

High**PROTEC**

Podręcznik użytkownika urządzenia | Zabezpieczenie generatora



MCDGV4

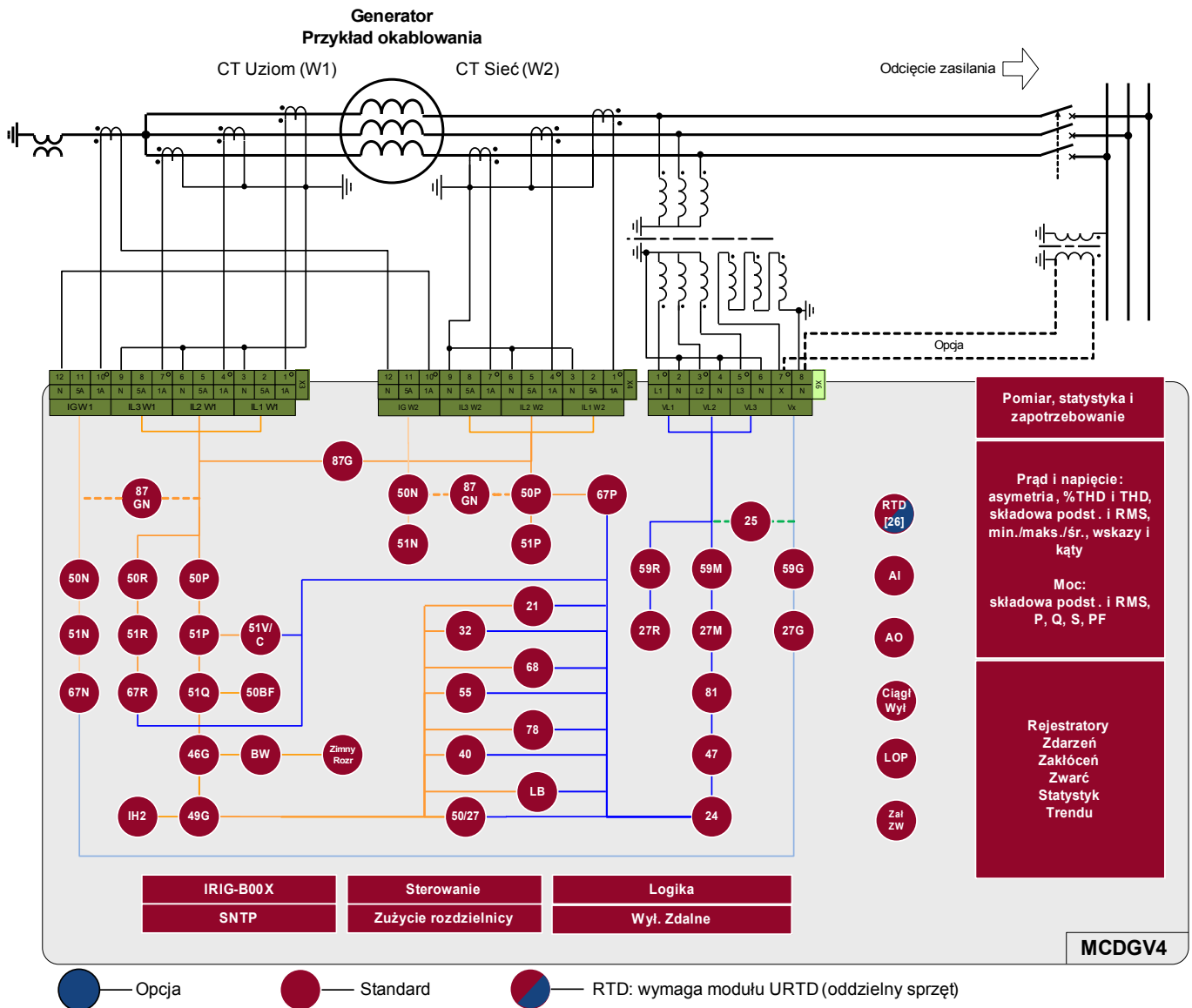
Software-Version: 3.4.b

DOK-HB-MCDGV4-2P

Revision: D

Polish

Opis działania urządzenia MCDGV4



Kod zamówienia

Zabezpieczenie różnicowe generatora					MCDGV4	-2				
(Wersja 2 z USB, rozszerzonymi możliwościami komunikacji oraz nowym panelem przednim)										
Dwustanowe wejścia	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe	Wejścia/wyjścia analogowe	Obudowa	Duży wyświetlacz						
16	11	0/0	B2	X					A	
8	11	2/2	B2	X					B	
24	11	0/0	B2	X					C	
16	16	0/0	B2	X					D	
Wersja sprzętowa 2										
Prąd fazowy 5 A / 1 A, prąd doziemny 5 A / 1 A										0
Prąd fazowy 5 A / 1 A, czułość na prąd doziemny 5 A / 1 A										1
Obudowa i montaż										
Montaż na drzwiach										A
Montaż na drzwiach 19 cali (montaż wpuszczany)										B
Protokół komunikacyjny										
Bez protokołu										A
Modbus RTU, DNP3.0, IEC60870-5-103, RS485/zaciski										B*
Modbus TCP, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45										C*
Profibus-DP, światłowód										D*
Profibus-DP, RS485/D-SUB										E*
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, światłowód										F*
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, RS485/D-SUB										G*
IEC61850, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45										H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/zaciski</i>										I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>										
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>światłowodowy Ethernet 100 MB/złącze LC duplex</i>										K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>światłowodowy Ethernet 100 MB/złącze LC duplex</i>										L*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/zaciski</i>										T*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>										
Wykonanie opcjonalne umożliwiające pracę w trudnych warunkach										
Brak										A
Lakierowane										B
Dostępne języki menu										
Angielski standardowy/niemiecki/hiszpański/rosyjski/polski/portugalski/francuski/rumuński										

* W ramach każdej opcji komunikacji wykorzystany może być wyłącznie jeden protokół komunikacyjny.
Równolegle korzystać można z programu Smart view za pośrednictwem interfejsu sieci Ethernet (RJ45).

Oprogramowanie Smart view do parametryzacji i analizy zakłóceń jest dostarczane wraz z urządzeniami HighPROTEC.

Wszystkie urządzenia są wyposażone w interfejs IRIG-B umożliwiający synchronizację czasu.

Funkcje sterujące obsługujące do 6 rozdzielnic oraz logiczne do 80 równań.

Spis treści

Opis działania urządzenia MCDGV4.....	2
Kod zamówienia.....	3
Spis treści.....	5
Komentarze na temat podręcznika.....	11
Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji	11
WAŻNE DEFINICJE.....	12
Ważna informacja	15
Zakres dostawy	18
Przechowywanie.....	19
Usuwanie odpadów.....	19
Symbole.....	20
Ogólne przyjęte konwencje.....	22
System strzałek odniesienia dla odbiorników.....	27
Urządzenie.....	28
Wybór funkcji urządzenia.....	28
Konfiguracja urządzenia — parametry urządzenia.....	29
Instalacja i połączenie.....	31
Widok z trzech stron — 19”.....	31
Wersja z 8 przyciskami — widok z trzech stron.....	33
Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami.....	34
Grupy montażowe.....	36
Uziemienie.....	37
Legenda schematów połączeń.....	38
Złącze X1: Karta zasilacza z wejściami dwustanowymi.....	40
Złącze X2: Karta wyjść przekaźnika.....	44
Złącze X3: Neutr ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.....	47
Złącze X4: Sieć przesyłowa ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.....	48
Złącze X5: Karta wyjść przekaźnika.....	62
Złącze X6: Karta pomiarowa napięcia z wejściami lub wyjściami dwustanowymi.....	69
DI8 X — Wejścia dwustanowe.....	72
Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet.....	92
Złącze X103: Transmisja danych.....	94
Złącze X104: IRIG-B00X i styk kontrolny.....	103
Nawigacja i obsługa	106
Podstawy obsługi menu	112
Ustawienia wejść, wyjść i diod LED.....	114
Konfigurowanie wejść dwustanowych.....	114
Ustawienia przekaźników wyjściowych.....	126
OR-6 X.....	130
OR-5 X.....	156
OR-4 X.....	177
Konfiguracja wyjść analogowych.....	196
Wejścia analogowe.....	204
Konfiguracja diod LED.....	234
Bezpieczeństwo.....	239
Uprawnienia dostępu (obszary dostępu).....	240
Dostęp sieciowy.....	245
Resetowanie do ustawień fabrycznych, resetowanie wszystkich haseł.....	246
Smart view.....	248
Data visualizer.....	249

Szeroki zakres częstotliwości	250
Wartości mierzone	251
Odczyt wartości mierzonych.....	251
Moc — wartości mierzone.....	265
Licznik energii	267
Parametry globalne modułu licznika energii.....	267
Komendy modułu licznika energii	267
Sygnaly modułu licznika energii (stany wyjść).....	267
Statystyka	272
Konfiguracja wartości minimalnej i maksymalnej.....	272
Konfiguracja obliczania wartości średniej.....	273
Komendy bezpośrednie.....	275
Parametry globalne zabezpieczenia modułu Statystyka.....	275
Stany wejść modułu Statystyka.....	280
Sygnaly modułu Statystyka.....	281
Liczniki modułu Statystyka.....	281
Alarmy systemu	294
Zarządzanie zapotrzebowaniem.....	294
Wartości szczytowe.....	297
Wartości minimalna i maksymalna.....	297
Zabezpieczenie THD.....	298
Parametry wyboru funkcji urządzenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	298
Sygnaly funkcji zarządzania zapotrzebowaniem (stany wyjść).....	298
Parametry globalne zabezpieczenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	299
Stany wejść funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	303
Potwierdzenia	304
Ręczne potwierdzenie.....	307
Zewnętrzne potwierdzenia.....	308
Ręczne resetowanie.....	309
Stan urządzenia	310
Panel sterowania (HMI)	311
Parametry specjalne panelu.....	311
Komendy panelu.....	311
Parametry globalne zabezpieczenia panelu.....	312
Rejestratory	313
Rejestrator zakłóceń	313
Rejestrator zwarców	323
Rejestrator zdarzeń	330
Rejestrator trendu.....	332
Protokoły komunikacyjne	339
Interfejs SCADA.....	339
Parametr TCP/IP.....	339
Modbus®.....	341
Profibus.....	365
IEC60870-5-103.....	380
Komendy bezpośrednie modułu IEC60870-5-103.....	384
Stany wejść modułu IEC60870-5-103.....	384
IEC61850.....	386
DNP3.....	404
Synchronizacja czasu	456
SNTP.....	465
IRIG-B00X.....	472
Parametry	477

Definicje parametrów.....	477
Ustawianie parametrów w HMI.....	499
Grupy ustawień.....	504
Blokada ustawień.....	516
Parametry urządzenia.....	517
Czas i data.....	517
Wersja.....	517
Wyświetlanie kodów ANSI.....	517
Ustawienia TCP/IP.....	518
Komendy bezpośrednie modułu systemowego.....	519
Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego.....	519
Stany wejść modułu systemowego.....	522
Sygnały modułu systemowego.....	523
Wartości specjalne modułu systemowego.....	525
Parametry polowe	526
Ogólne parametry polowe.....	526
Parametry polowe — różnicowy prąd fazowy.....	527
Parametry polowe — prąd różnicowy doziemny.....	528
Parametry przekładników prądowych.....	529
Parametry przekładników napięciowych.....	531
Parametry polowe generatora.....	534
Parametry polowe transformatora.....	536
Blokady.....	538
Trwała blokada.....	538
Tymczasowa blokada.....	538
Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia modułu zabezpieczenia.....	540
Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń.....	541
Moduł: Zabezpieczenie (Zabezp).....	547
Alarmy ogólne i wyzwolenia ogólne.....	549
Określanie kierunku.....	554
Komendy bezpośrednie modułu zabezpieczenia.....	555
Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia	555
Stany wejść modułu zabezpieczenia.....	556
Sygnały modułu zabezpieczenia (stany wyjść).....	556
Wartości modułu zabezpieczenia.....	557
Funkcje kierunkowe stopni zabezpieczenia nadprądowego I[n].....	559
Funkcje kierunkowe mierzonych elementów ziemnozwarciowych 50N/51N.....	560
Funkcje kierunkowe obliczonego (I0 obl) zwarcia doziemnego 50N/51N.....	563
Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer.....	566
Schemat jednokreskowy.....	567
Uwagi na temat rozdzielnic specjalnych.....	569
Konfiguracja rozdzielnicy.....	571
Zużycie rozdzielnicy.....	583
Sterowanie — przykład: Przełączanie wyłącznika.....	591
Parametry sterowania.....	595
Sterowany wyłącznik.....	608
Monitorowany wyłącznik.....	624
Sterowany odłącznik.....	640
Monitorowany odłącznik.....	656
Elementy zabezpieczające.....	672
Połączenie międzyoperatorskie.....	672
Id - Zabezpieczenie różnicowe prądu fazowego [87G, 87UP].....	673
IdG — zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe [87GN, 87TN, 64REF].....	721

IdGh — wysokoprądowe ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe IdGH.....	735
I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V, 67].....	739
IH2 — udar.....	774
I0 - zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G, 67N/G].....	779
I2> i %I2/I1> – asymetria obciążenia [46].....	806
I2>G — zabezpieczenie generatora przed asymetrią [46G].....	816
UtWz — Utrata wzbudzenia [40].....	826
Moduł zabezpieczenia termicznego: model cieplny [49].....	840
U/f> [V/Hz] [24].....	849
InEn - Niezamierzone zasilenie energią [50/27].....	855
OST — wyzwalanie w przypadku utraty synchronizmu [78].....	861
Z — Zabezpieczenie odległościowe fazy [21].....	878
OP — ogranicznik przepięć.....	907
PSB — Układ automatyki przeciwkołtysaniowej [68].....	913
ZAZW — załącz na zwarcie.....	926
CLPU - detekcja zimnego obciążenia.....	933
U — zabezpieczenie napięciowe [27,59].....	943
U0, 3U0 - kontrola napięcia [27A, 27TN/59N, 59A].....	958
f — częstotliwość [81O/U, 78, 81R].....	969
V 012 — asymetria napięcia [47].....	997
Synchronizacja — detekcja synchronizacji [25].....	1004
Zabezpieczenie biernomocowe i podnapięciowe.....	1030
Moduł Ponownego załączenia.....	1041
System LVRT (Low Voltage Ride Through — utrzymujący równowagę w sieci) [27(t)].....	1072
Wzbudzenie prądem wtórnym członu zwłocznego wyzwalacza nadprądowego (zdalne).....	1088
PQS — moc [32, 37].....	1096
PF — współczynnik mocy [55].....	1117
ExP — zewnętrzne zabezpieczenie.....	1126
Moduł zabezpieczenia „Zew monit.temp” — kontrola temperatury zewnętrznej.....	1132
Moduł zabezpieczenia „Zew temp olej” — zewnętrzne zabezpieczenie temperaturowe oleju.....	1138
Moduł zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia — zabezpieczenie przed nagłym wzrostem ciśnienia.....	1144
Moduł zabezpieczenia RTD [26].....	1150
Interfejs modułu URTDII.....	1178
Układ kontroli.....	1189
LRW — lokalna rezerwa wyłącznikowa [50BF*/62BF].....	1189
TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC].....	1216
CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L].....	1226
MUP — utrata potencjału.....	1233
Nadzór sekwencji faz.....	1245
Samokontrola.....	1246
Logika programowalna.....	1252
Opis ogólny.....	1252
Logika programowalna na panelu.....	1257
Uruchamianie	1263
Uruchamianie/test zabezpieczenia	1265
Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przekaźnika.....	1266
Serwis i wsparcie przy uruchamianiu.....	1267
Ogólne.....	1267
Kierunek faz.....	1267
Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika.....	1268
Wymuszanie RCT*.....	1271
Wymuszanie stanów wyjść analogowych*.....	1272

Wymuszanie stanów wejść analogowych*	1273
Symulator zwarcia (sekwencer)*	1274
Dane techniczne	1295
Warunki środowiskowe (klimat)	1295
Stopień ochrony EN 60529	1295
Test standardowy	1295
Obudowa	1296
Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego	1297
Pomiar napięcia i napięcia szczytkowego	1298
Pomiar częstotliwości	1298
Pomiar napięcia i napięcia szczytkowego	1299
Pomiar częstotliwości	1299
Zasilanie napięciowe	1300
Zużycie energii	1300
Wyświetlacz	1301
Przednie złącze USB	1301
Wejścia analogowe	1302
Wyjścia analogowe	1303
Zegar czasu rzeczywistego	1303
Wejścia dwustanowe	1304
Wyjścia przekaźnikowe	1305
Styk samokontroli	1305
Synchronizacja czasu IRIG	1306
RS485*	1306
Moduł światłowodu ze złączem ST*	1306
Moduł światłowodu ze złączem LC do komunikacji zabezpieczenia na dużą odległość**	1306
Serwis i konserwacja	1308
Normy	1310
Dopuszczenia	1310
Normy projektowe	1310
Testy wysokiego napięcia	1311
Testy odporności elektromagnetycznej	1312
Testy emisji elektromagnetycznej	1313
Testy środowiskowe	1314
Testy środowiskowe	1315
Testy mechaniczne	1316
Listy ogólne	1317
Lista przypisań	1317
Lista wejść dwustanowych	1419
Sygnaly wejść dwustanowych i logiki	1420
Specyfikacje	1432
Specyfikacje zegara czasu rzeczywistego	1432
Tolerancje synchronizacji czasu	1432
Specyfikacje dostrojenia wartości mierzonych	1433
Dokładność elementów zabezpieczających	1435
Historia zmian	1446
Wersja: 3.4.x	1447
Wersja: 3,1	1450
Wersja: 3.0.b	1451
Wersja: 3,0	1452
Skróty i akronimy	1455
Lista kodów ANSI	1461

Ten podręcznik dotyczy urządzeń (wersji):

Wersja 3.4.b

Wersja: 35785

Komentarze na temat podręcznika

Niniejszy podręcznik zawiera ogólne informacje na temat wyboru funkcji urządzenia, ustawiania parametrów, instalacji, uruchamiania oraz eksploatacji i konserwacji urządzeń HighPROTEC.

Podręcznik jest przeznaczony dla:

- inżynierów odpowiedzialnych za zabezpieczenia;
- inżynierów odpowiedzialnych za uruchomienie;
- pracowników zajmujących się ustawieniami, testowaniem i konserwacją urządzeń zabezpieczających oraz kontrolnych;
- pracowników przeszkolonych w zakresie instalacji elektrycznych i rozdzielnic elektroenergetycznych.

W podręczniku są zdefiniowane wszystkie funkcje dotyczące kodu typu urządzenia. Wszelkie opisy jakichkolwiek funkcji, parametrów lub wejść i wyjść, które nie dotyczą używanego urządzenia, należy zignorować.

Wszystkie informacje i odniesienia zostały przedstawione zgodnie z naszą najlepszą wiedzą, w oparciu o doświadczenie i obserwacje.

Niniejszy podręcznik opisuje urządzenia w wersjach z pełnym wyposażeniem (opcjonalnym).

Wszystkie informacje techniczne i dane zamieszczone w tym podręczniku uwzględniają stan obowiązujący w momencie wydania niniejszego dokumentu. Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania modyfikacji technicznych wynikających z przyszłego rozwoju produktu bez konieczności zmiany niniejszego podręcznika i bez wcześniejszego powiadomienia. Z tego względu nie można wnosić żadnych roszczeń na podstawie informacji i opisów zamieszczonych w niniejszym podręczniku.

Tekst, grafika i wzory nie zawsze mają zastosowanie do rzeczywistego zakresu dostawy. Rysunki i grafiki nie są w prawidłowej skali. Nie bierzemy żadnej odpowiedzialności za szkody ani awarie eksploatacyjne wynikające z błędów w obsłudze bądź nieprzestrzegania wskazówek zamieszczonych w niniejszym podręczniku.

Żadnej części niniejszego podręcznika nie można reprodukować ani przekazywać innym stronom w żadnej formie bez uzyskania wcześniejszego, pisemnego zezwolenia firmy *Woodward Kempen GmbH*.

Niniejszy podręcznik użytkownika wchodzi w zakres dostawy w przypadku zakupu urządzenia. W przypadku przekazania (sprzedaży) urządzenia stronie trzeciej należy przekazać również niniejszy podręcznik.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani i kompetentni pracownicy, którzy muszą znać lokalne przepisy bezpieczeństwa i przestrzegać ich, a także mieć niezbędne doświadczenie (poświadczone dowodami) wymagane do pracy z elektronicznymi urządzeniami zabezpieczającymi oraz instalacjami elektroenergetycznymi.

Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji

Firma Woodward nie bierze na siebie żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku przeróbek lub modyfikacji urządzenia bądź jego funkcji, ustawiania parametrów i zmian nastaw wykonanych przez klienta.

Gwarancja przestaje obowiązywać z chwilą otworzenia urządzenia przez inne osoby niż specjaliści firmy *Woodward*.

Warunki gwarancji i odpowiedzialności określone w dokumencie *Ogólne warunki* firmy *Woodward* nie są uzupełnione przez powyższe wyjaśnienia.

WAŻNE DEFINICJE

Poniższe definicje sygnałów mają pomóc w uniknięciu niebezpieczeństwa utraty życia lub odniesienia obrażeń ciała, a także w zachowaniu odpowiednio długiego czasu eksploatacji urządzenia.



Słowo **NIEBEZPIECZEŃSTWO** wskazuje na niebezpieczną sytuację, której zlekceważenie spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



Słowo **OSTRZEŻENIE** wskazuje na niebezpieczną sytuację, której zlekceważenie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



Słowo **UWAGA** wraz z symbolem ostrzegawczym wskazuje na niebezpieczną sytuację, której zlekceważenie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.



Słowo **WSKAZÓWKA** jest używane w celu wskazania praktyk niezwiązanych z bezpieczeństwem osobistym.



Słowo **UWAGA** bez symbolu ostrzegawczego jest używane w celu wskazania praktyk niezwiązanych z bezpieczeństwem osobistym.

**OSTRZEŻENIE****PRZESTRZEGAĆ INSTRUKCJI**

Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi bądź serwisowania tego urządzenia należy przeczytać cały podręcznik i wszystkie pozostałe publikacje odnoszące się do pracy, która ma zostać wykonana. Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa i środków ostrożności oraz instrukcji obowiązujących w zakładzie. Ich nieprzestrzeganie może doprowadzić do odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

**OSTRZEŻENIE****PRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE**

Wszelkie nieupoważnione modyfikacje bądź użytkowanie tego urządzenia wykraczające poza określone mechaniczne, elektryczne lub inne limity eksploatacyjne mogą doprowadzić do powstania obrażeń ciała lub uszkodzenie mienia, w tym uszkodzenie samego urządzenia. Wszelkie nieupoważnione modyfikacje: (1) stanowią „nieprawidłowe użycie” lub „zaniedbanie” w odniesieniu do gwarancji produktu i powodują unieważnienie gwarancji w zakresie wszelkich szkód powstałych w ich wyniku oraz (2) powodują unieważnienie świadectw i aprobat wydanych dla produktu.

Urządzenia programowalne przedstawione w niniejszym podręczniku są przeznaczone do zabezpieczenia instalacji elektroenergetycznych i urządzeń operacyjnych zasilanych źródłami napięcia o stałej częstotliwości, to jest 50 lub 60 Hz, a także do sterowania tymi instalacjami i urządzeniami. Nie są one przeznaczone do użycia z przetwornicami częstotliwości. Urządzenia są przeznaczone do instalacji w przedziałach niskiego napięcia (nn) w rozdzielnicach średniego napięcia (SN) lub w rozproszonych tablicach zabezpieczeń. Ustawienia programu i parametrów muszą spełniać wszystkie wymogi obiektu zabezpieczenia (urządzenia, które ma być zabezpieczone). Na podstawie wprowadzonego programu i ustawionych parametrów urządzenie musi prawidłowo rozpoznawać wszystkie stany operacyjne (awarie) i odpowiednio na nie reagować (np. wyłączać wyłącznik). Właściwe użycie wymaga zabezpieczenia rezerwowego w formie dodatkowego urządzenia zabezpieczającego. Zawsze przed rozpoczęciem eksploatacji i po modyfikacji ustawień programu (parametrów) należy przeprowadzić test będący dowodem, że program i parametry spełniają wymogi obiektu zabezpieczenia.

Zestyk samokontrolny (styk gotowości) musi zostać połączony z systemem automatyki podstacji w celu monitorowania i kontroli stanu programowalnego urządzenia zabezpieczającego. Bardzo ważne jest, aby wywoływanie alarmu odbywało się z zestyku samokontroli (zestyku gotowości) programowalnego urządzenia zabezpieczającego, który wymaga natychmiastowej uwagi w przypadku wyzwolenia. Alarm sygnalizuje, że urządzenie zabezpieczające nie zabezpiecza już obwodu i system powinien zostać poddany serwisowi.

Typowe przykładowe zastosowania dla tej linii urządzeń/rodziny produktów są następujące:

- Zabezpieczenie pola zasilającego
- Zabezpieczenie sieci zasilającej
- Zabezpieczenie maszyny
- Zabezpieczenie różnicowe transformatora

Urządzenia nie są przeznaczone do użytkowania wykraczającego poza ten

zakres zastosowań. Dotyczy to również zastosowań w formie maszyn nieukończonych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody wynikające z niewłaściwego zastosowania. Pełna odpowiedzialność spoczywa na użytkowniku. Warunki prawidłowego użytkowania urządzenia: muszą być spełnione dane techniczne i tolerancje określone przez firmę *Woodward*.



OSTRZEŻENIE

NIEAKTUALNA PUBLIKACJA

Niniejsza publikacja mogła zostać poprawiona lub uaktualniona po wydaniu niniejszego egzemplarza. Aby sprawdzić aktualność wersji, należy przejść do sekcji plików do pobrania na stronie WWW:

www.woodward.com

Jeśli dana publikacja nie jest dostępna, należy skontaktować się z przedstawicielem obsługi klienta, aby otrzymać najnowszą wersję.

Ważna informacja



OSTRZEŻENIE

Zgodnie z wymogami klienta urządzenia są łączone w sposób modułowy (zgodnie z kodem zamówienia). Przypisanie zacisków urządzenia można znaleźć na górze urządzenia (schemat połączeń).

UWAGA**Wyładowania elektrostatyczne**

Wszystkie urządzenia elektroniczne są wrażliwe na ładunki elektrostatyczne, przy czym niektóre elementy są bardziej wrażliwe niż inne. Aby zabezpieczyć te elementy przed takim uszkodzeniem, należy podjąć specjalne środki ostrożności w celu ograniczenia lub wyeliminowania wyładowań elektrostatycznych. Podczas pracy z przyrządem kontrolnym lub w pobliżu niego należy stosować poniższe środki ostrożności.

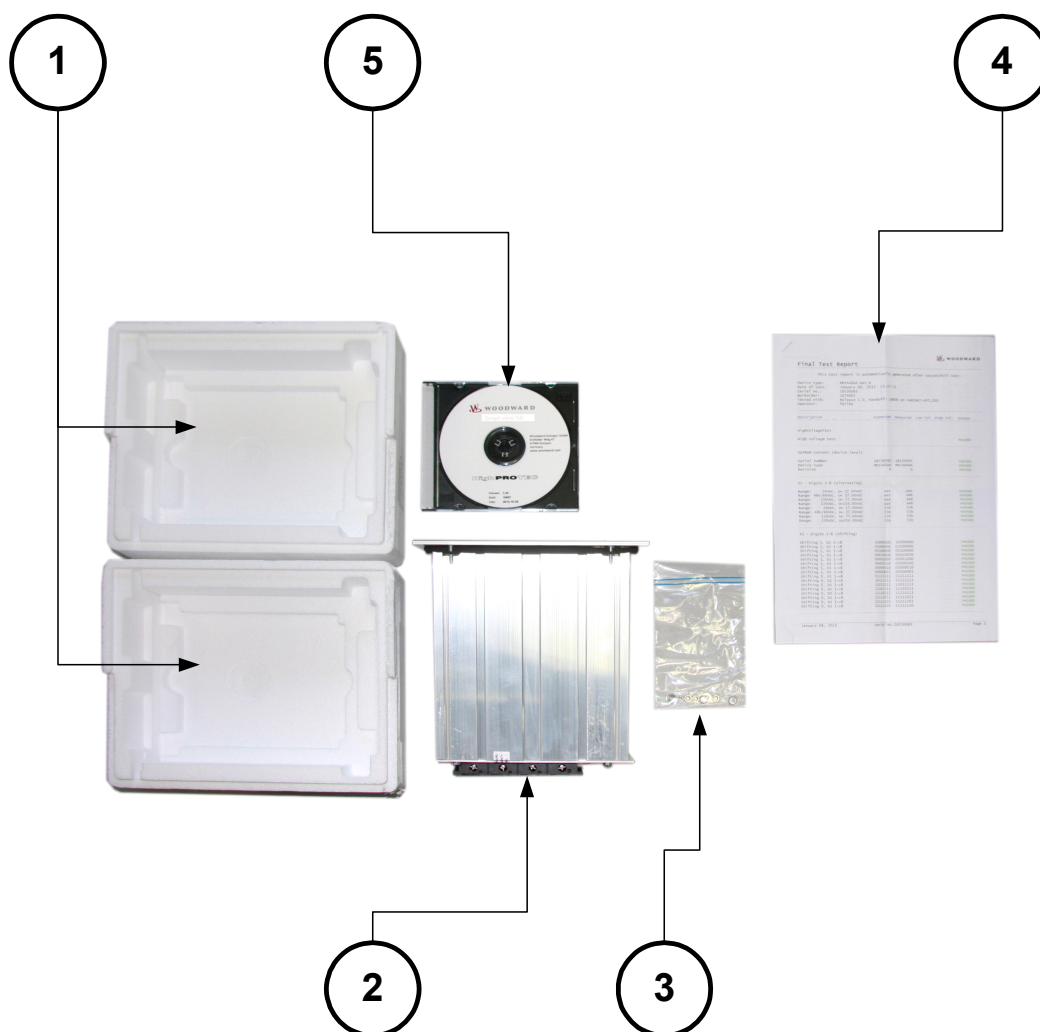
1. **Przed przystąpieniem do konserwacji elektronicznego przyrządu kontrolnego należy rozładować ładunki elektrostatyczne na ciełe, dotykając uziemionego metalowego przedmiotu (rur, szaf, wyposażenia itp.) i przytrzymując go.**
2. **Unikać tworzenia się ładunków elektrostatycznych na ciełe — nie nosić ubrań wykonanych ze sztucznych materiałów. W miarę możliwości należy nosić materiały bawełniane lub z jak największą zawartością bawełny, ponieważ ładunki elektrostatyczne nie gromadzą się na nich tak bardzo jak na materiałach sztucznych.**
3. **Materiały z tworzywa sztucznego, winylowe i ze styropianu (np. kubki, uchwyty do kubków, paczki z papierosami, okładki celofanowe, książki lub foldery w oprawie winylowej, butelki oraz popielniczki z tworzywa sztucznego) należy trzymać możliwe najdalej od przyrządów kontrolnych, modułów i obszaru pracy.**
4. **Nie należy wymontowywać płytek drukowanych z szafki przyrządu kontrolnego, jeśli nie jest to absolutnie niezbędne. W razie konieczności wymontowania płytki drukowanej z szafy przyrządu kontrolnego należy przestrzegać następujących środków ostrożności:**
 - **Sprawdzić, czy izolacja od zasilania jest bezpieczna. Wszystkie złącza muszą być odłączone.**
 - **Nie dotykać żadnej części płytki drukowanej z wyjątkiem jej krawędzi.**
 - **Nie dotykać przewodów elektrycznych, złączy ani elementów za pomocą przewodzących narzędzi bądź rękoma.**
 - **Podczas wymiany nową płytkę drukowaną należy trzymać w opakowaniu z materiału antystatycznego, w którym została dostarczona, aż do momentu jej zamontowania. Natychmiast po wymontowaniu starej płytki drukowanej z szafy przyrządu kontrolnego należy ją umieścić w antystatycznym opakowaniu ochronnym.**

Aby uniknąć uszkodzenia elementów elektronicznych z powodu niewłaściwego obchodzenia się z nimi, należy przeczytać podręcznik Woodward nr 82715, „Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules” (Przewodnik obchodzenia się z elektronicznymi przyrządami kontrolnymi, płytkami drukowanymi i modułami oraz ich zabezpieczenia) i przestrzegać zamieszczonych tam środków ostrożności.

Firma Woodward zastrzega sobie prawo do aktualizacji dowolnej części tej publikacji w dowolnym momencie. Informacje zamieszczone przez firmę Woodward uważa się za poprawne i wiarygodne. Jednakże jeśli nie zostało to wyraźnie sformułowane, firma Woodward nie bierze na siebie żadnej odpowiedzialności.

© Woodward 2016. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zakres dostawy



Zakres dostawy:

1	Opakowanie transportowe
2	Urządzenie zabezpieczające
3	Nakrętki mocujące
4	Protokół testu
5	Dysk DVD produktu, który zawiera podręczniki i powiązane dokumenty, a także oprogramowanie do ustawiania i oceny parametrów.

Po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić, czy jest kompletna (dowód dostawy).

Należy sprawdzić, czy tabliczka typu, schemat połączeń, kod typu i opis na tabliczce urządzenia się zgadzają.

W przypadku wątpliwości należy się skontaktować z działem obsługi (adres kontaktowy można znaleźć z tyłu podręcznika).

Przechowywanie

Urządzeń nie można przechowywać na zewnątrz. Pomieszczenie magazynowe musi mieć odpowiednią wentylację i musi być suche (patrz Dane techniczne).

Usuwanie odpadów

To urządzenie zabezpieczające zawiera baterię i dlatego jest oznaczone następującym symbolem zgodnie z dyrektywą UE 2006/66/WE:



OSTRZEŻENIE

Baterie mogą być szkodliwe dla środowiska. Uszkodzone lub zużyte baterie muszą być usuwane w pojemniku, który jest specjalnie przeznaczony do tego celu.

Ogólnie rzecz biorąc, podczas usuwania urządzeń elektrycznych oraz baterii muszą być przestrzegane obowiązujące lokalnie wytyczne i przepisy.

Przeznaczenie baterii

Bateria służy do podtrzymywania pracy zegara czasu rzeczywistego w razie awarii zasilania urządzenia zabezpieczającego.

Wymowanie baterii

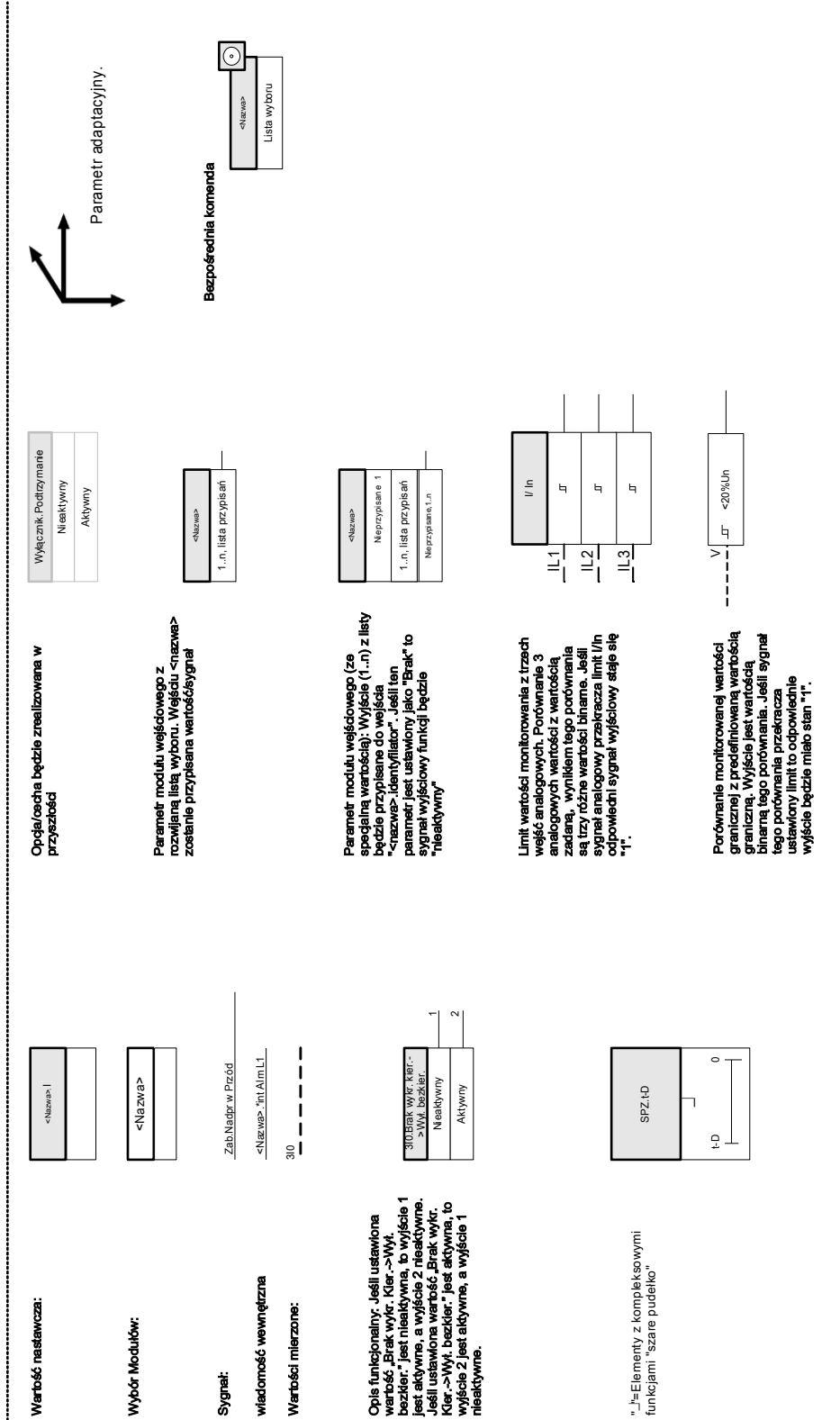
Baterię należy wylutować lub ewentualnie należy odczepić styki.

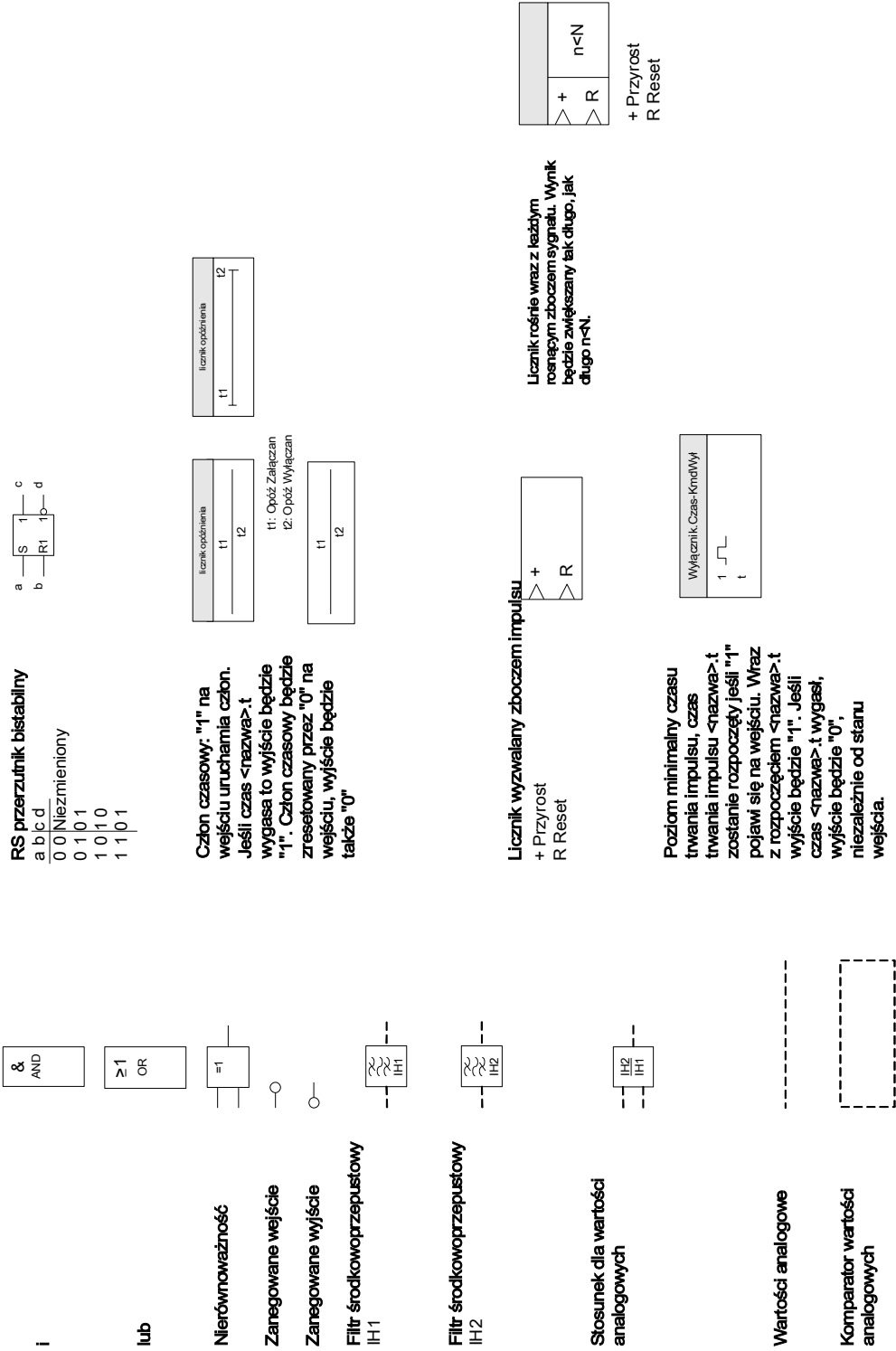
Patrz arkusz danych bezpieczeństwa producenta baterii, aby uzyskać dodatkowe informacje.

Producent i typ baterii

Panasonic, typ BR2032 (<http://panasonic.net/ec/>) lub odpowiednik.

Symbole





Ogólne przyjęte konwencje

»Parametry są oznaczone podwójnym grotem strzałki z lewej i prawej strony i pisane kursywą.«

»SYGNAŁY są oznaczone podwójnym grotem strzałki z lewej i prawej strony i pisane małymi literami.«

[Ścieżki są pisane w nawiasach]

Nazwy oprogramowania i urządzeń są pisane kursywą.

Nazwy modułów i wystąpień (elementów) są wyświetlane kursywą z podkreśleniem.

»Elementy przycisków, trybów i menu są oznaczone podwójnym grotem strzałki z lewej i prawej strony.«

1

2

3

Odnośniki do obrazków (kwadraty).


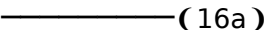
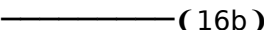


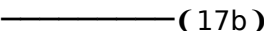

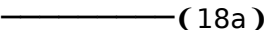
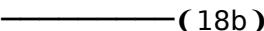


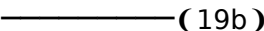
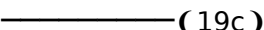


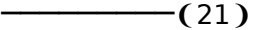
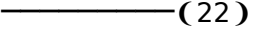
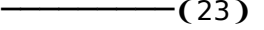
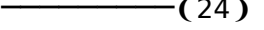
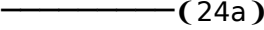
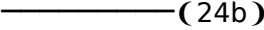


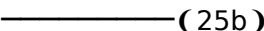
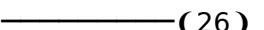


Sygnał wyjścia

2

2

Sygnał wejścia

Sygnał wyjścia	Opis/Schemat	(Symbol)
Dostępne zabez.	Patrz schemat: BO Slot X	(1)
Dostępne zabez. (jako sygnał wysyłany przez komunikację zabez do zdalnego urządzenia zabezpieczającego)	Patrz schemat: Zabez tylko do zabezpieczenia różnicowego linii	(1R)
nazwa . aktywne	Patrz schemat: Blokady	(2)
nazwa . Blo KomWyzw	Patrz schemat: Blokowanie wyzwoleń	(3)
nazwa . aktywne	Patrz schemat: Blokady (etapy zabezpieczenia nadprądowego fazowego I[1] ... [n])	(4)
nazwa . aktywne	Patrz schemat: Blokady (etapy przetężenia doziemnego IG[1] ... [n])	(4G)
nazwa . aktywne (jako sygnał lokalny)	Patrz schemat: Blokady tylko do zabezpieczenia różnicowego linii	(4L)
nazwa . aktywne (jako sygnał wysyłany przez komunikację zabez do zdalnego urządzenia zabezpieczającego)	Patrz schemat: Blokady tylko do zabezpieczenia różnicowego linii	(4R)
IH2 . Blo L1	Patrz schemat: IH2	(5)
IH2 . Blo L2	Patrz schemat: IH2	(6)
IH2 . Blo L3	Patrz schemat: IH2	(7)
IH2 . Blo IG	Patrz schemat: IH2	(8)
nazwa . Błąd kierunku	Patrz schemat: decyzja dotycząca kierunku, zabezpieczenie nadprądowe fazowe	(9)
nazwa . Błąd kierunku	Patrz schemat: decyzja dotycząca kierunku, zwarcie doziemne	(10)
Wyłącznik Wyzwolenie wyłącznika	Patrz schemat: Wyłącznik	(11)
VTS . Alarm	Patrz schemat: VTS	(12a)
VTS . Zew PB PN-I	Patrz schemat: VTS	(12b)
VTS . Zew PB PNU-I	Patrz schemat: VTS	(12c)
nazwa . Alarm	Każdy alarm modułu (poza alarmem nadzoru wyłącznika LRW) prowadzi do alarmu generalnego (komunikat zbiorowy)	(14)
nazwa . Wył.	Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne	(15)
nazwa . KomWyzw		(15a)

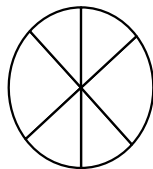
Sygnał wyjścia	Opis/Schemat	② (Symbol)
nazwa . Wyzw L1	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (16)  (16a)  (16b)
nazwa . Wyzw L2	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (17)  (17a)  (17b)
nazwa . Wyzw L3	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (18)  (18a)  (18b)
nazwa . KomWyzw	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (19)  (19a)  (19b)  (19c)
nazwa . KomWyzw	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (19d)
nazwa . Wyzw L1	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (20)
nazwa . Wyzw L2	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (21)
nazwa . Wyzw L3	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (22)
nazwa . Wył.	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (23)
nazwa . Alarm L1	<i>Każdy selektywny alarm modułu (I, IO, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).</i>	 (24)  (24a)  (24b)
nazwa . Alarm L2	<i>Każdy selektywny alarm modułu (I, IO, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).</i>	 (25)  (25a)  (25b)
nazwa . Alarm L3	<i>Każdy selektywny alarm modułu (I, IO, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).</i>	 (26)  (26a)  (26b)

Sygnal wyjścia	Opis/Schemat	② (Symbol)
nazwa . Alarm	Każdy selektywny alarm modułu (I, I0, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).	————— (27) ————— (27a) ————— (27b) ————— (27c) ————— (27d)
nazwa . Alarm L1	Każdy selektywny alarm modułu (I, I0, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).	————— (28)
nazwa . Alarm L2	Każdy selektywny alarm modułu (I, I0, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).	————— (29)
nazwa . Alarm L3	Każdy selektywny alarm modułu (I, I0, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).	————— (30)
nazwa . Alarm	Każdy selektywny alarm modułu (I, I0, U, UX, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).	————— (31)
Zabez . Blo KomWyzw		————— (32)
Wyłącznik WYŁ	Patrz schemat: Wyłącznik.Menedżer wyłącznika	————— (33)
Wyłącznik Poz_WŁ,	Patrz schemat: Wyłącznik.Menedżer wyłącznika	————— (34)
Wyłącznik Poz_WYŁ,	Patrz schemat: Wyłącznik.Menedżer wyłącznika	————— (35)
Wyłącznik Poz przeł,	Patrz schemat: Wyłącznik.Menedżer wyłącznika	————— (36)
Wyłącznik Poz zakł	Patrz schemat: Wyłącznik.Menedżer wyłącznika	————— (37)
MUP . Blo MUP	Patrz schemat: MUP.Blo MUO	————— (38a)
MUP . Zew PB PN-I	Patrz schemat: MUP.Zew PB PN	————— (38b)
MUP . Zew PB PNU-I	Patrz schemat: MUP.Zew PB PNU	————— (38c)
QU . Odsprężanie rozproszonego źródła energii	Patrz schemat: QU: „QU_Y02”	————— (39)
CTS . Alarm	Patrz schemat: CTS.Alarm	————— (40)
SG.Zabez WŁ	Patrz schemat: SG.Zabez WŁ	————— (41)
SG . Pol_WŁ	Patrz schemat: SG.Pol_WŁ	————— (42)
We. an.[1] . Wartość	Patrz schemat: Wartości analogowe	————— (43)
We. an.[2] . Wartość	Patrz schemat: Wartości analogowe	————— (44)
We. an.[n] . Wartość	Patrz schemat: Wartości analogowe	————— (45)
Niekompletna sekwencja wyzwolenia/uruchomienia silnika		————— (46)
QU . aktywne	Patrz schemat: Blokowanie (QU)	————— (47)
nazwa . aktywne	Patrz schemat „GeneralProt_Y06”: Blokowanie	————— (48)

Poziom dostępu

(Patrz rozdział [Parameter\Access Level])

Tylko do odcz.-Poz0



Na tym poziomie parametry mogą być tylko odczytywane .

Zabezp-Poz1



Ten poziom umożliwia wykonywanie operacji resetowania i potwierdzania

Zabezp-Poz2



Ten poziom umożliwia zmianę ustawień zabezpieczeń

Sterow. - Poz1



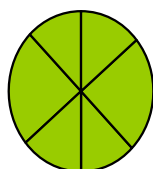
Ten poziom umożliwia używanie funkcji sterujących

Sterow - Poz2



Ten poziom umożliwia modyfikację ustawień rozdzielnic

Nadzór-Poz3



Ten poziom daje pełen dostęp (bez ograniczeń) do wszystkich ustawień.

System strzałek odniesienia dla odbiorników

W urządzeniach HighPROTEC jest zasadniczo stosowany „System strzałek odniesienia dla odbiorników”. Przekazniki zabezpieczające generatora działają w oparciu o „system strzałek odniesienia dla generatora”.

Urządzenie

MCDGV4

Wybór funkcji urządzenia

Wybór funkcji urządzenia oznacza redukcję zakresu funkcjonalnego do poziomu, który jest odpowiedni do realizacji zadań w zakresie zabezpieczenia; urządzenie będzie pokazywać tylko te funkcje, które są faktycznie potrzebne. Jeśli na przykład zostanie dezaktywowana funkcja zabezpieczenia napięciowego, żadne gałęzie parametrów związanych z tą funkcją nie będą pojawiać się w drzewie parametrów. Zostaną dezaktywowane także wszystkie powiązane zdarzenia, sygnały itp. Dzięki temu drzewo parametrów stanie się bardziej przejrzyste. Wybór funkcji obejmuje także dostosowanie wszystkich podstawowych danych układu (takich jak częstotliwość itp.).



OSTRZEŻENIE

Należy wziąć pod uwagę, że na skutek dezaktywacji na przykład funkcji zabezpieczających zmiana ulega również funkcjonalność urządzenia. Jeśli zostanie wyłączona funkcja kierunkowa zabezpieczenia nadprądowego, urządzenie nie będzie realizować wyzwoleń w sposób kierunkowy, a jedynie bezkierunkowy.

Producent nie bierze odpowiedzialności za szkody osobiste ani uszkodzenia mienia powstałe wskutek niewłaściwych ustawień urządzenia.

Firma *Woodward Kempen GmbH* oferuje również usługę ustawiania parametrów urządzenia.






OSTRZEŻENIE


Należy wystrzegać się nieumyślnego dezaktywowania funkcji lub modułów zabezpieczeń.

Jeśli w trakcie wyboru funkcji urządzenia zostaną dezaktywowane jakieś moduły, wtedy wszystkie parametry tych modułów zostaną ustawione na wartości domyślne.

W przypadku ponownego aktywowania jednego z tych modułów wszystkie parametry tych ponownie aktywowanych modułów będą miały wartości domyślne.

Konfiguracja urządzenia — parametry urządzenia

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Wersja sprzętowa 1 	Opcjonalne rozszerzenie sprzętowe	<p>»A« 16 wejść cyfrowych 11 binarnych wyjść przekaźnikowych,</p> <p>»B« 8 wejść cyfrowych 11 binarnych wyjść przekaźnikowych 2 wejścia analogowe 2 wyjścia analogowe,</p> <p>»C« 24 wejścia cyfrowe 11 binarnych wyjść przekaźnikowych,</p> <p>»D« 16 wejść cyfrowych 16 binarnych wyjść przekaźnikowych</p>	16 wejść cyfrowych 11 binarnych wyjść przekaźnikowych	[MCDGV4]
Wersja sprzętowa 2 	Opcjonalne rozszerzenie sprzętowe	<p>»0« Prąd fazowy 5 A/1 A, prąd doziemny 5 A/1 A,</p> <p>»1« Prąd fazowy 5 A/1 A, czułość na prąd doziemny 5 A/1 A</p>	Prąd fazowy 5 A/1 A, prąd doziemny 5 A/1 A	[MCDGV4]
Obudowa 	Sposób montażu	<p>»A« Montaż wpuszczany,</p> <p>»B« Montaż na szynie DIN 19" (pół-wpuszczany),</p> <p>»H« Wersja niestandardowa 1,</p> <p>»K« Wersja niestandardowa 2</p>	Montaż wpuszczany	[MCDGV4]

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Komunikacja 	Komunikacja	»A« Bez, »B« RS 485: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »C« Ethernet: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »D« Światłowód: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Światłowód: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »H« Ethernet: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »I« RS 485, Ethernet: Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU, »K« Ethernet/Światłowó d: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »L« Ethernet/Światłowó d: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »T« RS 485, Ethernet: IEC61850 Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU	Bez	[MCDGV4]
PCB 	PCB	»A« Standard, »B« lakierowane	»A« Standard	[MCDGV4]

Instalacja i połączenie

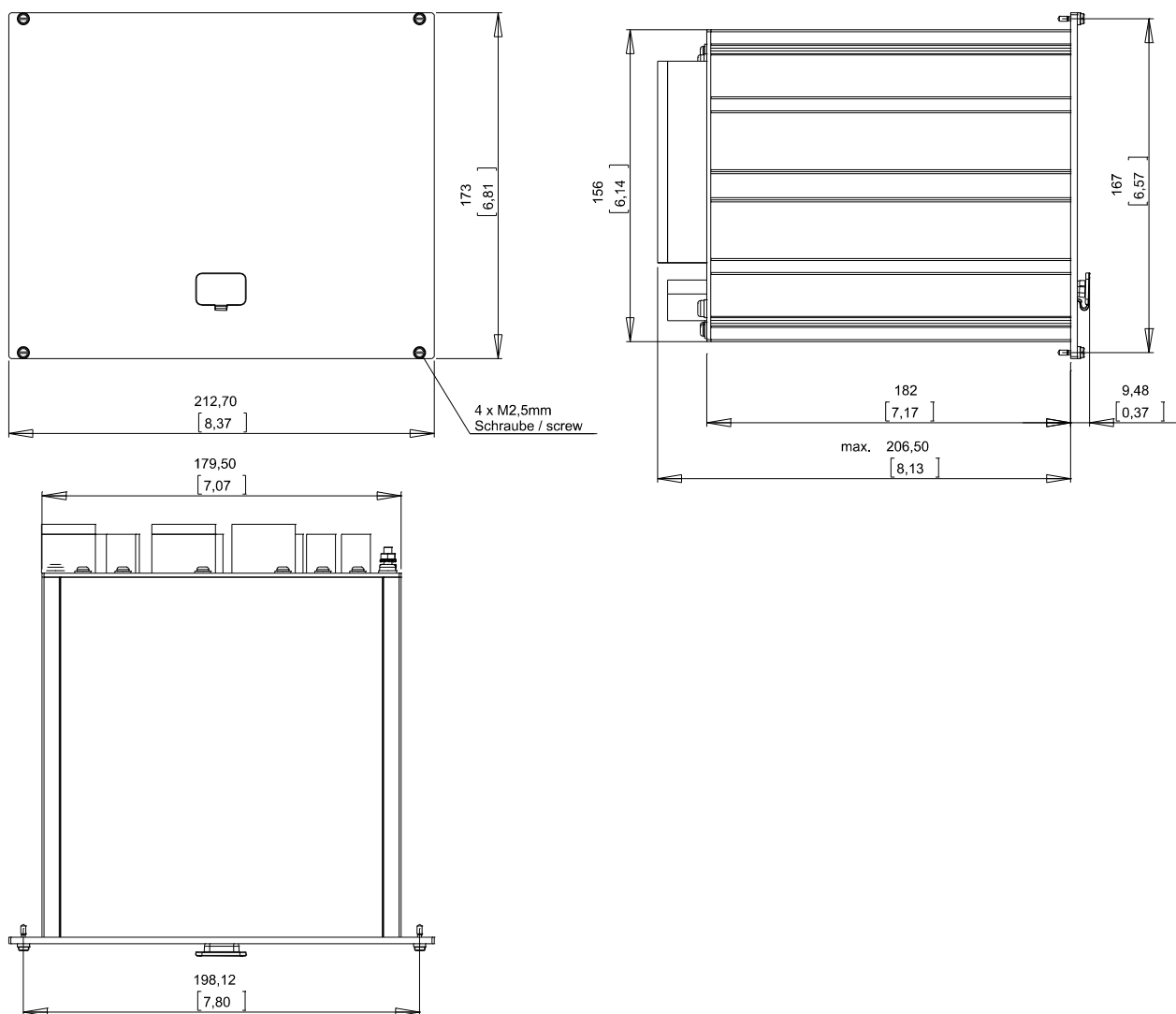
Widok z trzech stron — 19"

WSKAZÓWKA

W zależności od zastosowanej metody podłączenia systemu SCADA wymagana przestrzeń (głębokość) będzie się różnić. Jeśli na przykład zostanie użyta wtyczka D-Sub, należy ją dodać do wymiaru głębokości.

WSKAZÓWKA

Przedstawiony w tej sekcji widok z trzech stron jest właściwy wyłącznie dla urządzeń 19-calowych.



Obudowa B2 — widok z trzech stron (urządzenia 19-calowe) (Wszystkie wymiary podano w mm [calach]).



OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (uziemienie ochronne, 4 do 6 mm² [AWG 11–9], moment dokręcania 1,7 Nm [15 lb·in]) do obudowy przy użyciu śruby oznaczonej symbolem uziemienia (z tyłu urządzenia).

Ponadto karta zasilacza wymaga osobnego połączenia uziemienia (uziemienie funkcjonalne, min. 2,5 mm² [≤ AWG 13], moment dokręcania 0,56–0,79 Nm [5–7 lb·in]). Patrz schemat „Oznaczenie zacisków” w sekcji „DI-4 X – zasilanie i wejścia dwustanowe”, aby sprawdzić prawidłowy zacisk.

Wszystkie połączenia uziemienia (tj. uziemienie ochronne i funkcjonalne) muszą mieć niską indukcyjność, czyli muszą być możliwie najkrótsze, oraz muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.

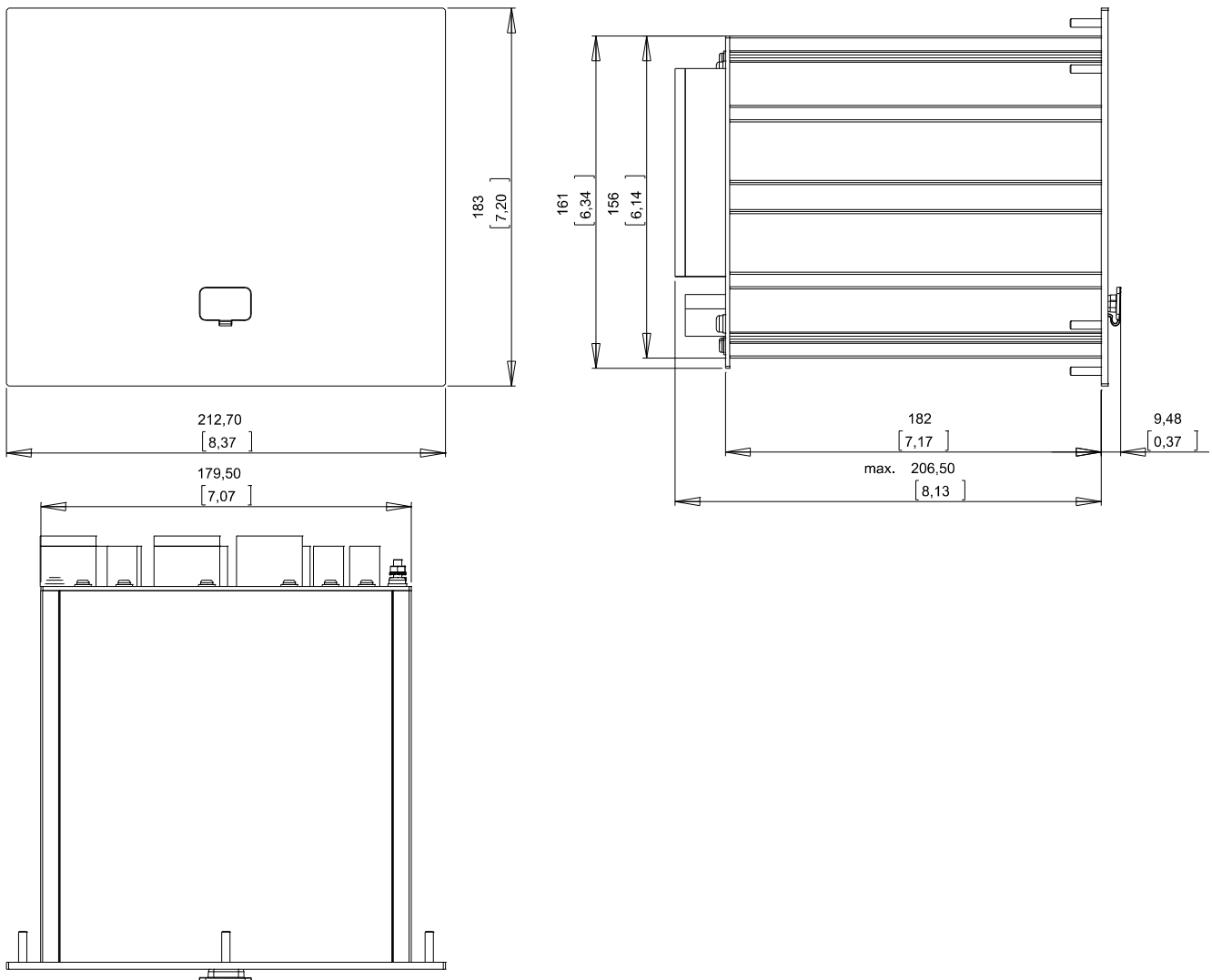
Wersja z 8 przyciskami — widok z trzech stron

WSKAZÓWKA

W zależności od zastosowanej metody podłączenia systemu SCADA wymagana przestrzeń (głębokość) będzie się różnić. Jeśli na przykład zostanie użyta wtyczka D-Sub, należy ją dodać do wymiaru głębokości.

WSKAZÓWKA

Schemat instalacji przedstawiony w tej sekcji jest poprawny wyłącznie dla urządzeń z 8 przyciskami na przedniej części modułu HMI (przyciski INFO, C, OK, CTRL i 4 przyciski funkcyjne).



Obudowa B2 — widok z trzech stron (urządzenia z 8 przyciskami funkcyjnymi). (Wszystkie wymiary podano w mm [calach]).

⚠ OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (uziemienie ochronne, 4 do 6 mm² [AWG 11–9], moment dokręcania 1,7 Nm [15 lb-in]) do obudowy przy użyciu śruby oznaczonej symbolem uziemienia (z tyłu urządzenia). Ponadto karta zasilacza wymaga osobnego połączenia uziemienia (uziemienie funkcjonalne, min. 2,5 mm² [≤ AWG 13], moment dokręcania 0,56–0,79 Nm [5–7 lb-in]). Patrz schemat „Oznaczenie zacisków” w sekcji „DI-4 X”, aby sprawdzić prawidłowy zacisk. Wszystkie połączenia uziemienia (tj. uziemienie ochronne i funkcjonalne) muszą mieć

niską induktancję, czyli muszą być możliwie najkrótsze, oraz muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.

Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami

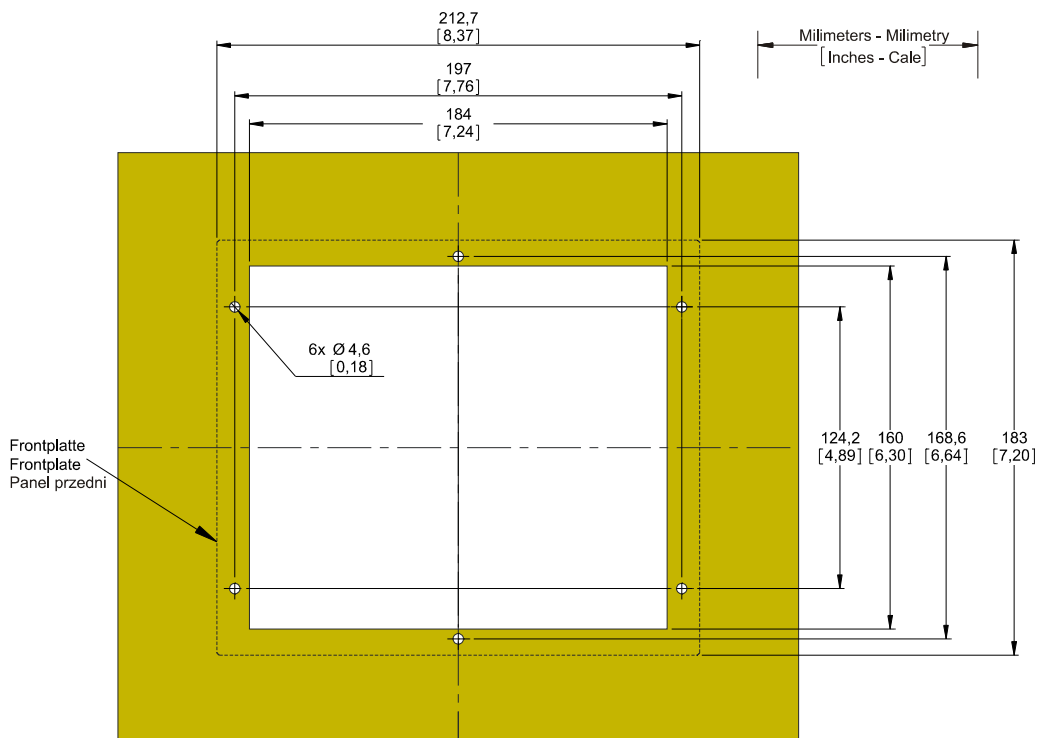


OSTRZEŻENIE

Nawet po wyłączeniu napięcia pomocniczego w połączeniach urządzenia mogą występować niebezpieczne napięcia.

WSKAZÓWKA

Schemat instalacji przedstawiony w tej sekcji jest poprawny wyłącznie dla urządzeń z 8 przyciskami na przedniej części modułu HMI (przyciski INFO, C, OK, CTRL i 4 przyciski funkcyjne).



Wycięcie w drzwiczках na obudowę B2 (wersja z 8 przyciskami). (Wszystkie wymiary podano w mm [calach]).



OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (uziemiaenie ochronne, 4 do 6 mm² [AWG 11–9], moment dokręcania 1,7 Nm [15 lb in]) do obudowy przy użyciu śruby oznaczonej symbolem uziemienia (z tyłu urządzenia).

Ponadto karta zasilacza wymaga osobnego połączenia uziemienia (uziemiaenie funkcjonalne, min. 2,5 mm² [≤ AWG 13], moment dokręcania 0,56–0,79 Nm [5–7 lb· in]). Patrz schemat „Oznaczenie zacisków” w sekcji „DI-4 X – zasilanie i wejścia dwustanowe”, aby sprawdzić prawidłowy zacisk.

Wszystkie połączenia uziemienia (tj. uziemienie ochronne i funkcjonalne) muszą mieć niską induktancję, czyli muszą być możliwie najkrótsze, oraz muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.



UWAGA

Należy zachować ostrożność. Nie wolno nadmiernie dokręcać nakrętek mocujących przełącznika (nakrętki metryczne M4 4 mm). Sprawdzić moment za

pomocą klucza dynamometrycznego (1,7 Nm [15 In-lb]). Użycie nadmiernej siły przy dokręcaniu nakrętek mocujących może spowodować uraz ciała lub uszkodzenie przekaźnika.

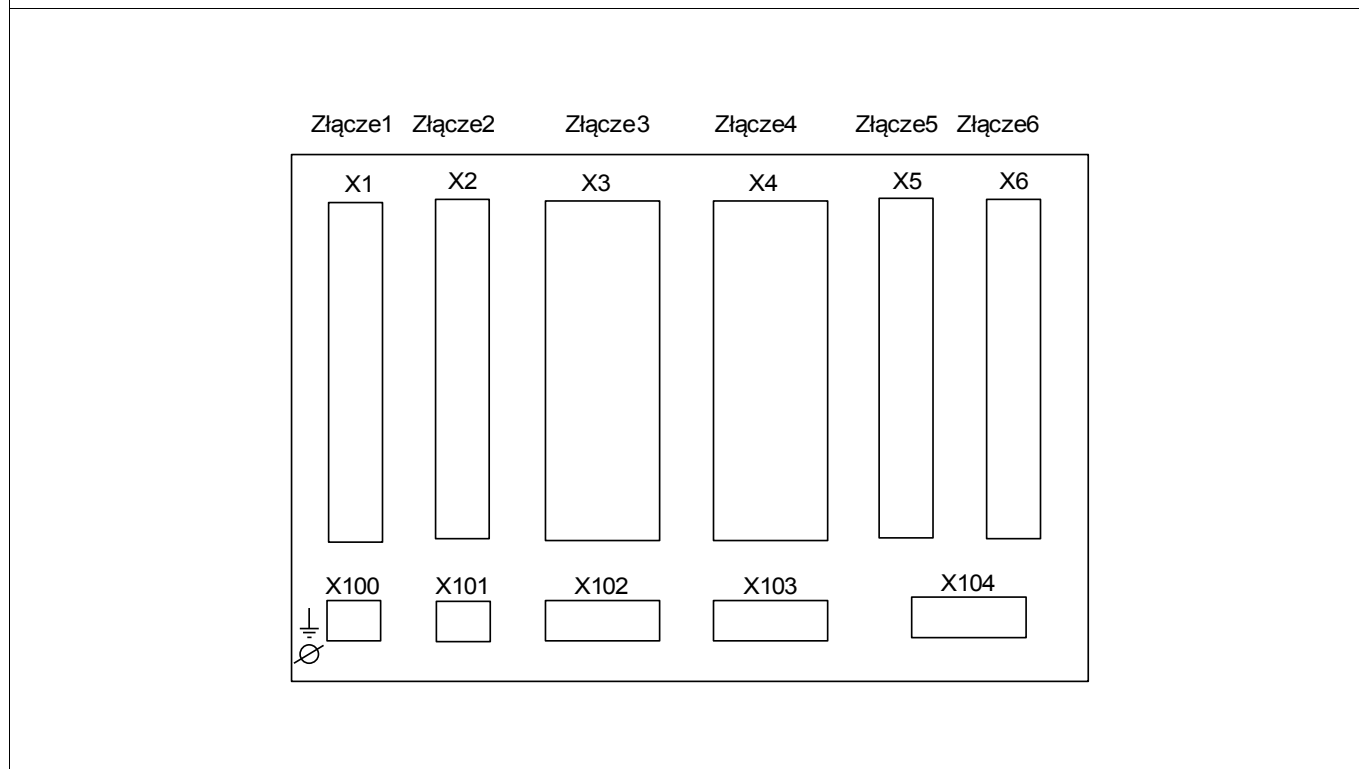
Grupy montażowe



OSTRZEŻENIE

Zgodnie z wymogami klienta urządzenia są łączone w sposób modułowy (zgodnie z kodem zamówienia). Każda szelina może zawierać grupę montażową. Na poniższym schemacie pokazano przypisanie zacisków poszczególnych grup montażowych. Dokładne miejsce instalacji poszczególnych modułów można prześledzić na schemacie połączeń umieszczonym na górze urządzenia.

Średnia obudowa B2



Widok obudowy B2 z tyłu

Uziemienie



Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (uziemienie ochronne, 4 do 6 mm² [AWG 11–9], moment dokręcania 1,7 Nm [15 lb in]) do obudowy przy użyciu śruby oznaczonej symbolem uziemienia (z tyłu urządzenia).

Ponadto karta zasilacza wymaga osobnego połączenia uziemienia (uziemienie funkcjonalne, min. 2,5 mm² [≤ AWG 13], moment dokręcania 0,56–0,79 Nm [5–7 lb·in]). Patrz schemat „Oznaczenie zacisków” w sekcji „DI-4 X – zasilanie i wejścia dwustanowe”, aby sprawdzić prawidłowy zacisk.

Wszystkie połączenia uziemienia (tj. uziemienie ochronne i funkcjonalne) muszą mieć niską indukcyjność, czyli muszą być możliwie najkrótsze, oraz muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.

 UWAGA

Urządzenia są bardzo czułe na wyładowania elektrostatyczne.

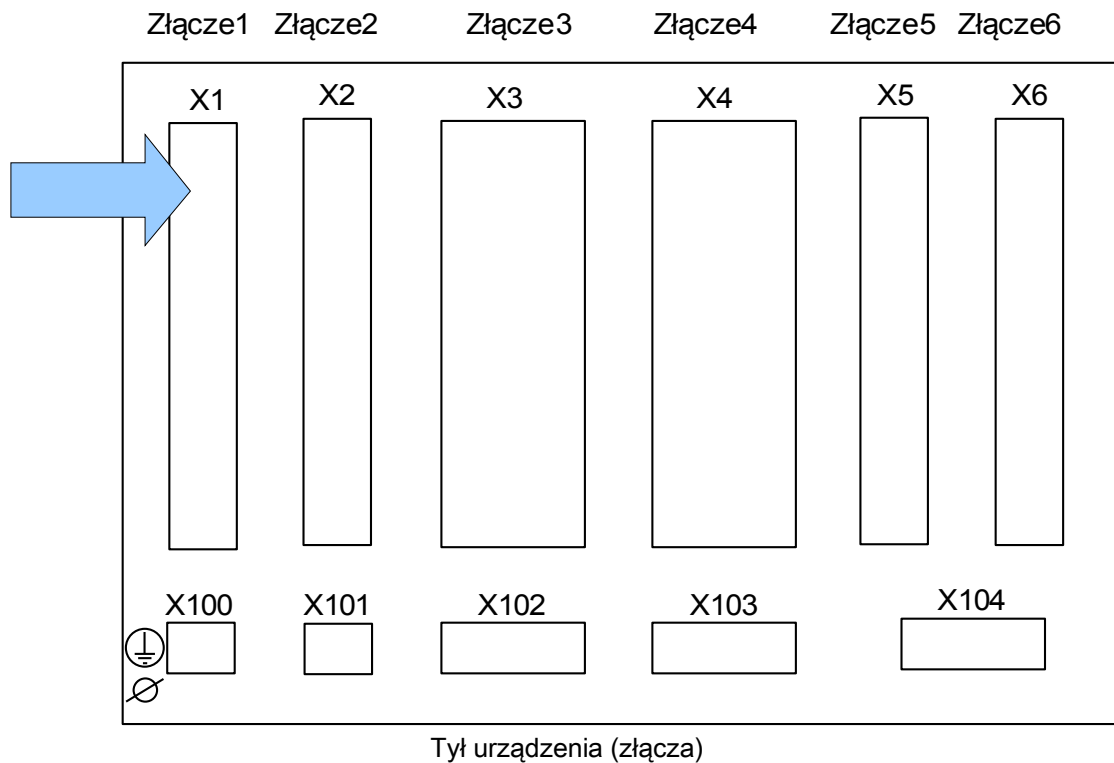
Legenda schematów połączeń

W tej legendzie wymienione są oznaczenia różnych typów urządzeń, np. zabezpieczenia transformatora, zabezpieczenia silnika, zabezpieczenia generatora itp. Dlatego może się zdarzyć, że niektórych oznaczeń nie będzie na schemacie połączeń danego urządzenia.

Oznaczenie	Opis
FE	Podłączenie uziemienia funkcjonalnego
Zasilanie	Podłączenie zasilania pomocniczego
I L1	Wejście L1 prądu fazowego
I L2	Wejścia prądu fazowego L2
I L3	Wejścia prądu fazowego L3
Iz	Wejście prądu doziemnego Iz
I L1 W1	Wejście L1 prądu fazowego, strona uzwojenia 1
I L2 W1	Wejście prądu fazowego L2, strona uzwojenia 1
I L3 W1	Wejście prądu fazowego L3, strona uzwojenia 1
Iz W1	Wejście prądu doziemnego Iz, strona uzwojenia 1
I L1 W2	Wejście L1 prądu fazowego, strona uzwojenia 2
I L2 W2	Wejście prądu fazowego L2, strona uzwojenia 2
I L3 W2	Wejście prądu fazowego L3, strona uzwojenia 2
Iz W2	Wejście prądu doziemnego Iz, strona uzwojenia 2
U L1	Napięcie fazowe L1
U L2	Napięcie fazowe L2
U L3	Napięcie fazowe L3
U 12	Napięcie międzyfazowe U 12
U 23	Napięcie międzyfazowe U 23
U 31	Napięcie międzyfazowe U 31
U X	Wejście pomiarowe napięcia „do przodu” do pomiaru napięcia szczytkowego lub do detekcji synchronizacji
BO	Wyjście styku, styk przełączalny
NO	Wyjście styku, normalnie otwarte
DI	Wejście dwustanowe
COM	Połączenie wspólne wejść dwustanowych
Out+	Wyjście analogowe + (0/4–20 mA lub 0–10 V)
IN-	Wejście analogowe + (0/4–20 mA lub 0–10 V)
N.C.	Niepodłączone
NIE UŻYWAĆ	Nie używać
SC	Styk samokontroli
GND	Uziemienie

Oznaczenie	Opis
Ost_WCz	Ekranowanie przewodu połączeniowego
Połączenie światłowodowe	Połączenie światłowodowe
Tylko do użycia z zewnętrznymi przekładnikami prądowymi odseparowanymi galwanicznie. Patrz rozdział Przekładniki prądowe w podręczniku.	Tylko do użycia z zewnętrznymi przekładnikami prądowymi odseparowanymi galwanicznie. Patrz rozdział Przekładniki prądowe w podręczniku.
Uwaga: Czułe wejścia prądowe	Uwaga: Czułe wejścia prądowe
Schemat połączeń — patrz specyfikacja	Schemat połączeń — patrz specyfikacja

Złącze X1: Karta zasilacza z wejściami dwustanowymi



Typ karty zasilacza oraz liczba wejść dwustanowych na karcie używanych w tym złączu zależą od typu zamówionego urządzenia. Różne wersje mają różne zakresy funkcjonalności.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(DI8-X1):** Ta grupa montażowa obejmuje zasilacz szerokozakresowy oraz dwa niezespalone wejścia dwustanowe i sześć (6) zespolonych wejść dwustanowych.

WSKAZÓWKA

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

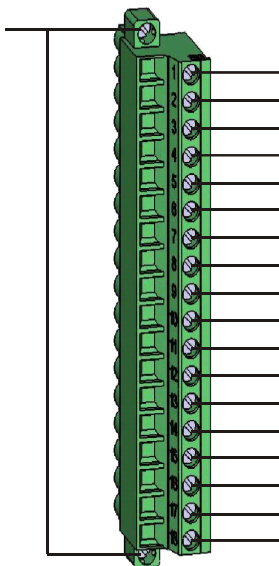
D18-X Zasilanie i wejścia dwustanowe



OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.

0,3 Nm
2.65 lb·in



0,56 - 0,79 Nm
5-7 lb·in

Ta grupa montażowa obejmuje:

- szerokokresowy zasilacz
- 6 wejścia dwustanowe, zgrupowane
- 2 wejścia dwustanowe, niezgrupowane
- Złącze uziemienia funkcjonalnego

Uziemienie funkcjonalne



OSTRZEŻENIE

Oprócz uziemienia obudowy (uziemienie ochronne, patrz rozdział „Instalacja i okablowanie”) należy także podłączyć dodatkowy przewód uziemienia do karty zasilacza (uziemienie funkcjonalne, min. 2,5 mm² [≤ AWG 13], moment dokręcenia 0,56–0,79 Nm [5–7 lb·in]). Podłączyć ten przewód uziemienia do zacisku nr 1, patrz poniższy schemat „Zaciski”. Wszystkie połączenia uziemienia (tj. uziemienie ochronne i funkcjonalne) muszą mieć niską indukcyjność, czyli muszą być możliwie najkrótsze, oraz muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.

Zasilanie napięciowe pomocnicze

- Wejścia napięciowe pomocnicze (zasilacz szerokokresowy) nie są spolaryzowane. Urządzenie może być zasilane napięciem AC lub DC.

Wejścia dwustanowe

UWAGA

Dla każdej grupy wejść dwustanowych musi być sparametryzowany odpowiedni zakres wejściowy napięcia. Nieprawidłowe wartości progowe przełączania mogą być przyczyną nieprawidłowego działania/nieprawidłowych czasów transmisji sygnałów.

Wejścia dwustanowe mają różne wartości progowe przełączania (które można parametryzować) (dwa zakresy wejściowe prądu przemiennego i pięć zakresów prądu stałego). W przypadku sześciu zgrupowanych (podłączonych do wspólnego potencjału) i dwóch niezgrupowanych wejść można zdefiniować następujące poziomy przełączania:

- 24 V DC
- 48 V DC/60 V DC
- 110 V AC/DC
- 230 V AC/DC

Gdy na wejście dwustanowe zostanie podane napięcie przekraczające 80% ustawionej wartości progowej przełączania, rozpoznawana jest zmiana stanu (stan „1”). Gdy napięcie jest niższe niż 40% ustawionej wartości progowej przełączania, urządzenie wykrywa stan „0”.

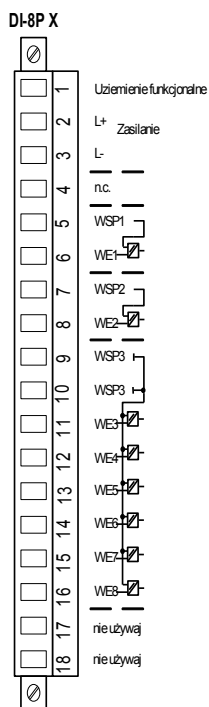
UWAGA

W przypadku zasilania prądem stałym biegun ujemny musi być podłączony do wspólnego zacisku (COM1, COM2, COM3 — zobacz oznaczenia zacisku).

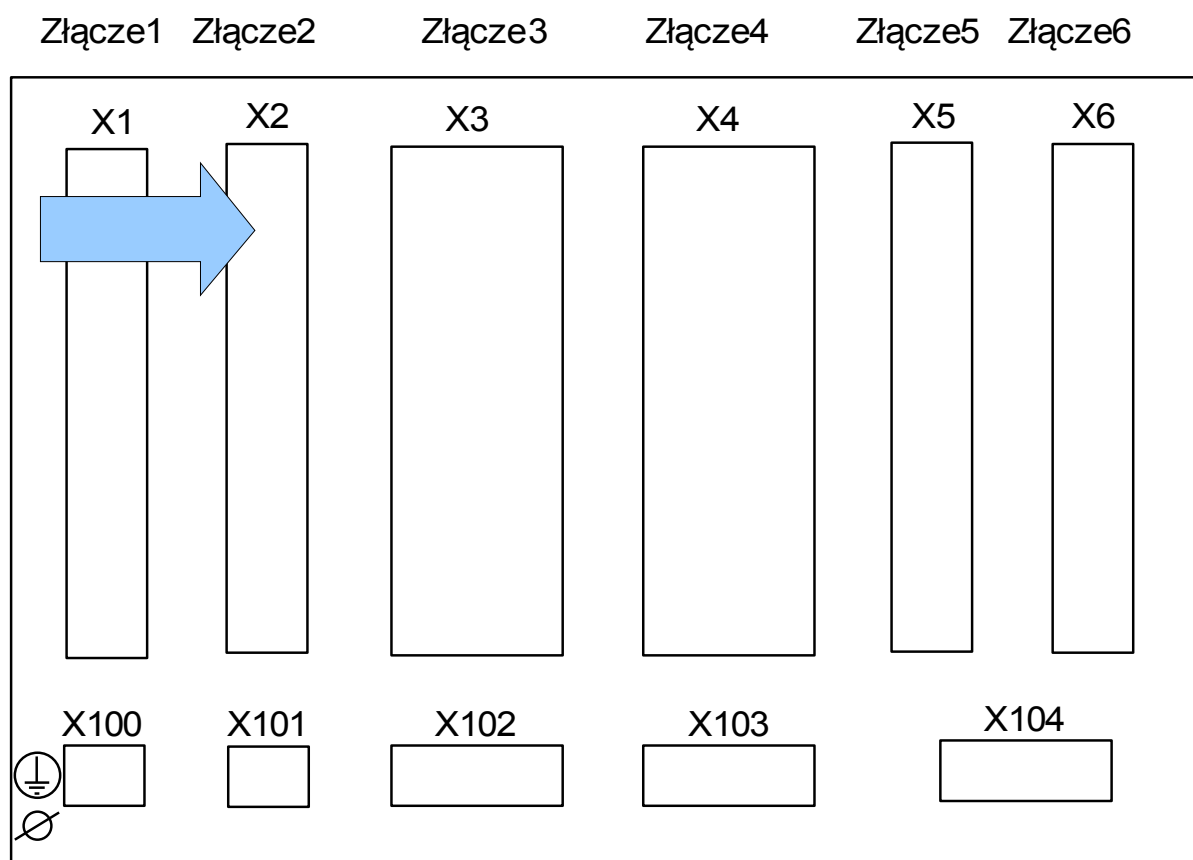
Zaciski

X?.	
1	Uziemienie funkcjonalne
2	L+ Zasilanie
3	L-
4	n.c.
5	WSP1
6	WE1
7	WSP2
8	WE2
9	WSP3
10	WSP
11	WE3
12	WE4
13	WE5
14	WE6
15	WE7
16	WE8
17	nie używaj
18	nie używaj

Przypisanie elektromechaniczne



Złącze X2: Karta wyjść przekaźnika



Tył urządzenia (złącza)

Typ karty w tym złączu zależy od typu zamówionego urządzenia. Różne wersje mają różne zakresy funkcjonalności.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(RO-6 X2):** Grupa montażowa z 6 wyjściami przekaźnika.

WSKAZÓWKA

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

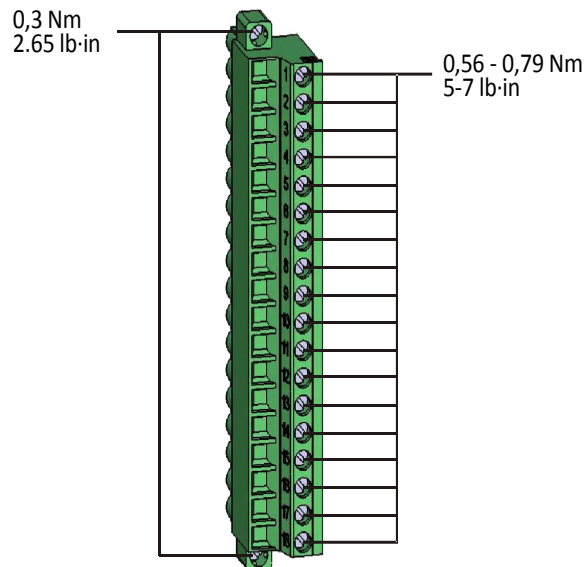
Wyjścia przekaźnikowe

Liczba styków wyjść przekaźnikowych jest związana z typem urządzenia lub oznaczeniem kodowym. Wyjścia przekaźnikowe są przełączalnymi stykami bezpotencjałowymi. W rozdziale [Przypisanie/wyjścia przekaźnikowe] opisano przypisanie wyjść przekaźnikowych. Zmienne sygnały przedstawiono na liście przypisań znajdującej się w załączniku.



OSTRZEŻENIE

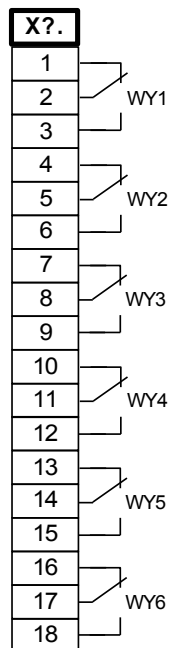
Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



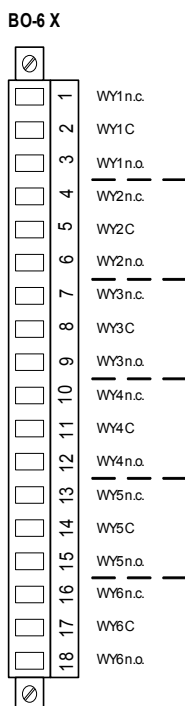
UWAGA

Należy odpowiednio rozważyć obciążalność prądową wyjść przekaźnikowych. Więcej informacji podano w danych technicznych.

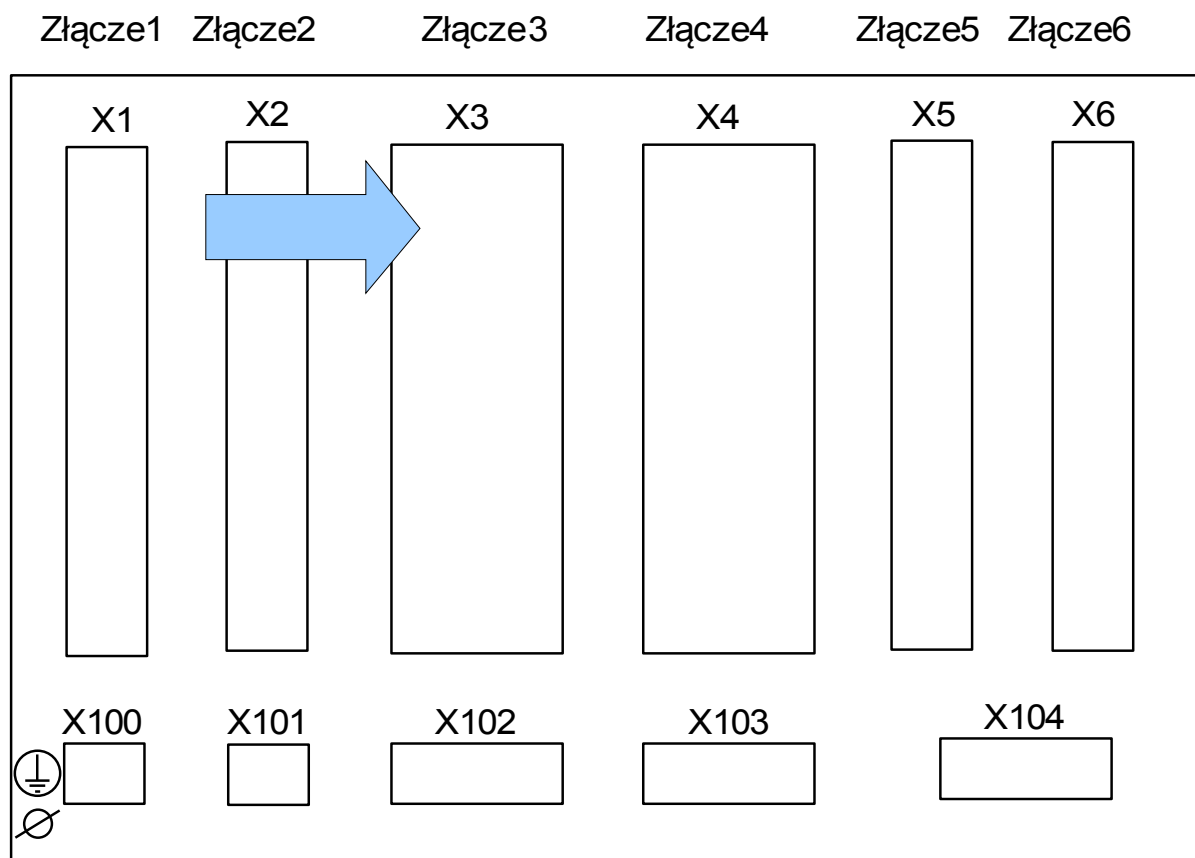
Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



Złącze X3: Neutr ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego



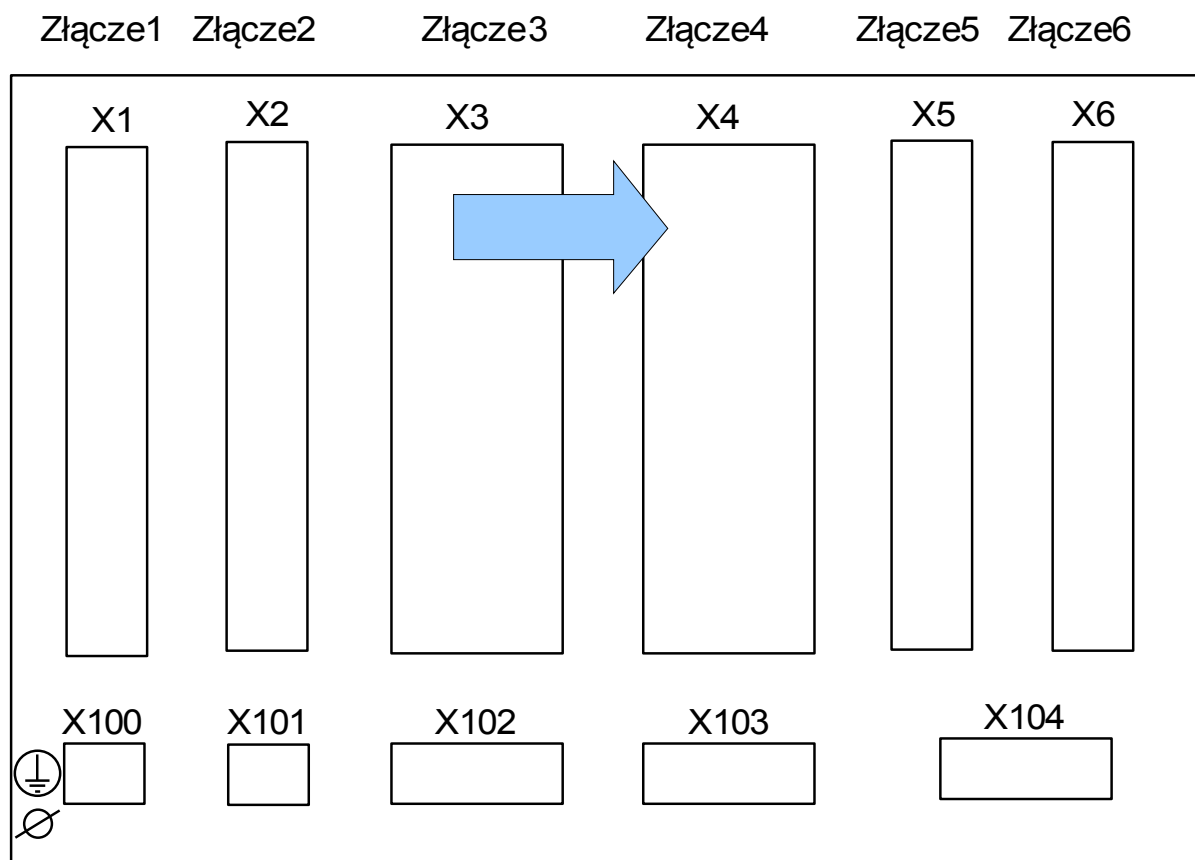
Tył urządzenia (złącza)

To złącze zawiera wejścia pomiarowe przekładnika prądowego dla strony neutralnej zabezpieczenia różnicowego. W zależności od kodu zamówieniowego może to być standardowa karta pomiaru prądu lub karta czułego pomiaru prądu doziemnego.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(TI-4 X3):** Standardowa karta pomiaru prądu doziemnego.
- **(TIS-4 X3):** Karta czułego pomiaru prądu doziemnego. Dane techniczne wejść czułego pomiaru prądu doziemnego są inne niż dane techniczne wejść pomiaru prądu fazowego. Więcej informacji podano w danych technicznych.

Złącze X4: Sieć przesyłowa ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego



Tył urządzenia (złącza)

To złącze zawiera wejścia pomiarowe przekładnika prądowego dla strony napięciowej zabezpieczenia różnicowego.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(TI-4 X4):** Standardowa karta pomiaru prądu doziemnego.

TI X — Standardowa karta wejść do pomiaru prądów fazowych i doziemnego

Ta karta pomiarowa jest wyposażona w 4 prądowe tory pomiarowe: trzy umożliwiające mierzenie natężeń prądów fazowych i jedno umożliwiające mierzenie natężenie prądu doziemnego. Każdy z prądowych torów pomiarowych ma możliwość pomiaru w zakresie 1 A i 5 A.

Wejście pomiaru prądu doziemnego można podłączyć do przekładnika prądowego przewodowego lub można też do niego podłączyć ścieżkę sumy prądów przekładnika prądu fazowego (połączenie Holmgrena).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przekładniki prądowe muszą być uziemione po ich stronie wtórnej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przerwanie obwodów wtórnych przekładników prądowych powoduje powstawanie niebezpiecznych napięć.

Strona wtórna przekładników prądowych musi zostać zwarta, zanim zostanie otwarty obwód prądowy do urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

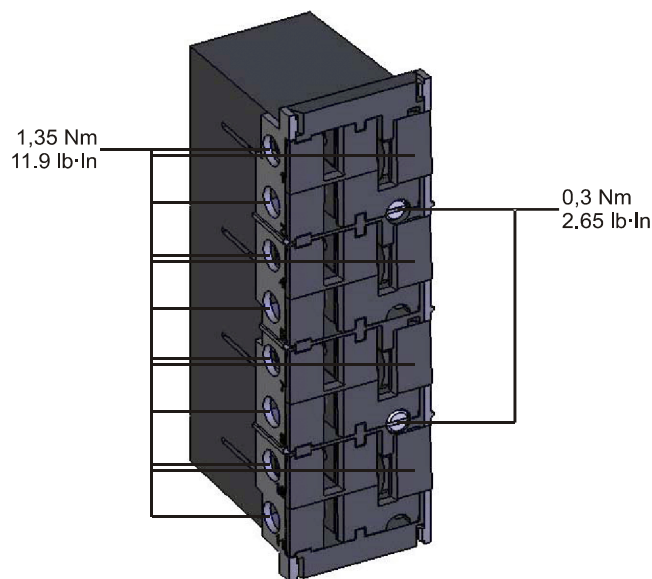
Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).

! OSTRZEŻENIE

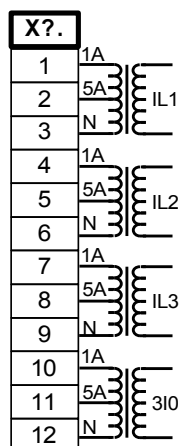
- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej wynosi około 3% znamionowego natężenia prądu urządzenia. Również przekładniki prądowe wymagają natężenia prądu większego od ok. 3% znamionowego natężenia prądu, aby zapewnić wystarczającą dokładność. Przykład: W przypadku przekładnika prądowego 600 A (prąd obwodu pierwotnego) wszystkie natężenia prądów poniżej 18 A nie będą wykrywane.
- Przeciążenie może spowodować zniszczenie wejść pomiarowych lub nieprawidłowe sygnały. Przeciążenie oznacza, że w przypadku zwarcia obciążalność prądowa wejść pomiarowych może zostać przekroczona.

! OSTRZEŻENIE

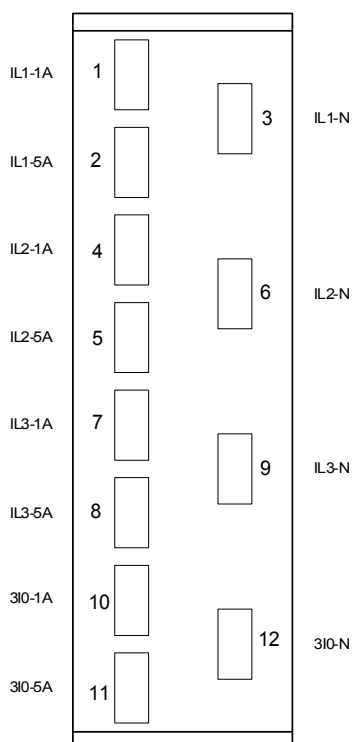
Dokręcić prawidłowym momentem.



Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



TIS X — Karta pomiaru prądów fazowych i czułego pomiaru prądu doziemnego

Karta pomiarowa jest wyposażona w 4 prądowe tory pomiarowe: trzy umożliwiające mierzenie natężeń prądów fazowych i jedno umożliwiające mierzenie natężenie prądu doziemnego. Wejście czułego pomiaru prądu doziemienia ma inne dane techniczne. Więcej informacji podano w rozdziale Dane techniczne.

Wejście pomiaru prądu doziemnego można podłączyć do przekładnika prądowego przewodowego lub można też do niego podłączyć ścieżkę sumy prądów przekładnika prądu fazowego (połączenie Holmgreena).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przekładniki prądowe muszą być uziemione po ich stronie wtórnej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przerwanie obwodów wtórnych przekładników prądowych powoduje powstawanie niebezpiecznych napięć.

Strona wtórna przekładników prądowych musi zostać zwarta, zanim zostanie otwarty obwód prądowy do urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

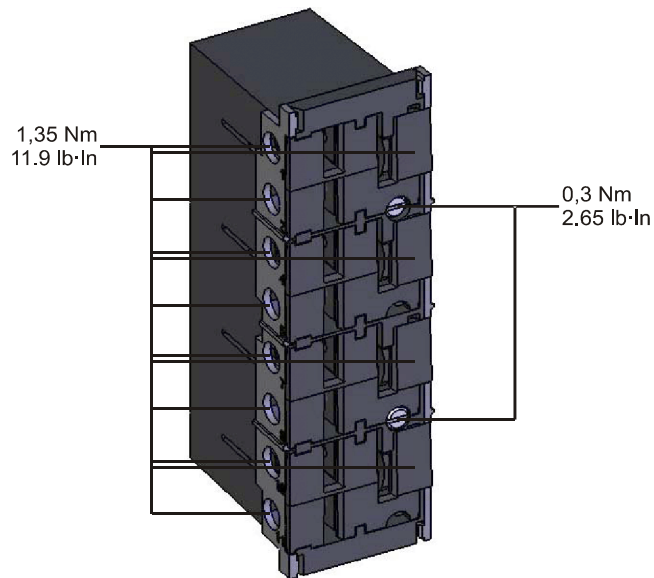
Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).

! OSTRZEŻENIE

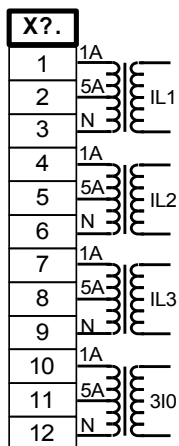
- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej wynosi około 3% znamionowego natężenia prądu urządzenia. Również przekładniki prądowe wymagają natężenia prądu większego od ok. 3% znamionowego natężenia prądu, aby zapewnić wystarczającą dokładność. Przykład: W przypadku przekładnika prądowego 600 A (prąd obwodu pierwotnego) wszystkie natężenia prądów poniżej 18 A nie będą wykrywane.
- Przeciążenie może spowodować zniszczenie wejść pomiarowych lub nieprawidłowe sygnały. Przeciążenie oznacza, że w przypadku zwarcia obciążalność prądowa wejść pomiarowych może zostać przekroczona.

! OSTRZEŻENIE

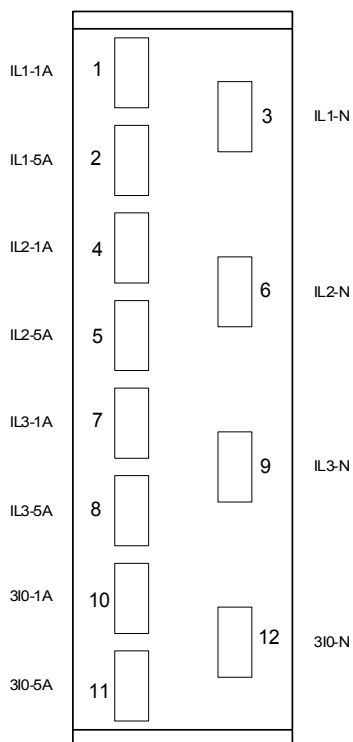
Dokręcić prawidłowym momentem.



Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



Przekładniki prądowe (CT)

Należy sprawdzić kierunek instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Strony wtórne przekładników pomiarowych muszą być koniecznie uziemione.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).



OSTRZEŻENIE

W trakcie pracy obwody strony wtórnej przekładników prądowych muszą być zwarte lub pracować w warunkach zbliżonych do zwarcia.

WSKAZÓWKA

W celu pomiaru prądu i napięcia należy podłączyć zewnętrzne przekładniki prądowe i napięciowe, które będą odpowiednie dla wymaganych wartości znamionowych wejść pomiarowych. Te urządzenia zapewniają niezbędną izolację.

Do wszystkich pomiarowych wejść prądowych można podłączyć prąd znamionowy o natężeniu 1 A lub 5 A. Należy upewnić się, czy okablowanie jest prawidłowe.

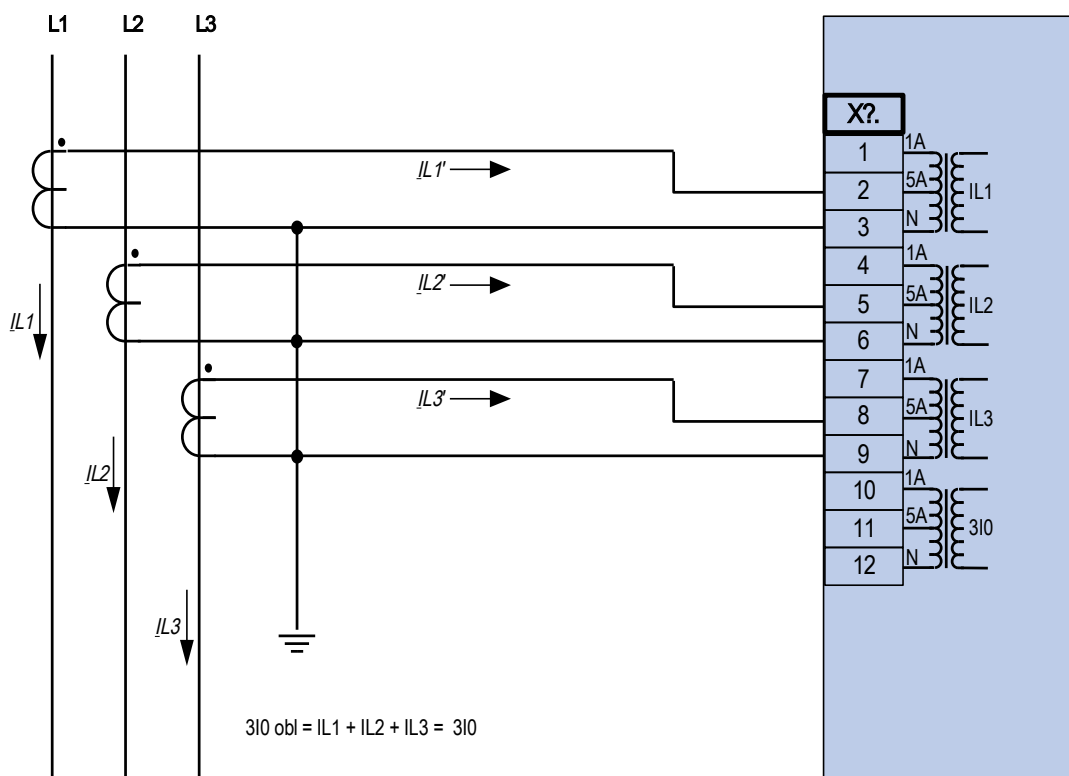
Czuły pomiar prądu doziemnego

Prawidłowym sposobem wykorzystania wejść czułego pomiaru prądu jest pomiar małych prądów, takich jak te, które mogą wystąpić w sieciach izolowanych lub sieciach o wysokiej rezystancji uziemienia.

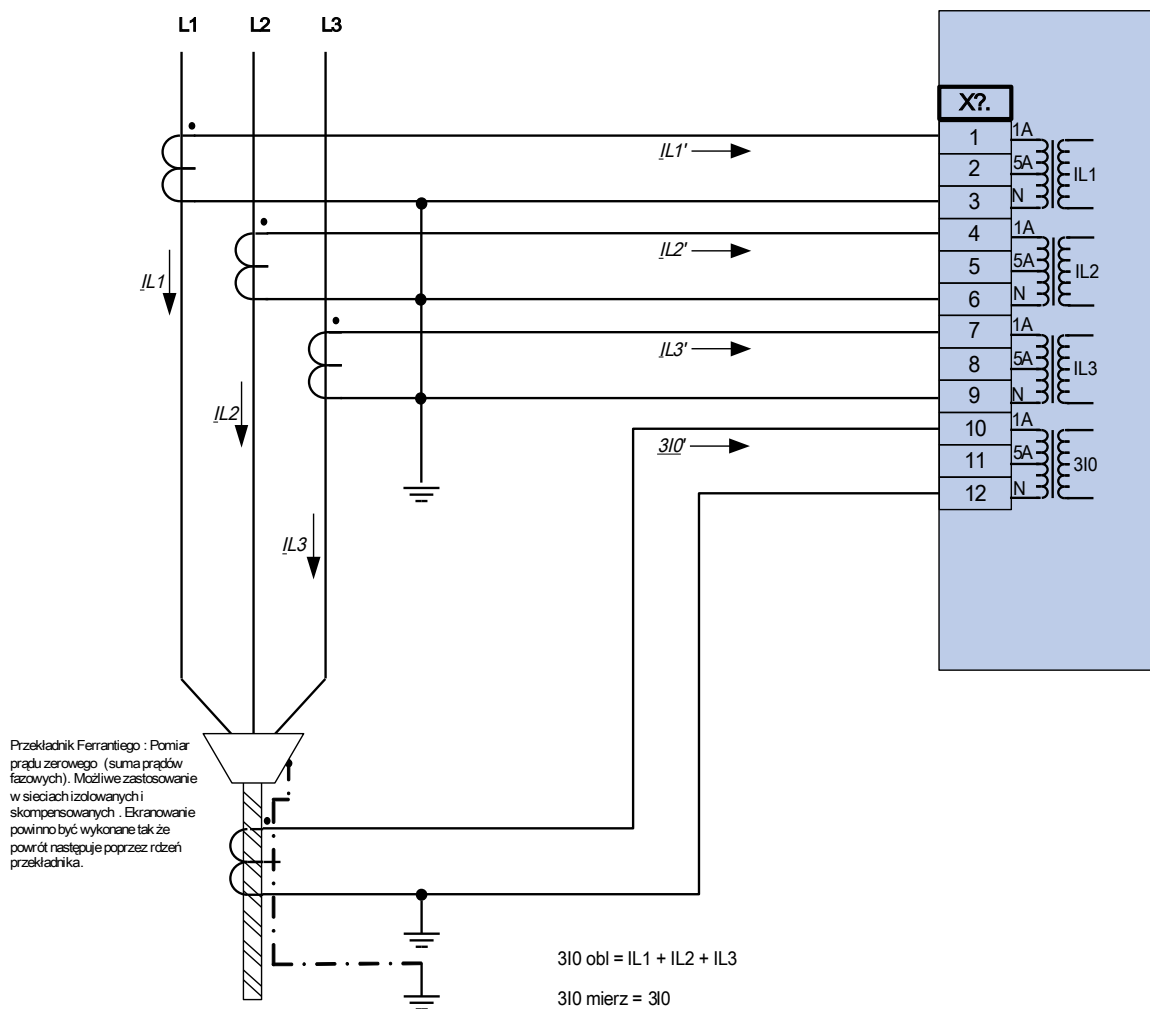
Ze względu na czułość tych wejść pomiarowych nie należy używać ich do pomiaru prądów ziemnozwarciowych, które mogą wystąpić w sieciach o bezpośrednim uziemieniu.

Jeśli czułe wejście pomiarowe ma zostać użyte do pomiaru prądów ziemnozwarciowych, należy koniecznie upewnić się, że prądy są mierzone przez odpowiedni przekładnik zgodnie z danymi technicznymi urządzenia zabezpieczającego.

Przykłady połączeń przekładników prądowych



Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 5 A.



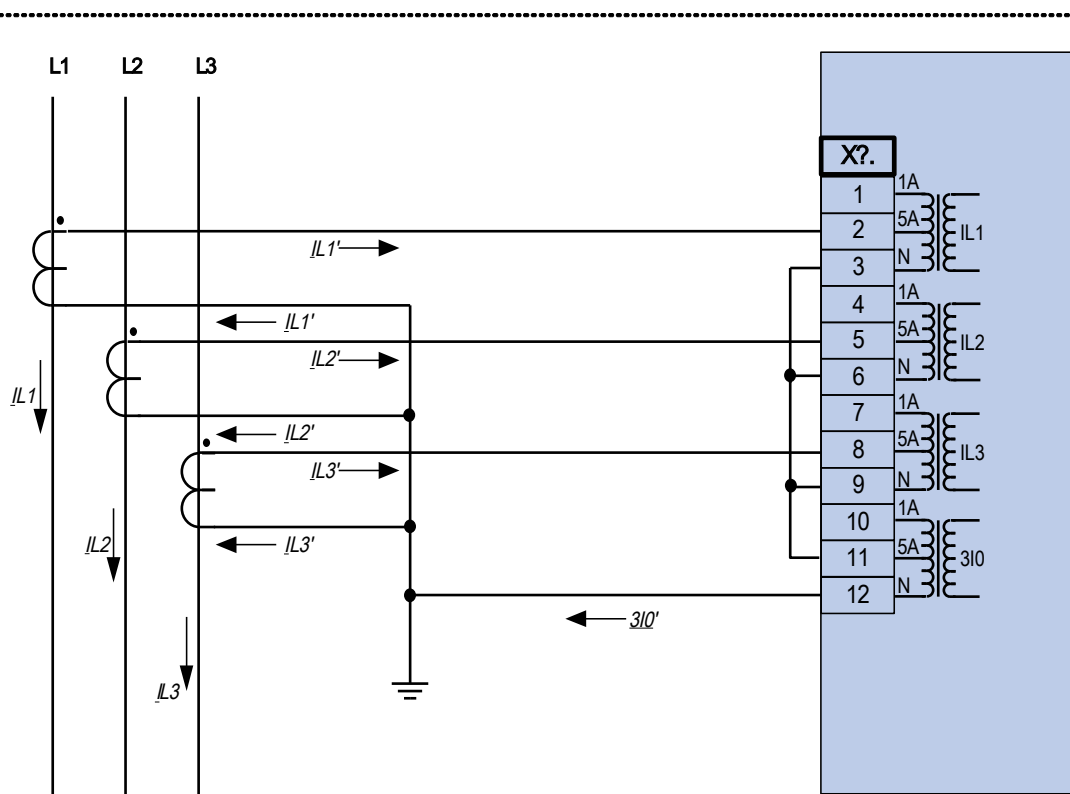
Trójfazowy pomiar prądu; I_n wtórny = 1 A.

Pomiar prądu doziemnego poprzez przekładniki typu kablowego, $3I_0n$ wtórny = 1 A.



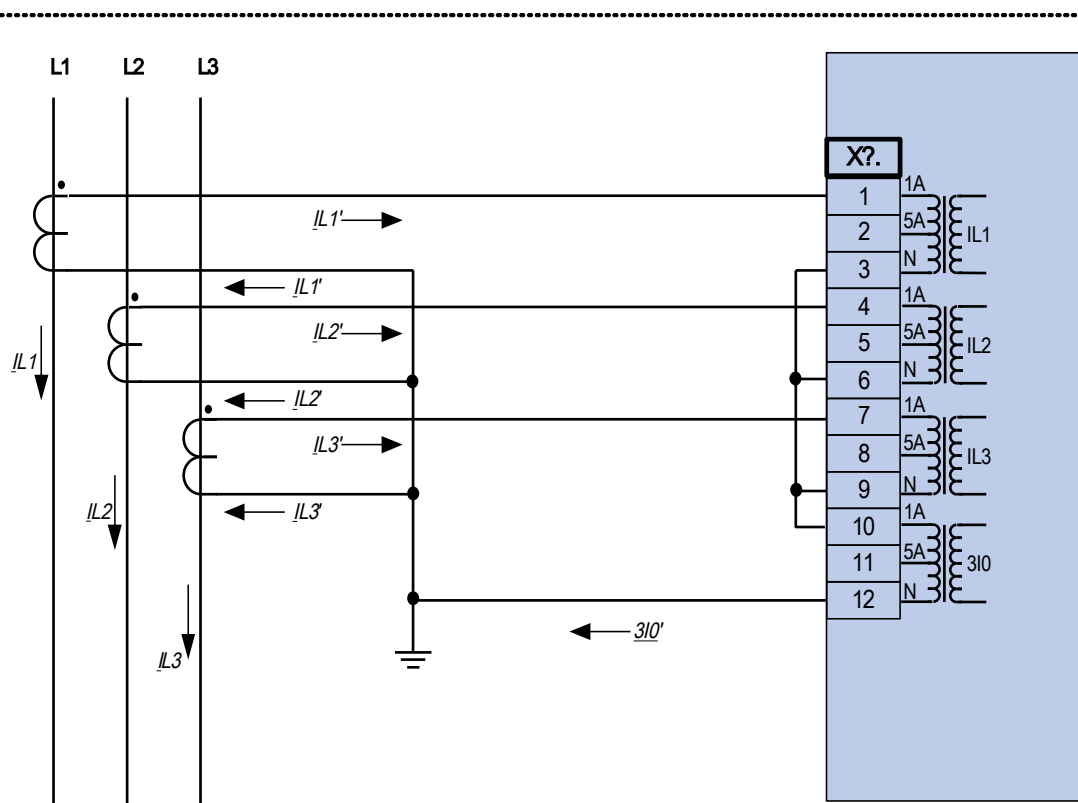
Ostrzeżenie!

Ekranowanie kabla musi przechodzić poprzez przekładnik prądowy zamocowany na kablu i musi być uziemione.



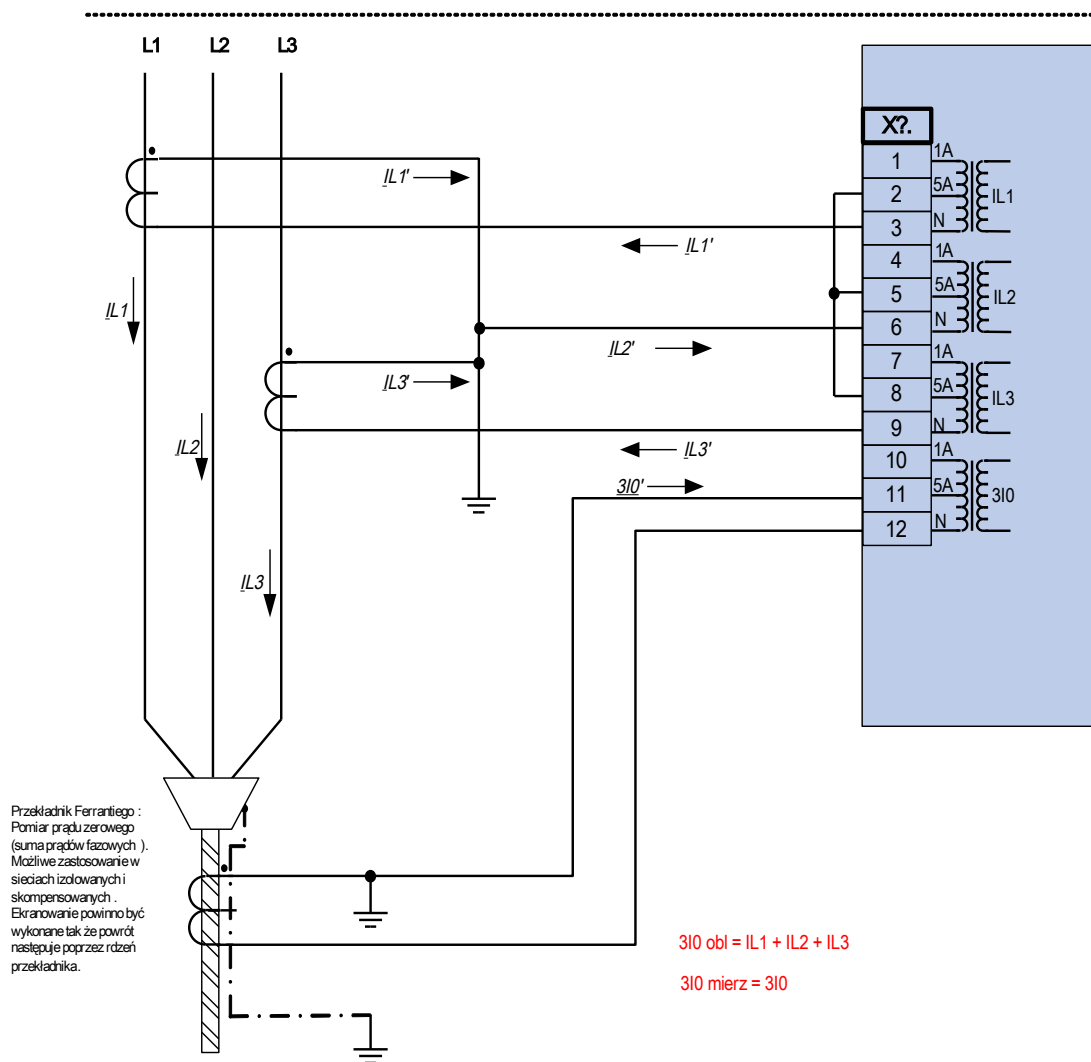
Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 5 A.

Pomiar prądu doziemnego w układzie Holmgreena 3I0n wtórny = 5 A.



Trójfazowy pomiar prądu; I_n wtórny = 1 A.

Pomiar prądu doziemnego w układzie Holmgrena $3I_0$ wtórny = 1 A.

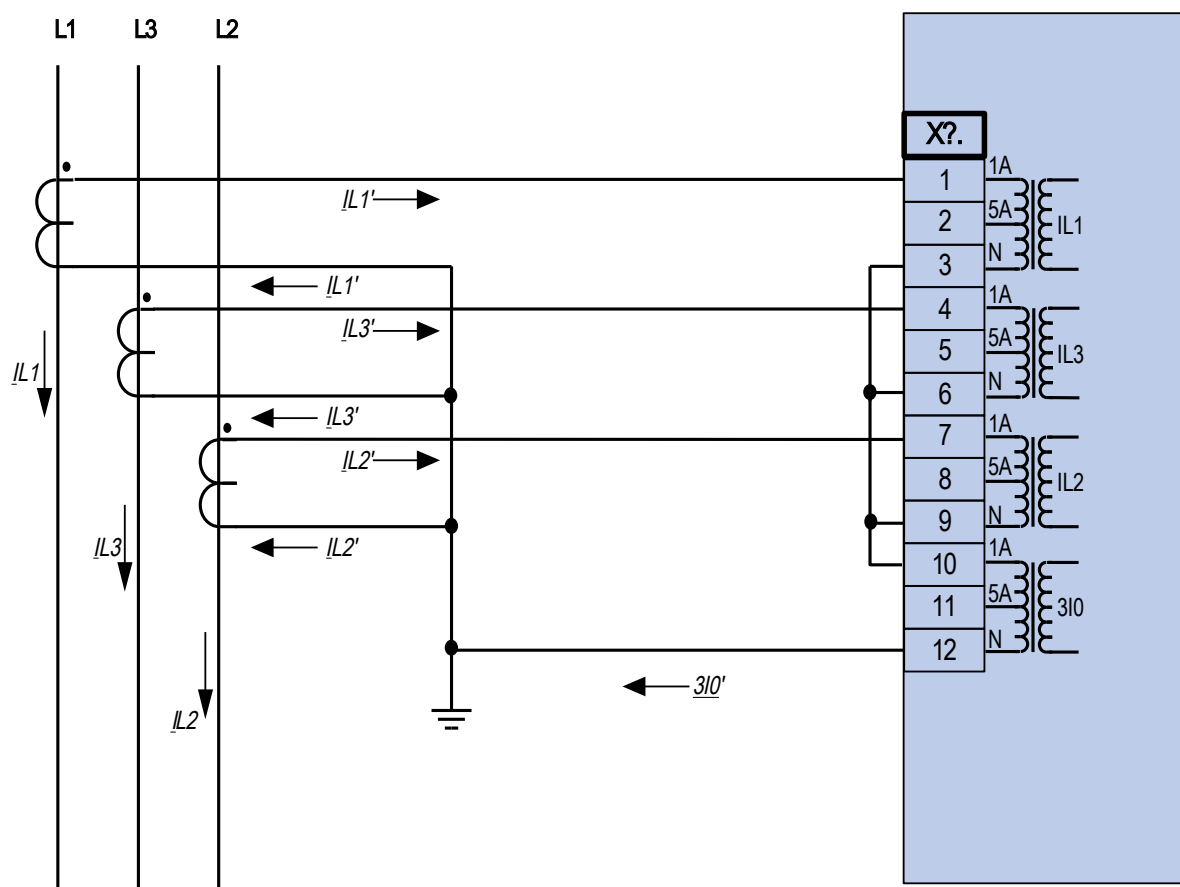


Pomiar prądu dla dwóch faz w układzie otwartego trójkąta; I0 wtórny = 5 A.
 Pomiar prądu doziemnego poprzez przekładniki typu kablowego, 3I0n wtórny = 5 A.



Ostrzeżenie!

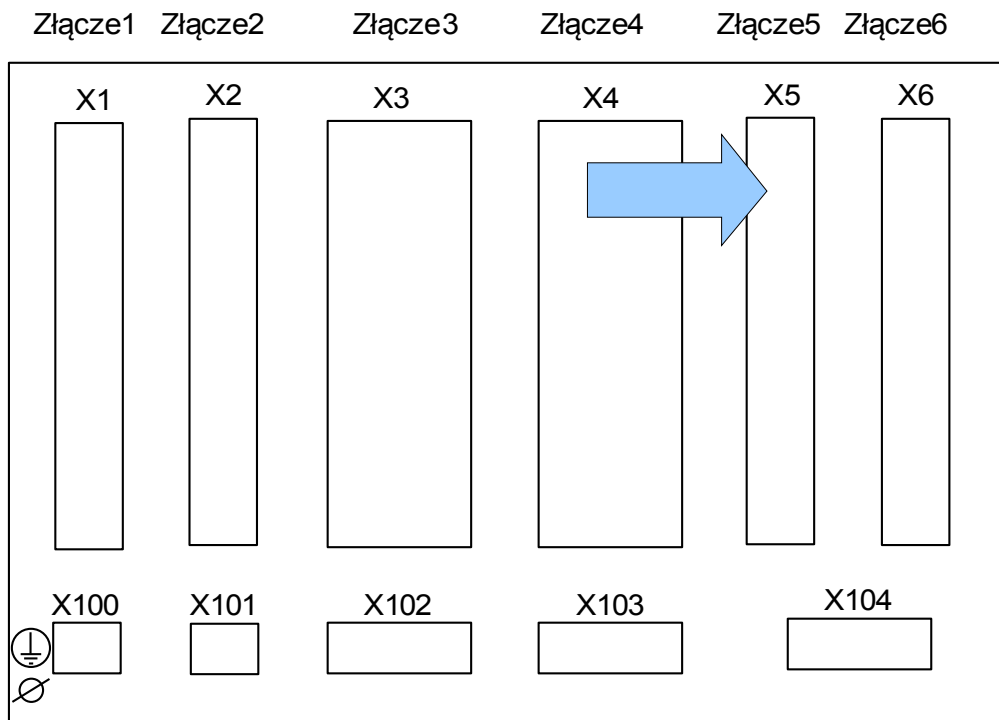
Ekranowanie kabla musi przechodzić poprzez przekładnik prądowy zamocowany na kablu i musi być uziemione.



Trójfazowy pomiar prądu; I_n wtórny = 1 A.

Pomiar prądu doziemnego w układzie Holmgreena 3I0n wtórny = 1 A.

Złącze X5: Karta wyjść przekaźnika



Tył urządzenia (złącza)

Typ karty w tym złączu zależy od typu zamówionego urządzenia. Różne wersje mają różne zakresy funkcjonalności.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(DI8-OR4 X5):** Grupa montażowa z 8 wejściami dwustanowymi i 4 wyjściami przekaźnikowymi.
- **(AN I02-K4 X5):** Grupa montażowa z 2 wejściami analogowymi, 2 wyjściami analogowymi i 4 wyjściami przekaźnikowymi.

WSKAZÓWKA

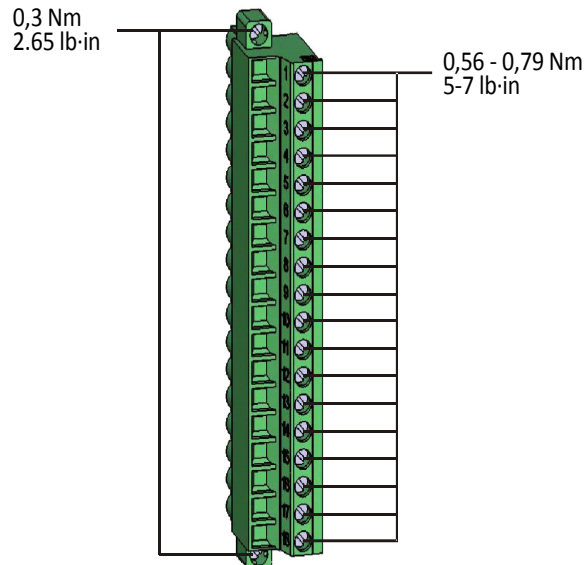
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

D18 X — wejścia dwustanowe

Ten moduł jest wyposażony w 8 pogrupowanych wejść dwustanowych.

Rozdział [Parametry urządzenia/Wejścia dwustanowe] zawiera informacje na temat przypisań wejść dwustanowych.

OSTRZEŻENIE Dokręcić prawidłowym momentem.



UWAGA

W przypadku zasilania prądem stałym biegun ujemny musi być podłączony do wspólnego zacisku (COM1, COM2, COM3 — zobacz oznaczenia zacisku).

UWAGA

Dla każdej grupy wejść dwustanowych musi być sparametryzowany odpowiedni zakres wejściowy napięcia. Nieprawidłowe wartości progowe przełączania mogą być przyczyną nieprawidłowego działania/nieprawidłowych czasów transmisji sygnałów.

WSKAZÓWKA

Stany wejść dwustanowych przypisywane są do wejść modułów (np. I[1]) na podstawie „listy przypisań”.

Wejścia dwustanowe mają różne wartości progowe przełączania (które można parametryzować) (dwa zakresy wejściowe prądu przemiennego i pięć zakresów prądu stałego). Dla każdej grupy można definiować następujące wartości progowe przełączania:

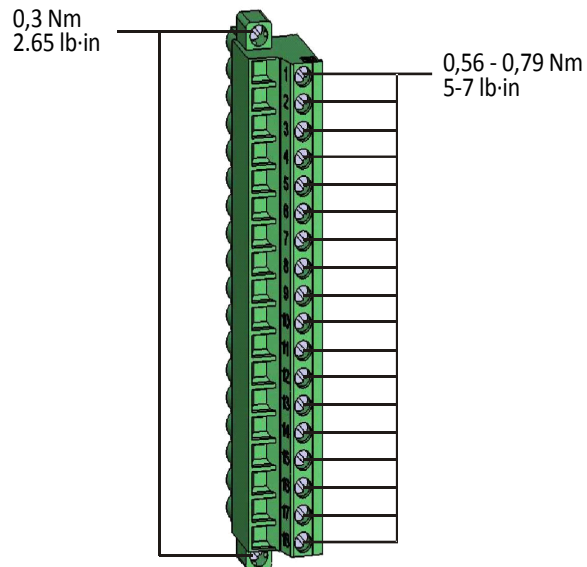
- 24 V DC
- 48 V DC/60 V DC
- 110 V AC/DC
- 230 V AC/DC

Gdy na wejście dwustanowe zostanie podane napięcie przekraczające 80% ustawionej wartości progowej przełączania, rozpoznawana jest zmiana stanu (stan „1”). Gdy napięcie jest niższe niż 40% ustawionej wartości progowej przełączania, urządzenie wykrywa stan „0”.

OR-4X — wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia przekaźnikowe to zestyki bezpotencjałowe. W sekcji Przepisanie / Wyjścia przekaźnikowe przedstawiono przypisanie wyjść przekaźnikowych. Zmienne sygnały zostały przedstawione w sekcji Lista przypisań.

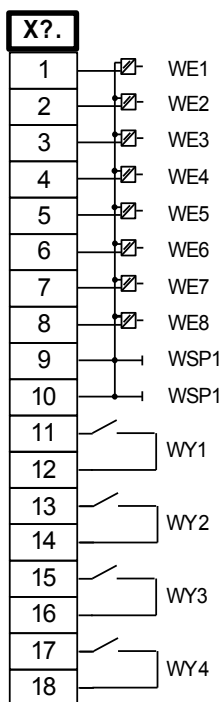
OSTRZEŻENIE Dokręcić prawidłowym momentem.



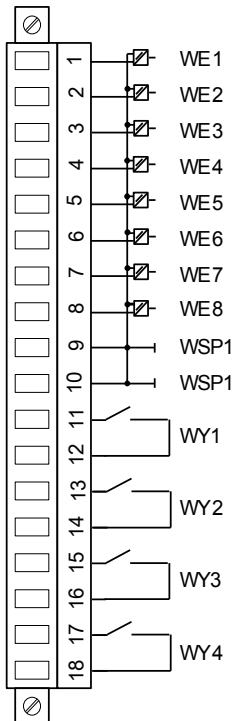
UWAGA

Należy odpowiednio uwzględnić obciążalność prądową wyjść przekaźnikowych. Więcej informacji podano w danych technicznych.

Oznaczenie zacisków



Przypisanie styków



AN I02 X - wejścia i wyjścia analogowe

Dostępne są 2 kanały wejścia analogowego i 2 kanały wyjścia analogowego, które można konfigurować na 0-20 mA, 4-20 mA lub 0-10 V. Każdy kanał można zaprogramować indywidualnie na jeden z tych trzech trybów wejścia/wyjścia.

Szczegółowe informacje na temat wejść/wyjść analogowych można znaleźć w części Dane techniczne.

Okablowanie

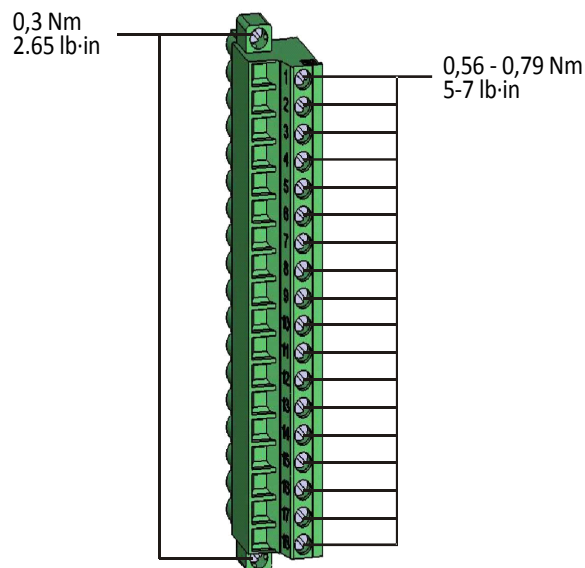
— Zalecane są przewody ekranowane

Ekranowanie WCz

- Jeśli połączenie ekranu z masą po obu stronach przewodu jest niemożliwe, należy użyć końcówek ekranujących wysokiej częstotliwości. Ekranowanie na jednym końcu przewodu musi być podłączone bezpośrednio do uziemienia.

–

Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.

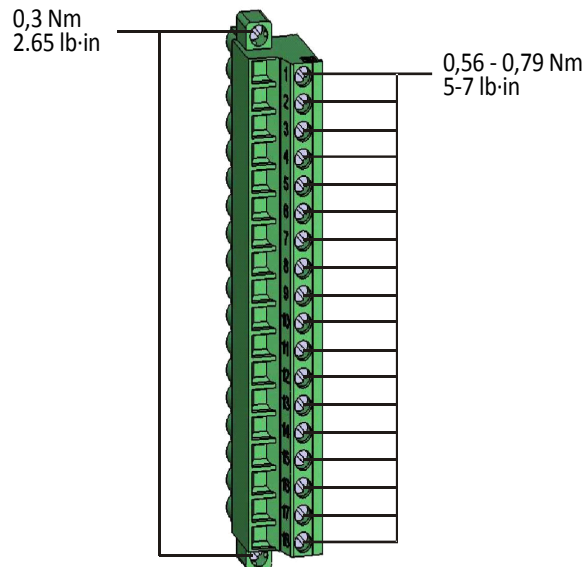


Szczegółowe informacje na temat wejść i wyjść analogowych można znaleźć w części Dane techniczne.

OR-4X — Wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia przekaźnikowe są stykami bezpotencjałowymi. Wyjścia przekaźnikowe przypisuje się w sekcji Przypisanie/Wyjścia przekaźnikowe. Zmienne sygnały przedstawiono w sekcji Lista przypisań.

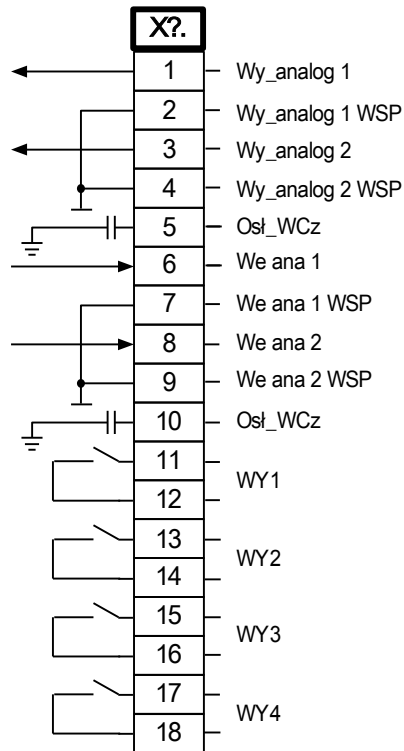
Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



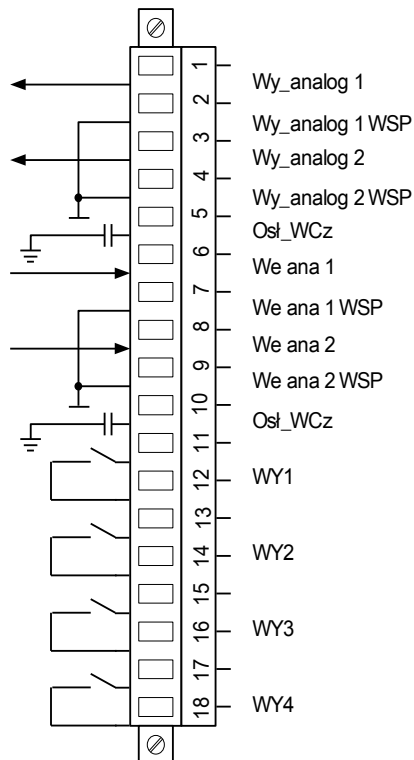
UWAGA

Należy odpowiednio uwzględnić obciążalność prądową wyjść przekaźnikowych. Więcej informacji podano w danych technicznych.

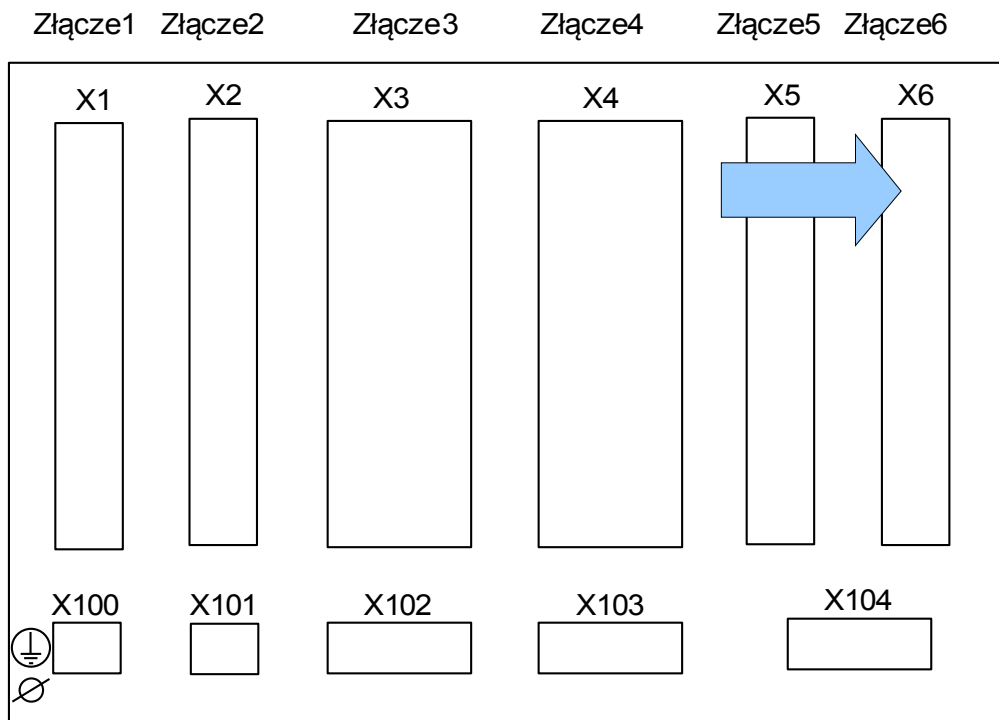
Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



Złącze X6: Karta pomiarowa napięcia z wejściami lub wyjściami dwustanowymi



Tył urządzenia (złącza)

Typ karty w tym złączu zależy od typu zamówionego urządzenia. Różne wersje mają różne zakresy funkcjonalności.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(UB2+ X6):** Grupa montażowa pomiaru napięcia
- **(U DI8 X6):** Grupa montażowa pomiaru napięcia z 8 wejściami dwustanowymi. Grupa wejść dwustanowych jest identyczna jak grupa w złączu X1.
- **(U K4 X6):** Grupa montażowa pomiaru napięcia z 4 dodatkowymi wyjściami przekaźnikowymi (normalnie otwarte).

Karta wyjść przekaźnikowych jest identyczna jak karta w złączu X2.

WSKAZÓWKA

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

Wejścia pomiaru napięcia

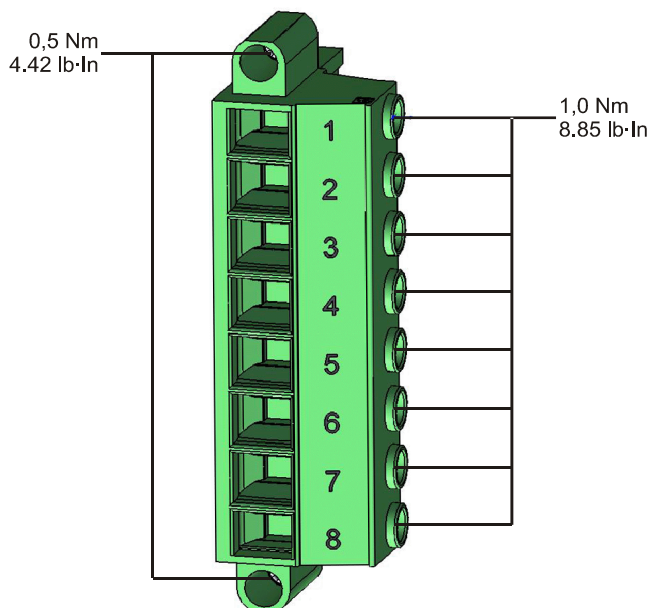
Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia pomiaru napięcia: trzy służące do pomiaru napięć międzyfazowych („U12”, „U23”, „U31”) lub napięć faza-przewód neutralny („UL1”, „UL2”, „UL3”) i jednego dla pomiaru napięcia szczytkowego „UE”. Przy danych parametrach przekładników należy ustawić właściwe połączenie wejść pomiaru napięcia:

- faza-przewód neutralny (gwiazda)
- międzyfazowe (otwarty trójkąt, odpowiednio połączenie w układzie V)



OSTRZEŻENIE

Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



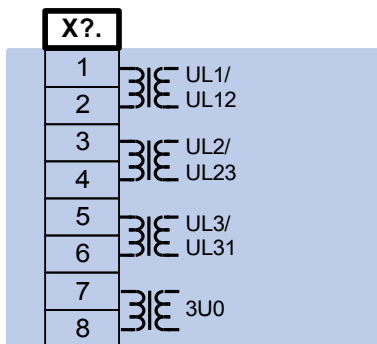
UWAGA

Należy wziąć pod uwagę pole wirujące układu zasilającego. Sprawdzić, czy przekładnik został właściwie podłączony.

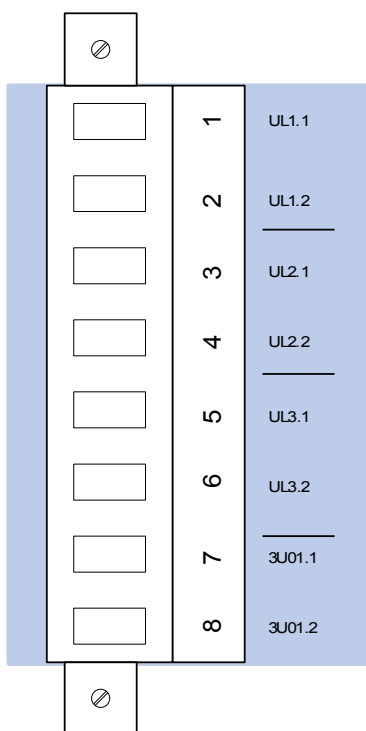
W przypadku podłączenia w układzie V parametr „VT kon” należy ustawić na „międzyfazowe”.

Więcej informacji podano w danych technicznych.

Zaciski



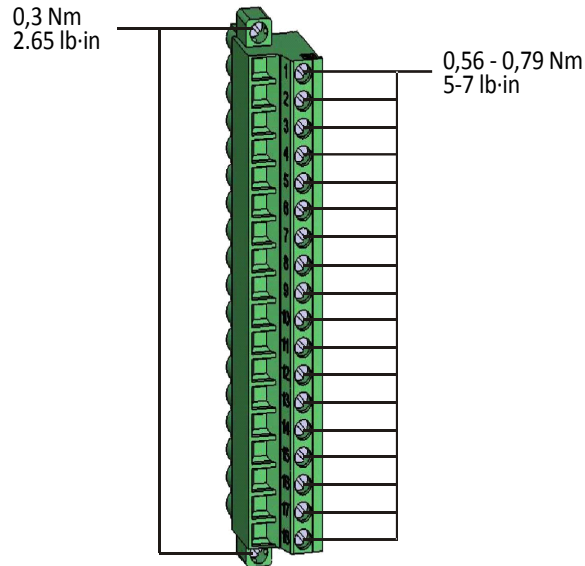
Przypisanie elektromechaniczne



DI8 X — Wejścia dwustanowe

Ten moduł jest wyposażony w 8 pogrupowanych wejść dwustanowych. Rozdział [Parametry urządzenia/wejścia dwustanowe] zawiera informacje na temat przypisań wejść dwustanowych.

OSTRZEŻENIE Dokręcić prawidłowym momentem.



UWAGA

W przypadku zasilania prądem stałym biegun ujemny musi być podłączony do wspólnego zacisku (COM1, COM2, COM3 — zobacz oznaczenia zacisku).

UWAGA

Dla każdej grupy wejść dwustanowych musi być sparametryzowany odpowiedni zakres wejściowy napięcia. Nieprawidłowe wartości progowe przełączania mogą być przyczyną nieprawidłowego działania/nieprawidłowych czasów transmisji sygnałów.

WSKAZÓWKA

Stany wejść dwustanowych przypisywane są do wejść modułów (np. I[1]) na podstawie „listy przypisań”.

Wejścia dwustanowe mają różne wartości progowe przełączania (które można parametryzować) (dwa zakresy wejściowe prądu przemiennego i pięć zakresów prądu stałego). Dla każdej grupy można definiować następujące wartości progowe przełączania:

- 24 V DC
- 48 V DC/60 V DC
- 110 V AC/DC
- 230 V AC/DC

Gdy na wejście dwustanowe zostanie podane napięcie przekraczające 80% ustawionej wartości progowej przełączania, rozpoznawana jest zmiana stanu (stan „1”). Gdy napięcie jest niższe niż 40% ustawionej wartości progowej przełączania, urządzenie wykrywa stan „0”.

Wejścia pomiaru napięcia TUr X

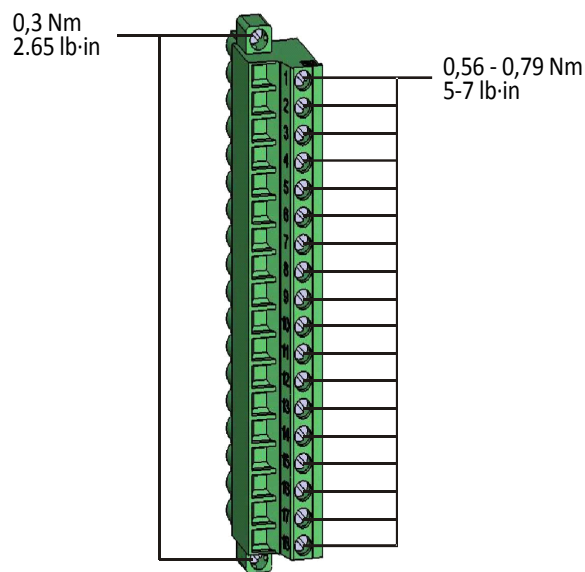
Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia mierzące napięcie: trzy służące do pomiaru napięć międzyfazowych („U12”, „U23”, „U31”) lub napięć faza-przewód neutralny („UL1”, „UL2”, „UL3”) i jednego do pomiaru napięcia szczytkowego „UE”. Przy danych parametrach przekładników należy ustawić właściwe połączenie wejść pomiaru napięcia:

- faza-przewód neutralny (gwiazda)
- międzyfazowe (otwarty trójkąt, odpowiednio połączenie w układzie V)



OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.



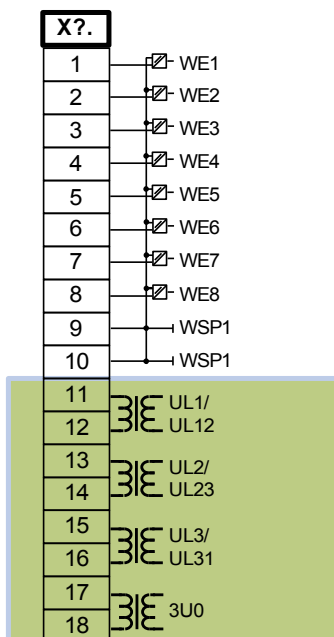
UWAGA

Należy wziąć pod uwagę pole wirujące układu zasilającego. Sprawdzić, czy przekładnik został właściwie podłączony.

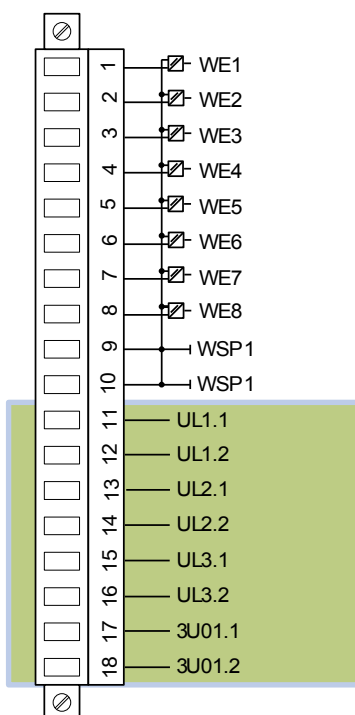
W przypadku podłączenia w układzie V parametr „VT kon” należy ustawić na „międzyfazowe”.

Więcej informacji podano w danych technicznych.

Oznaczenie zacisków



Przypisanie styków



Wejścia pomiaru napięcia TUr X

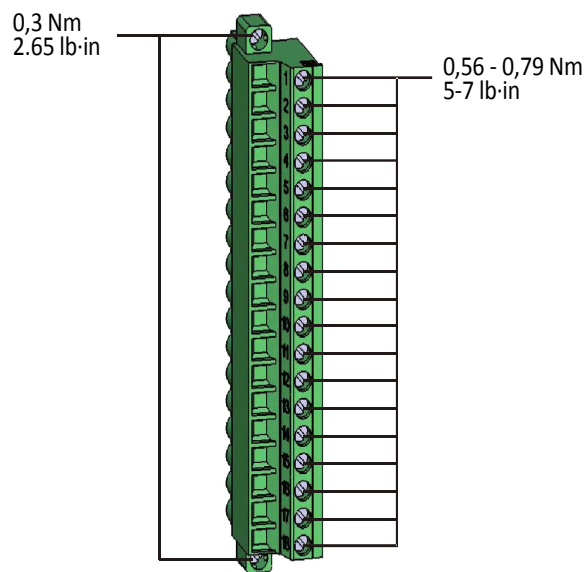
Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia pomiaru napięcia: trzy służące do pomiaru napięć międzyfazowych („U12”, „U23”, „U31”) lub napięć faza-przewód neutralny („UL1”, „UL2”, „UL3”) i jednego dla pomiaru napięcia szczytkowego „UE”. Przy danych parametrach przekładników należy ustawić właściwe połączenie wejść pomiaru napięcia:

- faza-przewód neutralny (gwiazda)
- międzyfazowe (otwarty trójkąt, odpowiednio połączenie w układzie V)



OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.



UWAGA

Należy wziąć pod uwagę pole wirujące układu zasilającego. Sprawdzić, czy przekładnik został właściwie podłączony.

W przypadku podłączenia w układzie V parametr „VT kon” należy ustawić na „międzyfazowe”.

Więcej informacji podano w danych technicznych.

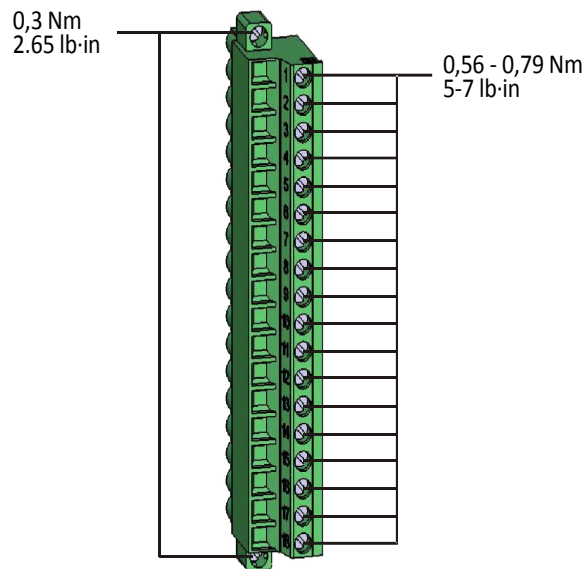
OR-5X — wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia przekaźnikowe są stykami bezpotencjałowymi. Wyjścia przekaźnikowe przypisuje się w sekcji Przypisanie/Wyjścia przekaźnikowe. Zmienne sygnały przedstawiono w sekcji Lista przypisań.



OSTRZEŻENIE

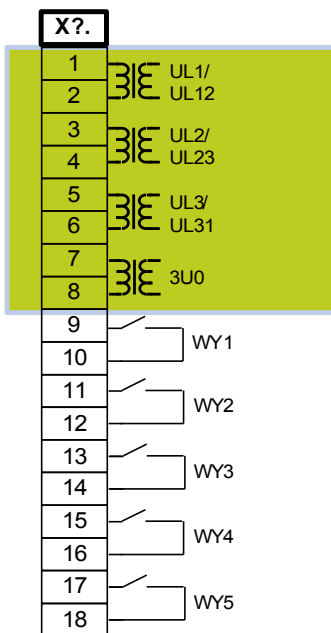
Dokręcić prawidłowym momentem.



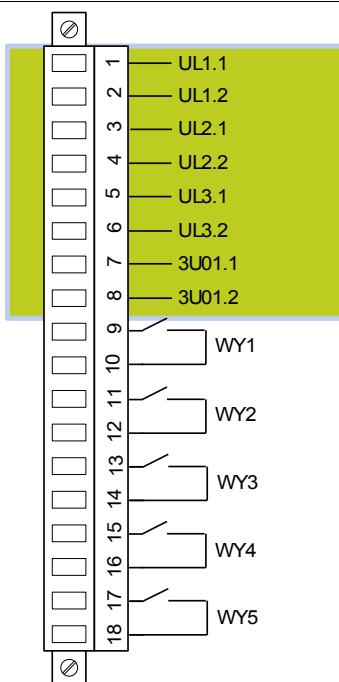
UWAGA

Należy odpowiednio uwzględnić obciążalność prądową wyjść przekaźnikowych. Więcej informacji podano w danych technicznych.

Oznaczenie zacisków



Przypisanie styków



Przekładniki napięciowe

Należy sprawdzić kierunek instalacji przekładników napięciowych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Strony wtórne przekładników pomiarowych muszą być koniecznie uziemione.

WSKAZÓWKA

W celu pomiaru prądu i napięcia należy podłączyć zewnętrzne przekładniki prądowe i napięciowe, które będą odpowiednie dla wymaganych wartości znamionowych wejść pomiarowych. Te urządzenia zapewniają niezbędną izolację.

Sprawdzanie wartości mierzonych napięcia

Podłączyć do przełącznika trójfazowe mierzone napięcie o wartości równej napięciu znamionowemu.

WSKAZÓWKA

Podłączyć przekładniki pomiarowe (połączenie w gwiazdę/otwarty trójkąt) w prawidłowy sposób.

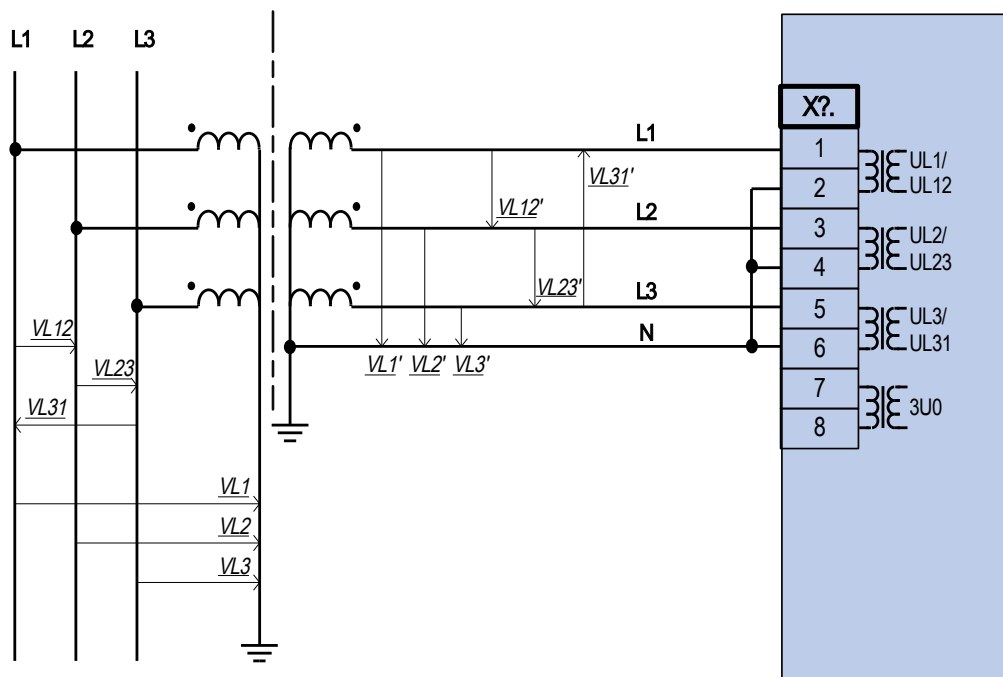
Teraz ustawić wartości napięcia w zakresie napięcia znamionowego wraz z odpowiednią częstotliwością znamionową, które na pewno nie spowodują wyłączeń z powodu zbyt wysokiego lub zbyt niskiego napięcia.

Porównać wartości pokazywane na wyświetlaczu urządzenia ze wskazaniami przyrządów pomiarowych. Odchylenie musi być zgodne z danymi technicznymi.

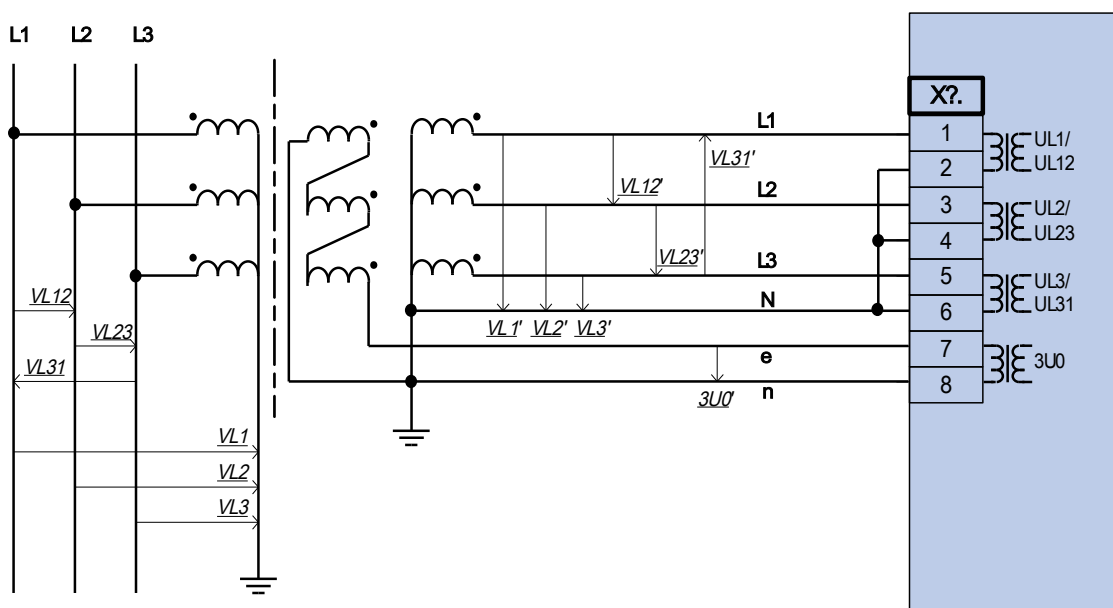
WSKAZÓWKA

W przypadku używania przyrządów pomiarowych mierzących rzeczywistą wartość skuteczną mogą wystąpić wyższe odchylenia, jeśli podawane napięcie ma bardzo dużą zawartość składowych harmonicznych. Ponieważ urządzenie jest wyposażone w filtr składowych harmonicznych, uwzględnia tylko składową podstawową (wyjątek: funkcje zabezpieczenia termicznego). Natomiast w przypadku zastosowania przyrządu pomiarowego mierzącego rzeczywistą wartość skuteczną uwzględniane są także składowe harmoniczne.

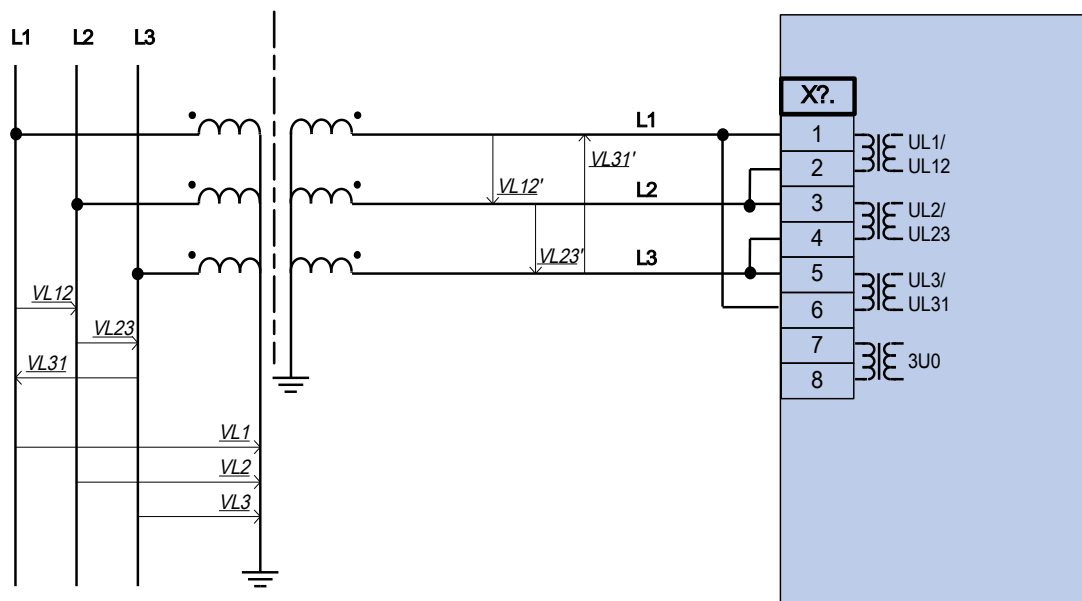
Przykłady połączeń przekładników napięciowych



Trójfazowy pomiar napięcia w układzie gwiazdy



Trójfazowy pomiar napięcia w układzie gwiazdy
 Pomiar 3U0 napięcia szczytkowego poprzez dodatkowe uzwojenia (e-n) w układzie otwartego trójkąta

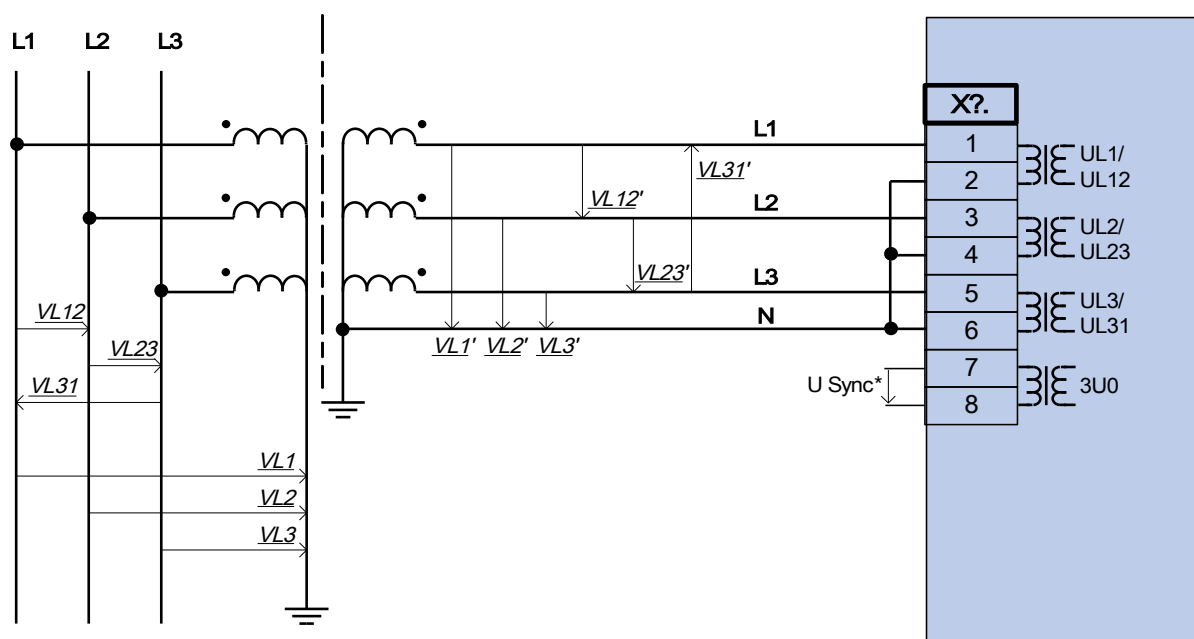


Trójfazowy pomiar napięcia w układzie trójkąta: połączenie przewodów wejść pomiarowych "połączenie w trójkąt"



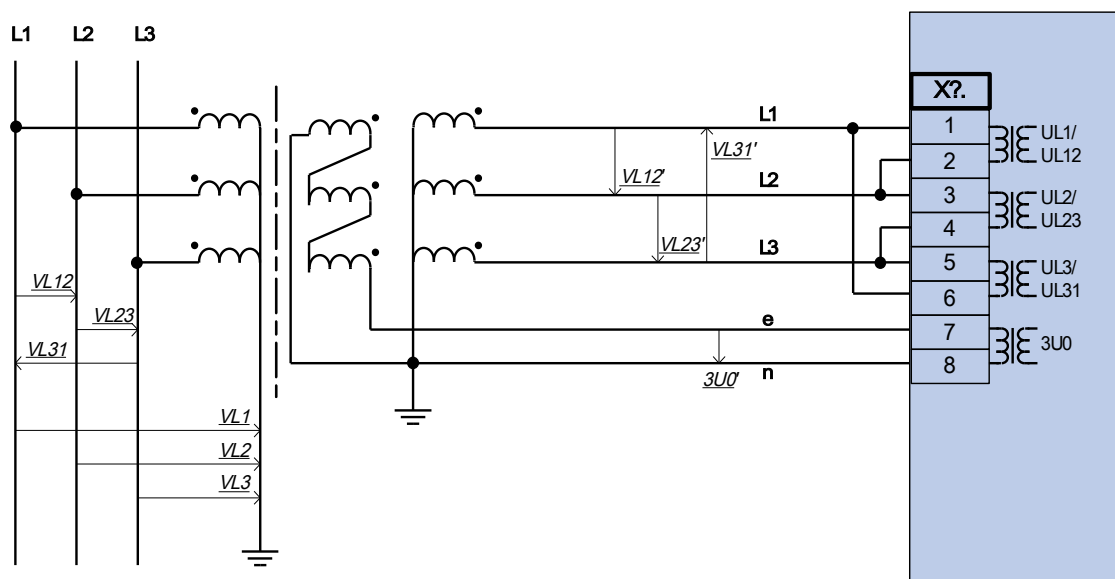
Wskazówka!

Obliczenie $3U_0$ napięcia szczytkowego nie jest możliwe.

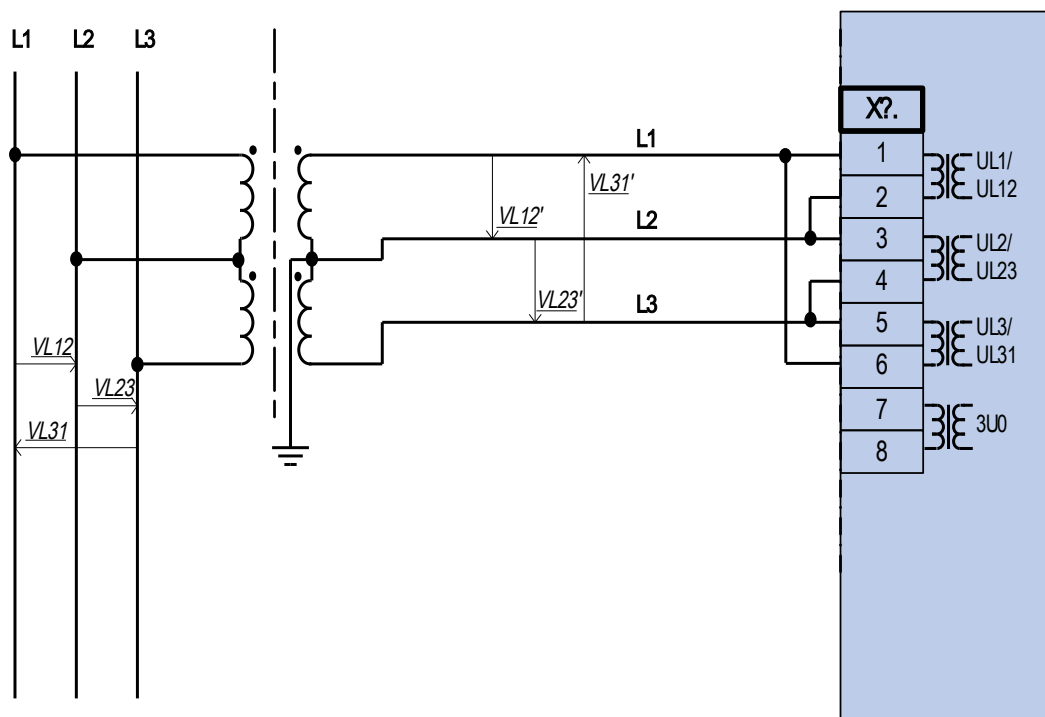


= Dostępność zależna od typu urządzenia

Trójfazowy pomiar napięcia w układzie - układ przewodów wejść pomiarowych: „gwiazda”.
Czwarte wejście pomiarowe do pomiaru napięcia synchronizacji.



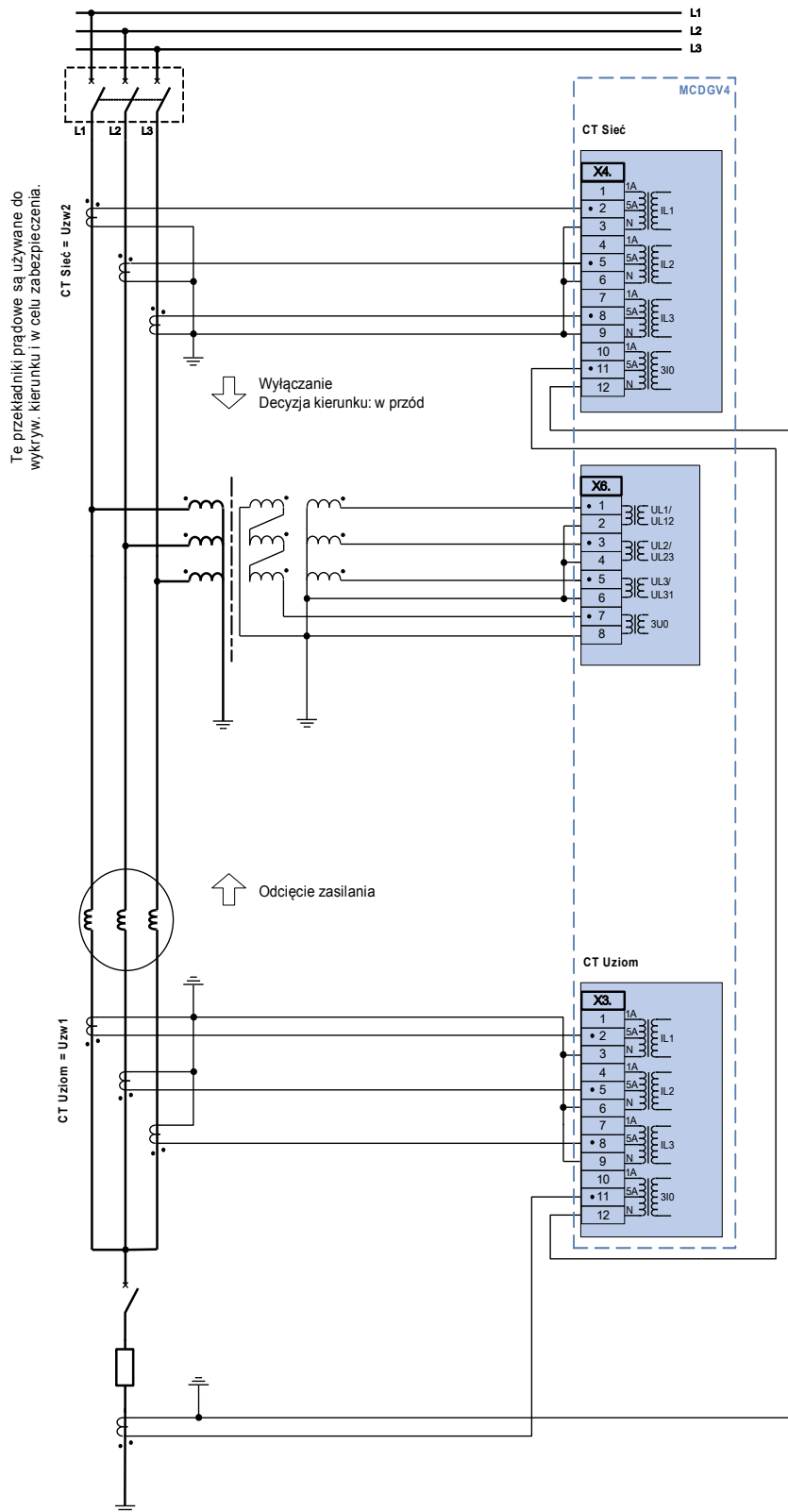
Trójfazowy pomiar napięcia w układzie trójkąta: połączenie przewodów wejść pomiarowych "połączenie w trójkąt"
 Pomiar $3U_0$ napięcia szczytkowego poprzez dodatkowe uzwojenia (e-n) w układzie otwartego trójkąta



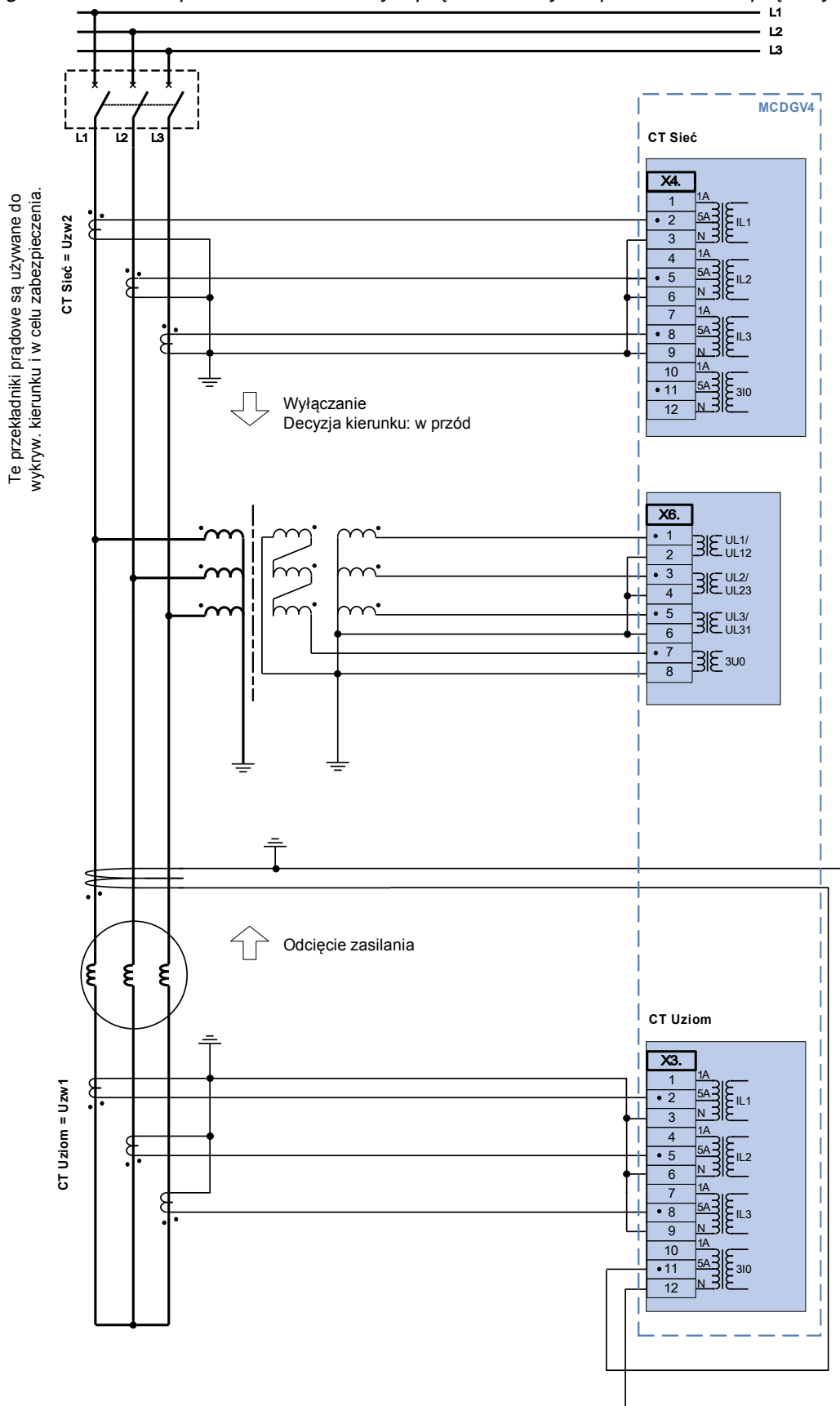
Pomiar napięcia dla dwóch faz w układzie otwartego trójkąta

Typowe zewnętrzne połączenia pomiarowe

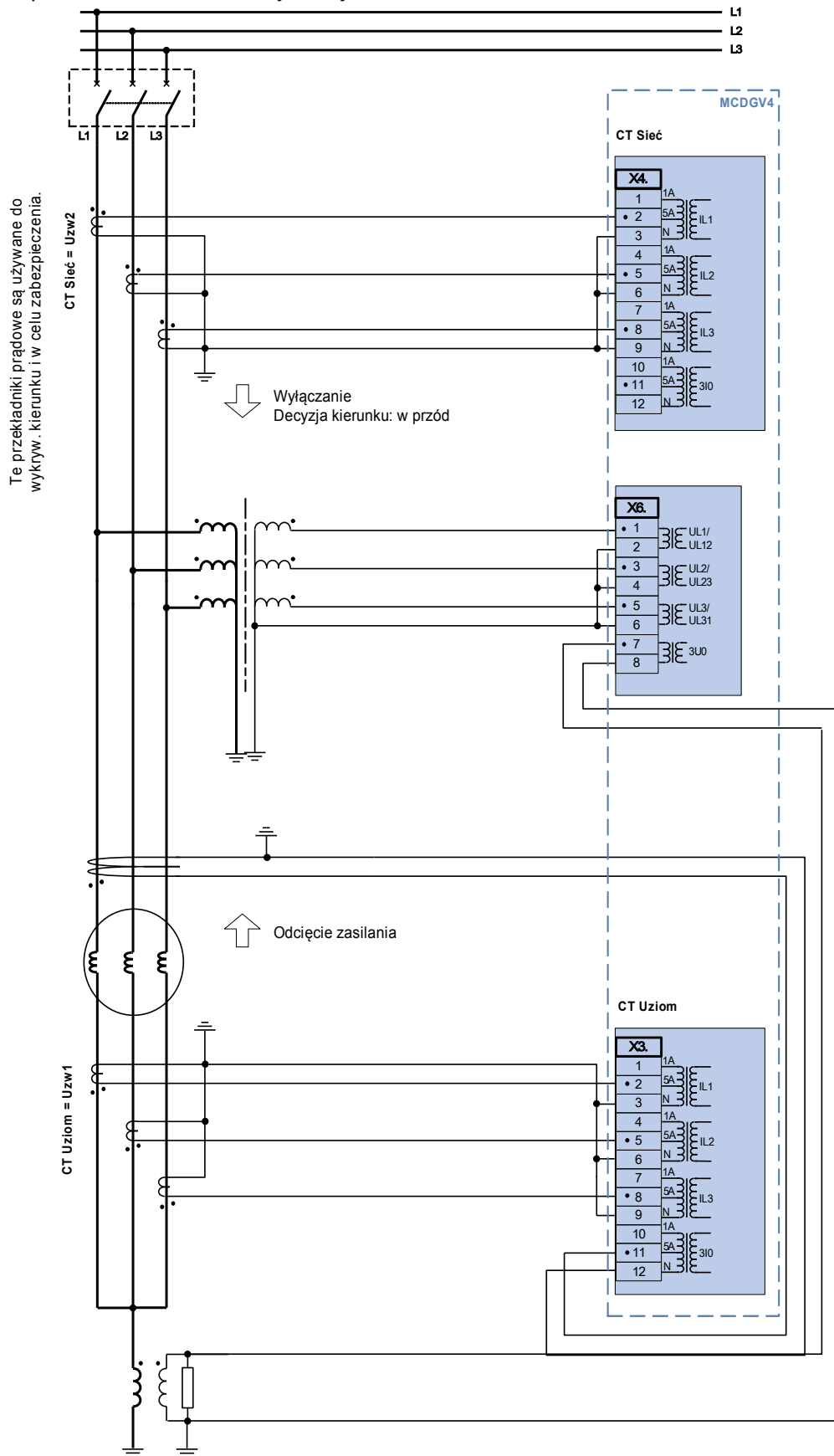
Generator uziemiony przez niską rezystancję z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i ziemnozwarciowym



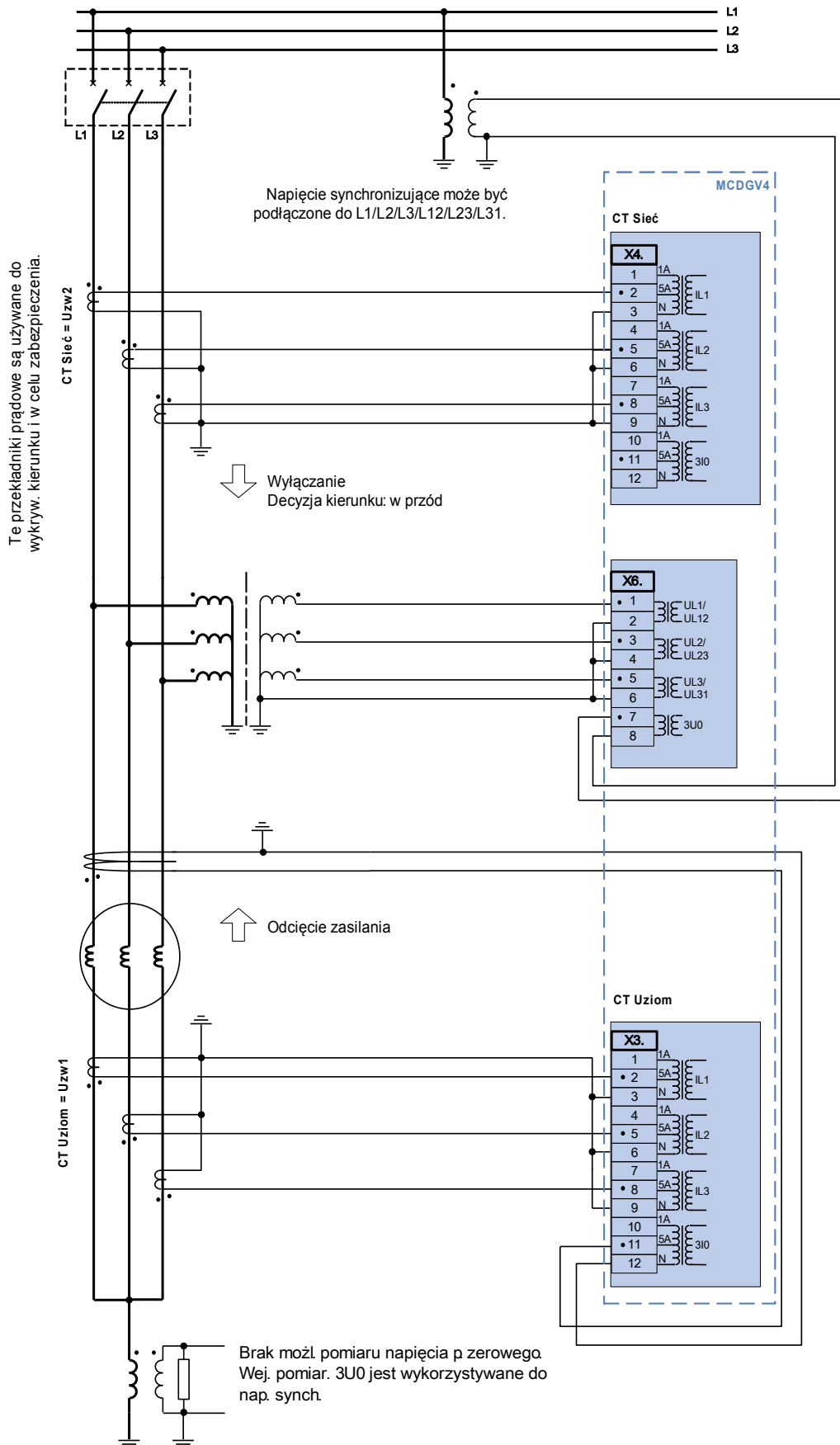
Nieziemiony generator z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i przekładnikami prądowym Ferrantiego



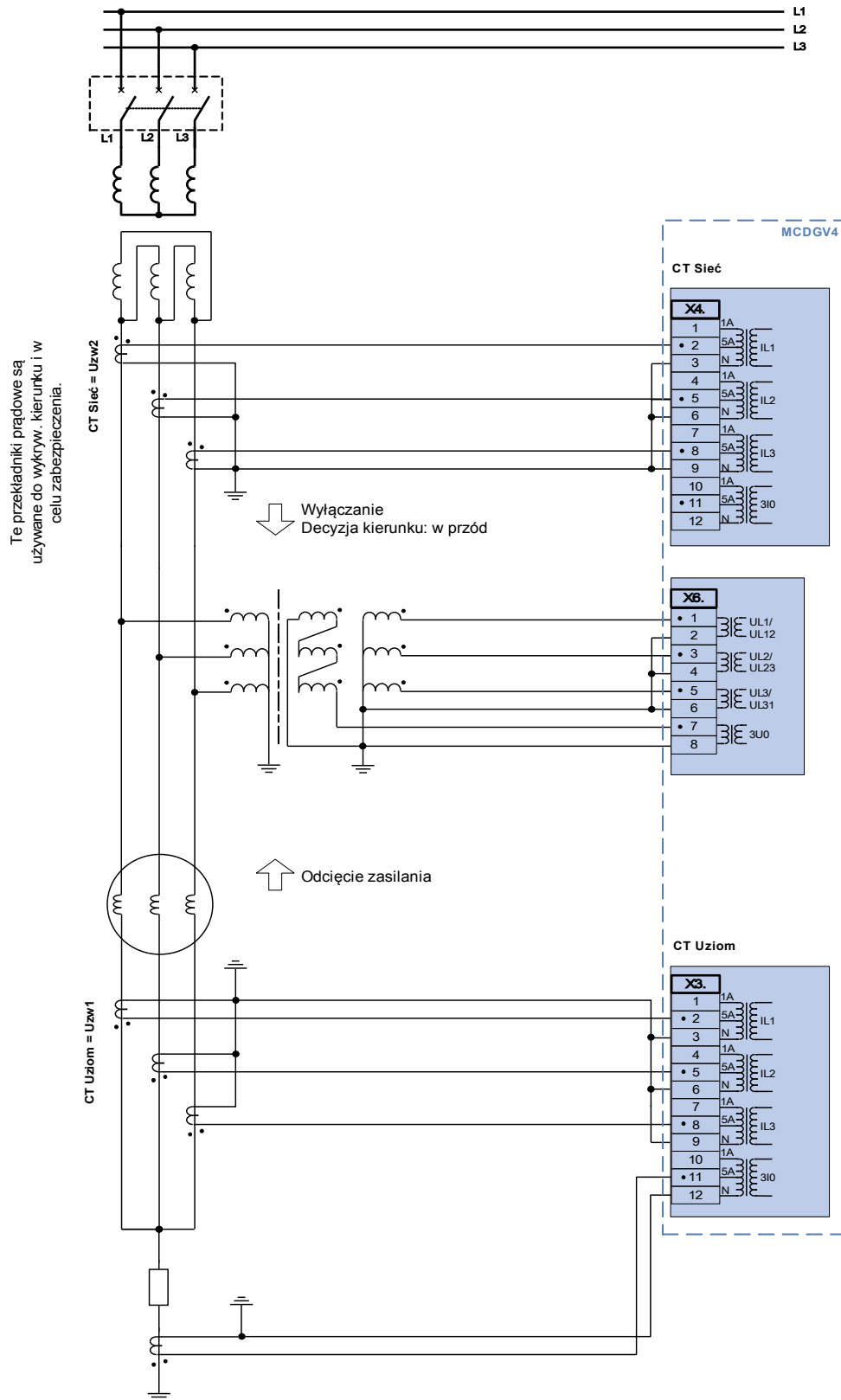
Generator uziemiony przez wysoką impedancję z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i pełnym zabezpieczeniem przed zwarciem doziemnym stojana



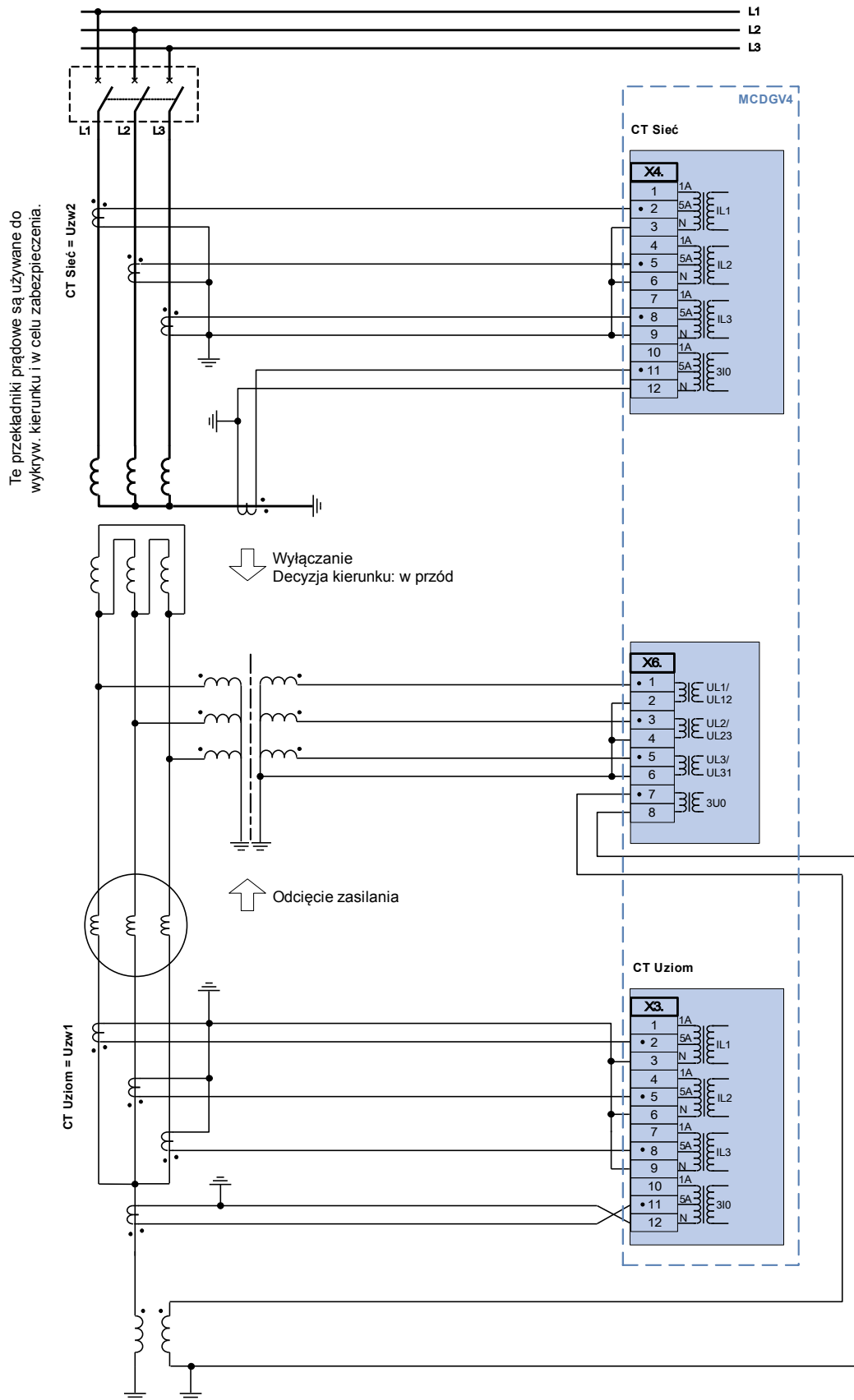
Generator uziemiony przez wysoką impedancję z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i detekcją synchronizmu



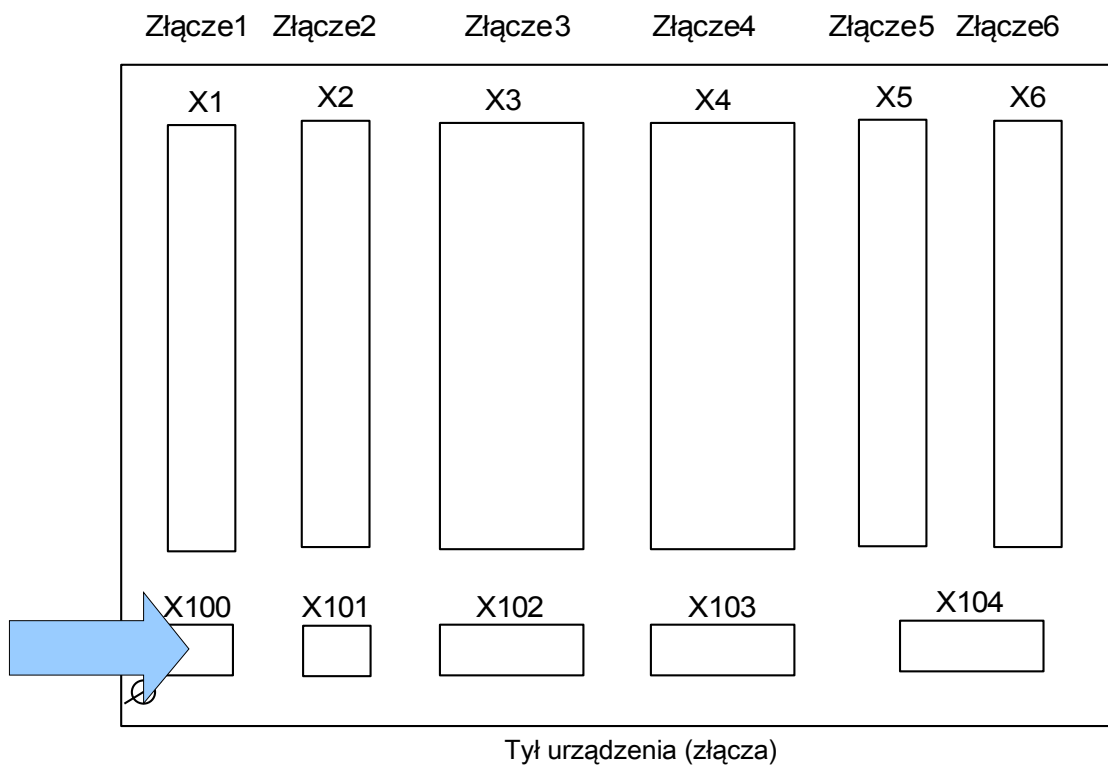
Generator uziemiony przez niską rezystancję oraz zespół transformatora podwyższającego napięcie wyłącznie z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych generatora



Generator uziemiony przez wysoką impedancję z blokowym zabezpieczeniem różnicowym



Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet



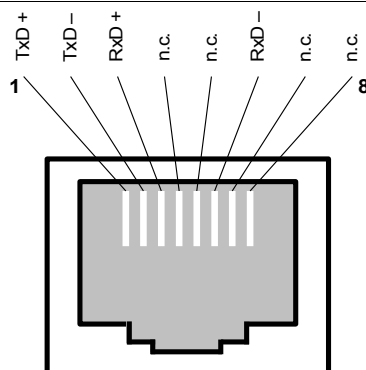
W zależności od typu zamówionego urządzenia może być dostępny interfejs sieci Ethernet.

WSKAZÓWKA

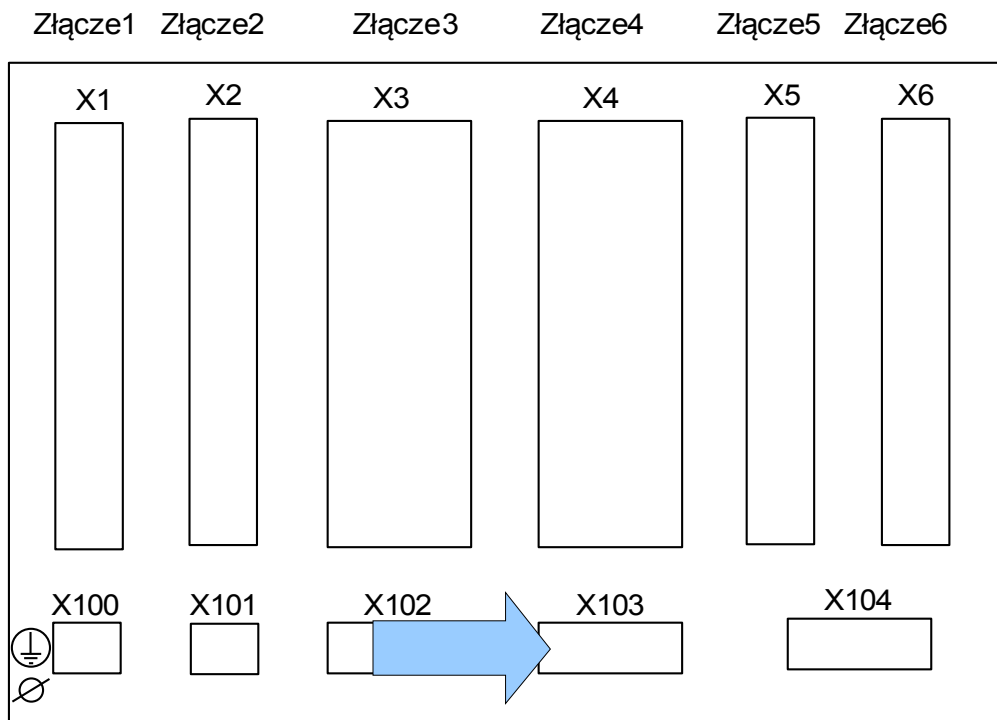
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

Ethernet - RJ45

Zaciski



Złącze X103: Transmisja danych



Tył urządzenia (złącza)

Interfejs transmisji danych w złączu **X103** zależy od typu zamówionego urządzenia. Zakres funkcji zależy od typu interfejsu transmisji danych.

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- zaciski RS485 do Modbus, DNP i IEC;
- interfejs światłowodowy do Modbus, DNP i IEC;
- interfejs światłowodowy do Profibus;
- interfejs D-SUB do Modbus, DNP i IEC;
- interfejs D-SUB do Profibus.
- interfejs światłowodowy do sieci Ethernet.

WSKAZÓWKA

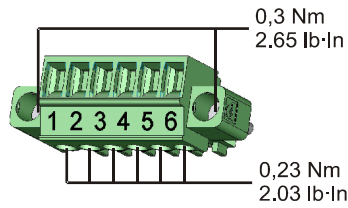
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

Modbus® RTU/IEC 60870-5-103 przez złącze RS485



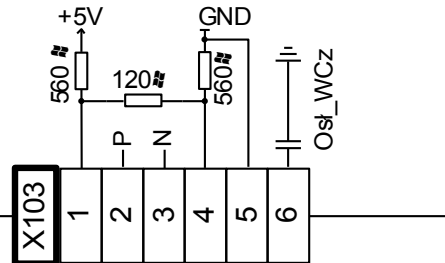
OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.



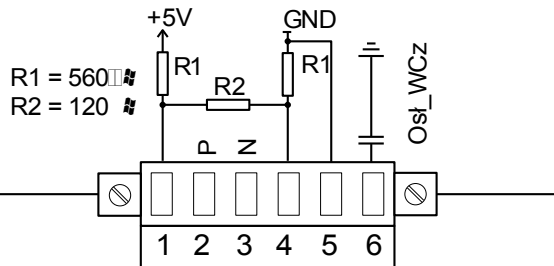
RS485

Przełącznik zabezp



RS485 — przypisania elektromechaniczne

Przełącznik zabezp

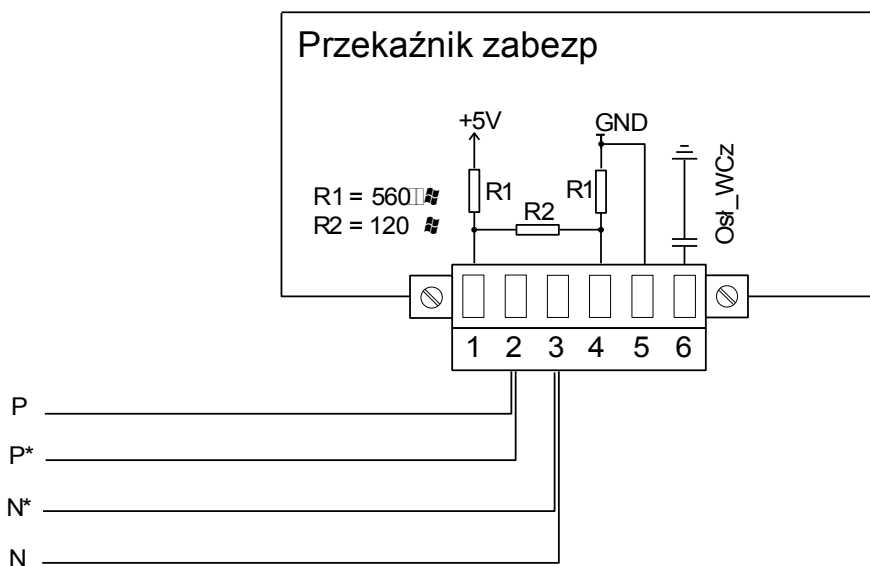


WSKAZÓWKA

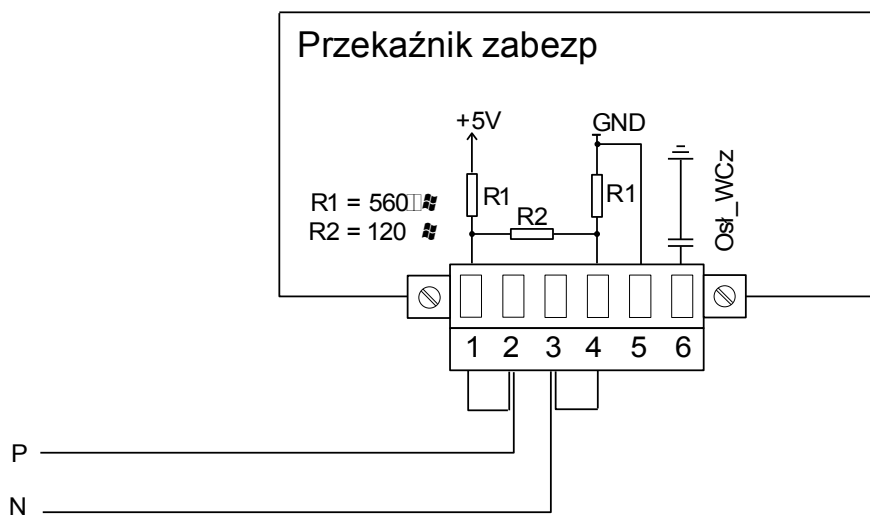
Przewód połączeniowy Modbus®/IEC 60870-5-103 musi być ekranowany. Ekran musi być przykręcony śrubą poniżej złącza z tyłu urządzenia.

Komunikacja jest typu półduplexowego.

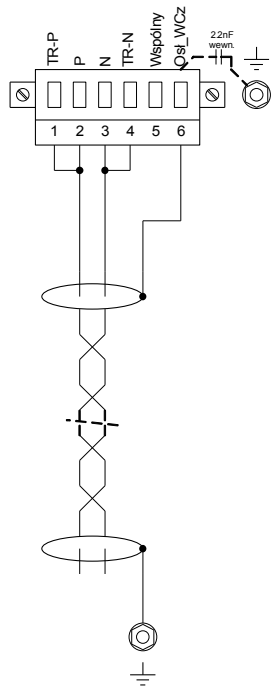
Przykład podłączenia, urządzenie **w środku** magistrali



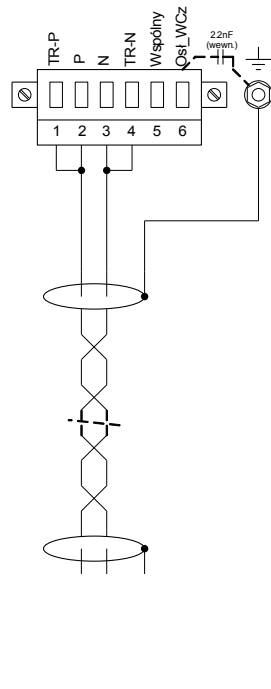
Przykład podłączenia, urządzenie **na końcu** magistrali
(ustawienie zworek aktywujące rezystor końcowy)



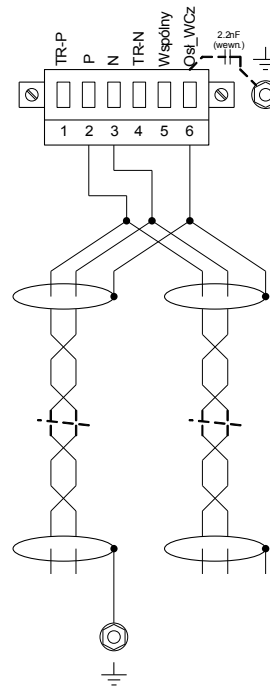
Opcje ekranowania (2 przewody + ekran)



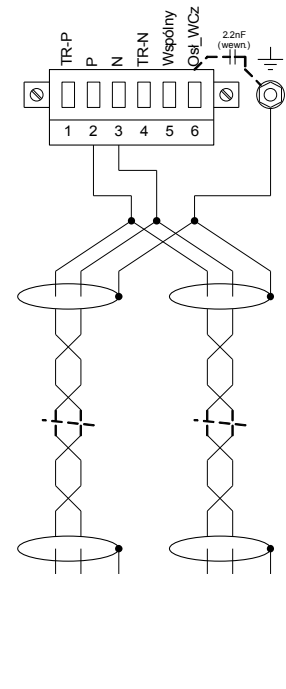
Ekranowanie po stronie master uziomione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziomione. Użyte rezystory terminujące.

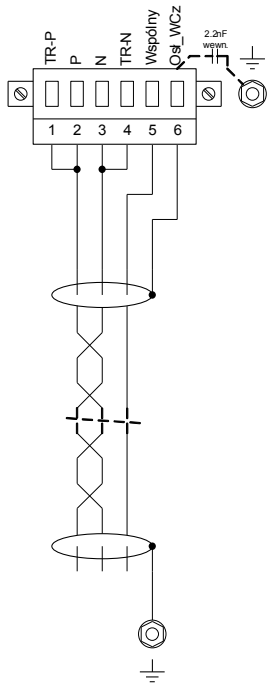


Ekranowanie po stronie master uziomione. Brak rezystorów terminujących.

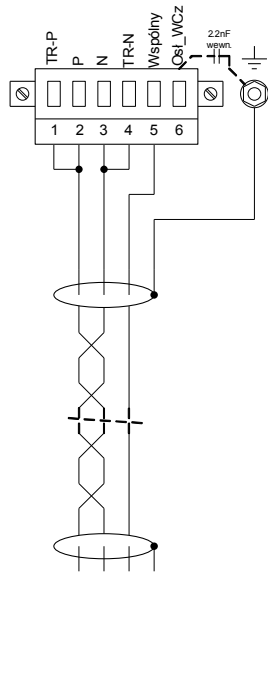


Ekranowanie po stronie urządzenia uziomione. Brak rezystorów terminujących.

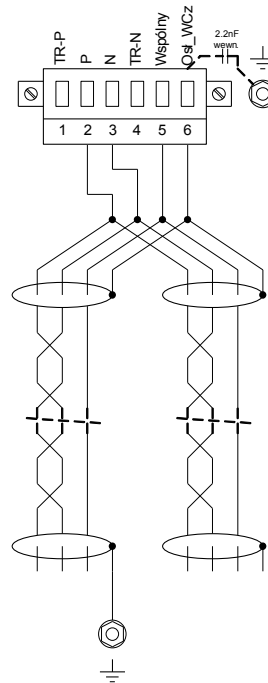
Opcje ekranowania (3 przewody + ekran)



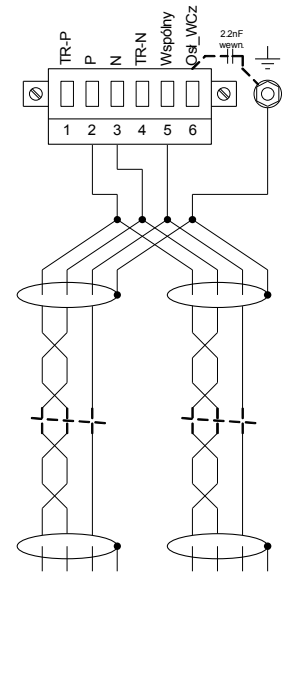
Ekranowanie po stronie master uziomione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziomione. Użyte rezystory terminujące.



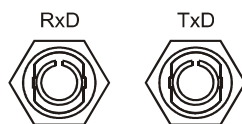
Ekranowanie po stronie master uziomione. Brak rezystorów terminujących.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziomione. Brak rezystorów terminujących.

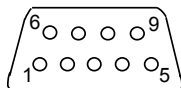
Profibus DP/Modbus[®] RTU/IEC 60870-5-103 przez światłowód

Światłowód



Modbus® RTU/IEC 60870-5-103 przez złącze D-SUB

D-SUB



Przypisanie elektromechaniczne

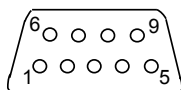
D-SUB przypisanie gniazdo
1 Uziemienie/ekranowanie
3 RxD TxD - P: Wysoki poziom
4 RTS-sygnal
5 DGND: GND, neg. Potencjał napięcia pomocniczego
6 VP: pos. Potencjał napięcia pomocniczego
8 RxD TxD - N: Niski poziom

WSKAZÓWKA

Przewód połączeniowy musi być ekranowany.

Profibus DP przez D-SUB

D-SUB



Przypisanie elektromechaniczne

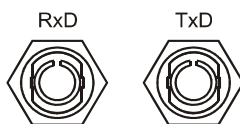
D-SUB przypisanie gniazdo
1 Uziemienie/ekranowanie
3 RxD TxD - P: Wysoki poziom
4 RTS-sygnal
5 DGND: GND, neg. Potencjał napięcia pomocniczego
6 VP: pos. Potencjał napięcia pomocniczego
8 RxD TxD - N: Niski poziom

WSKAZÓWKA

Przewód komunikacyjny musi być ekranowany. Ekranowanie musi być przykręcone z tyłu urządzenia wkrętem oznaczonym symbolem uziemienia.

Profibus DP/Modbus® RTU/IEC 60870-5-103 przez światłowód

Światłowód

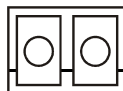


Ethernet/TCP/IP za pośrednictwem światłowodu

Światłowód — FO

Fibre connection / LWL

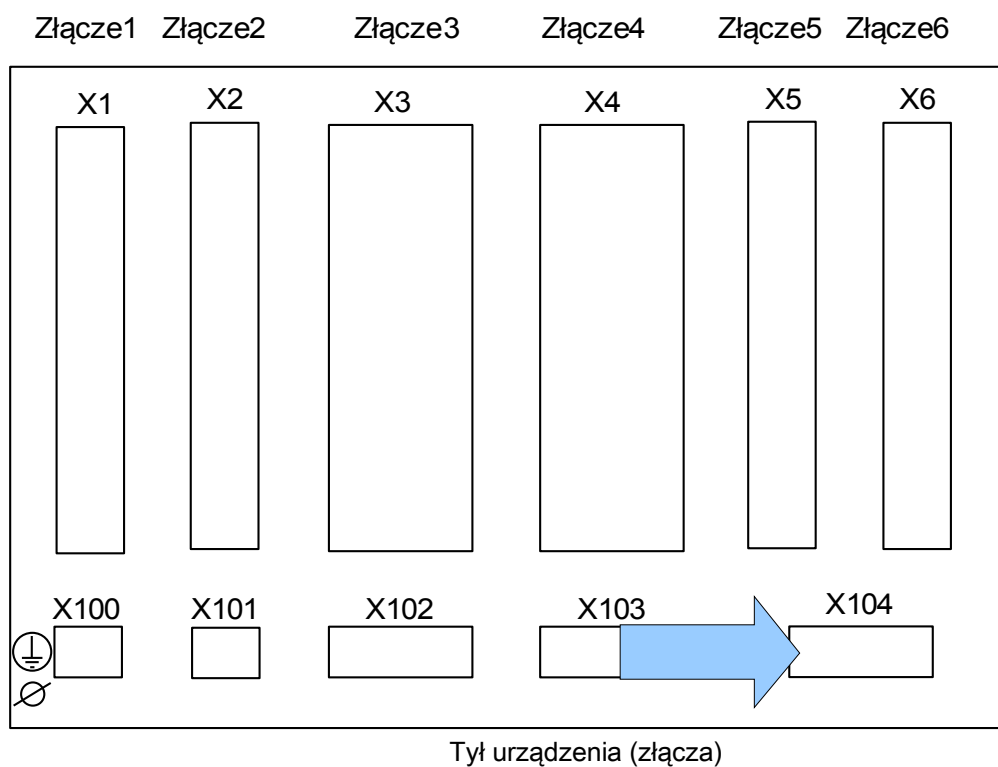
RxD TxD



Po podłączeniu złącza LC należy zamocować metalową zatyczkę ochronną.

Moment dokręcania wkrętu to 0,3 Nm [2,65 funta na cal]).

Złącze X104: IRIG-B00X i styk kontrolny



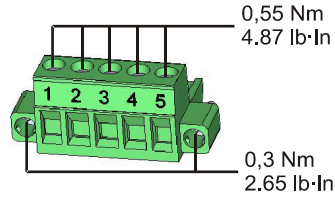
Składa się z IRIG-B00X i styku systemu (styku kontrolnego).

Zestyk samokontroli (SC)/zestyk gotowości i IRIG-B00X

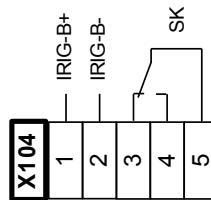


OSTRZEŻENIE

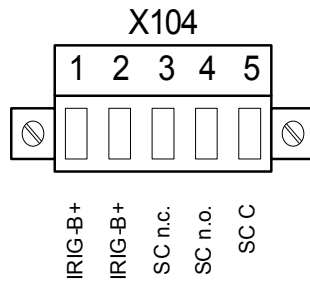
Dokręcić prawidłowym momentem.



Zacisk



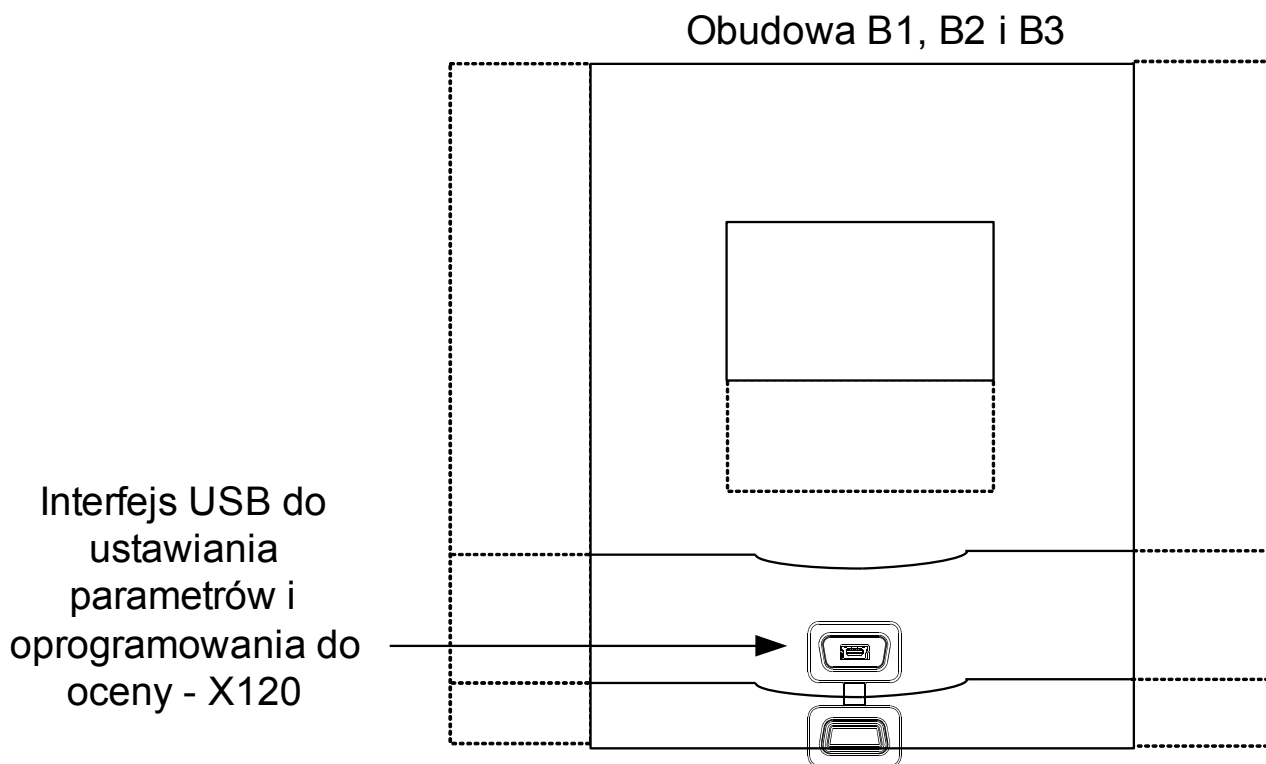
Przypisanie elektromechaniczne



Zestyk samokontroli (przełącznik SC)/zestyk gotowości nie mogą być konfigurowane. Zestyk systemu to zestyk przełączny, który załącza się, gdy w urządzeniu nie występują usterki wewnętrzne. Podczas uruchamiania urządzenia zestyk samokontroli (przełącznik SC)/zestyk gotowości pozostają wyłączone (niepobudzone). Zaraz po prawidłowym uruchomieniu (gdy zabezpieczenie stanie się aktywne) zestyk samokontroli (przełącznik SC)/zestyk gotowości załącza się i włącza się odpowiednio przypisana dioda LED (System OK) (patrz rozdział „Samokontrola”).

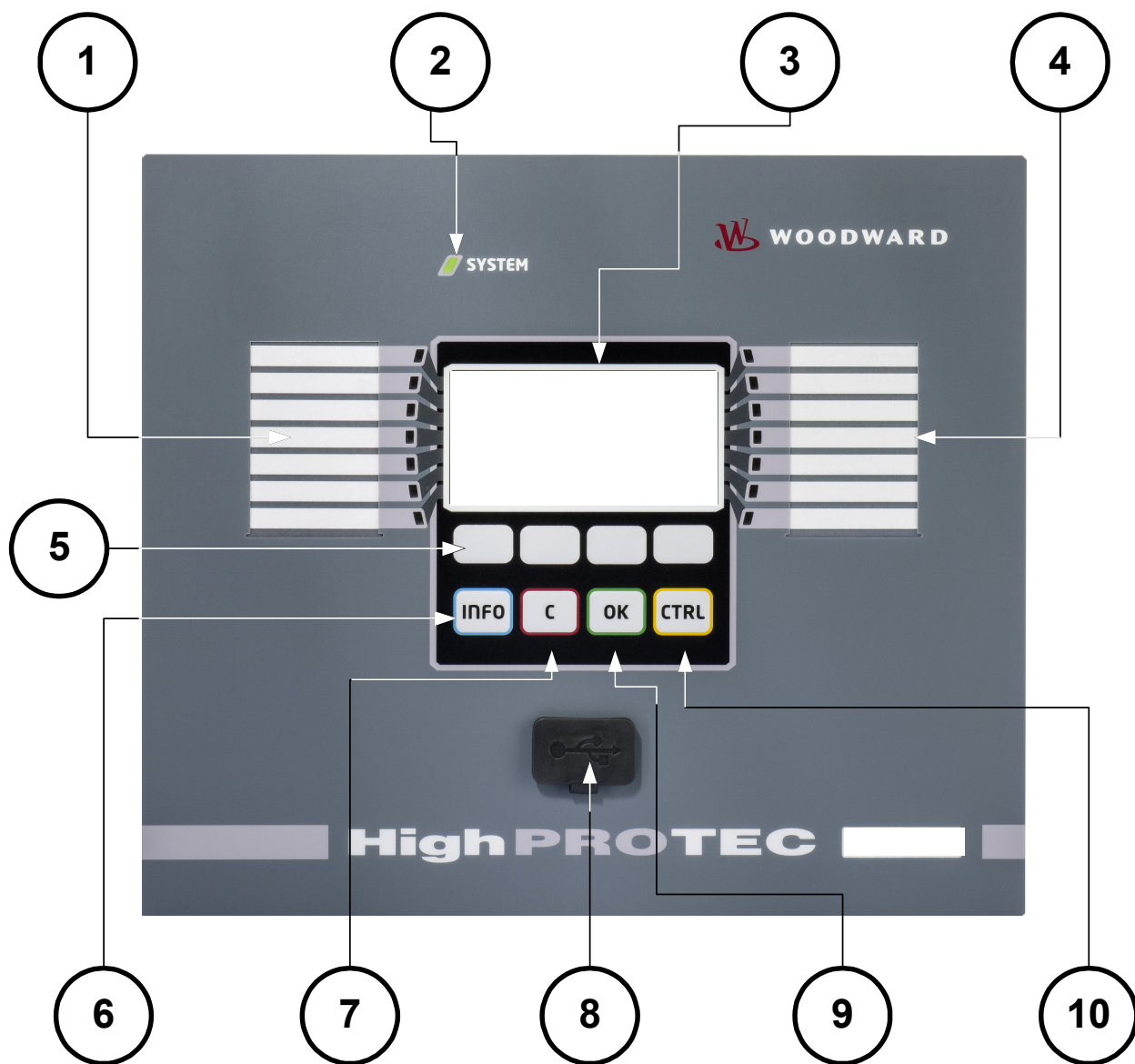
Interfejs PC — X120

- USB (Mini-B)

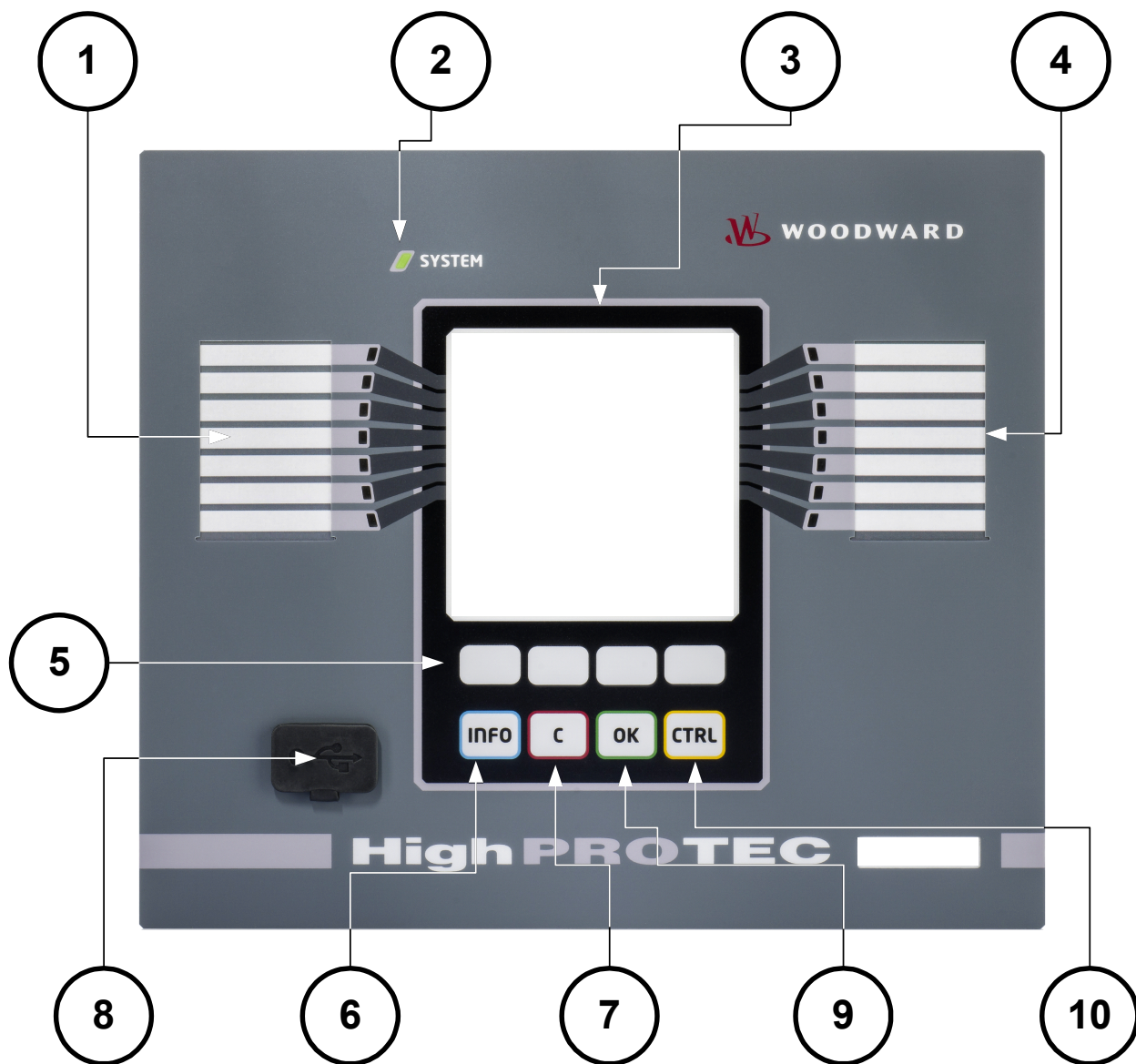




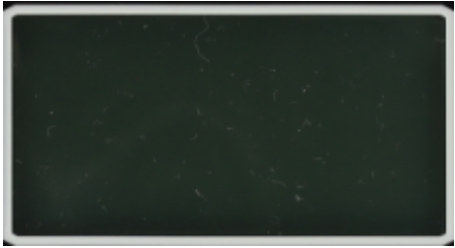
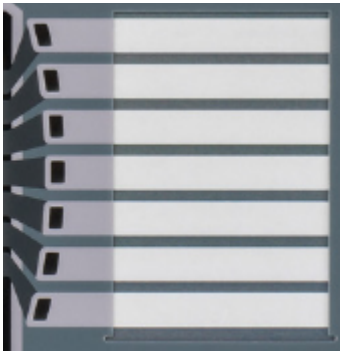

Nawigacja i obsługa

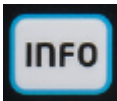
Poniższa ilustracja dotyczy urządzeń zabezpieczających z małym wyświetlaczem:



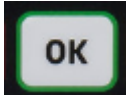



Poniższa ilustracja dotyczy urządzeń zabezpieczających z dużym wyświetlaczem:



1		<p>Grupa A diod LED (po lewej)</p>	<p>Komunikaty informują o warunkach eksploatacyjnych, danych systemu oraz innych szczegółach urządzenia. Oprócz tego zapewniają informacje o usterkach i działaniu urządzenia, jak też innych stanach urządzenia i wyposażenia.</p> <p>Do diod LED można dowolnie przypisywać sygnały alarmowe z „listy przypisań”.</p> <p>Opis wszystkich sygnałów alarmowych dostępnych w urządzeniu zawiera „LISTA PRZYPISAŃ” w załączniku.</p>
<p>SYSTEM </p>		<p>Dioda LED „System OK”</p>	<p>Jeśli podczas pracy urządzenia dioda LED „System OK” miga na czerwono, należy natychmiast skontaktować się z działem serwisu.</p>
3		<p>Wyświetlacz</p>	<p>Na wyświetlaczu można odczytywać dane robocze i edytować parametry.</p>
4		<p>Grupa B LED (po prawej)</p>	<p>Komunikaty informują o warunkach eksploatacyjnych, danych systemu oraz innych szczegółach urządzenia. Oprócz tego zapewniają informacje o usterkach i działaniu urządzenia, jak też innych stanach urządzenia i wyposażenia.</p> <p>Do diod LED można dowolnie przypisywać sygnały alarmowe z „listy przypisań” .</p> <p>Opis wszystkich sygnałów alarmowych dostępnych w urządzeniu zawiera „lista przypisań” w załączniku.</p>
5		<p>Przyciski funkcyjne</p>	<p>Funkcje „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” zależą od kontekstu. Bieżąca funkcja jest wskazywana/symbolizowana w dolnym wierszu wyświetlacza.</p> <p>Mogą być dostępne następujące</p>
















		<p>funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nawigacja ■ Zwiększanie/zmniejszanie wartości parametrów ■ Przewijanie strony menu w górę/w dół ■ Przenoszenie kursora do wybranej cyfry ■ Przejście do trybu ustawiania parametrów (symbol klucza).
<p>6</p>		<p>Przycisk INFO (sygnały/komunikaty)</p> <p>Przeglądanie bieżącego przypisania diody LED. Przycisk bezpośredniego wyboru można nacisnąć w dowolnym momencie.</p> <p>Jednokrotne naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyświetlenie „SYGNAŁÓW LED PO LEWEJ”. Ponowne naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyświetlenie „SYGNAŁÓW LED PO PRAWĘJ”. Ponowne naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyjście z menu LED.</p> <p>W tym miejscu będą pokazane tylko pierwsze przypisania diod LED. Co trzy sekundy będą wyświetlane (migające) „PRZYCISKI FUNKCYJNE”.</p> <p><i>Wyświetlanie wielu przypisań</i></p> <p>Naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyświetlenie tylko pierwszego przypisania danej diody LED. Co trzy sekundy będą wyświetlane (migające) „PRZYCISKI FUNKCYJNE”.</p> <p>Jeśli do diody LED jest przypisanych kilka sygnałów (co jest wskazywane przez trzy kropki), stan wielu przypisań można sprawdzić w sposób opisany poniżej.</p> <p>W celu wyświetlenia wszystkich przypisań należy wybrać diodę LED za pomocą „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” „w górę” i „w dół”.</p>

			<p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „w prawo” można wywołać podmenu tej diody LED, które zawiera szczegółowe informacje na temat stanu wszystkich sygnałów przypisanych do tej diody. Symbol strzałki wskazuje diodę LED, której przypisania są aktualnie wyświetlane.</p> <p>Za pomocą przycisków funkcyjnych „w górę” oraz „w dół” można wywołać następną/poprzednią diodę LED.</p> <p>Aby wyjść z menu LED, należy kilka razy nacisnąć przycisk funkcyjny „w lewo”.</p>
7		„Przycisk C”	<p>Anulowanie zmian i potwierdzanie komunikatów.</p> <p>W celu zresetowania należy nacisnąć przycisk funkcyjny „klucz maszynowy” i wprowadzić hasło.</p> <p>Menu resetowania można zamknąć, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo”.</p>
8		Interfejs USB (połączenie z programem <i>Smart view</i>)	Połączenie z programem <i>Smart view</i> jest realizowane przez interfejs USB.
9		Przycisk „OK”	Jednokrotne naciśnięcie przycisku „OK” powoduje tymczasowe zapisanie zmian parametrów. Ponowne naciśnięcie przycisku „OK” powoduje zapisanie tych zmian na stałe.
10		Przycisk „CTRL”*	Bezpośredni dostęp do menu sterowania.

* = Niedostępny w niektórych urządzeniach.

Podstawy obsługi menu

Graficzny interfejs użytkownika jest odpowiednikiem drzewka menu o strukturze hierarchicznej. Do przechodzenia do poszczególnych podmenu służą „PRZYCISKI FUNKCYJNE”/nawigacyjne. Funkcje „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” są wyświetlane w postaci symboli u dołu wyświetlacza.

<i>Przycisk funkcyjny</i>	<i>Opis</i>
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w górę” umożliwia przejście do wcześniejszej opcji menu/parametru na liście poprzez przewijanie w górę.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w lewo” umożliwia przejście o jeden krok w tył.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w dół” umożliwia przejście do następnej opcji menu/parametru na liście poprzez przewijanie w dół.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w prawo” umożliwia przejście do podmenu.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „początek listy” umożliwia przejście od razu na początek listy.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „koniec listy” umożliwia przejście od razu na koniec listy.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „+”służy do zwiększania określonej cyfry. (dłuższe naciśnięcie -> szybko).
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „-” służy do zmniejszania określonej cyfry. (dłuższe naciśnięcie -> szybko)
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w lewo” służy do przejścia o jedną cyfrę w lewo.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w prawo” służy do przejścia o jedną cyfrę w prawo.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „Ustawianie parametrów” służy do wywoływania trybu ustawień parametrów.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „Ustawianie parametrów” służy do wywoływania trybu ustawień parametrów. Wymagane uwierzytelnienie przy użyciu hasła.
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „usuń” służy do usuwania danych.
	■ Do szybkiego przewijania do przodu służy „PRZYCISK FUNKCYJNY” „szybko do przodu”
	■ Do szybkiego przewijania do tyłu służy PRZYCISK FUNKCYJNY „szybko do tyłu”.

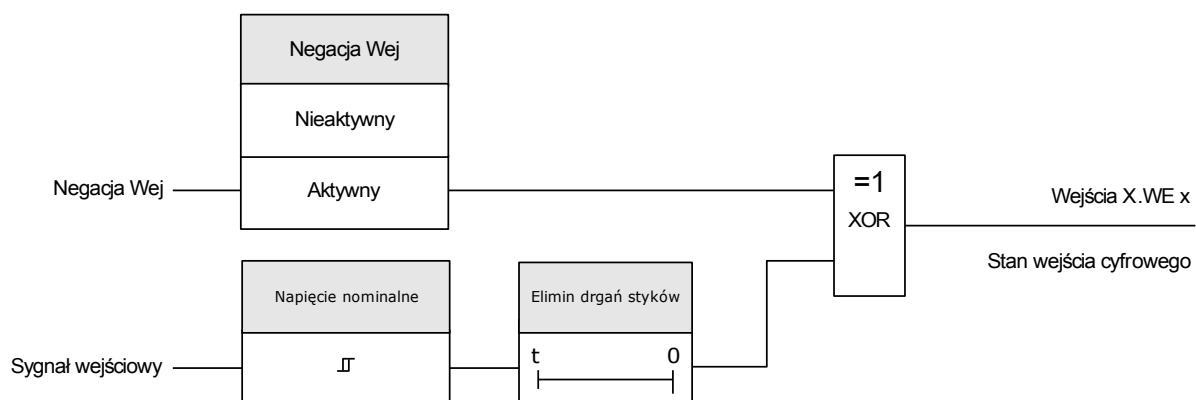
Aby powrócić do menu głównego, należy naciskać przycisk funkcyjny „strzałka w lewo” do momentu, aż wyświetli się „menu główne”.

Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Konfigurowanie wejść dwustanowych

Należy ustawić następujące parametry każdego z wejść dwustanowych:

- *Napięcie znamionowe*
- *Czas odskoków*: zmiana stanu wejść dwustanowych nastąpi dopiero po upływie czasu eliminacji drgań (odskoków).
- *Negacja* (w razie konieczności)



UWAGA

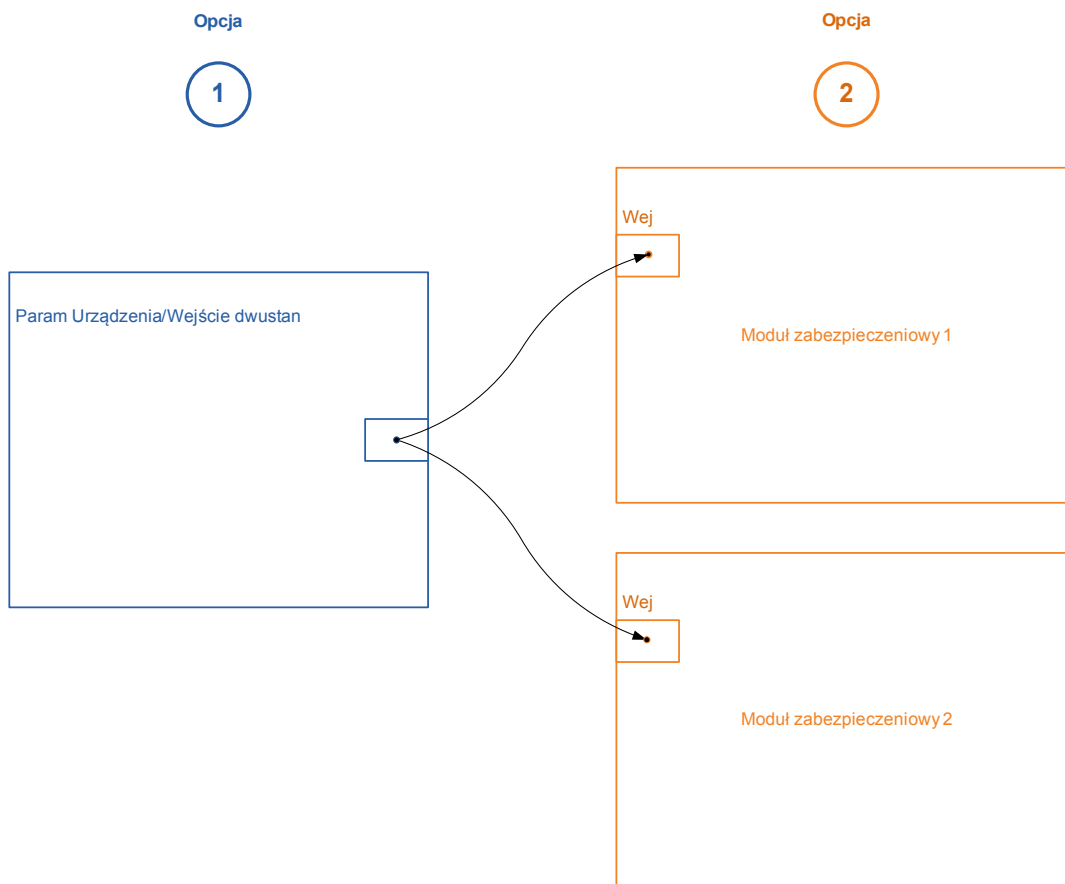
Czas eliminacji drgań zaczyna być odmierzany za każdym razem, gdy zmienia się stan sygnału wejściowego.

UWAGA

Oprócz czasu eliminacji drgań, który można ustawić za pomocą oprogramowania, zawsze występuje sprzętowy czas eliminacji drgań (około 12 ms), którego nie można wyłączyć.

Przypisanie wejść dwustanowych

W celu określenia, gdzie powinno zostać przypisane wejście dwustanowe, dostępne są dwie opcje.



Opcja 1 – przypisanie wejścia dwustanowego do jednego lub wielu modułów.

Dodawanie przypisania:

W menu [Parametry urządzenia/Wejścia dwustanowe] wejścia dwustanowe można przypisać do jednej lub wielu pozycji docelowych.

Wywołać wejście dwustanowe (strzałka w prawo na wejściu dwustanowym). Kliknąć przycisk funkcyjny „Ustawianie parametrów/Klucz”. Kliknąć opcję „Dodaj” i przypisać pozycję docelową. Przypisać dodatkowe pozycje docelowe zgodnie z potrzebami.

Usuwanie przypisania:

Jak opisano powyżej, wybrać wejście dwustanowe, które ma być edytowane w interfejsie HMI.

Wywołać przypisanie wejścia dwustanowego (strzałka w prawo na wejściu dwustanowym) i wybrać przypisanie, które ma zostać wycofane/usunięte (musi ono zostać zaznaczone kursorem). Przypisanie można teraz usunąć w interfejsie HMI, naciskając przycisk funkcyjny *Ustawianie parametrów* i wybierając opcję *Usuń*. Potwierdzić aktualizację ustawień parametrów.

Opcja 2 — połączenie wejścia modułu z wejściem dwustanowym

Wywołać moduł. W obrębie tego modułu przypisać wejście dwustanowe do wejścia modułu. Przykład: Moduł zabezpieczenia powinien być blokowany zależnie od stanu wejścia dwustanowego. W tym celu przypisać wejście dwustanowe do wejścia blokującego w obrębie parametrów globalnych (np. ZewBlk 1).

Sprawdzanie przypisań wejścia dwustanowego

Aby sprawdzić pozycje docelowe, do których jest przypisane wejście dwustanowe, należy postępować następująco:

Wywołać menu [Parametry urządzenia/Wejścia dwustanowe].

Przejsć do wejścia dwustanowego, które ma zostać sprawdzone.






W interfejsie HMI:







Przypisanie wielokrotne, tzn. kiedy wejście dwustanowe jest używane więcej niż raz (jeśli jest przypisane do wielu pozycji docelowych), jest oznaczone symbolem „...” za danym wejściem. Wywołać to wejście dwustanowe, naciskając przycisk funkcyjny Strzałka w prawo, aby wyświetlić listę pozycji docelowych tego wejścia.








DI-8P X


Wejścia X1

Parametry urządzenia wejść dwustanowych na karcie DI-8P X

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Napięcie nominalne	Napięcie nominalne wejść cyfrowych	24 V DC, 48 V AC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 1]
 Negacja Wej 1	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 1]
 Elimin drgań styków 1	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 1]
 Napięcie nominalne	Napięcie nominalne wejść cyfrowych	24 V DC, 48 V AC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 2]
 Negacja Wej 2	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Elimin drgań styków 2	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 2]
 Napięcie nominalne	Napięcie nominalne wejść cyfrowych	24 V DC, 48 V AC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 3	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Elimin drgań styków 3	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 4	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Elimin drgań styków 4	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Negacja Wej 5	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Elimin drgań styków 5	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 6	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Elimin drgań styków 6	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 7	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Elimin drgań styków 7	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 8	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Elimin drgań styków 8 	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków. 8	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]







Sygnaly wejść dwustanowych na karcie DI-8P X



<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.





DI-8 X

Wejścia X5 ,Wejścia X6

Parametry urządzenia wejść dwustanowych na karcie DI-8 X

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Napięcie nominalne	Napięcie nominalne wejść cyfrowych	24 V DC, 48 V AC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 1	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Elimin drgań styków 1	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 2	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Elimin drgań styków 2	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 3	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Elimin drgań styków 3</p>	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 <p>Negacja Wej 4</p>	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 <p>Elimin drgań styków 4</p>	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 <p>Negacja Wej 5</p>	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 <p>Elimin drgań styków 5</p>	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 <p>Negacja Wej 6</p>	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 <p>Elimin drgań styków 6</p>	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Negacja Wej 7	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Elimin drgań styków 7	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 8	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]
 Elimin drgań styków 8	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków. 8	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X5 /Grupa 1]

Sygnaly wejść dwustanowych na karcie DI-8 X

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.

Ustawienia przekaźników wyjściowych

Warunki wyjść modułu i funkcje sygnałów/zabezpieczeń (takie jak blokowanie w tył) można przekazać za pomocą przekaźników alarmowych. Przekazniki alarmowe są stykami bezpotencjałowymi (których można użyć jako styków rozwiernych lub zwiernych). Każdemu przekaźnikowi alarmowemu można przypisać do 7 funkcji z „listy przypisań”.

Dla każdego z wyjść przekaźnikowych można ustawić następujące parametry:

- Do 7 sygnałów z listy przypisań (połączonych operatorem LUB)
 - Każdy z przypisanych sygnałów można odwrócić.
 - Wspólny stan wyjścia przekaźnikowego można odwrócić (zasada natężenia prądu obwodu otwartego lub zamkniętego).
 - Za pomocą trybu pracy można określić, czy wyjście przekaźnikowe działa na zasadzie prądu roboczego czy obwodu zamkniętego.
 - „*Samotrzymywany*” aktywny lub nieaktywny
 - „*Samotrzymywany = nieaktywny*”:
Jeśli funkcja samotrzymywania jest „*nieaktywna*”, styk alarmowy właściwy dla przekaźnika alarmowego przyjmie stan przypisanych alarmów.
 - „*Samotrzymywany = aktywny*”
Jeśli funkcja samotrzymywania jest „*aktywna*”, zostanie zapisany stan styku alarmowego właściwego dla przekaźnika alarmowego ustawionego przez alarmy.
- Przekaznik alarmowy można potwierdzić dopiero po wyzerowaniu sygnałów, które zainicjowały ustawienie przekaźnika i po upływie minimalnego czasu retencji.
- „*Czas utrzymania*”: Przy zmianach sygnału przekaźnik będzie utrzymywany w stanie pobudzonym lub zwolnionym co najmniej przez czas ustawiony jako minimalny czas samotrzymywania.

UWAGA

Jeśli wyjściom przekaźnikowym zostanie nadany parametr *Podtrzymanie=aktywne*, będą zachowywać położenie (powracać do niego) nawet w przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu.

Jeśli przekaźnikom z wyjściami przekaźnikowymi zostanie nadany parametr „*Podtrzymanie = aktywne*”, wyjścia przekaźnikowe zachowają stan również po przeprogramowaniu. Ta zasada obowiązuje także wtedy, gdy parametr *Podtrzymanie* ma ustawioną wartość *nieaktywne*. Zresetowanie wyjścia przekaźnikowego, które zablokowało sygnał, zawsze będzie wymagać potwierdzenia.

WSKAZÓWKA

Parametru „*Przełącznik System OK*” (samokontrola) nie można konfigurować.

Opcje potwierdzania

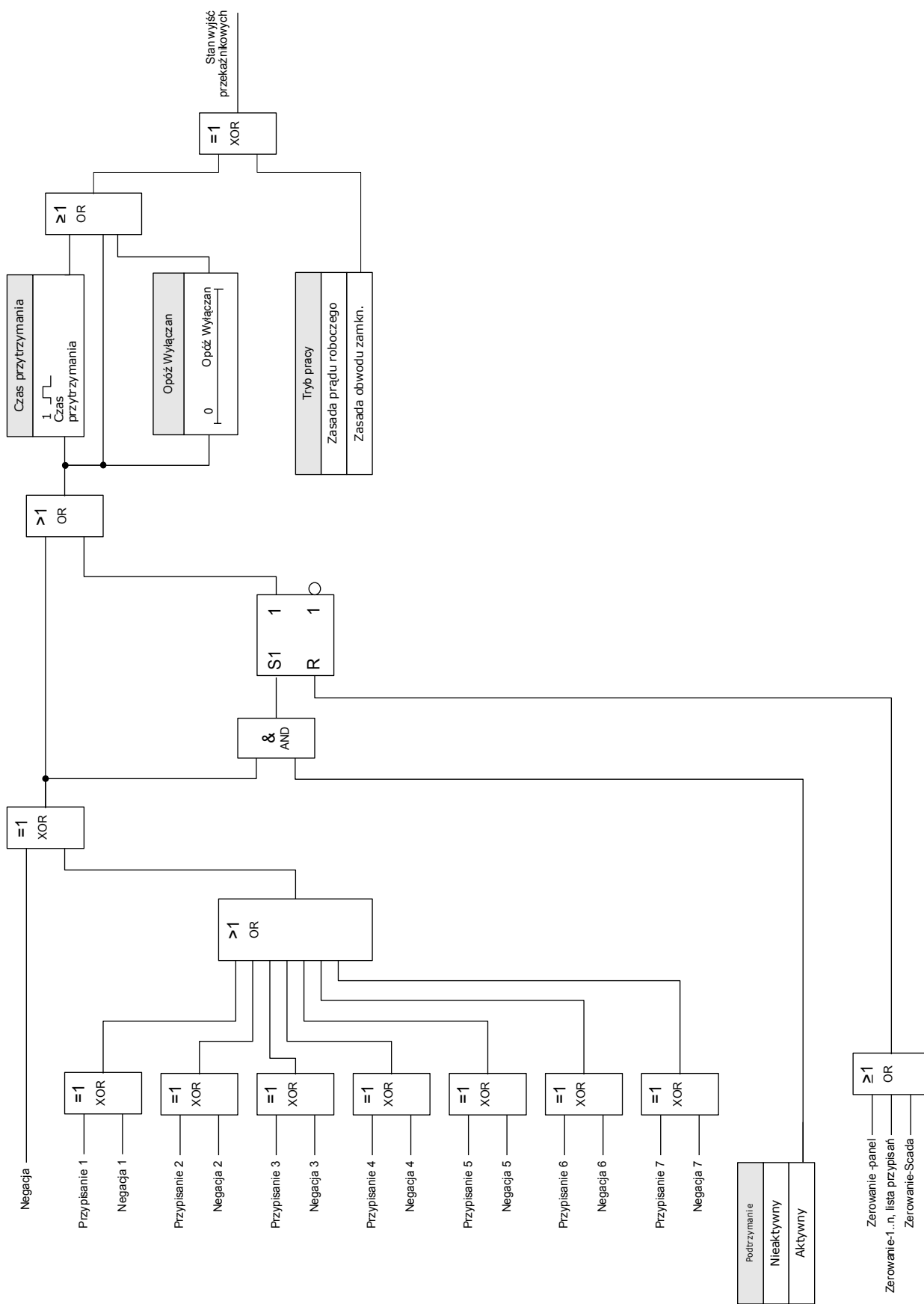
Przełączniki z wyjściami przekaźnikowymi można potwierdzać:

- Przyciskiem „C” na panelu operatora.
- Każde dwustanowe wyjście przekaźnikowe można potwierdzić sygnałem z „listy przypisań” (jeśli zostanie ustawiony parametr „*Podtrzymanie = aktywne*”).
- Za pomocą modułu „Zew potwierdzenie” można potwierdzić wszystkie dwustanowe wyjścia przekaźnikowe naraz, o ile sygnał potwierdzenia zewnętrznego wybrany z „listy przypisań” przyjmie wartość „prawda” (np. stan wejścia dwustanowego).
- W systemie SCADA można potwierdzić wszystkie przekaźniki z wyjściami przekaźnikowymi naraz.



OSTRZEŻENIE

Dla styków wyjść przekaźnikowych można wymusić stan lub wyłączyć ich uzbrojenie (wsparcie techniczne dotyczące uruchamiania: patrz rozdziały *Serwis/Rozbrajanie styków wyjściowych przekaźnika* i *Serwis/Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika*).



Styk systemu




Przełącznik alarmowy System OK (SC) to „STYK GOTOWOŚCI” URZĄDZENIA. Jego miejsce montażu zależy od typu obudowy. Patrz schemat instalacji urządzenia (styk WDC).






Przełącznika System OK (SC) nie można konfigurować. Styk systemu to styk prądu roboczego, który jest pobudzony, gdy urządzenie jest wolne od usterek wewnętrznych. Podczas rozruchu urządzenia przełącznik *System OK (SC)* pozostaje zwolniony. Zaraz po rozruchu systemu przełącznik zostaje pobudzony, a przypisana dioda LED zaczyna świecić (patrz rozdział Samokontrola).

OR-6 X








Wyjścia X2









Komendy bezpośrednie urządzenia OR-6 X









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ROZBROJENIE 	(To jest drugi krok po "ROZBROJENIE Kontr" aby przekaźniki wyjściowe mogły być skutecznie ROZBROJONE. Dotyczy to tych przekaźników które nie są w stanie podtrzymania lub nie upłynął czas ich załączenia. UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE. Dostępne tylko gdy: ROZBROJENIE Kontr = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X2]
Wymuś Wszystkie Wyjścia 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone". Wymuszanie wszystkich wyjść przekaźnikowych danej grupy jest nadrzędne w stosunku do wymuszenia dla pojedynczego przekaźnika.	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]
Przełącznik1 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przełącznik2 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]
Przełącznik3 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]
Przełącznik4 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]
Przełącznik5 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]
Przełącznik6 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]









Parametry wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-6 X








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Km dWył	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
 Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
 Negacja	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Zab.Pobudzenie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]









<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Polec ZAŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Czas przytrzymania</p>	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 <p>Opóź Wyłączan</p>	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 <p>Podtrzymanie</p>	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 <p>Zerowanie</p>	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 <p>Negacja</p>	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 <p>Przypisanie 1</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Połąc WYŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 <p>Negacja 1</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
 Negacja	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
ROZBROJENIE Kontr 	Aktywuje i deaktywuje rozbrajanie wyjść przekaźnikowych. Jest to pierwszy krok dwuetapowego procesu rozbrajania wyjść przekaźnikowych. Patrz parametr "ROZBROJENIE" dla drugiego kroku	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
<p>Sposób Rozbrojenia</p> 	<p>UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę konserwacji z uniknięciem całkowitego wyłączenia procesu, PRZEKAŹNIKI MUSZĄ BYĆ ROZBROJONE. (Uwaga: styk kontrolny nie może być rozbrojony). NALEŻY PAMIĘTAĆ, aby UZBROIĆ Z POWROTEM przekaźniki po wykonaniu konserwacji.</p>	<p>Trwały, Czasowy</p>	<p>Trwały</p>	<p>[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X2]</p>
<p>Czas trwania</p> 	<p>Przełaźniki bęą z powrotem aktywne po upływie tego czasu</p> <p>Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE</p>	<p>0.00 - 300.00s</p>	<p>0.03s</p>	<p>[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X2]</p>
<p>Wy ana wymuszone</p> 	<p>Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełaźnik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".</p>	<p>Trwały, Czasowy</p>	<p>Trwały</p>	<p>[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełaźnik /Wyjścia X2]</p>
<p>Czas Trwania</p> 	<p>Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE</p>	<p>0.00 - 300.00s</p>	<p>0.03s</p>	<p>[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełaźnik /Wyjścia X2]</p>

Stany wejściowe wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-6 X

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY1.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Zeruj wy przek 1	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY2.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
Zeruj wy przek 2	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
WY3.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
Zeruj wy przek 3	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 3]
WY4.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY4.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
Zeruj wy przek 4	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
WY5.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY5.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Zeruj wy przek 5	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
WY6.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
WY6.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
WY6.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
WY6.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
WY6.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY6.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
WY6.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
Zeruj wy przek 6	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]




Sygnaly wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-6 X





<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Wy przek 1	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 2	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 3	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 4	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 5	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 6	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
ROZBROJONE!	Sygnał: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wy Wymuszone	Sygnał: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

OR-5 X








Wyjścia X6









Komendy bezpośrednie urządzenia OR-5 X









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ROZBROJENIE 	(To jest drugi krok po "ROZBROJENIE Kontr" aby przekaźniki wyjściowe mogły być skutecznie ROZBROJONE. Dotyczy to tych przekaźników które nie są w stanie podtrzymania lub nie upłynął czas ich załączenia. UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE. Dostępne tylko gdy: ROZBROJENIE Kontr = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X6]
Wymuś Wszystkie Wyjścia 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone". Wymuszanie wszystkich wyjść przekaźnikowych danej grupy jest nadrzędne w stosunku do wymuszenia dla pojedynczego przekaźnika.	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]
Przełącznik1 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przełącznik2 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]
Przełącznik3 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]
Przełącznik4 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]
Przełącznik5 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]









Parametry wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-5 X







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
 Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
 Negacja	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Czas przytrzymania</p>	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
 <p>Opóź Wyłączan</p>	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
 <p>Podtrzymanie</p>	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
 <p>Zerowanie</p>	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
 <p>Negacja</p>	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
 <p>Przypisanie 1</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
 <p>Negacja 1</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
ROZBROJENIE Kontr 	Aktywuje i deaktywuje rozbrajanie wyjść przekaźnikowych. Jest to pierwszy krok dwuetapowego procesu rozbrajania wyjść przekaźnikowych. Patrz parametr "ROZBROJENIE" dla drugiego kroku	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X6]
Sposób Rozbrojenia 	UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę konserwacji z uniknięciem całkowitego wyłączenia procesu, PRZEKAŹNIKI MUSZĄ BYĆ ROZBROJONE. (Uwaga: styk kontrolny nie może być rozbrojony). NALEŻY PAMIĘTAĆ, aby UZBROIĆ Z POWROTEM przekaźniki po wykonaniu konserwacji.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X6]
Czas trwania 	Przekaźniki będą z powrotem aktywne po upływie tego czasu Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X6]
Wy ana wymuszone 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaźnik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przekaźnik /Wyjścia X6]
Czas Trwania 	Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego. Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przekaźnik /Wyjścia X6]

Stany wejściowe wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-5 X

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY1.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
Zeruj wy przek 1	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY2.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
Zeruj wy przek 2	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 2]
WY3.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
Zeruj wy przek 3	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 3]
WY4.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X6 /WY 4]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY4.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Zeruj wy przek 4	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
WY5.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
WY5.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
WY5.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
WY5.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY5.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
WY5.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
WY5.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]
Zeruj wy przek 5	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 5]




Sygnaly wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-5 X




<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Wy przek 1	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 2	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 3	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 4	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 5	Sygnał: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
ROZBROJONE!	Sygnał: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wy Wymuszone	Sygnał: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

OR-4 X



Wyjścia X5








Komendy bezpośrednie urządzenia OR-4 X









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ROZBROJENIE 	(To jest drugi krok po "ROZBROJENIE Kontr" aby przekaźniki wyjściowe mogły być skutecznie ROZBROJONE. Dotyczy to tych przekaźników które nie są w stanie podtrzymania lub nie upłynął czas ich załączenia. UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE. Dostępne tylko gdy: ROZBROJENIE Kontr = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X5]
Wymuś Wszystkie Wyjścia 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odzwbudzone". Wymuszanie wszystkich wyjść przekaźnikowych danej grupy jest nadrzędne w stosunku do wymuszenia dla pojedynczego przekaźnika.	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]
Przełącznik1 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odzwbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przełącznik2 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]
Przełącznik3 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]
Przełącznik4 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]








Parametry wyjść przełącznikowych w urządzeniu OR-4 X









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 1]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przełącznikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 1]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przełącznikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]


<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 3]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
ROZBROJENIE Kontr 	Aktywuje i deaktywuje rozbrajanie wyjść przekaźnikowych. Jest to pierwszy krok dwuetapowego procesu rozbrajania wyjść przekaźnikowych. Patrz parametr "ROZBROJENIE" dla drugiego kroku	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X5]
Sposób Rozbrojenia 	UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę konserwacji z uniknięciem całkowitego wyłączenia procesu, PRZEKAŹNIKI MUSZĄ BYĆ ROZBROJONE. (Uwaga: styk kontrolny nie może być rozbrojony). NALEŻY PAMIĘTAĆ, aby UZBROIĆ Z POWROTEM przekaźniki po wykonaniu konserwacji.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X5]
Czas trwania 	Przekaźniki będą z powrotem aktywne po upływie tego czasu Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X5]
Wy ana wymuszone 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaźnik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przekaźnik /Wyjścia X5]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Czas Trwania 	Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego. Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]

Stany wejściowe wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-4 X

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY1.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
Zeruj wy przek 1	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY2.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
WY2.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
WY2.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
WY2.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
WY2.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
WY2.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Zeruj wy przek 2	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
WY3.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
WY3.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
WY3.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
WY3.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
WY3.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
WY3.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
Zeruj wy przek 3	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]
WY4.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY4.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]
Zeruj wy przek 4	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 4]

Sygnaly wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-4 X

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Wy przek 1	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 2	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 3	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 4	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
ROZBROJONE!	Sygnal: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

Konfiguracja wyjść analogowych

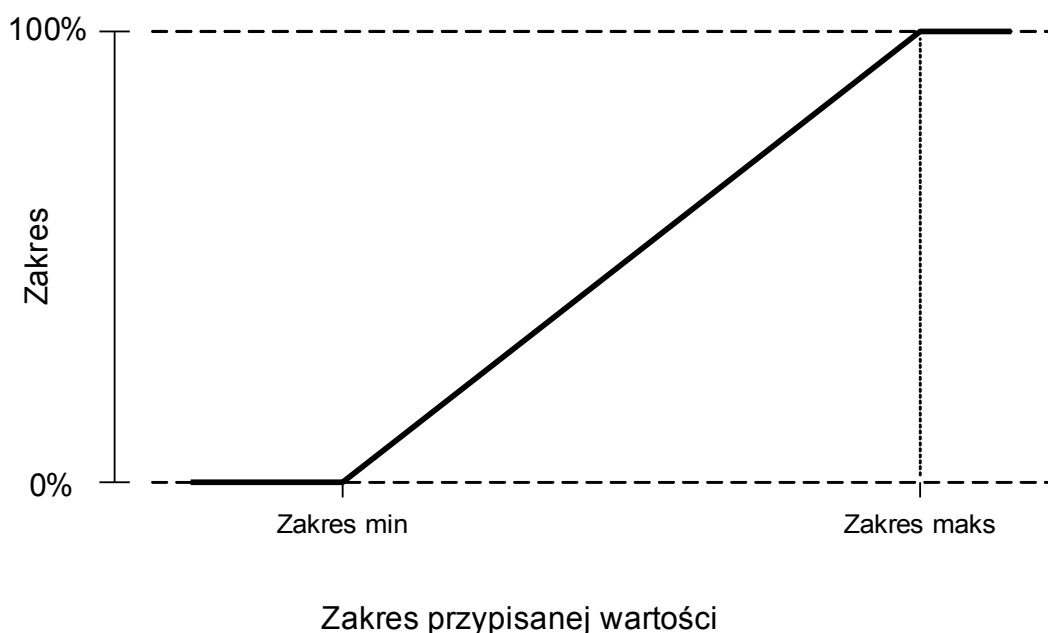
Dostępne człony:

Wy_analog[1] Wy_analog[2]

Wyjścia analogowe można zaprogramować do nadawania trzech różnych zakresów sygnałów: „0–20 mA”, „4–20 mA” albo „0–10 V”.

Te wyjścia mogą być konfigurowane przez użytkownika i reprezentują stan zaprogramowanych przez użytkownika parametrów dostępnych z poziomu przekaźnika. Menu konfiguracji tej funkcji znajduje się w opcji menu [Para urządzenia/Wyjścia analogowe]. W tym miejscu użytkownik może zdefiniować, z którym parametrem ma być skorelowane wyjście.

Po wykonaniu przypisania użytkownik może wybrać żądany zakres parametru, który będzie skorelowany z wyjściem analogowym. Należy wprowadzić wartości parametrów „Zakr min” i „Zakr max”. Parametr „Zakr min” określa wartość, przy której zostanie rozpoczęta transmisja. Odpowiednio parametr „Zakr max” będzie określać wartość, która spowoduje zakończenie transmisji.



Przykład ustawienia: Wyjście analogowe z mocą czynną P*

* = dostępne tylko w przypadku urządzeń z zabezpieczeniem mocowym

Wszystkie ustawienia/wartości progowe w module mocy powinny być ustawiane jako jednostkowe wartości progowe. Zgodnie z definicją jako podstawę skali należy wykorzystać wartość S_n .

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Z_{\text{namionowe_napięcie_międzyprzewodowe}}} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{\text{Prąd_znamionowy}}$$

Jeżeli wartości progowe powinny opierać się na wartościach strony pierwotnej:

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Z_{\text{namionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_pierw}}} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{\text{Prąd_znamionowy_str_pierw}}$$

Jeżeli wartości progowe powinny opierać się na wartościach strony wtórnej

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Z_{\text{namionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_wt}}} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{\text{Prąd_znamionowy_str_wt}}$$

Przykład — dane pola

- PrzekładnikPrądowy CT pierw = 200 A; CT wtórny = 5 A
- PrzekładnikNapięciowy VT pierw = 10 kV; VT wtórny = 100 V
- Zakres mocy czynnej od 1 MW do 4 MW jest odwzorowany na zakres od 0% to 100% wyjść analogowych.

Obliczenie ustawień parametrów Zakres min i Zakres maks na podstawie wartości dla strony pierwotnej

Zakres mocy czynnej wynosi 1–4 MW.

Najpierw należy obliczyć wartość S_n :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{\text{Znamionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_pierw}} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{\text{Prąd_znamionowy_str_pierw}}$$

$$S_n = 1,73 * 10000 \text{ V} * 200 \text{ A} = 3,464 \text{ MVA}$$

Obliczanie ustawień zakresów w odniesieniu do S_n :

$$\text{Zakres min (0\%)} = 1 \text{ MW} / 3,464 \text{ MVA} = 0,29 S_n$$

$$\text{Zakres maks (100\%)} = 4 \text{ MW} / 3,464 \text{ MVA} = 1,15 S_n$$

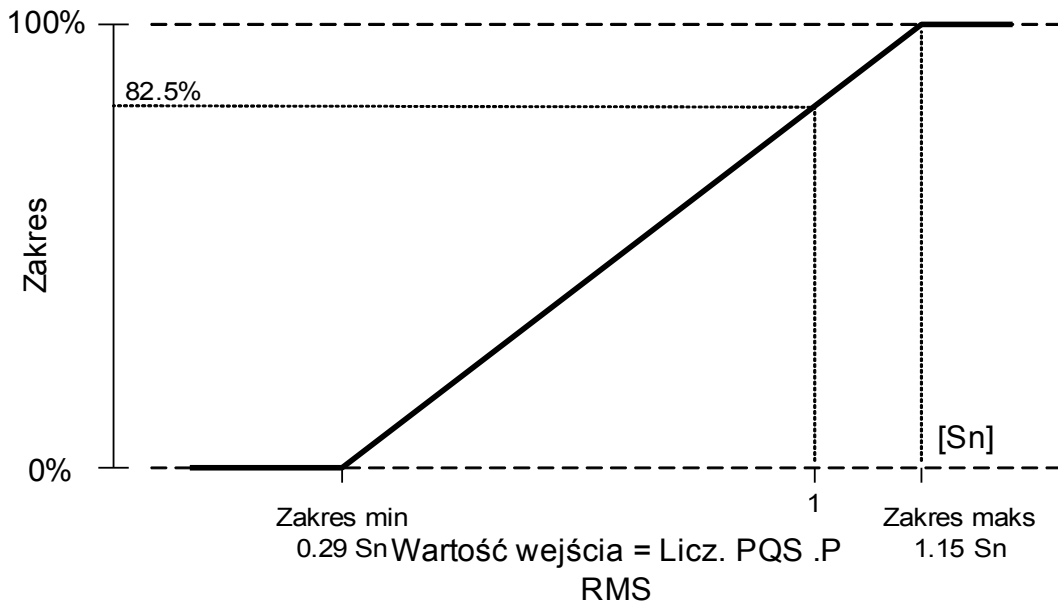
Obliczyć procentową wartość wyjścia analogowego dla określonej wartości:

$$\text{WyjścieAnalogowe(WartośćWejścia)} = 100\% / (\text{Zakres maks} - \text{Zakres min}) * (\text{WartośćWejścia} - \text{Zakres min})$$

Na przykład wartość wejścia $1 S_n$:

$$\text{WyjścieAnalogowe}(1 S_n) = 100\% / 0,86 S_n * (1 S_n - 0,29 S_n) = 82,5\%$$

$$\text{Prąd wyjściowy np. typu 4–20 mA wyniesie wtedy } 17,7 \text{ mA} = 4 \text{ mA} + 82,5\% * (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA})$$



Przykład ustawienia: Wyjście analogowe ze współczynnikiem mocy PF*

* = dostępne tylko w przypadku urządzeń z zabezpieczeniem mocowym

Ponieważ znak współczynnika mocy PF jest taki sam jak znak mocy czynnej P, nie ma rozróżnienia między mocą bierną pojemnościową a indukcyjną. Dlatego w przypadku przypisania wyjścia analogowego ustawienie zakresu wyjściowego PF oparte jest na współczynniku mocy z zastosowaniem „konwencji znaków”:

- PF ze znakiem dodatnim (+), jeśli moc czynna i bierna mają ten sam znak;
- PF ze znakiem ujemnym (-), jeśli moc czynna i bierna mają znak przeciwny.

Na przykład, jeśli moc czynna przepływa do obciążenia, a prąd jest opóźniony względem napięcia w przypadku obciążenia indukcyjnego, PF według konwencji znaków ma znak dodatni. Ważne jest, aby dla wyjścia analogowego określić właściwy zakres ustawień.

W przypadku użycia przyrządu analogowego typu 4–20 mA i skalą liniową, gdy skala ma zakres od 0,8 wartości pojemnościowej do 0,3 indukcyjnej, należy posłużyć się następującym ustawieniem:

$$\begin{aligned} \text{Zakres min (0\%)} &= \underline{-0,8} \\ \text{Zakres max (100\%)} &= \underline{+0,3} \end{aligned}$$

Obliczyć procentową wartość wyjścia analogowego dla określonej wartości, np. jedności: $|PF| = 1$ przy $f_i = 0^\circ$:

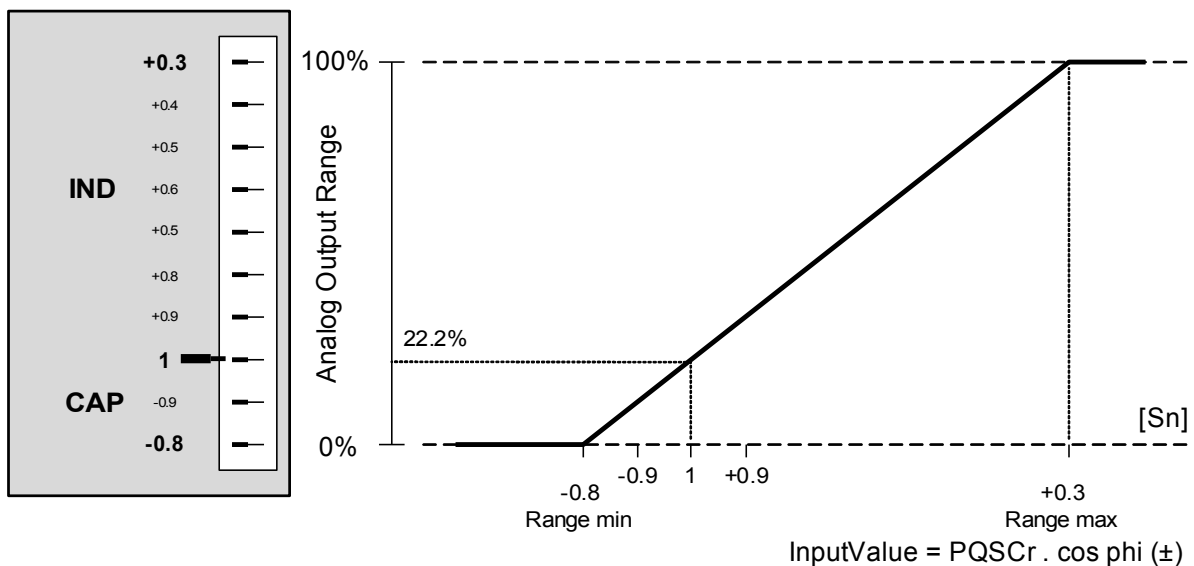
Najpierw PF ze znakiem musi zostać poddany konwersji na zakres liniowy:

$$\begin{aligned} \text{Zakres min' (0\%)} &= -1 - (-0,8) = \underline{-0,2} \\ \text{Zakres max' (100\%)} &= +1 - (+0,3) = \underline{+0,7} \\ \text{WartośćWejścia'} &= +1 - (+1) = \underline{0,0} \end{aligned}$$







$$\text{WyjścieAnalogowe(WartośćWejścia')} = 100\% / (\text{Zakres max}' - \text{Zakres min}') * (\text{WartośćWejścia}' - \text{Zakres min}')$$

$$\text{WyjścieAnalogowe(0)} = 100\% / 0,9 * 0,2 = \underline{22,2\%}$$



Prąd wyjściowy np. typu 4–20 mA wyniesie wtedy $\underline{7,5 \text{ mA}} = 4 \text{ mA} + 22,2\% * (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA})$



Parametry globalne zabezpieczenia wyjść analogowych

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 	Przypisanie	1..n, ListaWyAnalogow	-.-	[Param Urządzenia /Wyj Analog /Wy_analog[1]]
Zakres 	Zakres regulowany.	0...20mA, 4...20mA, 0...10V	0...20mA	[Param Urządzenia /Wyj Analog /Wy_analog[1]]
Zakr Max 	Zakres regulacji - maksimum.	-999999.00 - 999999.00°C	1.00°C	[Param Urządzenia /Wyj Analog /Wy_analog[1]]
Zakr Min 	Zakres regulacji - minimum.	-999999.00 - 999999.00°C	0.00°C	[Param Urządzenia /Wyj Analog /Wy_analog[1]]
Wy ana wymuszone 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj Analog /Wy_analog[1]]
Czas Wymuszania 	Wartość wyjścia analogowego będzie wymuszana przez ten okres czasu. Oznacza to, że przez ten okres czasu wyjście analogowe nie będzie mieć wartości odpowiadającej sygnałom przypisanym do tego wyjścia. Dostępne tylko gdy: Wy ana wymuszone = Aktywny	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj Analog /Wy_analog[1]]

Komendy bezpośrednie wyjść analogowych

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj Analog /Wy_analog[1]]
Wartość Wymuszana 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymuszenie) wartość wyjścia analogowego.	0.00 - 100.00%	0%	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj Analog /Wy_analog[1]]

Sygnały wyjść analogowych

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Wy ana wymuszone	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".

Lista wyjść analogowych

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
VT.f	Wartość mierzona: Częstotliwość.
VT.UL12 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
VT.UL23 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
VT.UL31 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
VT.UL1 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
VT.UL2 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
VT.UL3 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
VT.3U0 mierz. RMS	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (RMS)
VT.3U0 obl. RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (RMS)
VT.UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych
VT.UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych
VT.UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych
VT.UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych
VT.UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych
VT.UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych
CT Uziom.IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT Uziom.IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT Uziom.IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT Uziom.3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)
CT Uziom.3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)
CT Uziom.IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych prądu
CT Uziom.IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych prądu
CT Uziom.IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych prądu
Term.Wykorz. pojemn. ciep.	Wartość mierzona: Wykorzystana pojemność cieplna
Sync.Częst. pośl.	Częstotliwość poślizgowa
Sync.Różn. napięc	Różnica napięcia między szyną zbiorczą a linią.
Sync.Różn. kąta	Różnica kąta między napięciami szyny zbiorczej i linii.
Sync.f szy	Częstotliwość szyny zbiorczej
Sync.f lini	Częstotliwość linii
Sync.V szy	Napięcie szyny zbiorczej
Sync.V lini	Napięcie międzyfazowe.
Sync.Kąt Szyna	Kąt szyny zbiorczej (odniesienie)
Sync.Kąt Linia	Kąt linii
URTD.Uzw1	Uzwojenie 1

Name	Opis
URTD.Uzw2	Uzwojenie 2
URTD.Uzw3	Uzwojenie 3
URTD.Uzw4	Uzwojenie 4
URTD.Uzw5	Uzwojenie 5
URTD.Uzw6	Uzwojenie 6
URTD.Łoż Siln1	Łożyska Silnika 1
URTD.Łoż Siln2	Łożyska Silnika 2
URTD.Obc Łoż1	Obc łożysk 1
URTD.Obc Łoż2	Obc łożysk 2
URTD.Dodatk1	Dodatkowe1
URTD.Dodatk2	Dodatkowe2
URTD.RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.
RTD.NajwyższTempUzwoje	Temperatura najgorętszego uzwojenia silnika w stopniach Celsjusza.
RTD.Najwyż_TempŁożSiln	Temperatura najgorętszego łożyska silnika w stopniach Celsjusza.
Licz. PQS.S RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc pozorna. (RMS)
Licz. PQS.P RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc czynna (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana) (RMS)
Licz. PQS.Q	Wartość mierzona (obliczona): Moc bierna (Q- = moc bierna oddawana, Q+ = moc bierna pobierana) (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Licz. PQS.cos phi(±)	Wartość mierzona (obliczona): Współczynnik mocy: Konwencja znaków: (+)PF:I za U (-)PF:I przed U
Licz. PQS.cos phi RMS(±)	Wartość mierzona (obliczona): współczynnik mocy: Konwencja znaków: (+)PF:I za U (-)PF:I przed U
Licz. PQS.Ws Net	Wartość bezwzględna energii pozornej, woltoamperogodziny.
Licz. PQS.Wp Net	Wartość bezwzględna energii czynnej, watogodziny.
Licz. PQS.Wp+	Dodatnia moc czynna to pobrana energia czynna.
Licz. PQS.Wp-	Ujemna moc czynna (energia oddana)
Licz. PQS.Wq Net	Wartość bezwzględna energii biernej, warogodziny.
Licz. PQS.Wq+	Dodatnia moc bierna to pobrana energia bierna.
Licz. PQS.Wq-	Ujemna moc bierna (energia oddana)

Wejścia analogowe

Te wejścia mogą być konfigurowane przez użytkownika i reprezentują stan zewnętrznych wartości analogowych przesyłanych do przekaźnika.

Korzystanie z wejść analogowych jest procedurą składającą się z dwóch kroków. Użytkownik musi skonfigurować *Elementy pomiarowe* i *Analogowe elementy zabezpieczające*. Każde wejście analogowe (sprzęt) jest reprezentowane przez jeden *Element pomiarowy* (o nazwie AnIn[x]). Oznacza to, że liczba *Elementów pomiarowych* jest równa liczbie wejść analogowych. Dla każdego *Elementu pomiarowego* użytkownik może ustawić typ wejścia (np. 4–20 mA). Na podstawie tego ustawienia za pomocą *Elementu pomiarowego* zostaną podane wartości analogowe. Wartości podane za pomocą *Elementów pomiarowych* muszą być przypisane do *Analogowych elementów zabezpieczających*, aby im je przekazywać. W związku z tym jeden *Element pomiarowy* można przypisać do wielu *Analogowych elementów zabezpieczających*. Liczba i nazwy *Analogowych elementów zabezpieczających* zależą od zamówionego urządzenia.

Przykłady *Elementów wejść analogowych*.

- Urządzenie zabezpieczające generatora (przykład): FldC[n] — prąd różnicowy przekładnika.
- Urządzenie zabezpieczające silnika (przykład): Spd[n] — prędkość.
- Urządzenie zabezpieczające transformatora (przykład) TapV[n] — napięcie sieciowe.

Każdy *Element wejścia analogowego* jest dostępny jako element *alarmowy* i *wyzwalający*.

Na konfigurację składają się:

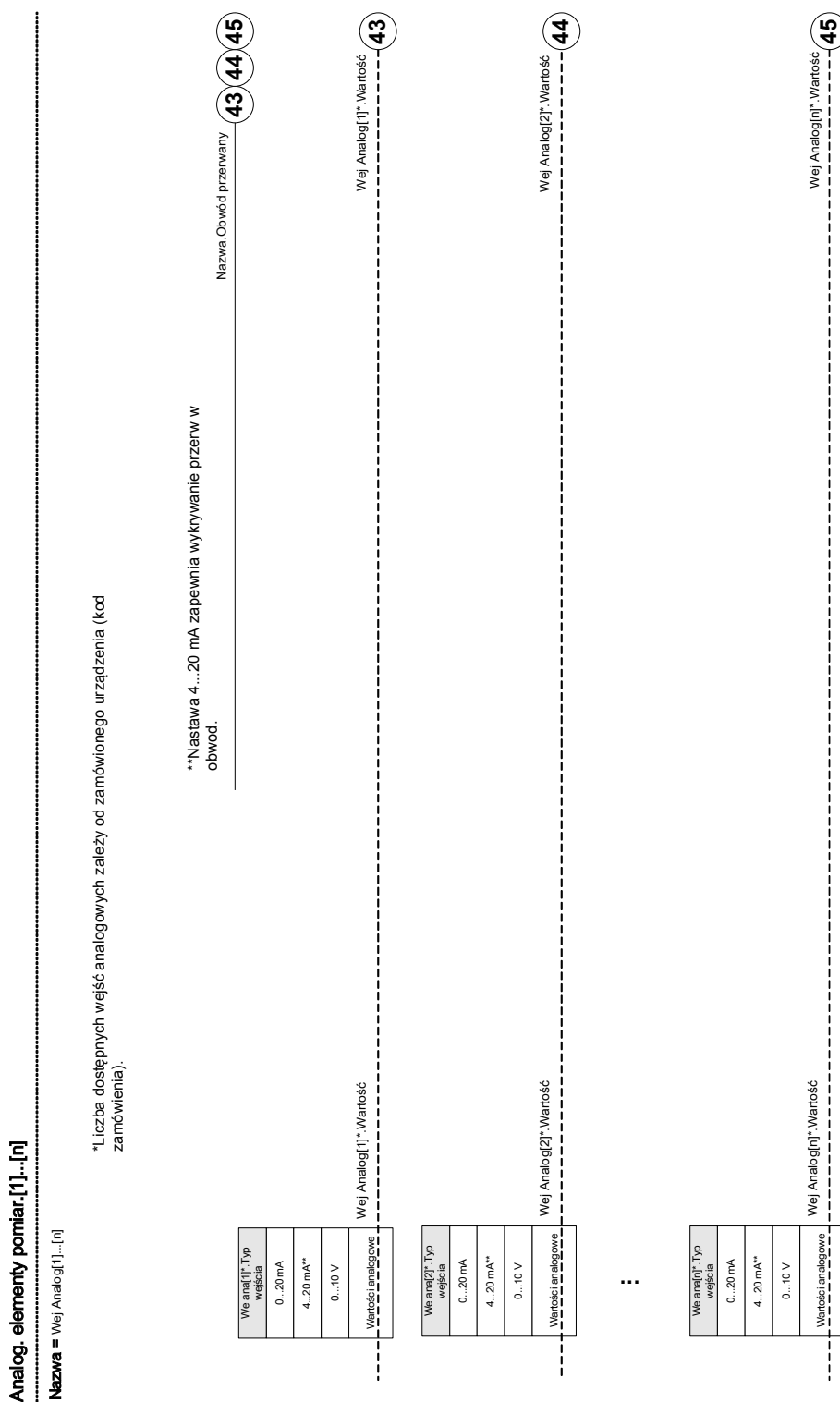
Krok 1 (patrz sekcja „Ustawianie elementów pomiarowych”): pierwszym krokiem jest ustawienie typu wejścia dla każdego dostępnego wejścia analogowego (elementu pomiarowego) w opcji [Parametry urządzenia]. Oznacza to określenie, jakiego rodzaju wartości pomiarowe zostaną dostarczone przez każde wejście analogowe (np. 4–20 mA).

Krok 2 (patrz sekcja „Konfigurowanie analogowych elementów zabezpieczających”): konfigurowanie analogowych elementów zabezpieczających oznacza: aktywowanie „elementu alarmu i/lub wyzwalacza” w opcji [Wybór funkcji urządzenia]. Następnie element musi zostać skonfigurowany w opcji [Parametry zabezpieczenia].

Krok 1 — ustawianie elementów pomiarowych

Użytkownik może ustawić typ wejścia w opcji menu [Parametry urządzenia/Wejścia analogowe].

- 0–20 mA
- 4–20 mA
- 0–10 V



Krok 2 — konfigurowanie analogowych elementów zabezpieczających

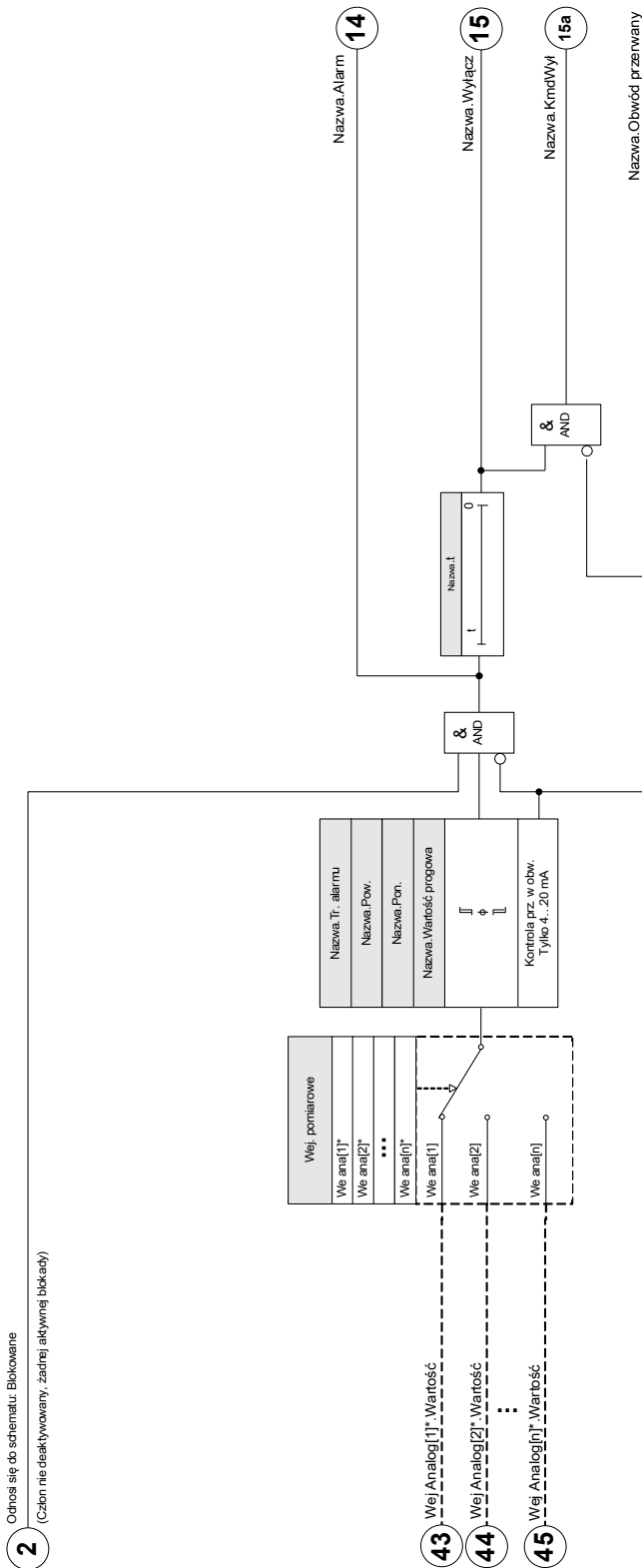
W opcji Parametry zabezpieczenia [Parametry zabezpieczenia/Parametry globalne/Wejścia analogowe] użytkownik musi wybrać Element pomiarowy/Wejście analogowe, które przekazuje dane do Analogowego elementu zabezpieczającego. Użytkownik musi również ustawić próg i czas opóźnienia wyłączenia dla Analogowego elementu zabezpieczającego. Liczba i nazwy dostępnych funkcji wejść analogowych zależą od zamówionego urządzenia.

Można też wybrać tryb pobudzenia między „powyżej” i „poniżej”. Ustawienie „powyżej” oznacza, że przekaźnik zostanie pobudzony, kiedy analogowa wartość pomiarowa przekroczy ustawiony próg. Ustawienie „poniżej” oznacza, że przekaźnik zostanie pobudzony, kiedy analogowa wartość pomiarowa spadnie poniżej ustawionego progu. Po wybraniu typu wejścia 4–20 mA przekaźnik zapewnia nadzorowanie przerwanych obwodów. Po wystąpieniu przerwy w obwodzie zostanie wygenerowany alarm, a komendy wyzwolenia Analogowych elementów zabezpieczających zostaną zablokowane.

Analogowe elementy wyzwalacza zabezpieczającego

Analog. elementy zabezp.[1]..[n]

Nazwa = Wej_Analog[1]...[n]



* Liczba dostępnych wejść analogowych zależy od zamówionego urządzenia (kod zamówienia).

3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń
(Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub zablokowana)

Elementy pomiarowe

We ana[1] .We ana[2]



Lista dostępnych wejść analogowych

Name	Opis
.-	Nie przypisano
We ana[1].Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach
We ana[2].Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach


Sygnaly (stany wyjściowe) analogowych elementów pomiarowych





Signal	Opis
Obwód przerwany	Sygnal: Przerwa w obwodzie Ten sygnał jest prawidłowy tylko podczas używania wejścia analogowego w trybie 4...20 mA.
We ana wymuszone	Odbiór danych

Bezpośrednie komendy analogowych elementów pomiarowych

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wej Analog /We ana[1]]
War wymusz 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) wartość wejścia analogowego.	0.0 - 100.0%	0%	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wej Analog /We ana[1]]

Parametry globalne zabezpieczenia analogowych elementów pomiarowych

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Inter_aktual 	Regulowany czas między aktualizacjami wartości	0.00 - 5s	0.04s	[Param Urządzenia /Wej Analog /We ana[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Wartość progowa zależy od trybu/ mA lub V	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10V	0...20 mA	[Param Urządzenia /Wej Analog /We ana[1]]
Czas konwersji 	Czas konwersji wymagany przez przetwornik analogowo-cyfrowy na potrzeby próbkowania wartości wejściowych.	0.00 - 0.5s	0.01s	[Param Urządzenia /Wej Analog /We ana[1]]
Tryb wymuszony 	Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji analogowe sygnały wejściowe można wymusić. Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) zwykłe analogowe sygnały wejściowe.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wej Analog /We ana[1]]
t-czas wymusz 	Wartość wejścia analogowego będzie wymuszana w tym okresie. Oznacza to, że w tym okresie wejście analogowe nie będzie mieć wartości odpowiadającej sygnałom przypisanym do tego wejścia. Dostępne tylko gdy: Tryb wymuszony = Aktywny	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wej Analog /We ana[1]]

Wartości analogowych elementów pomiarowych

Value	Opis	Ścieżka menu
Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach	[Wskazania /Wartości mierzone /Wej Analog]

Analogowe elementy zabezpieczające wyzwalacza

Zab Ana[1] ,Zab Ana[2] ,Zab Ana[3] ,Zab Ana[4]


Wejścia analogowych elementów wyzwalacza






Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]

Sygnaly (stany wyjściowe) analogowych elementów wyzwalacza


Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Ustawianie parametrów grupy analogowych elementów wyzwalacza





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Wej Analog /Zab Ana[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Wej Analog /Zab Ana[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Wej Analog /Zab Ana[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Wej Analog /Zab Ana[1]]
Wartość progowa 	Wartość progowa	0.1 - 100.0%	20%	[Param Zab /<1..4> /Wej Analog /Zab Ana[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 10.00s	1s	[Param Zab /<1..4> /Wej Analog /Zab Ana[1]]

Parametry wyboru funkcji urządzenia analogowych elementów wyzwalacza







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	Zab Ana[1]: użyj Zab Ana[2]: nie używaj Zab Ana[3]: nie używaj Zab Ana[4]: nie używaj	[Wybór Modułów]









Globalne parametry zabezpieczenia analogowych elementów wyzwalacza








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]
Wej. pomiarowe 	Wejście pomiarowe	1..n, ListaWyAnalogow	.-	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]
Tr. alarmu 	Tryb alarmu	Pow., Pon.	Pow.	[Param Zab /Param Globalne /Wej Analog /Zab Ana[1]]









Parametry globalne zabezpieczenia modułu LED








LED grupa A ,LED grupa B









Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
 Sygnał zerowania	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Zależność Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
 Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	LED grupa A: zielony LED grupa B: czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
 Kolor LED gdy nieaktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	LED grupa A: Zab.Aktywny LED grupa B: -.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	LED grupa A: Aktywny LED grupa B: Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
 Sygnał zerowania	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
 Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
 Kolor LED gdy nieaktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	LED grupa A: Łącznik[1].Km dWył LED grupa B: -.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Sygnał zerowania	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
 Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	LED grupa A: czerwony migający LED grupa B: czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
 Kolor LED gdy nieaktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	LED grupa A: Zab.Pobudzenie LED grupa B: -.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Sygnał zerowania 	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
 Kolor LED gdy nieaktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Sygnał zerowania 	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Kolor LED gdy nieaktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Sygnał zerowania 	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Kolor LED gdy aktywny</p>	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 <p>Kolor LED gdy nieaktywny</p>	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 <p>Przypisanie 1</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 <p>Negacja 1</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 <p>Przypisanie 2</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 <p>Negacja 2</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 <p>Przypisanie 3</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Sygnał zerowania 	Sygnał zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Kolor LED gdy aktywny</p>	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
 <p>Kolor LED gdy nieaktywny</p>	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
 <p>Przypisanie 1</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
 <p>Negacja 1</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
 <p>Przypisanie 2</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
 <p>Negacja 2</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
 <p>Przypisanie 3</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]

Stany wejść modułu LED

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED1.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
LED1.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
LED1.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
LED1.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
LED1.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
Sygnal zerowania 1	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 1]
LED2.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
LED2.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
LED2.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED2.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
LED2.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
Sygnal zerowania 2	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 2]
LED3.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
LED3.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
LED3.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
LED3.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
LED3.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
Sygnal zerowania 3	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED4.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
LED4.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
LED4.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
LED4.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
LED4.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
Sygnal zerowania 4	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 4]
LED5.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
LED5.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
LED5.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED5.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
LED5.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Sygnal zerowania 5	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
LED6.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
LED6.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
LED6.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
LED6.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
LED6.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
Sygnal zerowania 6	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED7.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
LED7.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
LED7.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
LED7.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
LED7.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Sygnal zerowania 7	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]

Konfiguracja diod LED

Diody LED można konfigurować w menu:

[Para urządzenia/LEDy/Grupa X]

UWAGA

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, by nie występowały obszary wspólne funkcji spowodowane podwójnymi lub wielokrotnymi przypisaniami kolorów i kodów błyskowych do diod LED.

UWAGA

Jeśli diody LED mają ustawiony parametr Podtrzymanie=*aktywne*, będą zachowywać swoje sekwencje błysków/kolory świecenia (powracać do nich) nawet po wystąpieniu przerwy w zasilaniu.

Jeśli diody LED mają ustawiony parametr Podtrzymanie=*aktywne*, zachowane zostaną ich sekwencje błysków, nawet gdy dana dioda LED zostanie przeprogramowana w inny sposób. Ta zasada obowiązuje także wtedy, gdy parametr Podtrzymanie ma ustawioną wartość *nieaktywne*. W przypadku resetowania diody LED, która zablokowała sygnał, zawsze wymagane będzie potwierdzenie.

WSKAZÓWKA

Ten rozdział zawiera informacje na temat diod LED, które znajdują się po lewej stronie wyświetlacza (grupa A).

Jeśli urządzenie jest wyposażone również w diody po prawej stronie wyświetlacza (grupa B), informacje podane w tym rozdziale mają zastosowanie także do tej grupy. Jedyną różnicą polega na wyróżnieniu grupy A i grupy B w ścieżkach menu.

Za pomocą przycisku „INFO” można zawsze wyświetlić bieżące alarmy/treść alarmów przypisanych do diody LED. Patrz rozdział *Nawigacja* (opis przycisku „INFO”).

Ustawić następujące parametry diod LED:

- „*Funkcja podtrzymywania/samotrzymywania*”: Jeśli parametr „*Samotrzymywanie*” jest ustawiony na wartość „*aktywne*”, zapisany zostanie stan ustawiany przez alarmy. Jeśli parametr „*Samotrzymywanie*” jest ustawiony na wartość „*nieaktywne*”, dioda LED będzie zawsze przyjmować stan tych alarmów, które zostały przypisane.
- „*Potwierdzenie*” (sygnał z „listy przypisań”)
- „*LED kolor aktywny*” — dioda LED świeci w tym kolorze, gdy co najmniej jedna z przypisanych funkcji jest prawidłowa (czerwony, czerwony migający, zielony, zielony migający, wyłączona).
- „*LED kolor nieaktywny*” — dioda LED świeci w tym kolorze, gdy żadna z przypisanych funkcji nie jest prawidłowa (czerwony, czerwony migający, zielony, zielony migający, wyłączona).
- Poza diodą *System OK* każdej diodzie LED można przypisać do pięciu funkcji/alarmów z „listy przypisań”.

- „*Negacja*” (sygnałów) — w razie potrzeby.

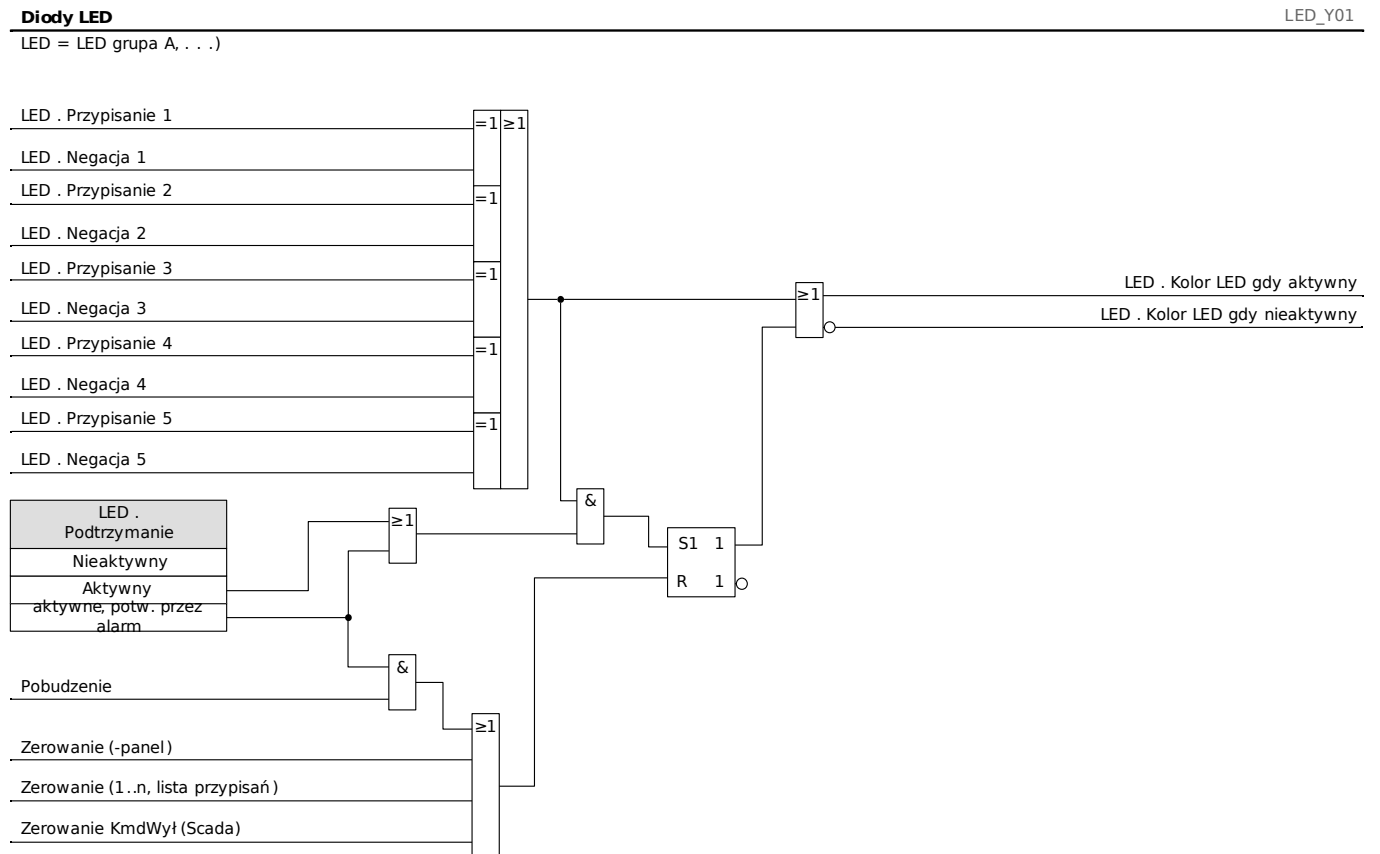
Opcje potwierdzania

Diody LED można potwierdzać w następujący sposób:

- Przyciskiem C na panelu operatora.
- Każdą diodę LED można potwierdzić sygnałem z „listy przypisań” (jeśli ustawiono parametr *Podtrzymanie=aktywne*).
- Za pomocą modułu „Zew potwierdzenie” można potwierdzić wszystkie diody LED naraz, o ile sygnał potwierdzenia zewnętrznego wybrany z „listy przypisań” przyjmie wartość logiczną prawdę (np. stan wejścia dwustanowego).
- W systemie SCADA można potwierdzić wszystkie diody LED naraz.
- Automatycznie w przypadku alarmu wywołanego przez funkcję zabezpieczającą. Można włączyć automatyczne potwierdzenie za pomocą ustawienia: [Para urządzenia/Diody LED/Grupa A diod LED/LED 1...n] „*Podtrzymywane*” = „aktywne, potw. przez pobudzenie”

Więcej informacji znajduje się też w rozdziale „Potwierdzenia”.

WSKAZÓWKA Na płycie CD dołączonej do urządzenia znajduje się szablon PDF umożliwiający tworzenie i drukowanie na drukarce laserowej etykiet z folii samoprzylepnej z tekstem przypisań diod LED. Zalecenie: (AVERY Zweckform, nr art. 3482)



Dioda LED „System OK”

Ta dioda LED miga na zielono podczas uruchamiania urządzenia. Po zakończeniu uruchamiania dioda *System OK* świeci na zielono, sygnalizując w ten sposób, że zabezpieczenie (funkcja) jest „aktywne”. W rozdziale „Samokontrola” i w zewnętrznym dokumencie „*Instrukcja rozwiązywania problemów*” podano więcej informacji o sekwencjach błysków diody LED *System OK*.

Diody LED System OK nie można parametryzować.

Bezpieczeństwo

UWAGA

Wszystkich ustawień bezpieczeństwa musi dokonać użytkownik urządzenia!
Zaleca się dostosowanie ustawień bezpieczeństwa zgodnie z lokalnymi przepisami i wymogami na koniec procedury oddawania do eksploatacji.

Urządzenie jest dostarczane z ustawieniami maksymalnego „otwarcia”, tj. wszystkie ograniczenia dostępu są wyłączone. Dzięki temu oddawanie do użytku nie jest nadmiernie skomplikowane. Jednak po uruchomieniu urządzenia najprawdopodobniej wymagane będzie ograniczenie dostępu w pewnym stopniu. Należy przede wszystkim wziąć pod uwagę następujące dwa aspekty:

UWAGA

Zaleca się ustawienie haseł innych niż domyślne. (Domyślne hasło „1234” nie zabezpiecza przed nieautoryzowanym dostępem).

Zaleca się określenie (w ramach ogólnej koncepcji zabezpieczeń) zasad i ograniczeń w zakresie dostępu do urządzenia za pośrednictwem oprogramowania roboczego *Smart view*.

Zaleca się zdefiniowanie różnych, zależnych od poziomu haseł do różnych obszarów/poziomów dostępu. W ten sposób możliwe jest zapewnienie indywidualnych uprawnień dostępu dla różnych grup użytkowników.

Domyślnie dozwolone są wszystkie rodzaje dostępu oprogramowania *Smart view* do urządzenia. Należy jednak pamiętać, że ze względów bezpieczeństwa może być wymagane zablokowanie (lub co najmniej ograniczenie) dostępu po oddaniu do eksploatacji (np. zablokowanie dostępu TCP/IP przez sieć).

Uprawnienia dostępu (obszary dostępu)

Zarządzanie hasłami

Wprowadzanie hasła na panelu

Hasła można wprowadzać za pomocą przycisków funkcyjnych.



Przykład: Aby wprowadzić hasło (3244), należy naciskać po kolei:

- przycisk 3
- przycisk 2
- przycisk 4
- przycisk 4

Zmianianie haseł

Hasła można zmieniać w urządzeniu z poziomu menu [Parametry urządzenia/Hasła] lub za pomocą oprogramowania *Smart View*.

WSKAZÓWKA Hasło musi być zdefiniowaną przez użytkownika kombinacją cyfr 1, 2, 3 i 4. Żadne inne znaki nie są akceptowane.

Aby zmienić hasło, najpierw należy wprowadzić hasło dotychczasowe. Nowe hasło (do 8 cyfr) należy następnie dwukrotnie potwierdzić. Procedura jest następująca:

- W celu zmiany hasła wprowadzić pomocą przycisków funkcyjnych stare hasło, a następnie nacisnąć przycisk OK.
- Wprowadzić nowe hasło za pomocą przycisków funkcyjnych i nacisnąć przycisk OK.
- Wprowadź ponownie nowe hasło za pomocą przycisków funkcyjnych i naciśnij przycisk OK.

Potwierdzanie bez wprowadzania hasła

Jeśli istnieje potrzeba potwierdzania bez wprowadzania hasła, należy ustawić puste hasło dla poziomu „Zabezpieczenie-Lv1”. Informacje ogólne dotyczące potwierdzeń znajdują się w rozdziale „Potwierdzenia”. Informacje dotyczące obszarów/poziomów znajdują się poniżej („Hasła — obszary”).

Dezaktywowanie haseł podczas uruchamiania

Opcjonalnie możliwe jest dezaktywowanie haseł podczas uruchamiania. Nie wolno używać tej funkcji do innych celów niż uruchamianie. Aby wyłączyć ochronę hasłem, należy dla odpowiednich obszarów dostępu zastąpić istniejące hasło pustym. Wszystkie uprawnienia dostępu (obszary dostępu) chronione pustym hasłem zostaną odblokowane na stałe. Oznacza to, że wszystkie parametry i ustawienia w tych obszarach można modyfikować bez jakiegokolwiek dalszej autoryzacji dostępu. Nie można już przejść do poziomu „Tylko do odczytu-Lv0” (urządzenie zabezpieczające również nie powróci do tego trybu, jeżeli maksymalny czas edycji upłynął (Czas bezczynności)).

UWAGA

Po uruchomieniu należy upewnić się, że wszystkie hasła zostały ponownie aktywowane. Oznacza to, że wszystkie obszary dostępu muszą być chronione hasłem, które składa się co najmniej z 4 cyfr.

Firma Woodward nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne obrażenia ciała lub uszkodzenia mienia spowodowane nieaktywną ochroną hasłem.

Zapomniane hasło

Możliwe jest zresetowanie wszystkich haseł za pomocą ogólnego okna dialogowego Reset. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, patrz „Resetowanie do ustawień fabrycznych, resetowanie wszystkich haseł”.

Informacje ogólne

Uprawnienia dostępu muszą być chronione bezpiecznymi hasłami. Hasła te muszą być trzymane w tajemnicy i znane tylko osobom uprawnionym. Domyślne hasło „1234” nie zabezpiecza przed nieautoryzowanym dostępem.

Symbol kłódki w prawym górnym rogu wyświetlacza wskazuje, czy jakieś uprawnienia dostępu są w tej chwili aktywne. Oznacza to, że w trybie „Tylko do odczytu Lv0” w prawym górnym rogu ekranu pojawi się symbol zamkniętej (zablokowanej) kłódki. Gdy tylko zezwolenia dostępu będą aktywne (powyżej poziomu „Tylko do odczytu-Lv0”), w prawym górnym rogu ekranu zostanie wyświetlony symbol kłódki odblokowanej (otwartej).

Do anulowania zmian w parametrach podczas ich ustawiania może służyć przycisk „C”. Z tego powodu nie można potwierdzić (diod LED, przekaźników wyjściowych itd.), dopóki istnieją niezapisane (tylko buforowane) parametry.







Nie można uzyskać dostępu do menu potwierdzania do czasu aż zmiany parametrów nie zostaną przejęte przez urządzenie (co jest sygnalizowane symbolem gwiazdy w lewym górnym rogu).

Hasła należą do urządzenia (stałe przypisania). Oznacza to, że jeśli do urządzenia zostanie przesłany plik parametrów, hasła nie zostaną nadpisane.

Istniejące hasła są stałe (przypisane do urządzenia). Jeśli utworzony w trybie offline plik parametrów zostanie przesłany do urządzenia lub między urządzeniami, nie będzie to miało żadnego wpływu na istniejące hasła w urządzeniu.

Hasła — obszary

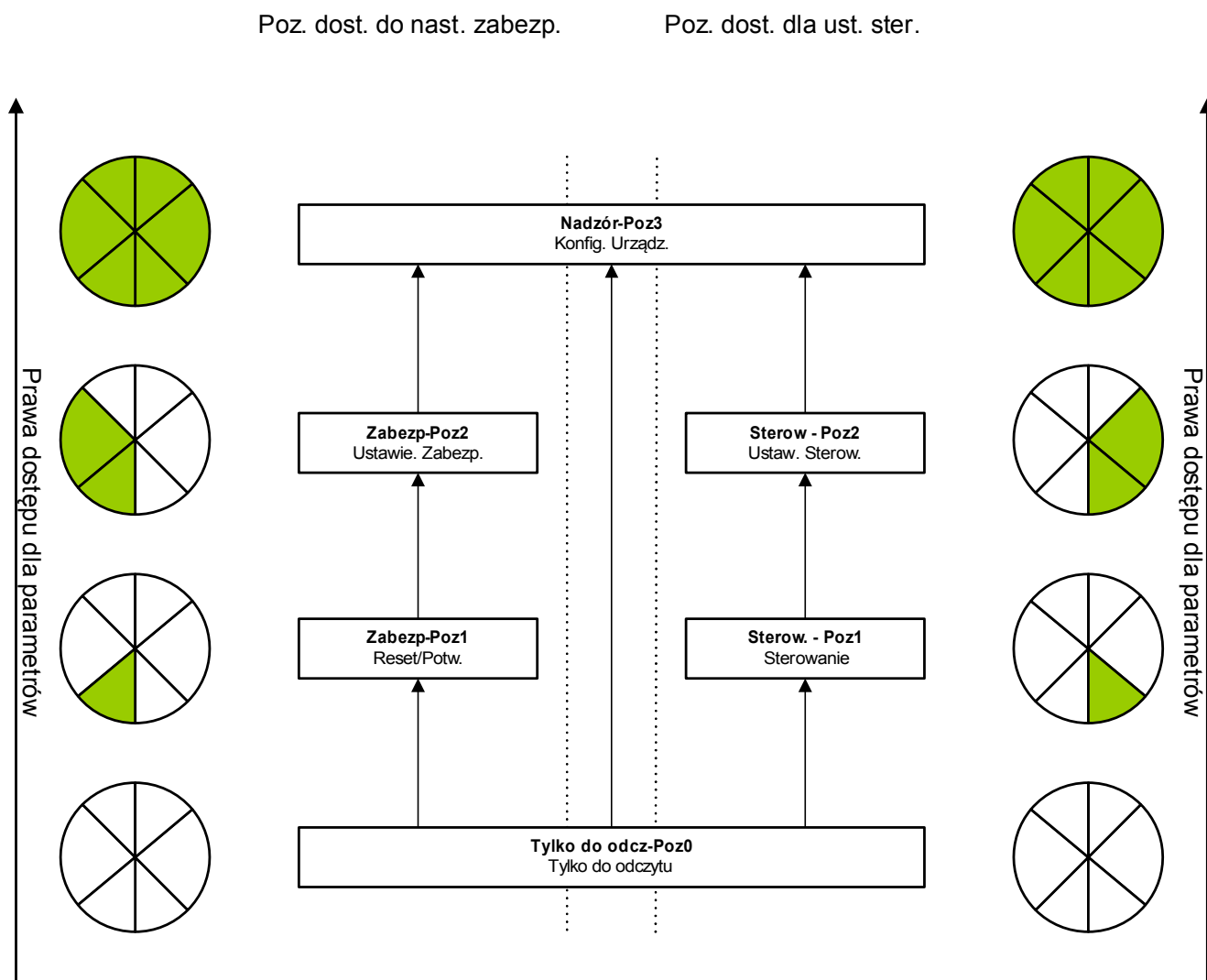
Poniższa tabela przedstawia obszary dostępu i hasła autoryzacyjne, które są im potrzebne, aby uzyskać do nich dostęp.

<i>Symbol obszaru</i>	<i>Hasło autoryzacyjne</i>	<i>Dostęp do:</i>
	 Tylko do odczytu-Lv0	Poziom 0 zapewnia dostęp tylko do odczytu do wszystkich ustawień i parametrów urządzenia. Urządzenie przełączy się do tego poziomu automatycznie po dłuższym okresie nieaktywności
	 Zabezpieczenie-Lv1	To hasło umożliwia dostęp do opcji resetowania i potwierdzania. Oprócz tego umożliwia uruchamianie ręcznych sygnałów wyzwajających.
	 Zabezpieczenie-Lv2	To hasło umożliwia dostęp do opcji resetowania i potwierdzania. Poza tym umożliwia zmianę ustawień zabezpieczeń i konfiguracji menedżera wyzwajania.
	 Sterowanie-Lv1	To hasło daje uprawnienie do operacji przełączania (rozdzielnic)
	 Sterowanie-Lv2	To hasło daje uprawnienie do operacji przełączania (rozdzielnic). Oprócz tego umożliwia dostęp do ustawień rozdzielnic (przełączanie uprawnienia, blokady, ustawienia ogólne rozdzielnic, zużycie wyłącznika itd.).
	 Nadzorca-Lv3	To hasło daje nieograniczony dostęp do wszystkich parametrów i ustawień urządzenia (konfiguracji urządzenia). Dotyczy to również wyboru funkcji urządzeń, parametrów urządzenia (np. data i godzina), parametrów polowych, parametrów usługi i parametrów logicznych.

Dostępne poziomy/uprawnienia dostępu

Zezwolenia dostępu mają postać dwóch hierarchicznych ciągów.

Hasło nadzorcy (administratora) umożliwia dostęp do wszystkich parametrów i ustawień.



Legenda : Poz = Poziom

◁ Parametry tylko do odczytu.

◀ Parametry mogą zostać zmodyf.

Jeśli urządzenie nie było aktywne w trybie ustawiania parametrów przez długi czas (można ustawić wartość od 20 do 3600 sekund), przełączy się ono automatycznie w tryb „Tylko do odczytu-Lv0”. Ten parametr (Czas bezczynności) można modyfikować w menu [Para urządzenia/HMI].

Jak odblokować obszar dostępu lub sprawdzić, które obszary są odblokowane?

Sprawdzanie pod kątem odblokowanych obszarów dostępu:

Menu [Parametry urządzenia/Poziom dostępu] zawiera informacje, które obszary dostępu (uprawnienia) są obecnie odblokowane. W tym menu można też wprowadzić (odblokować) konkretny obszar.

Jednak popularnym sposobem podczas codziennego używania urządzenia jest robienie tego nie przez menu [Poziom dostępu], a przez wprowadzenie ścieżki menu parametru, który ma być zmieniony oraz rozpoczęcie edycji parametru. Na koniec, bezpośrednio przed zaakceptowaniem zmiany, użytkownik jest proszony o odpowiednie hasło, które z kolei odblokowuje odpowiedni obszar dostępu.

Gdy zostanie wyświetlony odblokowany obszar dostępu (uprawnienie) powyżej poziomu „*Tylko do odczytu-Lv0*”, jest to natychmiast wskazywane symbolem otwartej kłódki w prawym górnym rogu ekranu urządzenia.

Jeśli konieczne jest przywrócenie (tj. zablokowanie) obszaru dostępu na końcu (zamiast oczekiwania na przekroczenie limitu czasu „*Czas bezczynności/Dostęp*”) można wejść w tryb „*Tylko do odczytu-Lv0*”.

Odblokowanie obszaru dostępu z poziomu panelu:

W menu [Para urządzenia/Poziom dostępu] można odblokować lub zablokować obszary dostępu (uprawnienia). Po odblokowaniu obszaru dostępu wszystkie zmiany parametrów lub czynności przypisane do danego (niższego) poziomu można wykonać bez ponownego wprowadzania hasła. Jednak uprawnienie dostępu jest ważne tylko w przypadku danego panelu — dostęp za pośrednictwem oprogramowania *Smart view* musi zostać oddzielnie odblokowany.

Jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk przez czas określony w ustawieniu [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] „*Czas bezczynności/Dostęp*”, obszar dostępu jest automatycznie resetowany do „*Tylko do odczytu-Lv0*” i wszystkie niezapisane zmiany parametrów zostają anulowane.

UWAGA

Nie należy pozostawiać urządzenia bez nadzoru, jeśli dostępne są odblokowane obszary (poziomy) (symbol otwartej kłódki na wyświetlaczu). Jeśli dostęp nie jest już potrzebny, zaleca się zresetowanie uprawnień do stanu „*Tylko do odczytu-Lv0*”.

Odblokowanie obszaru dostępu w programie Smart View:

Po odblokowaniu obszaru (uprawnienia) dostępu przez wprowadzenie hasła wszystkie zmiany parametrów lub czynności przypisane do danego (niższego) poziomu można wykonać bez ponownego wprowadzania hasła. Jednak uprawnienie dostępu jest ważne tylko w przypadku danej instancji *Smart view* — dostęp za pośrednictwem panelu lub innych instancji oprogramowania *Smart view* musi zostać oddzielnie odblokowany.

Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez jakiś czas (wewnętrzny czas *Smart view*) obszar dostępu jest automatycznie resetowany.

UWAGA

Nie należy zostawiać urządzenia bez nadzoru, jeśli jakiś obszar w oprogramowaniu *Smart view* jest odblokowany. Na czas nieobecności należy blokować komputer lub przynajmniej resetować uprawnienia dostępu. Można to zrobić przez dwukrotne kliknięcie symbolu kłódki w linii stanu na dolnej ramce okna *Smart view* (lub, zamiast tego, w menu [Urządzenie/Reset do stanu parametru „*Tylko do odczytu*”).

Dostęp sieciowy

Dostęp za pomocą programu Smart view:

Jednym z podstawowych wymogów „Bezpieczeństwa IT” jest zapobieganie uzyskania dostępu przez nieautoryzowane osoby do systemów, w tym urządzeń zabezpieczających. Dostęp do urządzenia jest możliwy za pośrednictwem panelu przedniego oraz za pomocą oprogramowania roboczego *Smart view*.

Ponieważ uzyskanie dostępu za pośrednictwem panelu przedniego jest możliwe tylko przez osobę stojącą bezpośrednio przed urządzeniem, ryzyko powinno być niskie w porównaniu z nieautoryzowanym dostępem za pomocą programu *Smart view*, zwłaszcza jeśli urządzenie należy do sieci Ethernet/TCP/IP.

WSKAZÓWKA

Po oddaniu urządzenia do eksploatacji zaleca się dezaktywować dostęp za pomocą oprogramowania *Smart view* przez sieć Ethernet. Można to zrobić przez ustawienie parametru [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] „*Smart view przez Eth*”.

Niezależnie od tego istnieje też opcja dezaktywacji dostępu za pomocą oprogramowania *Smart view* przez interfejs USB. Można to zrobić przez ustawienie parametru [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] „*Smart view przez USB*”.

W przypadku urządzeń zabezpieczenia różnicowego linii istnieje dodatkowa opcja dezaktywacji dostępu do urządzenia zdalnego przez komunikację zabezpieczeń. Można to zrobić przez ustawienie parametru [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] „*Smart view przez komunikację zabezp*”.

Uwaga: Jeśli do dezaktywacji dostępu do oprogramowania *Smart view* jest wykorzystywane oprogramowanie *Smart view*, bieżąca sesja jest automatycznie kończona.

Komunikacja SCADA:

Należy pamiętać, że zawsze istnieją pewne zagrożenia dla bezpieczeństwa związane z korzystaniem z protokołów SCADA. Szczegółowe informacje można znaleźć w publikacjach technicznych.

Bezpieczeństwo intranetu:

Jeśli interfejs Ethernet urządzenia jest połączony z siecią, obowiązkiem użytkownika jest utrzymanie wszystkich wymaganych środków do zabezpieczania sieci firmowej. W szczególności należy zagwarantować, aby dostęp do urządzenia z zewnątrz (tj. przez Internet) był niemożliwy. Należy być na bieżąco z nowymi rozwiązaniami technologicznymi (zapory, VPNy itp.)!

Resetowanie do ustawień fabrycznych, resetowanie wszystkich haseł

Dostępne jest specjalne okno dialogowe Reset umożliwiające wybór poniższych opcji:

- **reset do ustawień fabrycznych** lub
- **reset wszystkich haseł**.

Okno dialogowe Reset jest dostępne tylko w interfejsie HMI (tj. nie jest dostępne przez oprogramowanie *Smart view*).

Nacisnąć przycisk „C” podczas rozruchu na zimno i przytrzymać go, aż do wyświetlenia okna dialogowego Reset.

WSKAZÓWKA

Z przyczyn technicznych okno dialogowe Reset jest dostępne tylko w języku angielskim (niezależnie od języka regionalnego używanego później, po uruchomieniu urządzenia).

Należy też pamiętać, że okno dialogowe może się nie wyświetlić, ponieważ zostało umyślnie wyłączone (patrz poniżej) lub opcja resetowania wszystkich haseł została wyłączona.

Reset do ustawień fabrycznych

! OSTRZEŻENIE

Wszystkie zapisy zostaną skasowane, a wartości zmierzone i liczniki — wyzerowane.

Wyjątki: Licznik godzin pracy zostanie zachowany.

- W oknie dialogowym Reset wybrać opcję „Reset to factory default” (Reset do ustawień fabrycznych).
 - ⇒ Zostanie wyświetlone okno dialogowe z monitem o treści „Reset device to factory defaults and reboot?” (Reset przekaźnika do ustawień fabrycznych i restart?).
- Potwierdzić przyciskiem „Yes” (Tak).
 - ⇒ Zostanie wykonany reset do ustawień fabrycznych i urządzenie zostanie uruchomione ponownie.

Resetowanie wszystkich haseł

Możliwe jest usunięcie tej opcji z okna dialogowego Reset ze względów bezpieczeństwa (patrz niżej).

- W oknie dialogowym Reset wybrać opcję „Reset all passwords” (Reset wszystkich haseł).
 - ⇒ Zostanie wyświetlone okno dialogowe z monitem „Reset all passwords?” (Zresetować wszystkie hasła?).
- Potwierdzić przyciskiem „Yes” (Tak).
 - ⇒ Urządzenie będzie korzystać ze standardowego hasła „1234”.

! OSTRZEŻENIE

Z powodów związanych z bezpieczeństwem zaleca się natychmiastową zmianę domyślnych haseł na hasła niestandardowe. (Patrz rozdział „Zmianie haseł”).

Ustawienia związane z bezpieczeństwem

Można ograniczyć wyświetlanie okna dialogowego Reset z przyczyn związanych z bezpieczeństwem. Parametr ustawienia [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] „*Opcje związane z oknem dialogowym Reset*” pozwala na określenie, które opcje resetowania będą dostępne w oknie dialogowym Reset:

- „*Dom.ust.fab*”, *Rst.has.*”: Dostępne będą obie opcje — „Reset do ustawień fabrycznych” i „Reset wszystkich haseł”.
- *Tylko „Dom.ust.fab”*: Dostępna będzie tylko opcja „Reset do ustawień fabrycznych”.
- *Dezakt.o.dialog.*: Okno dialogowe Reset zostanie zdezaktywowane.

UWAGA

W przypadku utraty hasła i wyłączenia opcji „*Reset wszystkich haseł*”, jedyną szansą na odzyskanie kontroli jest zresetowanie urządzenia do ustawień domyślnych. Jeśli ta opcja również zostanie wyłączona, należy wysłać urządzenie do firmy Woodward w ramach zgłoszenia serwisowego.

Smart view

Smart View to oprogramowanie do oceny i ustawiania parametrów. Patrz osobny podręcznik (DOK-HB-SMARTVE).

- Ustawianie parametrów z poziomu menu (w tym sprawdzanie poprawności)
- Konfigurowanie wszystkich typów przekaźników w trybie bez połączenia
- Odczyt i ocena danych statystycznych i wartości mierzonych
- Ustawianie w tryb pomocy podczas pracy
- Wyświetlanie stanu urządzenia
- Analiza zwarć za pośrednictwem rejestratorów zdarzeń i zwarć

Data visualizer

Data visualizer to oprogramowanie do rejestrowania zakłóceń i wyświetlania zdarzeń. Program instaluje się automatycznie z oprogramowaniem *Smart view*. Może być także używany jako standardowa przeglądarka plików COMTRADE.

- Otwieranie i przeglądanie pobranych zapisów zakłóceń
- Dostosowywanie układu i widoków kanałów zapisów zakłóceń obejmujące także nakładanie kanałów i powiększanie
- Analizowanie próbki przy użyciu punktów danych próbki oraz wyrównywanie wyświetlonych kanałów przebiegów analogowych wraz z zarejestrowaną wewnętrzną logiką przekaźników
- Zapisywanie konfiguracji przedziałów (migawek) oraz ich drukowanie
- Otwieranie plików COMTRADE z innych inteligentnych urządzeń elektronicznych
- Konwertowanie pobranych plików przebiegów na format COMTRADE przy użyciu funkcji eksportu.

Szeroki zakres częstotliwości

Częstotliwość będzie obliczana na podstawie napięć trzech faz oraz czwartego wejścia pomiarowego napięcia.

Niektóre elementy zabezpieczenia wykorzystują dyskretną transformację Fouriera (DFT) do obliczania składowych podstawowych i kątów fazowych z mierzonych wartości. Inne elementy zabezpieczenia wykorzystują rzeczywiste wartości skuteczne. W przypadku niektórych elementów zabezpieczenia użytkownik może określić, jak mają działać: na podstawie DFT czy rzeczywistych wartości skutecznych.

Obliczanie wartości mierzonych metodą DFT jest bardzo szybkie. Wartości są obliczane kilkakrotnie w każdym cyklu. Ze względów technicznych obliczanie wartości DFT jest możliwe tylko wtedy, gdy częstotliwość jest zbliżona do znamionowej ($\pm 10\% f_N$). Gdy częstotliwość będzie wykraczać poza znamionowy zakres częstotliwości, wartości DFT będą niedokładne. Dlatego elementy zabezpieczenia (i funkcje kierunkowe) działające na podstawie wartości DFT będą blokowane od razu po wykroczeniu częstotliwości poza zakres znamionowy ($\pm 10\% f_N$), ponieważ są ustawione na stałe na DFT lub ustawione na DFT przez użytkownika.

Elementy zabezpieczenia działające na podstawie rzeczywistych wartości skutecznych mogą pracować w szerokim zakresie częstotliwości (5–70 Hz). Ze względów technicznych obliczenia na podstawie rzeczywistych wartości skutecznych będą wykonywane raz na cykl. Im niższa częstotliwość, tym dłuższy cykl i wolniejsze obliczenia. Oznacza to, że obliczenia na podstawie rzeczywistych wartości skutecznych będą mieć dłuższe czasy stabilizacji (< 2 cykli). Widać to tym wyraźniej, im niższa jest częstotliwość.

Czas trwania cyklu będzie obliczany na podstawie kanałów pomiarowych napięcia. Obliczanie czasu trwania cyklu dla rzeczywistych wartości skutecznych jest możliwe wtedy, gdy wartości bezwzględne napięcia przekraczają 10 V. W przypadku, gdy nie można określić czasu trwania cyklu, do obliczeń DFT i rzeczywistych wartości skutecznych zostanie przyjęta częstotliwość znamionowa. Gdy na przekaźnik zostanie podane napięcie o wystarczającej wartości bezwzględnej, a częstotliwość będzie poza zakresem znamionowym, kilka cykli później (po upływie czasu stabilizacji) zostanie uaktywniony szeroki zakres częstotliwości.

$ f - f_N < 10\% \cdot f_N$	$ f - f_N > 10\% \cdot f_N$
DFT dostępne: Wartości mierzone są obliczane kilkakrotnie w każdym cyklu.	DFT niedokładne: Elementy zabezpieczenia zostaną zablokowane.
Rzeczywiste wartości skuteczne dostępne: Wartości mierzone są obliczane kilkakrotnie w każdym cyklu.	Rzeczywiste wartości skuteczne dostępne, 5–70 Hz: Mierzone wartości są aktualizowane po każdym cyklu.

Współczynnik zwolnienia wynosi 1 Hz poniżej 5 Hz.

Wartości mierzone

Odczyt wartości mierzonych

W menu „Wskazania/Wartości mierzone” można sprawdzić zarówno wartości zmierzone, jak i obliczone. Wartości mierzone są pogrupowane według „wartości standardowych” i „wartości RMS” (zależnie od typu urządzenia).

Wyświetlanie pomiarów

Menu [Parametry urządzenia/Wyśw pomiarów] zawiera opcje zmiany sposobu wyświetlania wartości mierzonych.

Skalowanie wartości mierzonych

Za pomocą parametru „Skalowanie” użytkownik może określić sposób wyświetlania wartości mierzonych w interfejsie HMI oraz w programie *Smart View*.

- wartości pierwotne,
- wartości wtórne,
- wartości nominalne.

Jednostki mocy (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem mocy)

Za pomocą parametru „Jednostki mocy” użytkownik może określić sposób wyświetlania wartości mierzonych w interfejsie HMI oraz w programie *Smart View*.

- Aut. skal. mocy
- kW, kVAr lub kVA
- MW, MVar lub MVA
- GW, GVar lub GVA

Jednostki energii (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem energii)

Za pomocą parametru „*Jednostki energii*”: użytkownik może określić sposób wyświetlania wartości mierzonych w interfejsie HMI oraz w programie *Smart View*.

- Aut. skal. energii
- kWh, kVAh lub kVAh
- MWh, MVAh lub MVAh
- GWh, GVAh lub GVAh

W razie przepełnienia licznika zacznie on odliczać ponownie od zera. Przepełnienie licznika jest wskazywane przez odpowiedni sygnał.

Przepełnienie licznika:

■ Aut. skal. energii	Zależy od ustawień przekładników prądowych i napięciowych.
■ kWh, kVAh lub kVAh	999 999,99
■ MWh, MVAh lub MVAh	999 999,99
■ GWh, GVAh lub GVAh	999 999,99

Jednostki temperatury (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem temperatury)

Za pomocą parametru „*Jednostki temperatury*” użytkownik może określić sposób wyświetlania wartości mierzonych w interfejsie HMI oraz w programie *Smart View*.

- ° Celsjusza
- ° Fahrenheita

Poziom odcięcia

W celu wyłumienia zakłóceń w wartościach mierzonych bliskich zera użytkownik ma możliwość ustawienia poziomów odcięcia. Zastosowanie poziomów nieczułości sprawia, że wartości mierzone bliskie zera będą wyświetlane jako zerowe. Te parametry nie mają wpływu na rejestrowane wartości.

Różnicowy prąd fazowy — wartości mierzone

Id

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Is L1	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy stabilizujący faza L1	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Is L2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy stabilizujący faza L2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Is L3	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy stabilizujący faza L3	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L1	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L1	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L3	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]

Prąd różnicowy doziemny — wartości mierzone

Id0

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
3Is0 Uzw1	Wartość mierzona (obliczona): Prąd stabilizujący doziemienia Uzwojenie 1	[Wskazania /Wartości mierzone /Id0[1]]
3Id0 Uzw1	Wartość mierzona (obliczona): różnicowy prąd doziemienia Uzwojenie 1	[Wskazania /Wartości mierzone /Id0[1]]
3Is0 Uzw2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd stabilizujący doziemienia Uzwojenie 2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id0[2]]
3Id0 Uzw2	Wartość mierzona (obliczona): różnicowy prąd doziemienia Uzwojenie 2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id0[2]]

Prąd — wartości mierzone

Verfügbare Elemente:
[StW Sternp, StW Netz]

CT Uziom CT Sieć

Jeśli urządzenie nie jest wyposażone w kartę pomiaru napięcia, pierwsze wejście pomiarowe na pierwszej karcie pomiarowej (gniazdo o najniższym numerze) będzie wykorzystane jako kąt odniesienia (» IL 1«).

Sygnaly przekładników prądowych (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Niepr. kol. faz	Sygnal, że urządzenie wykryło kolejność faz (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) różniącą się od ustawionej w menu [Ustawienia polowe / Ustawienia ogólne] „Kolejność faz”.

Wartości przekładników prądowych

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
IL1	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
IL2	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
IL3	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
3I0 mierz	Wartość mierzona: 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
3I0 obl	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]

Value	Opis	Ścieżka menu
I0	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zerowej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
I1	Wartość mierzona (obliczona):prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
IL1 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL1	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
IL2 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL2	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
IL3 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL3	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
3I0 H2 mierz	Wartość zmierzona: 2. harmoniczna/1. harmoniczna 3I0 (zmierzona)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
3I0 H2 obl	Wartość zmierzona (obliczona): 2. harmoniczna/1. harmoniczna 3I0 (obliczona)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt fazowy IL1	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL1. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
kąt fazowy IL2	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL2. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt fazowy IL3	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL3. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt fazowy 3I0 mierz	Wartość mierzona kąta fazora wektora prądu 3I0. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt fazowy 3I0 obl	Wartość obliczona kąta fazora wektora prądu 3I0. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt fazowy I0	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zerowej. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt faz. I1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zgodnej. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt faz. I2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej przeciwnej. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
kąt faz. I2-kąt faz. I1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej przeciwnej. - Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zgodnej.	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]
IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
%IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
%IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
%IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]

Wartości mierzone

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy RMS]
%(I2/I1)	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Wartości mierzone /CT Uziom /Prądy]

Napięcie — wartości mierzone

VT

Zazwyczaj pierwsze wejście pomiarowe karty pomiarowej służy do określenia kąta odniesienia.

Dopiero gdy amplituda fazy odniesienia spadnie, kolejna faza będzie używana jako odniesienie podczas obliczania kąta. Obowiązuje następująca kolejność:

- Kanał VL1, VL2, VL3, VL12, VL23, VL31, IL1, IL2 itd.

Sygnaly przekładnika napięciowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Niepr. kol. faz	Sygnal, że urządzenie wykryło kolejność faz (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) różniącą się od ustawionej w menu [Ustawienia polowe / Ustawienia ogólne] „Kolejność faz”.

Wartości przekładnika napięciowego

Value	Opis	Ścieżka menu
f	Wartość mierzona: Częstotliwość.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
UL12	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
UL23	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
UL31	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
UL1	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
UL2	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
UL3	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
3U0 mierz.	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
3U0 obl.	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
U0	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej zerowej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
U1	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej zgodnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
U2	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej przeciwnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
UL12 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL23 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL31 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL1 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL2 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL3 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]

Value	Opis	Ścieżka menu
3U0 mierz. RMS	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
3U0 obl. RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
kąt fazowy UL12	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL12. Ta faza jest używana jako odniesienie do obliczenia kątów innych faz. Tylko gdy:Włączenie przekładnika! =Fazowe	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy UL23	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL23 Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy UL31	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL31. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy UL1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL1. Ta faza jest używana jako odniesienie do obliczenia kątów innych faz. Tylko gdy:Włączenie przekładnika=Fazowe	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy UL2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL2. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy UL3	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL3. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy 3U0 mierz	Wartość mierzona: Kąt fazora 3U0 mierz. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy 3U0 obl	Wartość obliczona Kąt fazora 3U0 obl. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]

Value	Opis	Ścieżka menu
kąt fazowy U0	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zerowej. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy U1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zgodnej. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
kąt fazowy U2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej przeciwnej. Wskaz odniesienia jest wymagany do obliczenia kąta.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
%(U2/U1)	Wartość mierzona (obliczona): %U2/U1 jeśli ABC, %U1/U2 jeśli CBA.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
%UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmonicznycy w odniesieniu do harmonicznej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmonicznycy w odniesieniu do harmonicznej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmonicznycy w odniesieniu do harmonicznej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznycy w odniesieniu do harmonicznej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznycy w odniesieniu do harmonicznej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznycy w odniesieniu do harmonicznej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmonicznyc	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmonicznyc	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmonicznyc	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznyc	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznyc	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznyc	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
H3 zmierzonego VX	Trzecia harmoniczna zmierzonego napięcia neutralnego używana do wykrywania zwarć doziemnych stojana prądnic.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia]
U/f	Stosunek V/Hz w odniesieniu do wartości znamionowych.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]

Moc — wartości mierzone




<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
S	Wartość mierzona (obliczona): Moc pozorna. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc]
P	Wartość mierzona (obliczona): Moc czynna (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana) (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc]
Q	Wartość mierzona (obliczona): Moc bierna (Q- = moc bierna oddawana, Q+ = moc bierna pobierana) (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc]
cos phi	Wartość mierzona (obliczona): Współczynnik mocy: Konwencja znaków: sign(PF) = sign(P)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc]
Wp+	Dodatnia moc czynna to pobrana energia czynna.	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
Wp-	Ujemna moc czynna (energia oddana)	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
Wq+	Dodatnia moc bierna to pobrana energia bierna.	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
Wq-	Ujemna moc bierna (energia oddana)	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
Ws Net	Wartość bezwzględna energii pozornej, woltoamperogodziny.	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
Wp Net	Wartość bezwzględna energii czynnej, watogodziny.	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
Wq Net	Wartość bezwzględna energii biernej, warogodziny.	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Data/Czas Uruch	Liczniki energii działają od... (data i godzina ostatniego resetowania)	[Wskazania /Wartości mierzone /Energia]
S RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc pozorna. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc RMS]
P RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc czynna (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana) (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc RMS]
cos phi RMS	Wartość mierzona (obliczona): współczynnik mocy: Konwencja znaków: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc RMS]
P 1	Wartość zmierzona (obliczona): Moc czynna w układzie zgodnej kolejności (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc]
Q 1	Wartość zmierzona (obliczona): Moc bierna w układzie zgodnej kolejności (Q- = moc bierna oddawana, Q+ = moc bierna pobierana)	[Wskazania /Wartości mierzone /Moc]


Licznik energii

Licz. PQS

Parametry globalne modułu licznika energii

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg nieczuł S, P, Q	Wartość mocy pozornej/czynnej/biernej pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100Sn	0.005Sn	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Moc]
 Jedn. mocy	Jednostki mocy	Aut. skal. mocy, kW/kVAr/kVA, MW/MVAr/MVA, GW/GVAr/GVA	Aut. skal. mocy	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Ustawienia ogólne]
 Jedn. ener.	Jednostki energii	Aut. skal. energii, kWh/kVArh/kVAh, MWh/MVArh/MVAh, GWh/GVArh/GVAh	MWh/MVArh/MVAh	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Ustawienia ogólne]

Komendy modułu licznika energii

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Rst Wszys Licz	Reset wszystkich liczników energii.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Sygnaly modułu licznika energii (stany wyjść)

Signal	Opis
Przep Ws Net	Sygnal: Licznik przepełniony Ws Net.
Przep Wp Net	Sygnal: Licznik przepełniony Wp Net.
Prz. licz. Wp+	Sygnal: Licznik przepełniony Wp+

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Prz. licz. Wp-	Sygnal: Licznik przepełniony Wp-
Przep Wq Net	Sygnal: Licznik przepełniony Wq Net.
Prz. licz. Wq+	Sygnal: Licznik przepełniony Wq+
Prz. licz. Wq-	Sygnal: Licznik przepełniony Wq-
Rst Ws Net	Sygnal: Reset licznika Ws Net.
Rst Wp Net	Sygnal: Reset licznika Wp Net.
Rst licz. Wp+	Sygnal: Reset licznika Wp+
Rst licz. Wp-	Sygnal: Reset licznika Wp-
Rst Wq Net	Sygnal: Reset licznika Wq Net.
Rst licz. Wq+	Sygnal: Reset licznika Wq+
Rst licz. Wq-	Sygnal: Reset licznika Wq-
Rst Wszys Licz	Sygnal: Reset wszystkich liczników energii.
Ostrz Przep Ws Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Ws Net.
Ostrz Przep Wp Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wp Net.
Ostrz Przep Wp+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wp+.
Ostrz Przep Wp-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wp-.
Ostrz Przep Wq Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wq Net.
Ostrz Przep Wq+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wq+.
Ostrz Przep Wq-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wq-.


Impedancja — wartości mierzone

Z

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Z L1-L2	Impedancja, faza L1-L2	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L1-L2]
phi(Z L1-L2)	Kąt impedancji Z L1-L2	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L1-L2]
R L1-L2	Część rezystancyjna impedancji Z L1-L2	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L1-L2]
X L1-L2	Część reaktancyjna impedancji Z L1-L2	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L1-L2]
Z L2-L3	Impedancja, faza L2-L3	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L2-L3]
phi(Z L2-L3)	Kąt impedancji Z L2-L3	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L2-L3]
R L2-L3	Część rezystancyjna impedancji Z L2-L3	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L2-L3]
X L2-L3	Część reaktancyjna impedancji Z L2-L3	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L2-L3]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Z L3-L1	Impedancja, faza L3-L1	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L3-L1]
phi(Z L3-L1)	Kąt impedancji Z L3-L1	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L3-L1]
R L3-L1	Część rezystancyjna impedancji Z L3-L1	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L3-L1]
X L3-L1	Część reaktancyjna impedancji Z L3-L1	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z L3-L1]
Z1	Zmierzona impedancja składowej zgodnej	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z1]
phi(Z1)	Kąt impedancji Zmierzona impedancja składowej zgodnej	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z1]
R1	Część rezystancyjna impedancji Zmierzona impedancja składowej zgodnej	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z1]
X1	Część reaktancyjna impedancji Zmierzona impedancja składowej zgodnej	[Wskazania /Wartości mierzone /Impedancja /Z1]

Parametry globalne pomiaru impedancji

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Skalowanie 	Wyświetlaj wartości mierzone jako pierwotne, wtórne lub w wielokrotnościach wartości nominalnych (p. u., ang: per unit).	Wartości pierwotne, Wartości wtórne	Wartości wtórne	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Ustawienia ogólne]

Statystyka

Statystyki

W menu „Tryb pracy/Statystyka” można znaleźć minimalne, maksymalne i średnie wartości mierzone oraz obliczane.

Konfiguracja wartości minimalnej i maksymalnej

Obliczanie wartości minimalnej i maksymalnej zostanie rozpoczęte:

- kiedy sygnał resetowania stanie się aktywny (min./maks.),
- po ponownym uruchomieniu urządzenia,
- po konfiguracji.

<i>Wartości minimalne i maksymalne (wartości szczytowe/wskaźniki)</i>		
	Przedział czasu do obliczania wartości minimalnej i maksymalnej	Reset
<i>Opcje konfiguracji</i> Gdzie dokonuje się konfiguracji? W menu [Param Urządzenia\ Statystyki\ Min/Max]	Wartości minimalne i maksymalne zostaną zresetowane po wystąpieniu zbocza narastającego odpowiadającego sygnału resetowania.	Res_Wart_min_ Res_Wart_maks_ (np. przez wejścia cyfrowe). Te sygnały spowodują zresetowanie wskaźników minimalnych i maksymalnych.
<i>Wyświetlanie wartości minimalnych</i>	Gdzie? W menu [Wskazania\Statystyki\Min]	
<i>Wyświetlanie wartości maksymalnych</i>	Gdzie? W menu [Wskazania\Statystyki\Max]	

Konfiguracja obliczania wartości średniej

Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie prądu*

* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.

Wartości średnie i szczytowe na podstawie prądu			
	Okres obliczania wartości średnich i szczytowych	Opcje uruchomienia	Resetowanie wartości średnich i szczytowych
Opcje konfiguracji Gdzie dokonuje się konfiguracji? W menu [Param Urządzenia\ Statystyki\ Zapotrz\ Zapotrz na Prąd]	przesuwany: (przesuwany: obliczanie średniej na podstawie okresu przesuwanego) stały: (stały: obliczenie średniej jest resetowane przed końcem okresu, tzn. dla kolejnego rozpoczynającego się okresu)	czas trwania: (okres stały lub przesuwany) Start fkt: (wartości średnie są obliczane dla okresu między dwoma zboczami narastającymi tego sygnału)	ResetFkcj (np. przez wejście cyfrowe w celu zresetowania wartości średnich z wyprzedzeniem, tzn. przed następnym zboczem narastającym sygnału uruchomienia). Dotyczy to tylko opcji StartFkcj.
Opcja (polecenie) wyłączenia do ograniczenia średniego zapotrzebowania na prąd: Tak	Więcej informacji podano w rozdziale „Alarmy systemu”.		
Wyświetlenie wartości średnich i szczytowych	Gdzie? W menu [Wskazania\Statystyki\Zapotrz]		

Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie napięcia*

* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.



Wartości średnie na podstawie napięcia			
	Okres obliczania wartości średnich	Opcje uruchomienia	Resetowanie wartości średnich i szczytowych
Opcje konfiguracji Gdzie dokonuje się konfiguracji? W menu [Param Urządzenia\ Statystyki\ Uśr]	przesuwany: (przesuwany: obliczanie średniej na podstawie okresu przesuwanego) stały: (stały: obliczenie średniej jest resetowane przed końcem okresu, tzn. dla kolejnego rozpoczynającego się okresu)	czas trwania: (okres stały lub przesuwany) Start fkt: (wartości średnie są obliczane dla okresu między dwoma zboczami narastającymi tego sygnału)	ResetFkcj (np. przez wejście cyfrowe w celu zresetowania wartości średnich z wyprzedzeniem, tzn. przed następnym zboczem narastającym sygnału uruchomienia). Dotyczy to tylko opcji StartFkcj.
Wyświetlanie wartości średnich	Gdzie? W menu [Wskazania\Statystyki\Uśr]		

Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie mocy*




* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.






	<i>Wartości średnie (zapotrzebowanie) i szczytowe na podstawie mocy</i>		
	Okres obliczania wartości średnich i szczytowych	Opcje uruchomienia	Resetowanie wartości średnich i szczytowych
<p><i>Opcje konfiguracji</i></p> <p>Gdzie dokonuje się konfiguracji? W menu [Param Urządzenia\ Statystyki\ Zapotrz\ Zapotrz na Moc]</p>	<p>przesuwany: (przesuwany: obliczanie średniej na podstawie okresu przesuwanego)</p> <p>stały: (stały: obliczenie średniej jest resetowane przed końcem okresu, tzn. dla kolejnego rozpoczynającego się okresu)</p>	<p>czas trwania: (okres stały lub przesuwany)</p> <p>Start fkt: (wartości średnie są obliczane dla okresu między dwoma zboczami narastającymi tego sygnału)</p>	<p>ResetFkcj</p> <p>(np. przez wejście cyfrowe w celu zresetowania wartości średnich z wyprzedzeniem, tzn. przed następnym zboczem narastającym sygnału uruchomienia). Dotyczy to tylko opcji StartFkcj.</p>
<p><i>Opcja (polecenie) wyłączenia do ograniczenia średniego zapotrzebowania na moc: Tak</i></p>	<p>Więcej informacji podano w rozdziale „Alarmy systemu”.</p>		
<p><i>Wyświetlenie wartości średnich i szczytowych</i></p>	<p>Gdzie? W menu [Wskazania\Statystyki\Zapotrz]</p>		





Komendy bezpośrednie





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer Wszys Stat 	Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Reset Funk Uśr 	Reset statystyk	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Zapotrz I 	Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Zapotrz P 	Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na moc (średnią, średnią wartość szczytową)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Min 	Resetowanie wszystkich wartości minimalnych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Max 	Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]


Parametry globalne zabezpieczenia modułu Statystyka

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer Max 	Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Zer Min 	Resetowanie wszystkich wartości minimalnych	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Start Uśr przez: 	Start nadzoru średniej kroczącej przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczącej]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Start funkcji Uśr 	Uruchomienie obliczenia, jeśli przypisany sygnał uzyska wartość prawda. Dostępne tylko gdy: Zapotrz P Uruch przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczące]
Reset Funk Uśr 	Reset statystyk	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczące]
Czas trwania Uśr 	Czas rejestracji	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 godz., 2 godz., 6 godz., 12 godz., 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	10 min	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczące]
Okno Uśr 	Konfiguracja okna	przesuw, stałe	przesuw	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczące]
Zapotrz P Uruch przez: 	Zapotrzebowanie na prąd uruchomione przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uruchom Zapotrz I 	Uruchom obliczenia, jeśli przypisany komunikat uzyska wartość prawda. Dostępne tylko gdy: Zapotrz P Uruch przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Zer Zapotrz I 	Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Czas Trwan Zapotrz I 	Czas rejestracji Dostępne tylko gdy: Zapotrz P Uruch przez: = Czas trwania	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 godz., 2 godz., 6 godz., 12 godz., 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Okno Zapotrz I 	Konfiguracja okna	przesuw, stałe	przesuw	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zapotrz P Uruch przez: 	Zapotrzebowanie na moc czynną uruchomione przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Uruchom Zapotrz P 	Uruchom obliczenia, jeśli przypisany komunikat uzyska wartość prawda. Dostępne tylko gdy: Zapotrz P Uruch przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Zer Zapotrz P 	Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na moc (średnią, średnia wartość szczytową)	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Czas Trwan Zapotrz P 	Czas rejestracji Dostępne tylko gdy: Zapotrz P Uruch przez: = Czas trwania	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 godz., 2 godz., 6 godz., 12 godz., 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Okno Zapotrz P 	Konfiguracja okna	przesuw, stałe	przesuw	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]

Stany wejść modułu Statystyka

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Uruch Fkcj 1-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 1	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczące]
Uruch Fkcj 2-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 2	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Start funk. 3-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 3	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Reset Funk Uśr-We	Stan wejścia modułu: Reset statystyk	[Param Urządzenia /Statystyki /Uśr kroczące]
Zer Zapotrz I-We	Stan wejścia modułu: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Zer Zapotrz P-We	Stan wejścia modułu: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na moc (średnią, średnią wartość szczytową)	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Zer Max-We	Stan wejścia modułu: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Zer Min-We	Stan wejścia modułu: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]

Sygnaly modułu Statystyka

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Zer Wszys Stat	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)
Reset Funk Uśr	Sygnal: Reset statystyk
Zer Zapotrz I	Sygnal: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)
Zer Zapotrz P	Sygnal: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na moc (średnią, średnią wartość szczytową)
Zer Max	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych
Zer Min	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych

Liczniki modułu Statystyka

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Zer. licz. Uśr	Liczba wyzerowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego zerowania.	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
Zer Licz Zapotrz I	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Sieć]
Zer Licz Zapotrz P	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Zer Licz Wart Min	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Min /Moc]
Zer Licz Wart Max	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]

Różnicowy prąd fazowy — wartości statystyczne

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Is L1 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy stabilizujący faza L1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Is L2 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy stabilizujący faza L2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Is L3 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy stabilizujący faza L3 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L1 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L3 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L3 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]

Prąd różnicowy doziemny — wartości statystyczne

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
3Is0 Uzw1 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd stabilizujący doziemienia Uzwojenie 1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id0[1]]
3Id0 Uzw1 max	Wartość mierzona (obliczona): różnicowy prąd doziemienia Uzwojenie 1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id0[1]]
3Is0 Uzw2 max	Wartość mierzona (obliczona): Prąd stabilizujący doziemienia Uzwojenie 2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id0[2]]
3Id0 Uzw2 max	Wartość mierzona (obliczona): różnicowy prąd doziemienia Uzwojenie 2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /Id0[2]]

Prąd — wartości statystyczne

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
I1 max	Maksymalna wartość prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
I1 min	Minimalna wartość prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
I2 max	Maksymalna wartość prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
I2 min	Minimalna wartość prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
IL1 H2 max	max stosunek 2harmonicznej do pierwszej dla IL1	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
IL1 H2 min	min stosunek 2harmonicznej do pierwszej dla IL1	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
IL2 H2 max	max stosunek 2harmonicznej do pierwszej dla IL2	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
IL2 H2 min	min stosunek 2harmonicznej do pierwszej dla IL2	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
IL3 H2 max	max stosunek 2harmonicznej do pierwszej dla IL3	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]

Value	Opis	Ścieżka menu
IL3 H2 min	min stosunek 2harmonicznej do pierwszej dla IL3	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
3I0 H2 mierz max	Wartość zmierzona: Maksymalny stosunek 2. harmonicznej do składowej podstawowej 3I0 (zmierzonej)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
3I0 H2 mierz min	Wartość zmierzona: Minimalny stosunek 2. harmonicznej do 1. harmonicznej 3I0 (zmierzonej)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
3I0 H2 obl max	Wartość zmierzona (obliczona): Maksymalny stosunek 2. . harmonicznej do 1. harmonicznej 3I0 (obliczonej)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
3I0 H2 obl min	3I0 H2 obl min	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
IL1 max RMS	IL1 Wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
IL1 śr RMS	IL1 Wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Uziom]
IL1 min RMS	IL1 Wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
IL2 max RMS	IL2 Wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
IL2 śr RMS	IL2 Wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Uziom]
IL2 min RMS	IL2 Wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
IL3 śr RMS	IL3 Wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
IL3 śr RMS	IL3 Wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Uziom]
IL3 min RMS	IL3 Wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
3I0 mierz max RMS	Wartość max mierzona prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
3I0 mierz min RMS	Wartość min. mierzona prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
3I0 obl max RMS	Wartość max mierzona (obliczona) prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
3I0 obl min RMS	Wartość min. mierzona (obliczona) prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
%(I2/I1) max	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 wartość maksymalna jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Statystyki /Max /CT Uziom]
%(I2/I1) min	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 wartość maksymalna jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Statystyki /Min /CT Uziom]
Zapotrz IL1 Szcz	Wartość szczytowa zapotrzebowania IL1, wartość skuteczna.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Uziom]
Zapotrz IL2 Szcz	Wartość szczytowa zapotrzebowania IL2, wartość skuteczna.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Uziom]
Zapotrz IL3 Szcz	Wartość szczytowa zapotrzebowania IL3, wartość skuteczna.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /CT Uziom]

Napięcie — wartości statystyczne

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
f max	Max. wartość częstotliwości	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
f min	Min. wartość częstotliwości	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
U1 max	Wartość maksymalna: napięcie składowej zgodnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
U1 min	Wartość minimalna: napięcie składowej zgodnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
U2 max	Wartość maksymalna: napięcie składowej przeciwnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
U2 min	Wartość minimalna: napięcie składowej przeciwnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
UL12 max RMS	UL12 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
UL12 śr RMS	UL12 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
UL12 min RMS	UL12 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
UL23 max RMS	UL23 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
UL23 śr RMS	UL23 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
UL23 min RMS	UL23 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
UL31 max RMS	UL31 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
UL31 śr RMS	UL31 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
UL31 min RMS	UL31 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
UL1 max RMS	UL1 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
UL1 śr RMS	UL1 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
UL1 min RMS	UL1 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
UL2 max RMS	UL2 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
UL2 śr RMS	UL2 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
UL2 min RMS	UL2 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
UL3 max RMS	UL3 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
UL3 śr RMS	UL3 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Uśr kroczące]
UL3 min RMS	UL3 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
3U0 mierz max RMS	Wartość mierzona: 3U0 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
3U0 mierz min RMS	Wartość mierzona: 3U0 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
3U0 obl max RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
3U0 obl min RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
%(U2/U1) max	Wartość mierzona (obliczona): %U2/U1 wartość max	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
%U2/U1) min	Wartość mierzona (obliczona):%U2/U1 wartość min	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
Max H3 zmierzonego VX	Wartość maksymalna: Trzecia harmoniczna zmierzonego napięcia neutralnego używana do wykrywania zwarć doziemnych stojana prądnicy.	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
Min. H3 zmierzonego VX	Wartość minimalna: Trzecia harmoniczna zmierzonego napięcia neutralnego używana do wykrywania zwarć doziemnych stojana prądnicy.	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
U/f max	Wartość maksymalna: Stosunek V/Hz w odniesieniu do wartości znamionowych.	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]
U/f min.	Wartość minimalna: Stosunek V/Hz w odniesieniu do wartości znamionowych.	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]

Moc — wartości statystyczne

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
cos phi max	Wartość maksymalna współczynnika mocy.: Konwencja znaków: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]
cos phi min	Wartość minimalna współczynnika mocy.: Konwencja znaków: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Wskazania /Statystyki /Min /Moc]
S max	Wartość maksymalna mocy pozornej.	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]
S śr	Wartość średnia mocy pozornej	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
S min	Wartość minimalna mocy pozornej.	[Wskazania /Statystyki /Min /Moc]
P max	Wartość maksymalna mocy czynnej.	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]
P śr	Wartość średnia mocy czynnej	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
P min	Wartość minimalna mocy czynnej.	[Wskazania /Statystyki /Min /Moc]
Q max	Wartość maksymalna mocy biernej.	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Q śr	Wartość średnia mocy biernej	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Q min	Wartość minimalna mocy biernej.	[Wskazania /Statystyki /Min /Moc]
cos phi max RMS	Max wartość współczynnika mocy: Konwencja znaków: sign(PF) = sign(P)	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]
cos phi min RMS	Min wartość współczynnika mocy: Konwencja znaków: sign(PF) = sign(P)	[Wskazania /Statystyki /Min /Moc]
Zapotrz VA Szcz	Wartość szczytowa w VA, wartość skuteczna	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Zapotrz W Szcz	Wartość szczytowa w watach, wartość skuteczna	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]
Zapotrz VAr Szcz	Wartość szczytowa w varach, wartość skuteczna	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Moc]

Alarmy systemu

Dostępne elementy:

SysAI

WSKAZÓWKA

Zabezpieczenie mocowe i zapotrzebowanie mocy (czynnej/biernej/pozornej) są dostępne tylko w przypadku urządzeń zabezpieczających z pomiarem prądu i napięcia.

W menu Alarmy systemu [SysAI] użytkownik może skonfigurować:

- ustawienia ogólne (aktywacja/dezaktywacja zarządzania zapotrzebowaniem, opcjonalne przypisanie sygnału, który zablokuje zarządzanie zapotrzebowaniem);
- zabezpieczenie mocowe (wartości szczytowe);
- zarządzanie zapotrzebowaniem (moc i natężenie prądu);
- zabezpieczenie THD.

Należy zauważyć, że wszystkie wartości progowe należy ustawić jako wartości główne.

Zarządzanie zapotrzebowaniem

Zapotrzebowanie jest średnią prądu lub mocy w układzie w przedziale czasu (oknie czasowym). Funkcja zarządzania zapotrzebowaniem pomaga użytkownikowi utrzymać zapotrzebowanie na energię poniżej wartości docelowych wynikających z umowy (z dostawcą energii). Jeśli nastąpi przekroczenie wartości docelowych wynikających z umowy, konieczne będzie zapłacenie dodatkowych opłat dostawcy energii.

W związku z tym funkcja zarządzania zapotrzebowaniem pomaga użytkownikowi wykrywać uśrednione wartości obciążeń szczytowych, które są brane pod uwagę przy wystawianiu rachunku, a także ich unikać. W celu ograniczenia opłaty za zapotrzebowanie należy, jeśli to możliwe, zróżnicować obciążenia szczytowe. Oznacza to, że należy unikać jednoczesnych dużych obciążeń, jeśli jest to możliwe. Aby pomóc użytkownikowi w analizie zapotrzebowania, funkcja zarządzania zapotrzebowaniem jest wyposażona w alarm. Użytkownik może również użyć alarmów zapotrzebowania i przypisać je do przełączników w celu zmniejszenia obciążenia (jeśli ma to zastosowanie).

Zarządzanie zapotrzebowaniem składa się z następujących składników:

- zapotrzebowanie mocy,
 - Zapot_W (na moc czynną),
 - Zapot_VAr (na moc bierną),
 - Zapot_VA (na moc pozorną),
- zapotrzebowanie prądu.

Konfigurowanie zapotrzebowania

Konfigurowanie zapotrzebowania to procedura dwuetapowa. Należy wykonać następujące czynności.

Krok 1: Skonfigurować ustawienia ogólne w menu [Para urządzenia/Statystyka/Zapotrzebowanie]:

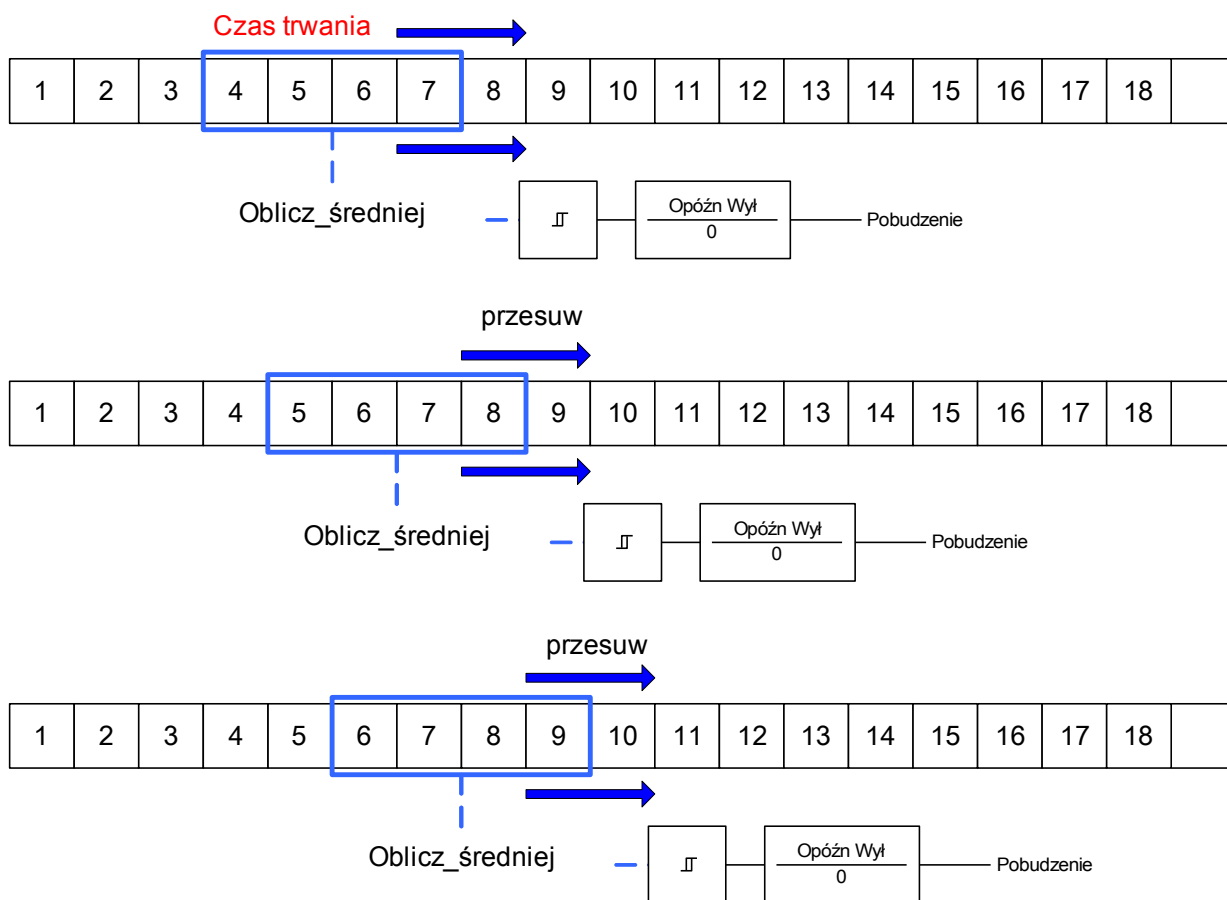
- Ustawić źródło wyzwolenia na *Czas trwania*.
- Wybrać podstawę czasu dla *okna*.
- Określić, czy okno jest *stałe* czy *przesuwane*.
- Przypisać sygnał resetowania (jeśli dotyczy).

Przedział czasu (okno) można ustawić jako stały lub przesuwany.

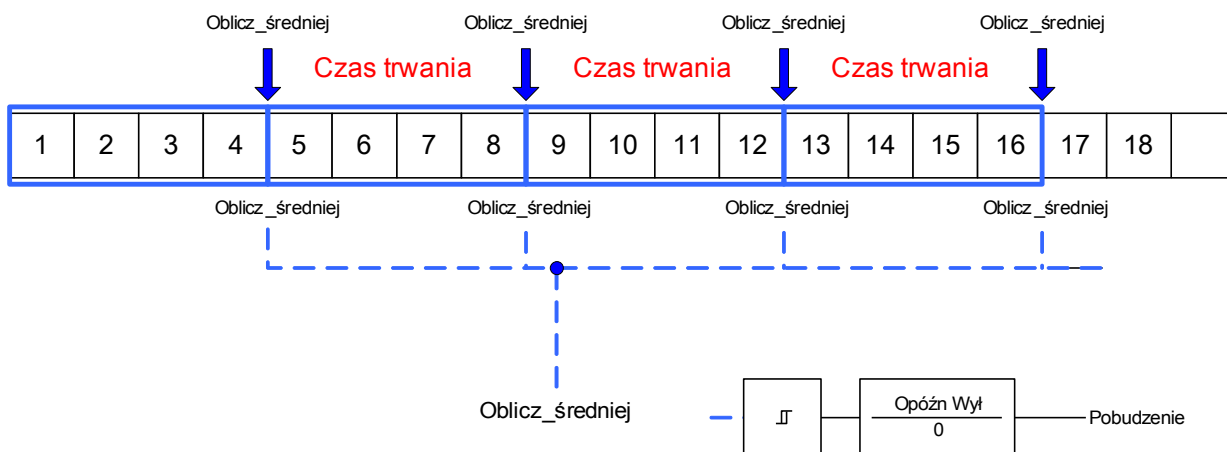
Przykład okna stałego: Jeśli zakres zostanie ustawiony na 15 minut, urządzenie zabezpieczające oblicza średni prąd lub średnią moc w ostatnich 15 minutach i aktualizuje wartość co 15 minut.

Przykład okna przesuwanego: Jeśli zostanie wybrane okno przesuwane, a interwał zostanie ustawiony na 15 minut, urządzenie zabezpieczające oblicza i aktualizuje średni prąd lub średnią moc w trybie ciągłym w ostatnich 15 minutach (najnowsza wartość pomiaru zastępuje najstarszą w trybie ciągłym).

Konfig_okna = przesuw



Konfig_okna = stałe



Krok 2:

- Dodatkowo w menu [SysAl/Zapotrz] należy skonfigurować szczegółowe ustawienia zapotrzebowania.
- Określić, czy zapotrzebowanie ma wywoływać alarm, czy też powinno działać w trybie cichym (alarm aktywny/nieaktywny).
- Ustawić wartość progową.
- ustawić czas opóźnienia alarmu (jeśli dotyczy).

Wartości szczytowe

Urządzenie zabezpieczające zapisuje również wartości zapotrzebowania szczytowego natężenia prądu i mocy. Ilości te reprezentują największą wartość zapotrzebowania od czasu, kiedy wartości zapotrzebowania zostały ostatni raz zresetowane. Zapotrzebowanie szczytowe natężenia prądu i mocy układu są oznaczone datą i godziną.

Wartości zapotrzebowania na prąd i zapotrzebowania szczytowego są dostępne menu [Wskazania/Statystyki].

Konfigurowanie kontroli wartości szczytowych

Kontrolę wartości szczytowych można konfigurować w menu [SysA/Moc] w celu monitorowania:

- mocy czynnej (W),
- mocy biernej (var),
- mocy pozornej (VA).

Szczegółowe ustawienia należy określić w menu [SysA/Moc].

- Określić, czy kontrola wartości szczytowej ma wywoływać alarm, czy też powinna pracować w trybie cichym (alarm aktywny/nieaktywny).
- Ustawić wartość progową.
- ustawić czas opóźnienia alarmu (jeśli dotyczy).

Wartości minimalna i maksymalna

Wartości minimalna i maksymalna są dostępne w menu [Wskazania/Statystyki].

Wartości minimalne od ostatniego resetu: Wartości minimalne są stale porównywane z ostatnią wartością minimalną dla danej wartości mierzonej. Jeśli nowa wartość jest mniejsza od ostatniego minimum, jest ona aktualizowana. W menu [Param Urządzenia/Statystyki/Min/Max] można przypisać sygnał resetowania.

Wartości maksymalne od ostatniego resetu: Wartości maksymalne są stale porównywane z ostatnią wartością maksymalną dla danej wartości mierzonej. Jeśli nowa wartość jest większa od ostatniego maksimum, jest ona aktualizowana. W menu [Param Urządzenia/Statystyki/Min/Max] można przypisać sygnał resetowania.


Zabezpieczenie THD

W celu kontrolowania jakości mocy urządzenie zabezpieczające może monitorować całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD) prądu i napięcia międzyfazowego.

W menu [SysAI/THD] należy:

- określić, czy ma być generowany alarm (alarm aktywny/nieaktywny);
- ustawić wartość progową;
- ustawić czas opóźnienia alarmu (jeśli dotyczy).

Parametry wyboru funkcji urządzenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]
				

Sygnały funkcji zarządzania zapotrzebowaniem (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Alarm mocy W	Sygnał: Alarm - została przekroczona dozwolona moc czynna
Alarm mocy VAR	Sygnał: Alarm - została przekroczona dozwolona moc bierna
Alarm mocy VA	Sygnał: Alarm - została przekroczona dozwolona moc pozorna
Alarm zapotrz W	Sygnał: Alarm - została przekroczona uśredniona moc czynna
Alarm zapotrz VAR	Sygnał: Alarm - została przekroczona uśredniona moc bierna
Alarm zapotrz VA	Sygnał: Alarm - została przekroczona uśredniona moc pozorna
Alarm zapotrz A	Sygnał: Alarm - uśredniony żądany prąd
Alarm I THD	Sygnał: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu
Alarm V THD	Sygnał: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne napięcia
Wył moc W	Sygnał: Wyłączenie - została przekroczona dozwolona moc czynna.
Wył moc VAR	Sygnał: Wyłączenie - została przekroczona dozwolona moc bierna.
Wył moc VA	Sygnał: Wyłączenie - została przekroczona dozwolona moc pozorna.
Wył zapotrz W	Sygnał: Wyłączenie - została przekroczona uśredniona moc czynna.
Wył zapotrz VAR	Sygnał: Wyłączenie - została przekroczona uśredniona moc bierna.
Wył zapotrz VA	Sygnał: Wyłączenie - została przekroczona uśredniona moc pozorna.
Wył zapotrz A	Sygnał: Wyłączenie - uśredniony żądany prąd.




Signal	Opis
Wył I THD	Sygnal: Wyłączenie - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu.
Wył V THD	Sygnal: Wyłączenie - całkowite zniekształcenia harmoniczne napięcia.

Parametry globalne zabezpieczenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	1..n, lista przypisań	.-	[SysAl /Ustawienia ogólne]
Pobudzenie 	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Moc /W]
Wartość progowa 	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 40000000kW	10000kW	[SysAl /Moc /W]
Opóźn Wył 	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Moc /W]
Pobudzenie 	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Moc /VAr]
Wartość progowa 	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 40000000kVAr	10000kVAr	[SysAl /Moc /VAr]
Opóźn Wył 	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Moc /VAr]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Moc /VA]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 40000000kVA	10000kVA	[SysAl /Moc /VA]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Moc /VA]
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz W]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 40000000kW	10000kW	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz W]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz W]
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz VAr]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 40000000kVAr	20000kVAr	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz VAr]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz VAr]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz VA]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 40000000kVA	20000kVA	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz VA]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Moc /Zapotrz VA]
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	10 - 500000A	500A	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /THD /I THD]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 500000A	500A	[SysAl /THD /I THD]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 3600s	0s	[SysAl /THD /I THD]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Pobudzenie 	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /THD /U THD]
Wartość progowa 	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 500000V	10000V	[SysAl /THD /U THD]
Opóźn Wył 	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 3600s	0s	[SysAl /THD /U THD]

Stany wejść funkcji zarządzania zapotrzebowaniem

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[SysAl /Ustawienia ogólne]

Potwierdzenia

Zbiorcze potwierdzenia dla sygnałów podtrzymanych:

Zbiorcze potwierdzenia					
	<i>Diody LED</i>	<i>Wyjścia przełącznikowe</i>	<i>SCADA</i>	<i>Oczekująca komenda wyzwolenia</i>	<i>Diody LED+ Wyjścia przełącznikowe+ SCADA+ Oczekująca komenda wyzwolenia</i>
<p>Poprzez Smart View lub z panelu można potwierdzić wszystkie...</p> <p>Bezpośredni dostęp do menu [Tryb pracy/Potwierdzenie] na panelu można uzyskać za pomocą przycisku „C”</p>	<p>Wszystkie diody LED jednocześnie: Gdzie? [Tryb pracy/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie wyjścia przełącznikowe jednocześnie: Gdzie? [Tryb pracy/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie sygnały SCADA jednocześnie: Gdzie? [Tryb pracy/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie oczekujące komendy wyzwolenia jednocześnie: Gdzie? [Tryb pracy/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie jednocześnie: Gdzie? [Tryb pracy/Potwierdzenie]</p>
<p>Zewnętrzne potwierdzenie*: Przez sygnał z listy przypisań (np. wejście cyfrowe) można potwierdzić wszystkie...</p>	<p>Wszystkie diody LED jednocześnie: Gdzie? W menu [Para urządzenia/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie wyjścia przełącznikowe jednocześnie: Gdzie? W menu [Para urządzenia/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie sygnały SCADA jednocześnie: Gdzie? W menu [Para urządzenia/Potwierdzenie]</p>	<p>Wszystkie oczekujące komendy wyzwolenia jednocześnie: Gdzie? W menu [Para urządzenia/Potwierdzenie]</p>	
<p>Automatyczne potwierdzenie: Za pośrednictwem nowego alarmu z dowolnej funkcji zabezpieczającej</p>	<p>Wszystkie diody LED jednocześnie, automatycznie w przypadku alarmu zabezpieczenia.</p>				

*Zewnętrzne potwierdzenie może być wyłączone, jeśli parametr „Zew potwierdzenie” jest ustawiony jako „nieaktywny” w menu [Para urządzenia/Zew potwierdzenie]. Powoduje to także zablokowanie potwierdzenia za

pośrednictwem portu komunikacji (np. Modbus).

** Jeśli automatyczne potwierdzanie jest aktywne, wszystkie diody LED zostają potwierdzone za pomocą alarmu zabezpieczenia.

Można włączyć automatyczne potwierdzanie za pomocą ustawienia:

[Para urządzenia/Diody LED/Grupa A diod LED/LED 1...n] „*Podtrzymywane*” = „aktywne, potw. przez alarm”

Opcje indywidualnego potwierdzania sygnałów podtrzymanych:

<i>Indywidualne potwierdzenie</i>			
	<i>Diody LED</i>	<i>Wyjścia przekaźnikowe</i>	<i>Oczekująca komenda wyzwolenia</i>
Przez sygnał z listy przypisać (np. wejście dwustanowe) można potwierdzić <i>pojedyncze...</i>	Pojedyncza dioda LED: Gdzie? W menu konfiguracji tej diody LED.	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe: Gdzie? W menu konfiguracji tego wyjścia przekaźnikowego.	Oczekująca komenda wyzwolenia. Gdzie? W module <i>TripControl</i>

WSKAZÓWKA

Dopóki jest aktywny tryb ustawiania parametru, nie można dokonać potwierdzenia.

WSKAZÓWKA

W przypadku zwarcia w trakcie ustawiania parametru za pomocą panelu operacyjnego należy najpierw wyjść z trybu parametrów, naciskając przycisk „C” lub „OK”, aby móc uzyskać dostęp do menu „Potwierdzenia” za pomocą przycisku.

Ręczne potwierdzenie

Możliwe jest potwierdzenie diod LED, SCADA, wyjść przekaźnikowych i/lub oczekującej komendy wyzwolenia przez naciśnięcie przycisku „C” na panelu.

Dostępne są dwie zasady określające, jakie będzie działanie przycisku „C” po naciśnięciu:

- **(1.) Pośredni etap wyboru:** Po naciśnięciu przycisku „C” należy wybrać elementy, które mają zostać potwierdzone (diody LED, SCADA, wyjścia przekaźnikowe, komendy wyzwolenia lub wszystkie powyższe) za pomocą przycisków funkcyjnych. Po tym należy nacisnąć przycisk funkcyjny z „symbolem klucza maszynowego”.
- **(2.) Natychmiastowe potwierdzenie:** Po skonfigurowaniu elementów, które mają być przypisane do parametru „Potw za pomocą przycisku „C””, są one potwierdzane po naciśnięciu przycisku „C” (i przytrzymaniu przez ok. 1 s).

Parametr ustawienia [Para urządzenia/Potwierdzenie] „Potw za pomocą przycisku „C”” decyduje o tym, która zasada z opisanych powyżej będzie dostępna po naciśnięciu przycisku „C”:

- „Nic” — naciśnięcie przycisku „C” powoduje wykonanie czynności opisanej w części „zasada (1.)”, tj. należy wybrać konkretne czynności, które mają zostać potwierdzone.
- „Potw diod LED” — naciśnięcie przycisku „C” (i przytrzymanie go przez ok. 1 s) powoduje natychmiastowe potwierdzenie wszystkich diod LED (konieczne będzie jedynie podanie hasła, patrz niżej).
- „Potw diod LED, przekaźników” — naciśnięcie przycisku „C” (i przytrzymanie go przez ok. 1 s) powoduje natychmiastowe potwierdzenie wszystkich diod LED i wszystkich wyjść przekaźnikowych (konieczne będzie jedynie podanie hasła, patrz niżej).
- „Potw wszystko” — naciśnięcie przycisku „C” (i przytrzymanie go przez ok. 1 s) powoduje natychmiastowe potwierdzenie wszystkich wspomnianych (powyżej) elementów (konieczne będzie jedynie podanie hasła).

Trzy wymienione powyżej typy potwierdzenia natychmiastowego zgodne z „zasadą (2.)” można rozpoznać ze względu na to, że podczas ich wykonywania zawsze odbywa się test diod LED, tj. wszystkie diody LED migają przez sekundę na czerwono, a następnie na zielono.

WSKAZÓWKA

Niezależnie od ustawionego typu zatwierdzania należy ponownie wprowadzić hasło.

Jeśli istnieje potrzeba potwierdzania bez wprowadzania hasła, należy ustawić puste hasło dla poziomu „Zabezpieczenie-Lv1”.

Informacje ogólne na temat haseł i postępowania związanego z bezpieczeństwem znajdują się w rozdziale „Bezpieczeństwo”.

Zewnętrzne potwierdzenia

W menu [Parametry urządzenia\Zew potwierdz.] można z listy przypisywania przypisać sygnał (tj stan wejścia dwustanowego), który:

- potwierdza wszystkie (możliwe do potwierdzenia) diody LED jednocześnie;
- potwierdza wszystkie (możliwe do potwierdzenia) wyjścia przekaźnikowe jednocześnie;
- potwierdza wszystkie (możliwe do potwierdzenia) sygnały SCADA jednocześnie.



Ręczne resetowanie

W menu „Tryb pracy/Reset” można:



- resetować liczniki,
- kasować rekordy (tj. rekordy zakłóceń) i
- resetować specjalne elementy (takie jak statystyki, modele cieplne itp.).

WSKAZÓWKA

Opis komend resetowania można znaleźć w odpowiednich modułach.

Stan urządzenia

W obszarze Stan urządzenia w menu Tryb pracy można wyświetlić aktualny stan wszystkich sygnałów. Oznacza to, że użytkownik może sprawdzić, czy w danym momencie poszczególne sygnały są aktywne czy nieaktywne. Użytkownik może wyświetlić wszystkie sygnały posortowane według modułów/elementów zabezpieczających.

<i>Stan sygnału/wejścia modułu to...</i>	<i>Widoczny na panelu jako...</i>
falsz /0	
prawda/1	





Panel sterowania (HMI)

Panel przedni





Parametry specjalne panelu

Menu „Param urządzenia/Panel przedni” służy do definiowania kontrastu wyświetlacza, języka menu i maksymalnego dopuszczalnego czasu edycji (po jego upłygnięciu wszystkie niezapisane zmiany parametrów zostaną odrzucone).

Komendy panelu

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kontrast 	Kontrast	0 - 100%	50%	[Param Urządzenia /Panel przedni]
Opcje resetu 	Po naciśnięciu przycisku „C” w trakcie zimnego rozruchu urządzenia na ekranie zostaje wyświetlone okno dialogowe generalnego resetu. Należy wybrać, które opcje będą dostępne w tym oknie dialogowym.	Ust.fabr., "Res. has.", Tylko "Ust. fabryczne", Dezakt. resetu	Ust.fabr., "Res. has."	[Param Urządzenia / Zabezpieczenia /Różne]
Smart View przez USB 	Aktywacja lub dezaktywacja dostępu oprogramowania Smart View przez interfejs USB.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia / Zabezpieczenia /Komunikacja]
Smart View przez Eth 	Aktywacja lub dezaktywacja dostępu oprogramowania Smart View przez interfejs sieci Ethernet.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia / Zabezpieczenia /Komunikacja]

Parametry globalne zabezpieczenia panelu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Edycja/dost czas maks 	Jeśli żaden inny przycisk na panelu nie zostanie naciśnięty, po upływie tego czasu wszystkie zmienione parametry zostaną anulowane. Dostęp do urządzenia zostanie zablokowany przez przejście do poziomu „Tylko do odczytu-Lv0”.	20 - 3600s	180s	[Param Urządzenia / Zabezpieczenia /Różne]
Wyłącz wyświetl 	Po upływie tego czasu zostanie wyłączone podświetlenie wyświetlacza.	20 - 3600s	180s	[Param Urządzenia /Panel przedni]
Wybór języka 	Wybór języka	Angielski, Niemiecki, Rosyjski, Polski, francuski, portugalski, hiszpański, Rumuński	Angielski	[Param Urządzenia /Panel przedni]
Wyświetl num. ANSI urządz. 	Wyświetl kody ANSI urządzenia	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Panel przedni]

Rejestratory

Rejestrator zakłóceń

Dostępne człony:

Rej zakł

- Zapisy zakłóceń można pobrać (odczytać) za pośrednictwem oprogramowania do oceny i ustawiania parametrów *Smart view*.
- Zapisy zakłóceń można wyświetlić i analizować za pomocą programu *Data visualizer* (który zostanie zainstalowany wraz z programem *Smart view*).
- Zapisy zakłóceń można konwertować do formatu COMTRADE za pomocą programu *Data visualizer*.

Rejestrator zakłóceń działa z wykorzystaniem 32 próbek na jeden cykl. Rejestrator zakłóceń może zostać uruchomiony przez jedno z ośmiu zdarzeń uruchamiających (wybór z „listy przypisań”/układ logiki wyjść przekaźnikowych). Zapis zakłócenia zawiera wartości mierzone wraz z czasem przed wyzwoleniem (przedawaryjnym). Za pomocą programu *Smart View/Datavisualizer* (opcja) można wyświetlać oscylogramy analogowych (natężenie, napięcie) oraz cyfrowych kanałów/śladów i oceniać je w postaci graficznej. Pojemność rejestratora zakłóceń wynosi 120 s. Rejestrator zakłóceń może zarejestrować do 15 s (możliwość zmiany ustawienia) na jeden zapis. Liczba zapisów zależy od rozmiaru każdego zapisu.

Rejestrator zakłóceń można skonfigurować w menu „*Parametry urządzenia/Rejestrator/Rej zakł*”.

Należy określić maksymalny czas rejestracji zdarzeń zakłóceń. Można go ustawić za pomocą parametru „*Max rozmiar pliku*” — *wartość maksymalna to 15 s* (włącznie z czasem przed wyzwoleniem i po nim). Czasy przed wyzwoleniem i po nim rejestratora zakłóceń ustawia się (za pośrednictwem parametrów „*Czas przed wyzwoleniem*” i „*Czas po wyzwoleniu*”) jako wartość procentową wartości „*Max rozmiar pliku*”.

Z „listy przypisań” można wybrać maksymalnie 8 sygnałów, które będą wyzwalać rejestrator zakłóceń. Zdarzenia wyzwalamy są połączone operatorem logicznym LUB. Jeśli zapis zakłócenia jest zapisany, nowy zapis zakłócenia nie może zostać wyzwolony do czasu, aż miną wszystkie sygnały wyzwalamy, które wyzwoliły poprzednie zakłócenie.

WSKAZÓWKA

Jeśli t_T to czas trwania sygnału wyzwalamy a t_{Max} = „*Max rozmiar pliku*”, t_{Pre} = („*Czas przed wyzwoleniem*” – t_{Max}), t_{Post} = („*Czas po wyzwoleniu*” – t_{Max}), wynikowe czasy trwania są następujące:

- Rzeczywisty licznik czasu przed wyzwoleniem jest zawsze równy wartości t_{Pre}
- Zdarzenie zakłócenia jest rejestrowane dla czasu t_{Ev} , który wynosi:

$$t_{Ev} = \min(t_T, (t_{Max} - t_{Pre}))$$
- Rzeczywisty licznik czasu po wyzwoleniu t_{Rest} wynosi:

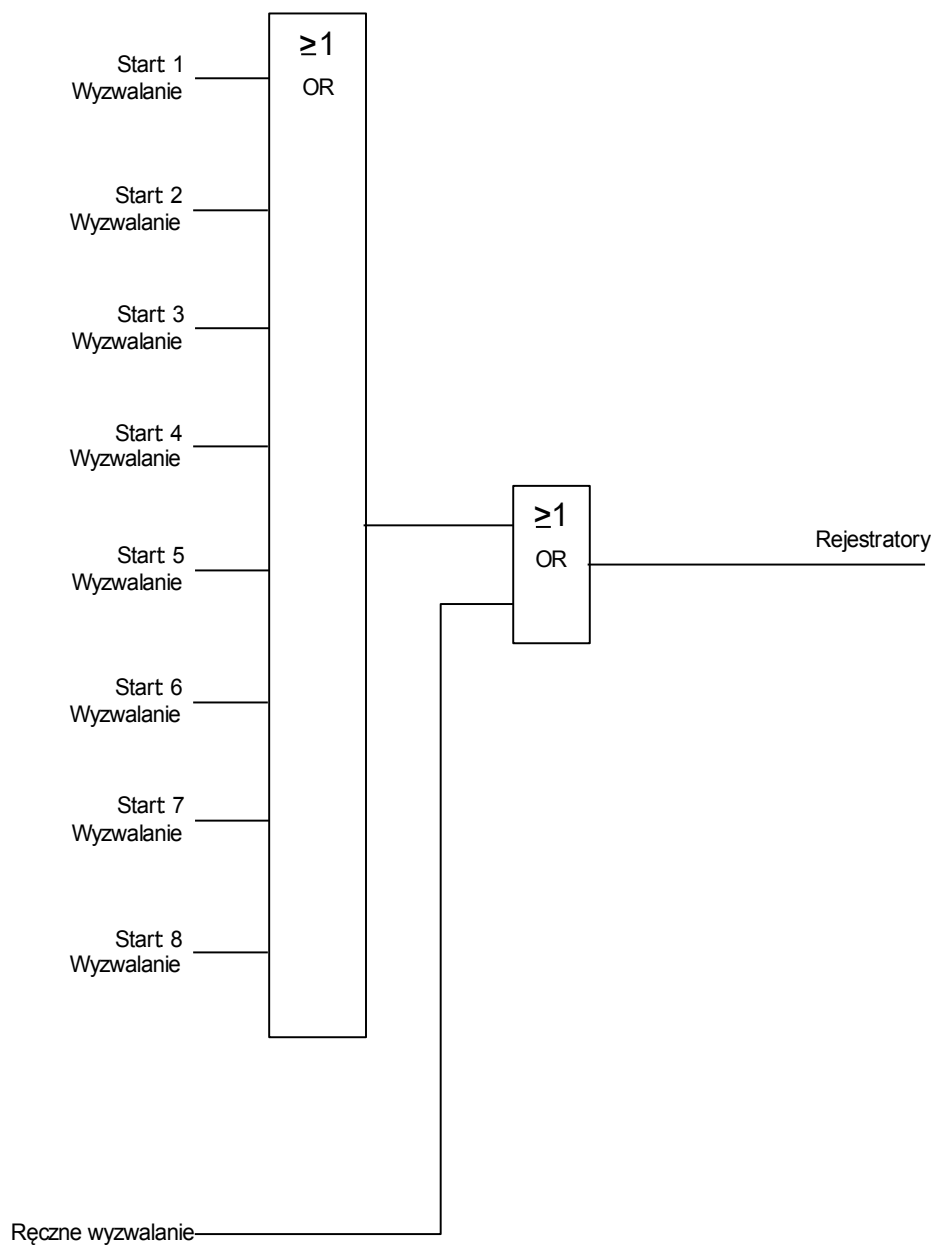
$$t_{Rest} = \min(t_{Post}, (t_{Max} - t_{Pre} - t_{Ev}))$$

Zależnie od rzeczywistego czasu trwania sygnału wyzwalamy i ustawienia t_{Pre} Może się oczywiście zdarzyć, że $t_{Ev} < t_T$, tj. że zdarzenie zakłócenia nie zostanie zarejestrowane w całości. Jedynym sposobem na ograniczenie tego ryzyka (poza ustawieniem niższej wartości t_{Pre}) jest skonfigurowanie wyższej wartości t_{Max} . Jednak w wyniku takiego ustawienia w pamięci będzie przechowywanych mniej zdarzeń.

W związku z tym może się też zdarzyć, że nie zostanie więcej czasu po wyzwoleniu (t_j).

$t_{\text{Rest}} = 0$). Należy pamiętać, że zapis zostaje zawsze zatrzymany po upływie ustawionego czasu $t_{\text{Max}} = \text{„Max rozmiar pliku”}$.

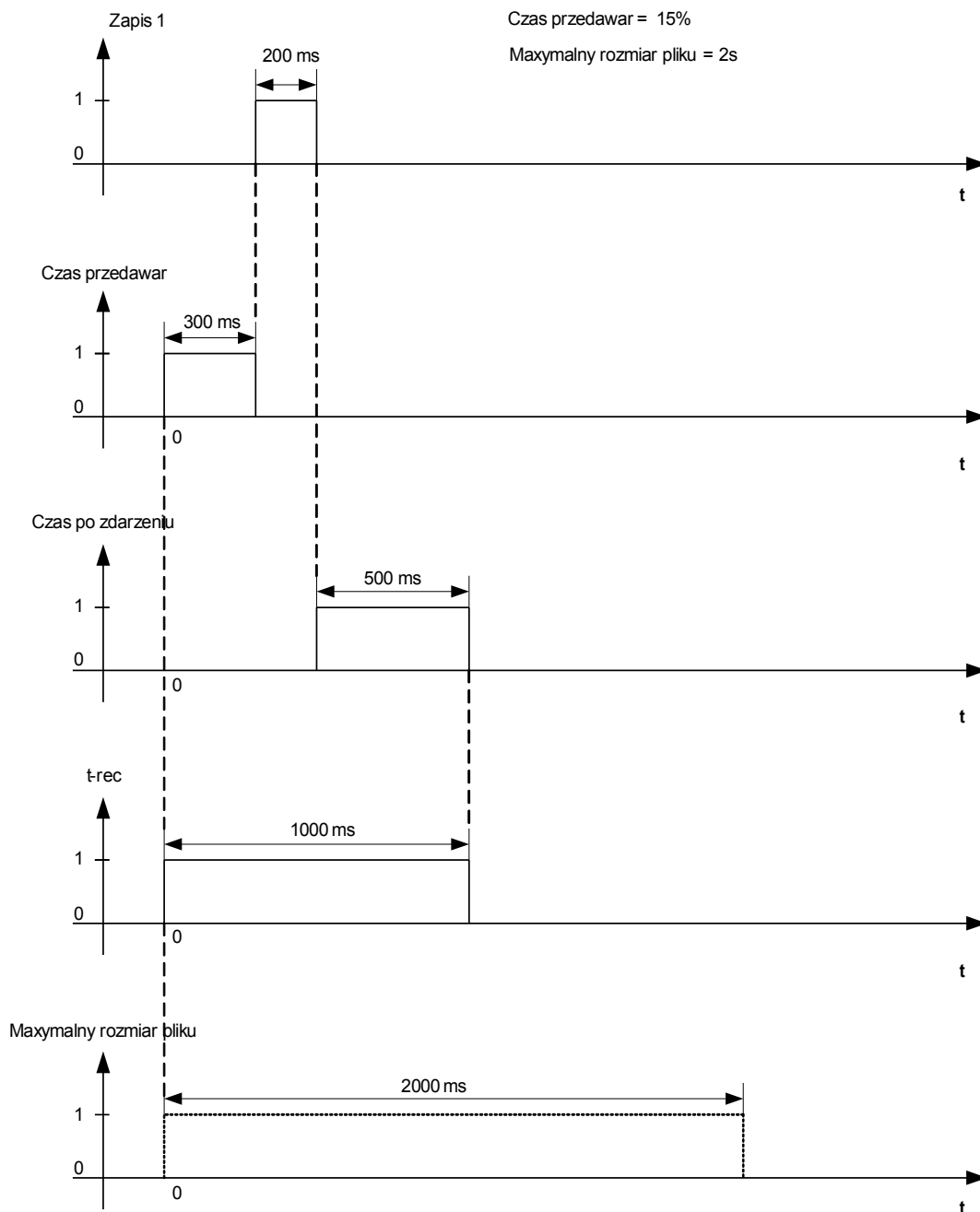
Co więcej, należy zdecydować o zachowaniu rejestratora zakłóceń w przypadku wykorzystania całej pamięci: Można automatycznie nadpisać najstarsze zapisy („*Autonadpisanie*” = „aktywne”) lub nie zapisywać więcej („*Autonadpisanie*” = „nieaktywne”) do momentu ręcznego wyczyszczenia pamięci.



Przykładowy wykres czasów pracy rejestratora zakłóceń I

- Zapis 1 = Zab.Wyłącz
- Zapis 2 = -.-
- Zapis 3 = -.-
- Zapis 4 = -.-
- Zapis 5 = -.-
- Zapis 6 = -.-
- Zapis 7 = -.-
- Zapis 8 = -.-
- Autonadpisanie = Aktywny
- Czas po zdarzeniu = 25%
- Czas przedawar = 15%
- Maxymalny rozmiar pliku = 2s

t-rec < Maxymalny rozmiar pliku



Przykładowy wykres czasów pracy rejestratora zakłóceń II

Zapis 1 = Zab.Pobudzenie

Zapis 2 = -.-

Zapis 3 = -.-

Zapis 4 = -.-

Zapis 5 = -.-

Zapis 6 = -.-

Zapis 7 = -.-

Zapis 8 = -.-

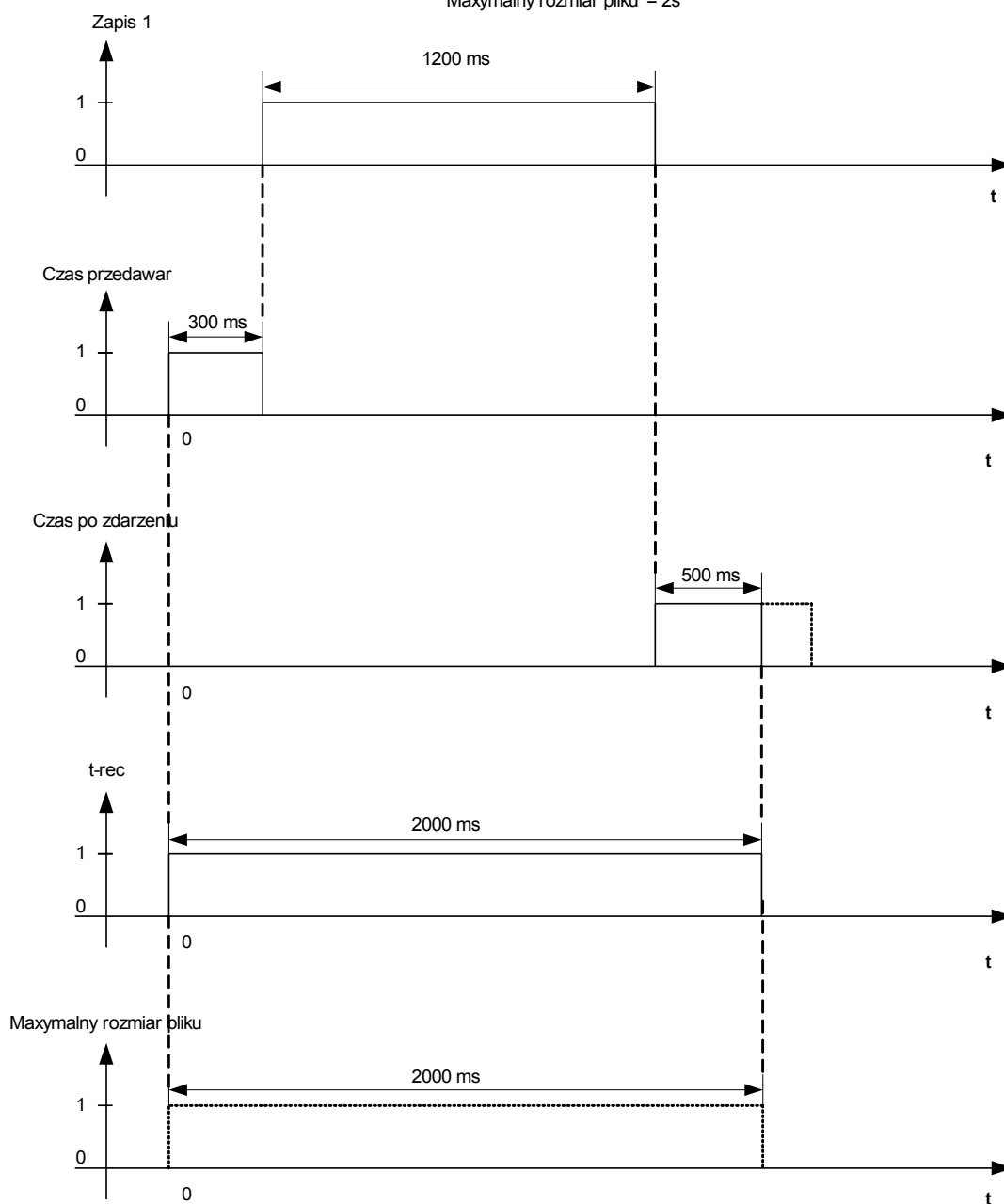
Autonadpisanie = Aktywny

Czas po zdarzeniu = 25%

Czas przedawar = 15%

Maxymalny rozmiar pliku = 2s

t-rec = Maxymalny rozmiar pliku



Odczyt rejestrów zakłóceń

- W menu „Tryb pracy/Rej zakł” można kasować zapisane rejestry zakłóceń.

WSKAZÓWKA



W menu Wskazania/Rejestratory/Man wyzwm można ręcznie wyzwolić rejestrator zakłóceń.

Kasowanie rejestrów zakłóceń







W menu „Tryb pracy/Rej zakł” można:







- Kasować rejestry zakłóceń.
- Za pomocą „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” „w górę” i „w dół” należy wybrać zapis zakłócenia, który ma zostać skasowany.
- Wywołać szczegółowy widok zapisu zakłócenia za pomocą „PRZYCISKU FUNKCYJNEGO” „w prawo”.
- Potwierdzić, naciskając „PRZYCISK FUNKCYJNY” „Skasuj”
- Wprowadzić hasło, a następnie nacisnąć przycisk OK.
- Wybrać, czy ma zostać skasowany tylko bieżący zapis, czy wszystkie zapisy.
- Potwierdzić, naciskając „PRZYCISK FUNKCYJNY” OK

Komendy bezpośrednie rejestratora zakłóceń

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Ręczne wyzwalanie 	Ręczne wyzwalanie	Fałsz, Prawda	Fałsz	[Wskazania /Rejestratory /Ręczne wyzwalanie]
Reset wszystkich zapisów 	Reset wszystkich zapisów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zakłóceń

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Start: 1 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	Zab.Wyłącz	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 2 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 3 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 4 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 5 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 6 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Start: 7 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 8 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Autonadpisanie 	Jeśli pamięć jest zapełniona najstarsze zdarzenia będą wykasowane z rejestru zdarzeń	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Czas przedawar 	Czas przed wyzwoleniem jest ustawiany jako wartość procentowa wartości „Maks. rozmiar pliku”. Odpowiada części rejestru przed rozpoczęciem zdarzenia wyzwalań.	0 - 99%	20%	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Czas po zdarzeniu 	Czas po wyzwoleniu jest ustawiany jako wartość procentowa wartości „Maks. rozmiar pliku”. Jest to pozostały czas wartości „Maks. rozmiar pliku” zależny od ustawienia „Czas przed wyzwoleniem” i czasu trwania zdarzenia wyzwalań, ale jego wartość maksymalna jest tożsama z ustawieniem „Czas po wyzwoleniu” dokonywanym tutaj.	0 - 99%	20%	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Maxymalny rozmiar pliku 	Maksymalny czas zapisu jednego rejestru, w tym czas przed wyzwaleniem i po wyzwaleniu. Liczba rejestrów zależy od rozmiaru każdego z nich, maksymalnego rozmiaru pliku (ustawianego tutaj) oraz od całkowitej pojemności.	0.1 - 15.0s	2s	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

Stany wejść rejestratora zakłóceń

Name	Opis	Przypisanie przez
Zapis1-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis2-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

Name	Opis	Przypisanie przez
Zapis3-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis4-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis5-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis6-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis7-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis8-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

Sygnaly rejestratora zakłóceń

Signal	Opis
Zapisuje	Sygnal: zapisywanie.
Pamięć Pełna	Sygnal: Pamięć zapełniona
Usuwanie-Błąd	Sygnal: Błąd usuwania z pamięci.
Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.
Ręczne wyzwalenie	Sygnal: Ręczne wyzwalenie

Parametry specjalne rejestratora zakłóceń

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Stan Zapisu	Stan zapisu.	Gotowy	Gotowy, Rejestratory, Zapis pliku, Blk Wył	[Wskazania /Stan urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kod błędu	Kod błędu	OK	OK, Błąd Zapisu, Usuwanie- Błąd , Błąd oblicz, Plik nie znalez, Autonadpisan ie wył	[Wskazania /Stan urzędzenia /Rejestratory /Rej zakł]

Rejestrator zwarć

Rej zwarć

Funkcja rejestratora zwarć

Rejestrator zwarć przekazuje zwięzłe informacje na temat zwarć (przyczyn wyzwolenia). Te zwięzłe informacje można także odczytać za pośrednictwem panelu HMI. Może to przyspieszyć analizę zwarć już na poziomie panelu HMI. Po wystąpieniu zwarcia na ekranie pojawi się wyskakujące okno, aby zwrócić uwagę użytkownika na ten fakt. Rejestrator zwarć poda informacje dotyczące przyczyn zwarcia. Szczegółową analizę zwarcia (w postaci oscylogramu) można przeprowadzić za pomocą rejestratora zakłóceń. Parametrami łączącymi rejestry zwarć z odpowiadającymi im rejestrami zakłóceń są *Liczba zwarć* oraz *Liczba zwarć w sieci*.

Definicje

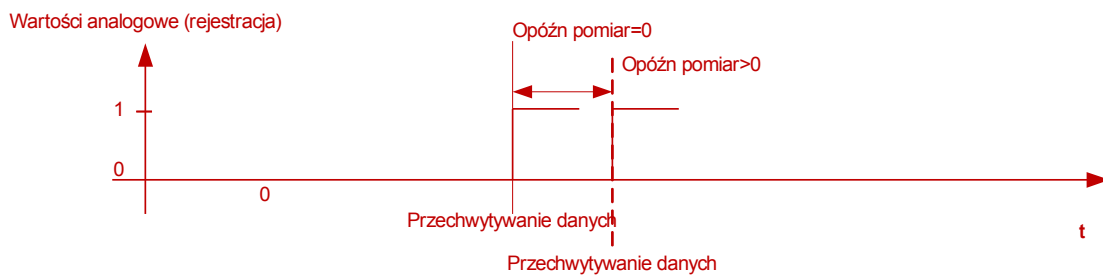
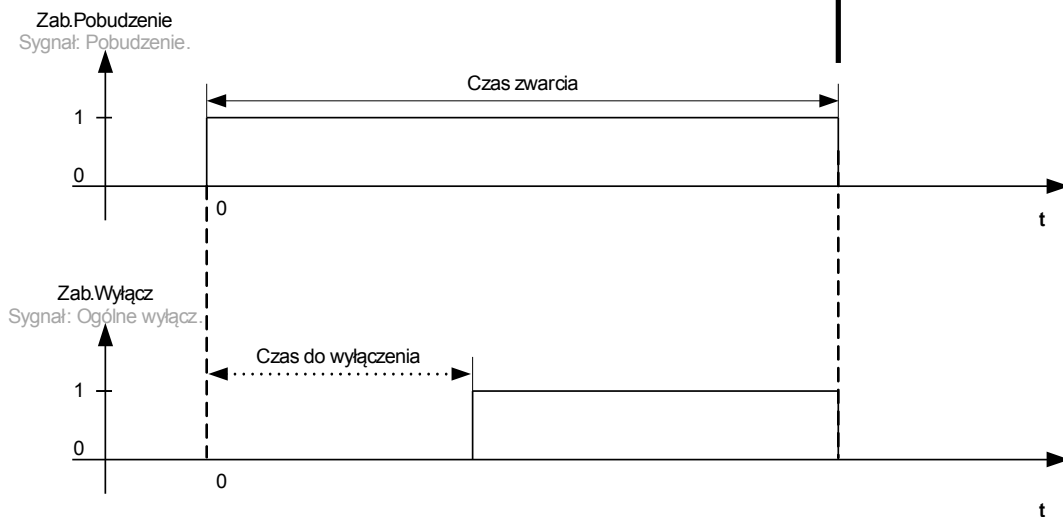
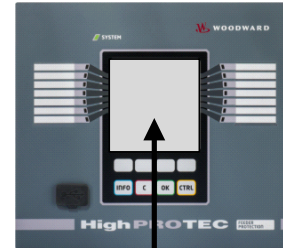
Czas do wyłączenia:

Czas między *pierwszym alarmem* (Pobu zabe) a decyzją o *pierwszym wyłączeniu* (Wyzwo zabe)

Czas zwarcia:

Okres od wyzwalania zboczem narastającym sygnału pobudzenia ogólnego (POBU ZABE) do wyzwalania zboczem malejącym sygnału pobudzenia ogólnego. Należy pamiętać, że pobudzenie ogólne stanowi połączenie OR (suma logiczna) wszystkich sygnałów pobudzenia. Wyzwolenie ogólne stanowi połączenie wszystkich wyzwoleń operatorem LUB.

Na wyświetlaczu będą pojawiać się wyskakujące okna .



Zachowanie rejestratora zwarć

Co wyzwała działanie rejestratora zwarć?

Działanie rejestratora zwarć wyzwalane będzie zboczem narastającym sygnału POBU ZABE (pobudzenie ogólne). Należy pamiętać, że POBU ZABE (pobudzenie ogólne) stanowi połączenie wszystkich sygnałów pobudzenia operatorem LUB. Pierwsze pobudzenie wywoła działanie rejestratora zwarć.

W którym momencie dokonane zostaną pomiary zwarciowe?

Pomiary błędu zostaną dokonane (zapisane) po podjęciu decyzji o wyłączeniu. Moment dokonania pomiarów (po wyzwoleniu) można opcjonalnie opóźnić parametrem *Opóźn pom czas*. Może być to uzasadnione w celu uzyskania bardziej wiarygodnych wartości mierzonych (aby uniknąć np. zakłóceń pomiarów wywołanych przez istotne elementy DC).

Tryby

W przypadku, gdy należy zapisać zapis zwarcia, nawet jeśli alarm ogólny nie doprowadził do wyłączenia, parametr *Tryb rejestrowania* należy ustawić na *Alarmy i wyzwolenia*.

Parametr *Tryb rejestrowania* należy ustawić na *Tylko wyzwolenia*, jeśli alarm, po którym nie jest podejmowana decyzja o wyłączeniu nie powinien prowadzić do wyłączenia.

Kiedy na wyświetlaczu panelu HMI pojawia się nakładka (wyskakujące okno)?

Wyskakujące okno pojawi się na wyświetlaczu panelu HMI po ustąpieniu pobudzenia ogólnego (Pobu zabe).

WSKAZÓWKA

Nie zostanie wyświetlony jakikolwiek czas do wyłączenia, jeśli sygnał pobudzenia, który wyzwała działanie rejestratora zwarć zostanie wygenerowany przez inny moduł zabezpieczeniowy niż sygnał wyzwolenia. Może to nastąpić, gdy określone zwarć obsługuje więcej modułów zabezpieczeniowych niż jeden.

WSKAZÓWKA

Uwaga: Ustawienia parametrów (wartości progowe itp.) widoczne w rejestrze zwarć nie stanowią części samego rejestru zwarć. Są one zawsze odczytywane z bieżących ustawień urządzenia. Gdyby ustawienia parametrów widoczne w rejestrze zwarć zostały zaktualizowane, zostaną one wyróżnione w rejestrze zwarć symbolem gwiazdki.

Aby uniknąć powyższego, należy:

Zapisać każdy rejestr zwarć, który należy zarchiwizować w lokalnej sieci/na dysku twardym przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian parametrów. Następnie usunąć wszystkie rejestry zwarć z rejestratora zwarć.


Pamięć

Ostatni przechowywany rejestr zwarć jest zapisany (w bezpieczny sposób) w rejestratorze zwarć (pozostałe rejestry są zapisane w pamięci zależnej od zasilania pomocniczego przekaźnika zabezpieczającego). Jeśli pamięć jest zapełniona, najstarsze zapisy zostaną nadpisane (FIFO). Przechowywać można maksymalnie 20 rejestrów.

Jak zamknąć nakładkę/wyskakujące okno?

Naciskając przycisk funkcyjny OK.

Jak sprawdzić, czy zwarcie doprowadziło do wyłączenia?

Zwarcia, które prowadzą do wyłączenia, wskazywać będzie migająca ikona  (po prawej stronie) w obrębie menu podglądu rejestratora zwarć.

Który rejestr zwarć pojawi się w wyskakującym oknie?

Dotyczący najnowszego zwarcia.

Zawartość rejestru zwarć





Rejestr zwarć zawiera następujące informacje:

Data/czas	Data i czas zwarcia			
Liczba zwarć	Liczba zwarć będzie narastać wraz z każdym zwarcie (alarm ogólny lub POBU ZABE)			
Liczba zwarć w sieci	Stan licznika będzie zwiększany przez każde pobudzenie ogólne (z wyjątkiem SPZ: dotyczy tylko urządzeń, które mają funkcję samoczynnego ponownego załączenia).			
Zestaw aktywny	Zestaw aktywnych parametrów			
Czas do wyłączenia	Czas między pobudzeniem a wyłączeniem. Uwaga: Nie zostanie wyświetlony jakikolwiek czas do wyłączenia, jeśli sygnały pierwszego pobudzenia i pierwszego wyzwolenia zostaną przesłane przez różne moduły zabezpieczeniowe.			
Alarm	Nazwa modułu, który został pobudzony jako pierwszy.			
Wył.	Nazwa modułu, który został wyzwolony jako pierwszy. Wyświetlana informacja będzie zależeć od modułu zabezpieczeniowego, który został wyzwolony. Oznacza to, że wyświetlone zostaną wartości progowe. W przypadku, gdy wyzwolenie zainicjował moduł zabezpieczeniowy Rozruch (dotyczy przekaźników zabezpieczających silniki), wyświetlona zostanie dodatkowa informacja.			
Zestaw adaptacyjny	W przypadku korzystania z zestawów adaptacyjnych wyświetlony zostanie numer aktywnego zestawu.			
Rodzaj błędu	W przypadku wyzwoleń zabezpieczeń nadprądowych typ zwarcia zostanie oszacowany na podstawie aktywnych faz.			
	Alarm — faza A	Alarm — faza B	Alarm — faza C	Rodzaj błędu
	x			L1G
		x		L2G
			x	L3G
	x	x		L1B
		x	x	L2L3
	x		x	L1L3
	x	x	x	L1L2L3
Kierunek	W przypadku wykrycia kierunku wyświetlony zostanie oszacowany kierunek (dotyczy to wyłącznie przekaźników kierunkowych oraz nadprądowych doziemnych).			
Wartości mierzone	W czasie wyzwolenia (lub z opóźnieniem zależnie od ustawień parametrów) wyświetlane będą różne wartości mierzone.			

Konfigurowanie rejestratora zwarć

Parametr *Tryb rejestrowania* określa, czy zarejestrowanie zwarcia będzie się odbywać jedynie na skutek wyłączenia, czy również na skutek alarmu, po którym nie następuje wyłączenie. Parametr ten należy ustawić w menu [Para urządzenia/Rejestratory/Rej zwarć].

Obsługa rejestratora zwarć

<i>Obsługa rejestratora zwarć</i>	Przycisk funkcyjny
Powrót do podglądu.	
Następna (górną) pozycja w rejestrze zwarć.	
Poprzedni rejestr zwarć.	
Następna (dolną) pozycja w rejestrze zwarć.	

Odczyt rejestratora zwarć

Dostępne są dwa sposoby odczytania rejestru zwarć:

- Opcja 1: Wyświetlenie na panelu HMI wyskakującego okna z informacjami na temat zwarcia (ponieważ doszło do wyłączenia lub pobudzenia).
- Opcja 2: Ręczne wywołanie menu rejestratora zwarć.


Opcja 1 (w przypadku wyświetlenia wyskakującego okna (nakładki) z informacjami na temat zwarcia):

- Przeanalizować rejestr zwarć, korzystając z przycisków funkcyjnych strzałka w górę i strzałka w dół.
- Lub zamknąć wyskakujące okno, naciskając przycisk funkcyjny OK.



Opcja 2:

- Wywołać menu główne.
- Wywołać podmenu Tryb pracy/Rejestratory/Rej zwarć.
- Wybrać rejestr zwarć i
- Przeanalizować rejestr zwarć, korzystając z przycisków funkcyjnych strzałka w górę i strzałka w dół.

Komendy bezpośrednie rejestratora zwarć

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Reset wszystkich zapisów 	Reset wszystkich zapisów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zwarć

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb rejestracji 	Tryb rejestratora (ustawienie zachowania rejestratora)	Alarmy i wyzwolenia, Tylko wyzwolenia	Tylko wyzwolenia	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Opóźn pomiar 	Po wyzwoleniu pomiar zostanie opóźniony o ten czas.	0 - 60ms	0ms	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]

Sygnały rejestratora zwarć

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.

Rejestrator zdarzeń

Rej. zdarz

Rejestrator zdarzeń może zarejestrować do 300 zdarzeń, a ostatnie 50 (minimum) zdarzeń jest rejestrowanych w sposób bezpieczny w razie awarii. Zapisywane są następujące informacje o każdym ze zdarzeń:

Zdarzenia są rejestrowane w następujący sposób:

Nr zapisu	Nr zwarcia	Nr zwarcia w sieci	Data zapisu	Nazwa modułu	Stan
Numer kolejny	Numer bieżącego zwarcia Ten licznik zwiększa się po każdym alarmie ogólnym (Alarm zabezp).	Numerowi zwarcia w sieci może odpowiadać kilka numerów zwarć. Ten licznik zwiększa się po każdym alarmie ogólnym (z wyjątkiem SPZ: dotyczy to wyłącznie tych urządzeń, które mają funkcję samoczynnego ponownego załączania).	Znacznik czasu	Co się zmieniło?	Zmieniona wartość.

Istnieją trzy różne klasy zdarzeń:

■ **Zmiana stanów binarnych jest przedstawiana jako:**

- 0->1 — jeśli sygnał zmienia się fizycznie z „0” na „1”.
- 1->0 — jeśli sygnał zmienia się fizycznie z „1” na „0”.

■ **Przyrost liczników jest przedstawiany jako:**

- Stary stan licznika -> nowy stan licznika (np. 3->4).


■ **Zmiana wielu stanów jest przedstawiana jako:**

- Stary stan -> nowy stan (np. 0->2).

Odczyt rejestratora zdarzeń

- Wywołać „menu główne”.
- Wywołać podmenu „Tryb pracy/Rejestratory/Rej zdarzeń”.
- Wybrać zdarzenie.

Komendy bezpośrednio rejestratora zdarzeń

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Reset wszystkich zapisów 	Reset wszystkich zapisów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Sygnaly rejestratora zdarzeń

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.

Rejestrator trendu

Dostępne człony:

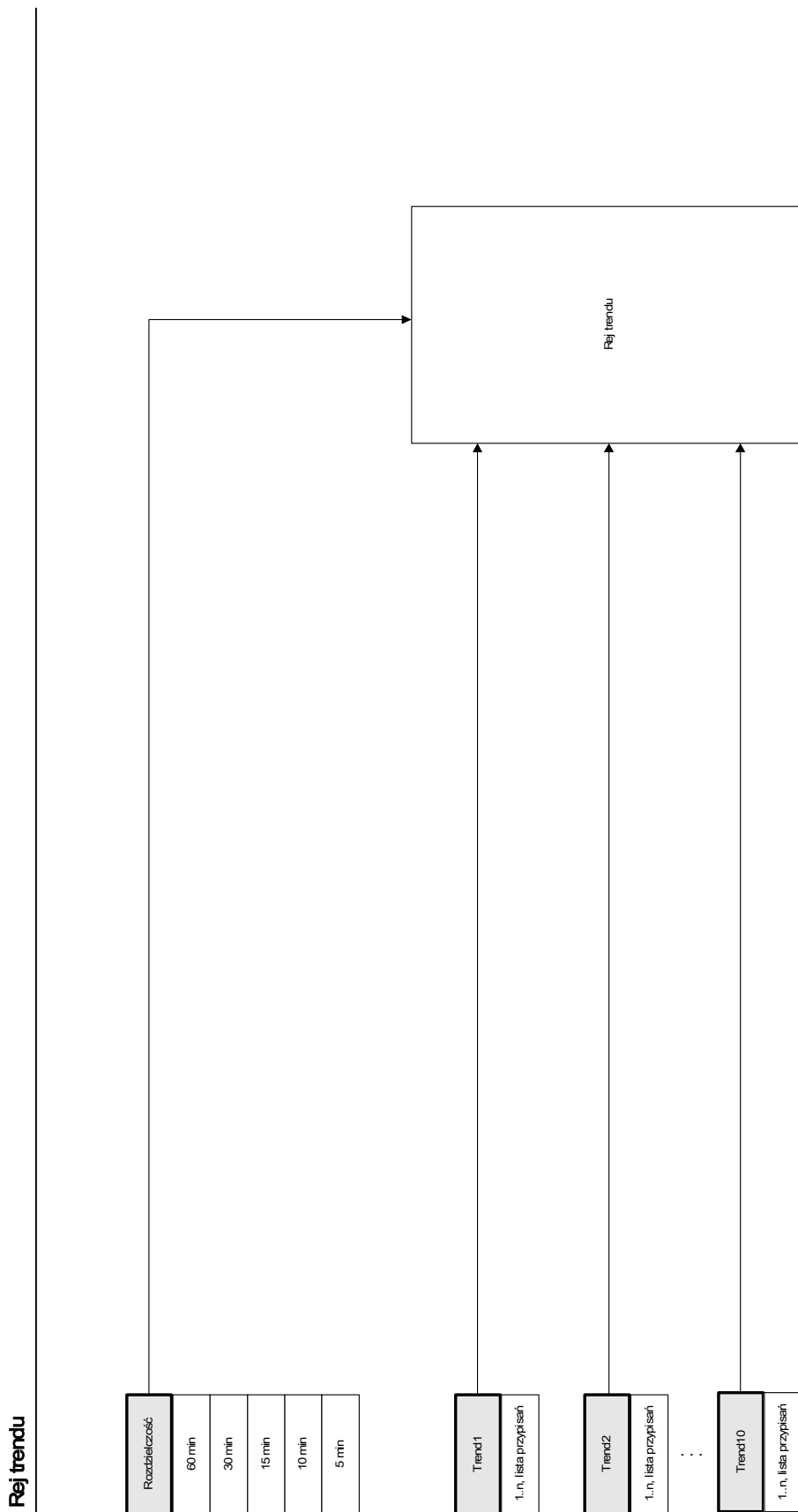
Rej trendu

Konfigurowanie rejestratora trendu










Rejestrator trendu konfiguruje się w menu [Param urządzenia/Rejestratory/Rejestrator trendu].



Użytkownik musi ustawić odstęp czasowy. To określi odległość pomiędzy dwoma punktami pomiaru.

Można wybrać maksymalnie dziesięć wartości, które będą rejestrowane.



Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora trendu


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Rozdzielczość	Rozdzielczość (częstotliwość rejestracji)	60 min, 30 min, 15 min, 10 min, 5 min	15 min	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend1	Wartość obserwowana1	1..n, ListRejTrend	CT Uziom.IL1 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend2	Wartość obserwowana2	1..n, ListRejTrend	CT Uziom.IL2 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend3	Wartość obserwowana3	1..n, ListRejTrend	CT Uziom.IL3 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend4	Wartość obserwowana4	1..n, ListRejTrend	CT Uziom.3I0 mierz RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend5	Wartość obserwowana5	1..n, ListRejTrend	VT.UL1 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend6	Wartość obserwowana6	1..n, ListRejTrend	VT.UL2 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend7	Wartość obserwowana7	1..n, ListRejTrend	VT.UL3 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend8	Wartość obserwowana8	1..n, ListRejTrend	VT.3U0 mierz. RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend9 	Wartość obserwowana9	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
Trend10 	Wartość obserwowana10	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Sygnaly rejestratora trendu (stany wyjść)

Signal	Opis
Ręczn Reset	Ręczny reset

Komendy rejestratora trendu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Reset 	Usuń wszystkie wpisy	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Ogólne wartości rejestratora trendu

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Maks. dost. wej.	Maksymalna liczba dostępnych wejść w bieżącej konfiguracji	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Rej trendu]

Globalne wartości rejestratora trendu

Poniższa „ListRejTrend” zawiera zbiór wszystkich sygnałów, które użytkownik może przypisać.

Name	Opis
.-	Nie przypisano
VT.UL1	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.UL2	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.UL3	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.3U0 mierz.	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.3U0 obl.	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (1-sza, pierwsza harmoniczna)

Name	Opis
VT.UL12	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.UL23	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.UL31	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.UL1 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
VT.UL2 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
VT.UL3 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
VT.3U0 mierz. RMS	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (RMS)
VT.3U0 obl. RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (RMS)
VT.UL12 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
VT.UL23 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
VT.UL31 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
VT.U/f	Stosunek V/Hz w odniesieniu do wartości znamionowych.
VT.U0	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej zerowej(1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.U1	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej zgodnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.U2	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej przeciwnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)
VT.%(U2/U1)	Wartość mierzona (obliczona): %U2/U1 jeśli ABC, %U1/U2 jeśli CBA.
VT.H3 zmierzonego VX	Trzecia harmoniczna zmierzonego napięcia neutralnego używana do wykrywania zwarć doziemnych stojana prądnicy.
VT.UL1 śr RMS	UL1 wartość średnia (RMS)
VT.UL2 śr RMS	UL2 wartość średnia (RMS)
VT.UL3 śr RMS	UL3 wartość średnia (RMS)
VT.UL12 śr RMS	UL12 wartość średnia (RMS)
VT.UL23 śr RMS	UL23 wartość średnia (RMS)
VT.UL31 śr RMS	UL31 wartość średnia (RMS)
VT.f	Wartość mierzona: Częstotliwość.
VT.UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
VT.UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
VT.UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
VT.UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
VT.UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
VT.UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
CT Uziom.IL1	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.IL2	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.IL3	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.3I0 mierz	Wartość mierzona: 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.3I0 obl	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT Uziom.IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)

Name	Opis
CT Uziom.IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT Uziom.3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)
CT Uziom.3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)
CT Uziom.I0	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zerowej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.I1	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT Uziom.%(I2/I1)	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA
CT Uziom.IL1 śr RMS	IL1 Wartość średnia (RMS)
CT Uziom.IL2 śr RMS	IL2 Wartość średnia (RMS)
CT Uziom.IL3 śr RMS	IL3 Wartość średnia (RMS)
CT Uziom.IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu
CT Uziom.IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu
CT Uziom.IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu
Term.Wykorz. pojemn. ciep.	Wartość mierzona: Wykorzystana pojemność cieplna
URTD.Uzw1	Uzwojenie 1
URTD.Uzw1 max	Uzwojenie1 Wartość maksymalna
URTD.Uzw2	Uzwojenie 2
URTD.Uzw2 max	Uzwojenie2 Wartość maksymalna
URTD.Uzw3	Uzwojenie 3
URTD.Uzw3 max	Uzwojenie3 Wartość maksymalna
URTD.Uzw4	Uzwojenie 4
URTD.Uzw4 max	Uzwojenie4 Wartość maksymalna
URTD.Uzw5	Uzwojenie 5
URTD.Uzw5 max	Uzwojenie5 Wartość maksymalna
URTD.Uzw6	Uzwojenie 6
URTD.Uzw6 max	Uzwojenie6 Wartość maksymalna
URTD.łoż Siln1	Łożyska Silnika 1
URTD.łoż Siln1 max	Łożyska Silnika1 Wartość maksymalna
URTD.łoż Siln2	Łożyska Silnika 2
URTD.łoż Siln2 max	Łożyska Silnika2 Wartość maksymalna
URTD.Obc łoż1	Obc łożysk 1
URTD.Obc łoż1 max	Obc łożysk1 Wartość maksymalna
URTD.Obc łoż2	Obc łożysk 2
URTD.Obc łoż2 max	Obc łożysk2 Wartość maksymalna
URTD.Dodatki1	Dodatki1


<i>Name</i>	<i>Opis</i>
URTD.Dodatk1 max	Dodatkowe1 Wartość maksymalna
URTD.Dodatk2	Dodatkowe2
URTD.Dodatk2 max	Dodatkowe2 Wartość maksymalna
URTD.RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.
RTD.NajwyższTempUzwoje	Temperatura najgorętszego uzwojenia silnika w stopniach Celsjusza.
RTD.Najwyż_TempŁożSiln	Temperatura najgorętszego łożyska silnika w stopniach Celsjusza.
RTD.Najwyż_TempŁożObc	Temperatura najgorętszego obciążonego łożyska w stopniach Celsjusza.
RTD.Najwyższa temp. pomoc.	Najwyższa temperatura pomocnicza w stopniach C.
Licz. PQS.S	Wartość mierzona (obliczona): Moc pozorna. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Licz. PQS.P	Wartość mierzona (obliczona): Moc czynna (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana) (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Licz. PQS.Q	Wartość mierzona (obliczona): Moc bierna (Q- = moc bierna oddawana, Q+ = moc bierna pobierana) (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Licz. PQS.P 1	Wartość zmierzona (obliczona): Moc czynna w układzie zgodnej kolejności (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana)
Licz. PQS.Q 1	Wartość zmierzona (obliczona): Moc bierna w układzie zgodnej kolejności (Q- = moc bierna oddawana, Q+ = moc bierna pobierana)
Licz. PQS.S RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc pozorna. (RMS)
Licz. PQS.P RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc czynna (P- = moc czynna oddawana, P+ = moc czynna pobierana) (RMS)
Licz. PQS.cos phi	Wartość mierzona (obliczona): Współczynnik mocy: Konwencja znaków: sign(PF) = sign(P)
Licz. PQS.cos phi RMS	Wartość mierzona (obliczona): współczynnik mocy: Konwencja znaków: sign(PF) = sign(P)
Licz. PQS.Ws Net	Wartość bezwzględna energii pozornej, woltoamperogodziny.
Licz. PQS.Wp Net	Wartość bezwzględna energii czynnej, watogodziny.
Licz. PQS.Wq Net	Wartość bezwzględna energii biernej, warogodziny.
Licz. PQS.Wp+	Dodatnia moc czynna to pobrana energia czynna.
Licz. PQS.Wp-	Ujemna moc czynna (energia oddana)
Licz. PQS.Wq+	Dodatnia moc bierna to pobrana energia bierna.
Licz. PQS.Wq-	Ujemna moc bierna (energia oddana)
We ana[1].Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach
We ana[2].Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach

Protokoły komunikacyjne

Interfejs SCADA

Scada

Parametry wyboru funkcji urządzenia interfejsu szeregowego SCADA

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
 Protokół	Wybierz protokół SCADA, który ma być używany.	nie używaj, Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus TCP/RTU, DNP3 RTU, DNP3 TCP, DNP3 UDP, IEC 60870-5-103, IEC61850, Profibus	nie używaj	[Wybór Modułów]


Sygnaly (stany wyjść) interfejsu SCADA



Signal	Opis
SCADA podłącz	Co najmniej jeden system SCADA jest podłączony do urządzenia.
SCADA niepodłącz	Żaden system SCADA nie jest podłączony do urządzenia

Parametr TCP/IP

Tcplp

Globalne parametry TCP/IP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas utrzym aktywn	Czas utrzymywania aktywności to odstęp czasowy pomiędzy dwiema transmisjami utrzymywania aktywności w stanie bezczynności	1 - 7200s	720s	[Param Urządzenia /TCP/IP /Ustawienia zaawansowane]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Odstęp utrzym aktywn 	Odstęp czasowy utrzymywania aktywności to odstęp czasowy pomiędzy dwiema kolejnymi retransmisjami utrzymywania aktywności, jeśli nie zostało odebrane potwierdzenie poprzedniej transmisji utrzymania aktywności.	1 - 60s	15s	[Param Urządzenia /TCP/IP /Ustawienia zaawansowane]
Ponow utrzym aktywn 	Ponowienia utrzymania aktywności to liczba retransmisji wykonywanych przed uznaniem, że zakończenie zdalne jest niedostępne.	3 - 3	3	[Param Urządzenia /TCP/IP /Ustawienia zaawansowane]

Modbus®

Modbus

Konfiguracja protokołu Modbus®

Protokół Modbus® regulowany czasowo działa na zasadzie Master/Slave. Oznacza to, że układ sterujący i zabezpieczający podstacji przesyła zapytanie lub instrukcję do określonego urządzenia (z adresem Slave), które następnie odpowiada na zapytanie lub wykonuje instrukcję. Jeśli przesłanie odpowiedzi na zapytanie lub wykonanie instrukcji nie jest możliwe (np. z powodu nieprawidłowego adresu Slave), do urządzenia Master wysyłany jest komunikat o błędzie.

Master (układ sterujący i zabezpieczający podstacji) może zażądać informacji od urządzenia, takich jak:

- typ wersji urządzenia,
- wartości mierzone/statystyczne wartości mierzone,
- pozycja robocza przełącznika,
- stan urządzenia,
- czas i data,
- stan wejść dwustanowych urządzenia,
- alarmy zabezpieczeń/stanów.

Master (układ sterujący) może przysyłać komendy/instrukcje do urządzenia, takie jak:

- sterowania rozdzielnicą (jeśli dotyczy, tj. zależnie od wersji stosowanego urządzenia),
- zmiany zestawu parametrów,
- resetowania i potwierdzania alarmów/sygnalów,
- ustawień daty i czasu,
- sterowania przekaźnikami alarmu.

Szczegółowe informacje na temat list punktów danych oraz obsługi błędów można znaleźć w dokumentacji protokołu Modbus®.

Aby możliwe było konfigurowanie urządzeń do połączenia Modbus®, muszą być dostępne niektóre wartości domyślne układu sterującego.

Modbus RTU

Część 1: Konfiguracja urządzeń

Wywołać menu *Parametry urządzenia/Modbus* i ustawić w nim następujące parametry komunikacji:

- adres urządzenia Slave, aby umożliwić łatwą identyfikację urządzenia;
- szybkość transmisji.

Wybrać również wymienione poniżej parametry związane z interfejsem RS485, takie jak:

- liczba bitów danych;
- jedna z następujących obsługiwanych wersji komunikacji: liczba bitów danych parzystych i nieparzystych, parzystość lub nieparzystość, liczba bitów stopu;
- „*t-timeout*”: błędy komunikacji są identyfikowane dopiero po upływie czasu kontroli „*t-timeout*”;
- czas odpowiedzi (okres, w którym musi zostać wysłana odpowiedź na zapytanie urządzenia Master).

Część 2: Połączenie sprzętowe

- Na potrzeby połączenia sprzętowego z układem sterującym w tylnej części urządzenia dostępny jest interfejs RS485 (RS485, światłowód lub zaciski).
- Podłączyć magistralę i urządzenie (okablowanie).

Obsługa błędów — błędy sprzętowe

Informacje dotyczące błędów w komunikacji w warstwie fizycznej, takich jak:

- błąd szybkości transmisji,
- błąd parzystości...

można uzyskać z rejestratora zdarzeń.

Obsługa błędów — błędy na poziomie protokołu

Jeśli na przykład zostanie wysłane zapytanie do nieprawidłowego adresu pamięci, urządzenie zwróci kody błędów, które muszą zostać zinterpretowane.

Modbus TCP

WSKAZÓWKA

Nawiązanie połączenia z urządzeniem za pośrednictwem protokołu TCP/IP jest możliwe tylko wtedy, gdy jest ono wyposażone w interfejs sieci Ethernet (RJ45).

Aby nawiązać połączenie sieciowe, należy skontaktować się z administratorem IT.

Część 1: Ustawianie parametrów TCP/IP

Wywołać menu *Parametry urządzenia/TCP/IP* na panelu HMI i ustawić następujące parametry:

- adres TCP/IP,
- maska podsieci,
- brama.

Część 2: Konfiguracja urządzeń


Wywołać menu *Parametry urządzenia/Modbus* i ustawić następujące parametry komunikacji:

- Ustawienie identyfikatora urządzenia jest konieczne tylko wtedy, gdy sieć TCP ma być połączona z siecią RTU.
- Jeśli zamiast domyślnego portu 502 ma być użyty inny port, należy wykonać następujące czynności:
 - w obszarze Konfiguracja portu TCP wybrać opcję „Prywatny”,
 - ustawić numer portu.
- Ustawić maksymalny dopuszczalny czas braku komunikacji. Gdy ten czas upłynie i nie dojdzie do żadnej komunikacji, urządzenie zinterpretuje to jako awarię w systemie Master.
- Zezwolić lub nie zezwalać na blokowanie komend systemu SCADA.






Część 3: Połączenie sprzętowe






- Na potrzeby połączenia sprzętowego z układem sterującym w tylnej części urządzenia dostępny jest interfejs RJ45.
- Nawiązać połączenie z urządzeniem za pomocą odpowiedniego przewodu Ethernet.

Komendy modułu Modbus®

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Reset licz. diag.	Wszystkie liczniki diagnostyczne Modbus będą skasowane	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu Modbus®

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Slave ID	Adres urządzenia (Slave ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.	1 - 247	1	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /RTU]
 ID urządzenia	Ten parametr jest używany w przypadku połączenia sieci Modbus RTU z siecią Modbus TCP	1 - 255	255	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /TCP]
 Konfig portu TCP	Konfiguracja portu TCP. Ten parametr jest wykorzystywany w przypadku użycia niestandardowego protokołu Modbus TCP	Domyślny, Prywatny	Domyślny	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /TCP]
 Port	Numer portu i Dostępne tylko gdy: Konfig portu TCP = Prywatny	502 - 65535	502	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /TCP]
 Czas oczekiwania	System SCADA musi w tym czasie otrzymać odpowiedź, w przeciwnym razie żądanie zostanie pominięte. W takim przypadku system SCADA wykryje błąd i system SCADA musi wysłać nowe żądanie,	0.01 - 10.00s	1s	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /RTU]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Szybkość transmisji	Szybkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /RTU]
 Ustawienia fizyczne	Cyfra 1: Liczba bitów. Cyfra 2: E = bit parzystości, O = bit nieparzystości, N = brak kontroli parzystości. Cyfra 3: Ilość bitów stopu. Więcej informacji na temat kontroli parzystości: Istnieje możliwość, by po bitach danych nastąpił bit parzystości, który jest wykorzystywany do rozpoznawania błędów komunikacji. Kontrola parzystości zapewnia, że dla bitów parzystości ("E") w przesyłanych danych zawsze występuje parzysta liczba bitów z wartością "1" a dla nieparzystości ("O") dane składają się z nieparzystej wartości "1". Możliwe jest również przesyłanie bitów bez kontroli parzystości ("N"). Więcej informacji na temat bitów stopu: Koniec wysyłanych danych jest oznaczony przez bity stopu.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /RTU]
 Czas zapytania	Jeżeli w tym czasie nie będzie przesyłane żadne zapytanie z systemu SCADA, to gdy czas oczekiwania wygaśnie urządzenie zinterpretuje to jako błąd transmisji wewnątrz systemu SCADA.	1 - 3600s	10s	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /Ustawienia ogólne]
 Scada KmdBlk	Aktywacja (zezwolenie)/ Deaktywacja (niedopuszczenie) blokowania komunikacji systemu SCADA	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /Ustawienia ogólne]
 Wyłącz podtrzymanie	Wyłączenie podtrzymania: Jeśli ten parametr jest aktywny (prawda), to żaden stan Modbus nie będzie podtrzymany. Oznacza to iż sygnały wyłącz nie będą podtrzymane przez Modbus.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 ZezwOdst	Jeśli ten parametr jest aktywny (prawda), użytkownik może zażądać zestawu rejestru Modbus bez uzyskiwania wyjątku z powodu nieprawidłowego adresu w żądanej tablicy. Nieprawidłowe adresy mają specjalną wartość 0xFAFA, ale użytkownik jest odpowiedzialny za ignorowanie nieprawidłowych adresów. Uwaga: Jeśli adres jest prawidłowy, ta wartość specjalna może być prawidłowa.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /Ustawienia ogólne]
 Stan spoczynkowy	Stan spoczynkowy łącza optycznego	Nie świeci / Niski, Świeci / Wysoki	Świeci / Wysoki	[Param Urządzenia /Modbus /Komunikacja /Ustawienia ogólne]
 Konf Wej Bin1	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin1	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin2	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin2	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin3	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Podtrzym Konf Wej Bin3 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin4 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin4 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin5 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin5 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin6 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin6 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin7 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]


<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Podtrzym Konf Wej Bin7 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin8 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin8 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin9 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin9 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin10 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin10 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin11 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Podtrzym Konf Wej Bin11 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin12 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin12 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin13 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin13 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin14 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin14 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin15 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]





<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Podtrzym Konf Wej Bin15 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin16 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin16 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin17 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin17 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin18 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin18 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin19 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Podtrzym Konf Wej Bin19 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin20 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin20 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin21 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin21 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin22 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin22 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin23 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Podtrzym Konf Wej Bin23	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin24	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin24	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin25	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin25	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin26	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin26	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin27	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Podtrzym Konf Wej Bin27	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin28	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin28	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin29	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin29	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin30	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Podtrzym Konf Wej Bin30	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
 Konf Wej Bin31	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzym Konf Wej Bin31 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin32 	Wirtualne wejście dwustanowe.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Podtrzym Konf Wej Bin32 	Podtrzymywane konfigurowalne wejście binarne	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Przyp War Mierz 1 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 2 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 3 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 4 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przyp War Mierz 5 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 6 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 7 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 8 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 9 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 10 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 11 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przyp War Mierz 12 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 13 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 14 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 15 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]
Przyp War Mierz 16 	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Wartości mierzone]

Stany wejść modułu w protokole MODBUS®

Name	Opis	Przypisanie przez
Konf Wej Bin1-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin2-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Konf Wej Bin3-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin4-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin5-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin6-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin7-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin8-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin9-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin10-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin11-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Konf Wej Bin12-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin13-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin14-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin15-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin16-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin17-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin18-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin19-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin20-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Konf Wej Bin21-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin22-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin23-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin24-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin25-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin26-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin27-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin28-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin29-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Konf Wej Bin30-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin31-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]
Konf Wej Bin32-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin	[Param Urządzenia /Modbus /Rejestry Konf /Stany]

Wartości protokołu MODBUS®

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Przyp War Mierz 1	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 2	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 3	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 4	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 5	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Przyp War Mierz 6	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 7	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 8	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 9	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 10	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 11	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 12	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 13	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 14	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]

Value	Opis	Ścieżka menu
Przyp War Mierz 15	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]
Przyp War Mierz 16	Przypisane wartości mierzone Można je wykorzystywać w urządzeniu master Modbus.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /Ustawienia ogólne]

Liczniki protokołu MODBUS®

Parameter	Opis
Device Type	<p>Typ urządzenia: kod typu urządzenia dla relacji między nazwą urządzenia a jego kodem Modbus.</p> <p>Woodward:</p> <p>MRI4 - 1000</p> <p>MRU4 - 1001</p> <p>MRA4 - 1002</p> <p>MCA4 - 1003</p> <p>MRDT4 - 1005</p> <p>MCDTV4 - 1006</p> <p>MCDGV4 - 1007</p> <p>MRM4 - 1009</p> <p>MRMV4 - 1010</p> <p>MCDLV4 - 1011</p>
Wersja Prot Kom	Wersja protokołu komunikacyjnego Modbus. Numer wersji zmienia się, jeśli jakiś element staje się niezgodny z poprzednimi wydaniem protokołu Modbus.

Sygnaly modułu Modbus® (stany wyjść)

WSKAZÓWKA

Niektóre sygnały (aktywne tylko przez krótki czas, na przykład sygnały wyłączenia) muszą być potwierdzane osobno przez system komunikacji.

Signal	Opis
Transmisja RTU	Sygnal: SCADA aktywna
Transmisja TCP	Sygnal: SCADA aktywna
Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Scada Kmd 3	Komenda SCADA

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Scada Kmd 16	Komenda SCADA

Wartości modułu Modbus®

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
CałkLiczbaZapyt	Całkowita liczba zapytań dla pozostałych urządzeń slave	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaZapytDlaMnie	Całkowita liczba zapytań dla tego urządzenia slave	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaZapytPrzeK rCzasOdp	Całkowita liczba zapytań z przekroczonym czasem odpowiedzi. Fizycznie uszkodzony blok danych	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaNadpisBłędów	Całkowita liczba błędów nadpisanych. Fizycznie uszkodzony blok danych	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaBłędówParzys	Całkowita liczba błędów parzystości. Fizycznie uszkodzony blok danych	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiczbaUszkRamek	Całkowita liczba błędnych bloków transmisji danych. Fizycznie uszkodzony blok transmisji danych	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaPrzerw	Liczba wykrytych przerw komunikacji	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaBłędnychZapyt	Całkowita liczba błędnych zapytań. Zapytanie nie mogło być zrozumiane	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
LiczbaWewBłędów	Całkowita liczba wewnętrznych błędów podczas interpretacji zapytania	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /RTU]
CałkLiczbaZapyt	Całkowita liczba zapytań dla pozostałych urządzeń slave	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /TCP]
LiczbaZapytDlaMnie	Całkowita liczba zapytań dla tego urządzenia slave	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /TCP]
NrOdpowiedzi	Całkowita liczba zapytań, na które wystąpiła odpowiedź.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /TCP]
LiczbaBłędnychZapyt	Całkowita liczba błędnych zapytań. Zapytanie nie mogło być zrozumiane	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /TCP]
LiczbaWewBłędów	Całkowita liczba wewnętrznych błędów podczas interpretacji zapytania	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus /TCP]

Profibus

Profibus

Część 1: Konfiguracja urządzeń

Wywołać menu „*Parametry urządzenia/Profibus*” i ustawić następujące parametry komunikacji:

- adres urządzenia Slave, aby umożliwić łatwą identyfikację urządzenia;

Dodatkowo w urządzeniu Master wymagany jest plik GSD. Plik GSD można pobrać z płyty CD dołączonej do urządzenia.

Część 2: Połączenie sprzętowe

- Na potrzeby połączenia sprzętowego z układem sterującym dostępny jest opcjonalny interfejs D-SUB w tylnej części urządzenia.
- Podłączyć magistralę i urządzenie (okablowanie).
- Można podłączyć do 123 urządzeń Slave.
- Zakończyć magistralę rezystorem kończącym.

Obsługa błędów

Informacje dotyczące błędów w komunikacji w warstwie fizycznej, takich jak:

- błąd szybkości transmisji,


Można uzyskać z rejestratora zdarzeń lub wyświetlacza stanu.

Obsługa błędów — dioda LED stanu z tyłu urządzenia


Interfejs D-SUB modułu Profibus w tylnej części urządzenia jest wyposażony w diodę LED stanu.

- Baud szukaj -> miga na czerwono
- Baud znaleziono -> miga na zielono
- Wymiana danych -> zielona
- Brak modułu Profibus/odłączony, niepodłączony -> czerwona

Komendy modułu Profibus

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Reset rozkazów	Wszystkie rozkazy Profibus będą zresetowane	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu Profibus

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Konf Wej Dwustan 1	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
 Podtrzymanie 1	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
 Konf Wej Dwustan 2	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
 Podtrzymanie 2	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
 Konf Wej Dwustan 3	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
 Podtrzymanie 3	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Konf Wej Dwustan 4 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 4 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 5 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 5 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 6 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 6 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 7 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 7 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Konf Wej Dwustan 8 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 8 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 9 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 9 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 10 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 10 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 11 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 11 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Konf Wej Dwustan 12 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 12 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 13 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 13 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 14 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 14 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 15 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 15 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Konf Wej Dwustan 16 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Podtrzymanie 16 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Konf Wej Dwustan 17 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 17 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 18 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 18 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 19 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 19 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Konf Wej Dwustan 20 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 20 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 21 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 21 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 22 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 22 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 23 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie 23 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 24 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 24 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 25 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 25 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 26 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 26 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Konf Wej Dwustan 27 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 27 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 28 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 28 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 29 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 29 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 30 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie 30 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 31 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 31 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Konf Wej Dwustan 32 	Wirtualne wejście cyfrowe. Odpowiada wirtualnemu wyjściu dwustanowemu urządzenia zabezpieczającego.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Podtrzymanie 32 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Slave ID 	Adres urządzenia (Slave ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.	2 - 125	2	[Param Urządzenia /Profibus /Parametry sieci]

Wejścia modułu Profibus

Name	Opis	Przypisanie przez
Przypisanie 1-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Przypisanie 2-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 3-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 4-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 5-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 6-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 7-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 8-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 9-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 10-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 11-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 12-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 13-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 14-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Przypisanie 15-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 16-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 1-16]
Przypisanie 17-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 18-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 19-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 20-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 21-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 22-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 23-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 24-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 25-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 26-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 27-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Przypisanie 28-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 29-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 30-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 31-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]
Przypisanie 32-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Konf Wej Dwustan 17-32]

Sygnaly modułu Profibus (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Dane poprawne	Dane w obrębie pola wejściowego są poprawne (TAK=1)
Błąd komunikacji	Przypisany sygnał, Błąd w podmodule, Błąd połączenia
Połącz aktywne	Połączenie aktywne
Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Scada Kmd 16	Komenda SCADA

Wartości modułu Profibus

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
BłądSynchronizacji	Ramka, która została wysłana z Master do Slave jest błędna.	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
crcErrors	Number of CRC errors that the ss manager has recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
frLossErrors	Number of frame loss errors that the ss manager recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
ssCrcErrors	Number of CRC errors that the subsystem has recognized in received trigger frames from host	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
ssResets	Number of subsystem resets/restarts from ss manager	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
Master ID	Adres urządzenia (Master ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.	1	1 - 125	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]
Wersja implementacji	Wersja implementacji	0	0 - 999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]
Czas kontrolny	Po przepelnieniu tego licznika procesor Profibus wykrywa problem z komunikacją.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Stan Slave	Stan komunikacji pomiędzy Slave i Master	Baud szukaj	Baud szukaj, Baud znaleziono, PRM OK, PRM REQ, PRM Błąd, CFG Błąd, Wyczyść dane, Wymiana danych	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]
Szybkość transmisji	Szybkość transmisji została ostatnio wykryta i będzie pokazana w przypadku problemu z połączeniem	.-	12 Mb/s, 6 Mb/s, 3 Mb/s, 1.5 Mb/s, 0.5 Mb/s, 187500 baud, 93750 baud, 45450 baud, 19200 baud, 9600 baud, .-	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]
PNO ID	Numer identyfikacyjny PNO. Numer identyfikacyjny GSD.	0C50h	0C50h	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]

IEC60870-5-103

IEC 103

Konfiguracja protokołu IEC60870-5-103

W celu używania protokołu IEC60870-5-103 należy przypisać go do interfejsu X103 w menu Wybór funkcji urządzenia. Po ustawieniu tego parametru urządzenie zostanie zrestartowane.

Ponadto protokół IEC 103 musi być włączony przez ustawienie parametru [Para urządzenia/IEC 103] „Funkcja” na wartość „aktywne”.

WSKAZÓWKA

Parametr X103 jest dostępny jedynie, jeśli urządzenie jest z tyłu wyposażone w interfejs np. RS485 lub światłowodowy.

WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie jest wyposażone w interfejs światłowodowy, w menu Parametry urządzenia należy ustawić parametr Optyczne położenie spoczynkowe.

Protokół IEC60870-5-103 regulowany czasowo działa na zasadzie Master-Slave. Oznacza to, że układ sterujący i zabezpieczający podstacji przesyła zapytanie lub instrukcję do określonego urządzenia (z adresem Slave), które następnie odpowiada na zapytanie lub wykonuje instrukcję.

Urządzenie spełnia tryb 2 kompatybilności. Tryb 3 kompatybilności nie jest obsługiwany.

Będą obsługiwane następujące funkcje protokołu IEC60870-5-103:

- Inicjalizacja (reset)
- Synchronizacja czasu
- Odczyt sygnałów chwilowych ze znacznikiem czasu
- Zapytania ogólne
- Sygnały okresowe
- Komendy ogólne
- Transmisja danych zakłóceń
- Blokowanie kierunku monitorowania
- Tryb testowy

Inicjalizacja

Po każdym włączeniu urządzenia lub zmianie parametrów komunikacyjnych należy zresetować komunikację za pomocą komendy resetowania. Służy do tego komenda „Reset CU”. Przekaznik reaguje na obie komendy resetowania (Reset CU i Reset FCB).

Przekaznik reaguje na komendę resetowania w sygnale identyfikacji ASDU 5 (Application Service Data Unit), jako powód (Cause Of Transmission, COT) transmisji odpowiedzi zostanie wysłana komenda „Reset CU” lub „Reset FCB” w zależności od typu komendy resetowania. Ta informacja może stanowić część sekcji danych sygnału ASDU.

Nazwa producenta

Sekcja identyfikacji oprogramowania zawiera trzy cyfry kodu urządzenia służące do identyfikacji typu urządzenia. Oprócz wyżej wymienionego numeru identyfikacyjnego urządzenie generuje zdarzenie rozpoczęcia komunikacji.

Synchronizacja czasu

Godzinę i datę w przekaźniku można ustawić za pomocą funkcji synchronizacji czasu protokołu IEC60870-5-103. Jeśli sygnał synchronizacji czasu zostanie wysłany z żądaniem potwierdzenia, urządzenie odpowie sygnałem potwierdzenia.

Zdarzenia spontaniczne

Zdarzenia, które są generowane przez urządzenie, zostaną przekazane do urządzenia master z numerami typów funkcji standardowych/informacji standardowych. Lista punktu danych zawiera wszystkie zdarzenia, które mogą być generowane przez urządzenie.

Pomiar okresowy

Urządzenie okresowo generuje zmierzone wartości za pomocą ASDU 9. Wartości mogą zostać odczytane za pomocą zapytania klasy 2. Należy wziąć pod uwagę, że wartości mierzone zostaną wysłane jako mnożniki (1,2 lub 2,4 x wartość znamionowa). Sposób ustawienia mnożnika 1,2 lub 2,4 dla wartości można pobrać z listy punktów danych.

Parametr „Transm priv wiadom” określa, czy dodatkowe wartości pomiarów mają być przesyłane w części prywatnej. Publiczne i prywatne wartości mierzone są przesyłane za pomocą sygnału ASDU9. Oznacza to, że zostanie przesłany „prywatny” lub „publiczny” sygnał ASDU9. Jeśli ten parametr jest ustawiony, sygnał ASDU9 będzie zawierał dodatkowe wartości mierzone, które stanowią rozszerzenie standardu. „Prywatny” sygnał ASDU9 jest wysyłany ze stałą liczbą typów funkcji i informacji, które nie zależą od typu urządzenia. Należy zapoznać się z listą punktów danych.

Komendy

Lista punktów danych zawiera listę obsługiwanych komend. Urządzenie odpowie na każdą komendę pozytywnym lub negatywnym potwierdzeniem. Jeśli komenda jest wykonywalna, najpierw zostanie zrealizowane wykonanie z odpowiednim powodem transmisji (COT), a następnie wykonanie zostanie potwierdzone za pomocą powodu COT1 w sygnale ASDU9.

Rejestrowanie zakłóceń

Zakłócenia rejestrowane przez urządzenie mogą zostać odczytane za pomocą środków opisanych w standardzie protokołu IEC60870-5-103. Urządzenie jest zgodne z systemem sterowania VDEW dzięki transmisji sygnału ASDU 23 bez rekordów zakłóceń na początku cyklu GI.

Rekord zakłócenia zawiera następujące informacje:

- Analogowe wartości mierzone, IL1, IL2, IL3, IN, napięcia UL1, UL2, UL3, UEN;
- Stany binarne, przesyłane jako znaczniki, np. alarmy i wyzwolenia.
- Współczynnik transmisji nie będzie obsługiwany. Współczynnik transmisji jest zawarty w parametrze „Mnożnik”.

Blokowanie transmisji w kierunku monitorowania

Przekaźnik obsługuje funkcję blokowania transmisji w kierunku monitorowania. Istnieją dwa sposoby na aktywowanie blokady:







- Aktywacja ręczna za pośrednictwem parametru bezpośredniego sterowania „Aktywacja blokady KM”
- Aktywacja zewnętrzna przez przypisanie sygnału do parametru ustawienia „Zewn aktywacja blokady KM”








Tryb testowy

Przekaźnik obsługuje tryb testowy (Powód transmisji 7). Istnieją dwa sposoby na aktywowanie trybu testowego:




- Aktywacja ręczna za pośrednictwem parametru bezpośredniego sterowania „Aktywacja trybu testowego”
- Aktywacja zewnętrzna przez przypisanie sygnału do parametru ustawienia „Zewn aktywacja trybu testowego”

Parametry globalne zabezpieczenia modułu IEC60870-5-103

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Aktywacja i dezaktywacja komunikacji IEC103.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC 103]
Slave ID 	Adres urządzenia (Slave ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.	1 - 247	1	[Param Urządzenia /IEC 103]
Szybkość transmisji 	Szybkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	19200	[Param Urządzenia /IEC 103]
Ustawienia fizyczne 	Cyfra 1: Liczba bitów. Cyfra 2: E = bit parzystości, O = bit nieparzystości, N = brak kontroli parzystości. Cyfra 3: Ilość bitów stopu. Więcej informacji na temat kontroli parzystości: Istnieje możliwość, by po bitach danych nastąpił bit parzystości, który jest wykorzystywany do rozpoznawania błędów komunikacji. Kontrola parzystości zapewnia, że dla bitów parzystości ("E") w przesyłanych danych zawsze występuje parzysta liczba bitów z wartością "1" a dla nieparzystości ("O") dane składają się z nieparzystej wartości "1". Możliwe jest również przesyłanie bitów bez kontroli parzystości ("N"). Więcej informacji na temat bitów stopu: Koniec wysyłanych danych jest oznaczony przez bity stopu.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Param Urządzenia /IEC 103]
Czas zapytania 	Jeżeli w tym czasie nie będzie przesyłane żadne zapytanie z systemu SCADA, to gdy czas oczekiwania wygaśnie urządzenie zinterpretuje to jako błąd transmisji wewnątrz systemu SCADA.	1 - 3600s	60s	[Param Urządzenia /IEC 103]
Dodatkowe pomiary 	Wysyłanie dodatkowych (prywatnych) wielkości pomiarowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC 103]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Transfer Zapisu Zakłócenia 	Włącza transmisję zapisów zakłóceń	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC 103]
Strefa czasowa 	Pozwala wybrać, czy znaczniki czasu w komunikatach IEC103 będą podawane w czasie UTC, czy lokalnym. (Ustawienie „czasu lokalnego” zawsze uwzględnia ustawienia zmiany z czasu letniego na zimowy).	UTC, Czas lokalny	UTC	[Param Urządzenia /IEC 103]
Częstotliwość impulsu energii 	Wartości energii są zawsze wysyłane jako wartości licznika (tj. jako liczby całkowite). To ustawienie określa jednostkę: w przypadku ustawienia wartości „1” stan każdego licznika będzie się zwiększał o 1 kWh, w przypadku ustawienia wartości „2” - o 2 kWh itp. Ustawienie wartości „0” powoduje, że nie są wysyłane żadne wartości energii.	0 - 100	0	[Param Urządzenia /IEC 103]
DFC-Compat. 	To ustawienie jest wymagane jedynie w przypadku niektórych implementacji podstacji. Jeśli wystąpią problemy komunikacyjne związane z kolejką odpowiadania na komendy, to ustawienie powoduje przełączenie na inne zachowanie urządzenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC 103]
Stan spoczynkowy 	Stan spoczynkowy łącza optycznego	Nie świeci / Niski, Świeci / Wysoki	Świeci / Wysoki	[Param Urządzenia /IEC 103]
Zewn. aktyw. trybu test. 	Sygnal przypisany do tego parametru przełącza komunikację IEC103 w tryb testowy.	1..n, lista przypisań	Gen Przeb Sin.Praca	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Scada /IEC 103]
Zewn. aktyw. blok. MD 	Sygnal przypisany do tego parametru aktywuje blokadę transmisji IEC103 w kierunku monitora.	1..n, lista przypisań	.-.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Scada /IEC 103]

Komendy bezpośrednio modułu IEC60870-5-103

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Aktywacja trybu testowego	Ten parametr sterowania bezpośredniego przełącza komunikację IEC103 w tryb testowy (lub z powrotem do trybu normalnego).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Scada /IEC 103]
 Aktywacja blokady MD	Ten parametr sterowania bezpośredniego aktywuje (lub dezaktywuje) blokadę transmisji IEC103 w kierunku monitora.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Scada /IEC 103]
 Res Liczn Diagn	Reset wszystkich liczników diagnostycznych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Stany wejść modułu IEC60870-5-103

Name	Opis	Przypisanie przez
Zewn. aktyw. trybu test.-We	Stan wejścia modułu: tryb testowy komunikacji IEC103.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Scada /IEC 103]
Zewn. aktyw. blok. MD-We	Stan wejścia modułu: aktywacja blokady transmisji IEC103 w kierunku monitora.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Scada /IEC 103]

Sygnaly modułu IEC60870-5-103 (stany wyjść)

Signal	Opis
Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Scada Kmd 8	Komenda SCADA

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
Zdarz błędu utracone	Zdarzenie błędu utracone
Tryb testowy aktywny	Sygnal: komunikacja IEC103 została przestawiona w tryb testowy.
Blokada MD aktywna	Sygnal: blokada transmisji IEC103 w kierunku monitora została aktywowana.

Wartości modułu IEC60870-5-103

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba otrzymanych	Całkowita liczba otrzymanych wiadomości	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
Liczba wysłanych	Całkowita liczba wysłanych wiadomości	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
Liczba uszkodzonych	Liczba uszkodzonych wiadomości	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
Liczba błędów parzyst	Liczba błędów parzystości	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
Liczba przerw sygnału	Liczba przerwanych połączeń	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
Liczba błędów wewn	Liczba błędów wewnętrznych	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
Liczba złych CRC	Liczba błędów sumy kontrolnej	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]

IEC61850

IEC61850

Wstęp

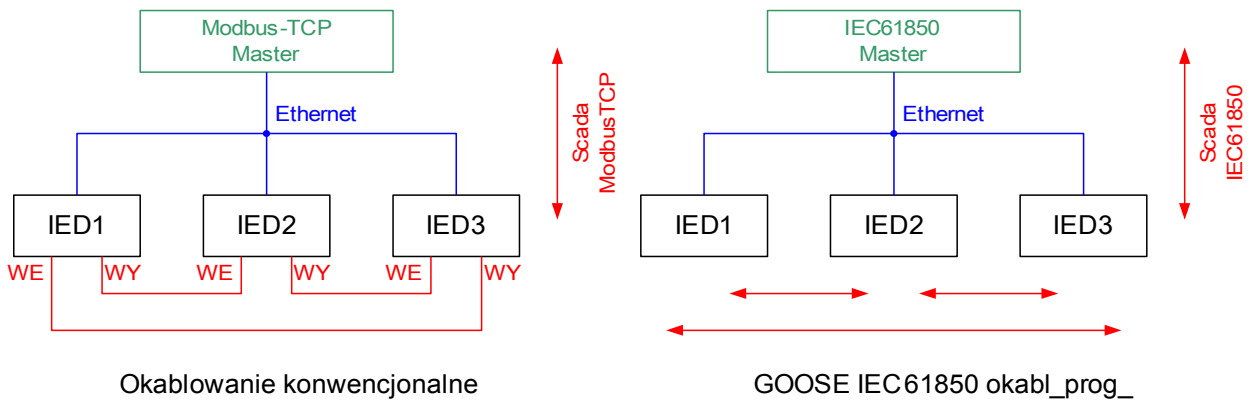
Aby zrozumieć funkcjonowanie i tryb pracy podstacji w środowisku automatyki IEC61850, warto porównać etapy jej uruchamiania z etapami uruchamiania konwencjonalnej podstacji w środowisku TCP Modbus.

W tradycyjnej stacji poszczególne urządzenia IED (Intelligent Electronic Device, inteligentne urządzenie elektroniczne) komunikują się w kierunku pionowym z centrum kontroli wyższego poziomu za pośrednictwem systemu SCADA. Komunikacja pozioma odbywa się wyłącznie przez połączone ze sobą przekaźniki wyjściowe (OR — output relay) oraz wejścia cyfrowe (DI — digital input).

W środowisku IEC61850 komunikacja między urządzeniami IED odbywa się cyfrowo (przez Ethernet) za pomocą usługi o nazwie GOOSE (Generic Object Oriented Substation Events). Za pośrednictwem tej usługi informacje o zdarzeniach są przesyłane między poszczególnymi urządzeniami IED. Dlatego każde urządzenie IED musi otrzymać informacje o możliwościach wszystkich innych podłączonych urządzeń IED.

Każde urządzenie obsługujące standard IEC61850 zawiera opis własnych funkcji oraz możliwości komunikacyjnych w postaci pliku *.ICD (IED Capability Description).

Wirtualne okablowanie między wszystkimi urządzeniami IED oraz z inną rozdzielnicą podstacji można wykonać za pomocą narzędzia konfiguracji podstacji poprzez opisanie struktury podstacji, przypisanie urządzeń do podstawowej techniki itp. Opis konfiguracji podstacji jest generowany w postaci pliku *.SCD. Ten plik musi zostać przesłany do wszystkich urządzeń. Urządzenia IED będą mogły wtedy komunikować się ze sobą w układzie zamkniętym, reagować na blokady i sterować rozdzielnicą.



Etapy uruchamiania konwencjonalnej podstacji w środowisku Modbus TCP:

- Ustawianie parametrów urządzeń IED
- Instalacja sieci Ethernet
- Ustawienia TCP/IP urządzeń IED
- Okablowanie zgodnie ze schematem okablowania

Etapy uruchamiania podstacji w środowisku IEC61850:

1. Ustawianie parametrów urządzeń IED
Instalacja sieci Ethernet
Ustawienia TCP/IP urządzeń IED
2. Konfiguracja środowiska IEC61850 (okablowanie programowe)
 - a) Eksport plików ICD ze wszystkich urządzeń
 - b) Konfiguracja podstacji (generowanie pliku SCD)
 - c) Przesłanie pliku SCD do wszystkich urządzeń

Generowanie/eksportowanie pliku ICD urządzenia

Patrz rozdział „IEC61850“ w podręczniku programu Smart View.

Generowanie/eksportowanie pliku SCD

Patrz rozdział „IEC61850“ w podręczniku programu Smart View.

Konfiguracja podstacji, tworzenie pliku .SCD (opis konfiguracji stacji)

Konfigurację podstacji, czyli podłączenie wszystkich węzłów logicznych urządzeń zabezpieczających i sterujących oraz rozdzielnic, zwykle wykonuje się za pomocą narzędzia „Substation Configuration Tool” (Narzędzie konfiguracji podstacji). Dlatego pliki ICD wszystkich podłączonych urządzeń IED w środowisku IEC61850 muszą być dostępne. Wynik „okablowania oprogramowania” dla całej stacji można wyeksportować w postaci pliku SCD (Station Configuration Description — opis konfiguracji stacji).

Odpowiednie narzędzia konfiguracji podstacji (Substation Configuration Tools, SCT) są dostępne w następujących firmach:

H&S, Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Dortmund (Niemcy) (www.hstech.de).

Applied Systems Engineering Inc. (www.ase-systems.com)

Kalki Communication Technologies Limited (www.kalkitech.com)

Import pliku .SCD do urządzenia

Patrz rozdział „IEC61850” w podręczniku programu Smart View.



Wyjścia wirtualne IEC61850

Oprócz standardowych informacji o stanie węzłów logicznych można do 32 wyjść wirtualnych przypisać maksymalnie 32 dowolnie konfigurowalne informacje o stanie. Można to zrobić w menu Parametry urządzenia/IEC61850.




Komendy bezpośrednie modułu IEC61850

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ResetStatyst 	Resetowanie wszystkich liczników diagnostycznych modułu IEC61850	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne modułu IEC 61850

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC61850]
Czas integr strefy niecz 	Czas integracji strefy nieczułości.	0 - 300	0	[Param Urządzenia /IEC61850]



Parametry globalne modułu IEC 61850

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wy Wirtual1 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual2 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual3 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wy Wirtual4 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual5 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual6 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual7 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual8 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual9 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual10 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual11 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual12 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wy Wirtual13 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual14 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual15 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual16 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual17 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual18 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual19 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual20 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual21 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wy Wirtual22 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual23 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual24 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual25 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual26 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual27 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual28 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual29 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual30 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wy Wirtual31 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual32 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /IEC61850]

Stany wejść modułu IEC61850

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wy Wirtual1-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual2-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual3-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual4-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual5-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual6-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual7-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual8-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual9-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual10-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual11-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual12-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual13-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual14-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual15-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual16-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual17-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual18-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wy Wirtual19-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual20-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual21-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual22-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual23-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual24-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual25-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual26-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual27-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual28-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual29-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual30-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual31-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual32-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)	[Param Urządzenia /IEC61850]

Sygnaly modułu IEC61850 (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Klient MMS połączony	Co najmniej jeden klient MMS jest połączony z urządzeniem
Wszyst Goose Sub.akt.	Wszystkie moduły Goose Subscriber w urządzeniu działają.
We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual2	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual3	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual4	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual16	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual17	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual18	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual19	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual20	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual21	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual22	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual23	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual24	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual25	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual26	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual27	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual28	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual29	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual30	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual31	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual32	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
Jakość wejścia GGIO1	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO2	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO3	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO4	Samokontrola wejścia GGIO

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Jakość wejścia GGIO5	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO6	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO7	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO8	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO9	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO10	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO11	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO12	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO13	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO14	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO15	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO16	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO17	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO18	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO19	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO20	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO21	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO22	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO23	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO24	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO25	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO26	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO27	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO28	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO29	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO30	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO31	Samokontrola wejścia GGIO
Jakość wejścia GGIO32	Samokontrola wejścia GGIO
SPCSO1	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO2	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO3	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO4	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO5	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO6	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO7	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
SPCSO8	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO9	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO10	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO11	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO12	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO13	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO14	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO15	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO16	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO17	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO18	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO19	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO20	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO21	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO22	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO23	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO24	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO25	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO26	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO27	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO28	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO29	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO30	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
SPCS031	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCS032	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

Wartości modułu IEC61850

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiWszRxGoose	Całkowita liczba odebranych wiadomości GOOSE, w tym wiadomości dla innych urządzeń (wiadomości subskrybowane i niesubskrybowane).	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiSubskrRxGoose	Całkowita liczba subskrybowanych wiadomości GOOSE, w tym wiadomości o nieprawidłowej treści.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiPoprawnRxGoose	Całkowita liczba subskrybowanych i prawidłowo odebranych wiadomości GOOSE.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiNowRxGoose	Liczba subskrybowanych i prawidłowo odebranych wiadomości GOOSE o nowej treści.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiWszTxGoose	Całkowita liczba wiadomości GOOSE opublikowanych przez to urządzenie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiNowTxGoose	Całkowita liczba nowych wiadomości GOOSE (o zmodyfikowanej treści) opublikowanych przez to urządzenie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiczbaWszŻądań Serwera	Całkowita liczba żądań serwera MMS Server, w tym nieprawidłowe żądania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiWszOdczDanych	Całkowita liczba wartości odczytanych z tego urządzenia, w tym nieprawidłowe żądania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiPoprawnOdczDanych	Całkowita liczba wartości odczytanych prawidłowo z tego urządzenia.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiWszZapisanDanych	Całkowita liczba wartości zapisanych na tym urządzeniu, łącznie z nieprawidłowymi.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /IEC61850]
LiPoprawnZapisanDanych	Całkowita liczba wartości zapisanych prawidłowo na tym urządzeniu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /IEC61850]
LiPowZmianyDanych	Liczba zmian wykrytych w zbiorach danych opublikowanych za pomocą wiadomości GOOSE.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /IEC61850]
Liczba połączeń klienckich	Liczba aktywnych połączeń klientów MMS	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /IEC61850]

Wartości modułu IEC61850

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
StanWydawcyGoose	Stan programu GOOSE Publisher (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan urządzenia /IEC61850 /Stan]
StanSubskrGoose	Stan modułu GOOSE Subscriber (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan urządzenia /IEC61850 /Stan]
StanSerweraMMS	Stan serwera MMS Server (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan urządzenia /IEC61850 /Stan]

DNP3

DNP3

Protokół DNP (Distributed Network Protocol) służy do wymiany danych i informacji między systemem SCADA (Master) a urządzeniami IED (inteligentne urządzenie elektroniczne). Pierwsze wydania protokołu DNP opracowano do celów komunikacji szeregowej. Dzięki dalszym pracom nad protokołem DNP zapewnia on obecnie także opcje komunikacji w standardzie TCP i UDP przez sieć Ethernet.

Wybór funkcji urządzenia — DNP

Zależnie od wyposażenia urządzenia zabezpieczającego w menu Wybór funkcji urządzenia dostępne są maksymalnie trzy opcje komunikacji z wykorzystaniem protokołu DNP.

Wywołać menu Wybór funkcji urządzenia.

Wybrać (zależnie od kodu urządzenia) odpowiedni protokół systemu SCADA.

- DNP3 RTU (przez złącze szeregowe)
- DNP3 TCP (przez Ethernet)
- DNP3 UDP (przez Ethernet)

Ustawienia ogólne protokołu DNP

WSKAZÓWKA

Jeśli w ramach komunikacji szeregowej podłączono więcej niż jedno urządzenie Slave, w komunikacji szeregowej nie są dostępne niezapowiedziane zgłoszenia (kolizje). W takich przypadkach nie należy stosować niezapowiedzianych zgłoszeń dla opcji DNP RTU.

Niezapowiedziane zgłoszenia są dostępne także w komunikacji szeregowej, jeśli każde urządzenie Slave jest podłączone do systemu Master przez oddzielne połączenie. Oznacza to, że urządzenie Master jest wyposażone w odrębne złącze szeregowe dla każdego urządzenia Slave (karty z wieloma złączami szeregowymi).

Wywołać menu [Para urządzenia/DNP3/Komunikacja].

Ustawienia komunikacji (Ustawienia ogólne) muszą być zgodne z potrzebami systemu SCADA (Master).

W przypadku opcji DNP-TCP jest dostępna obsługa adresów własnych. Oznacza to automatyczne wykrywanie identyfikatorów urządzeń Master i Slave.

Mapowanie punktów

WSKAZÓWKA

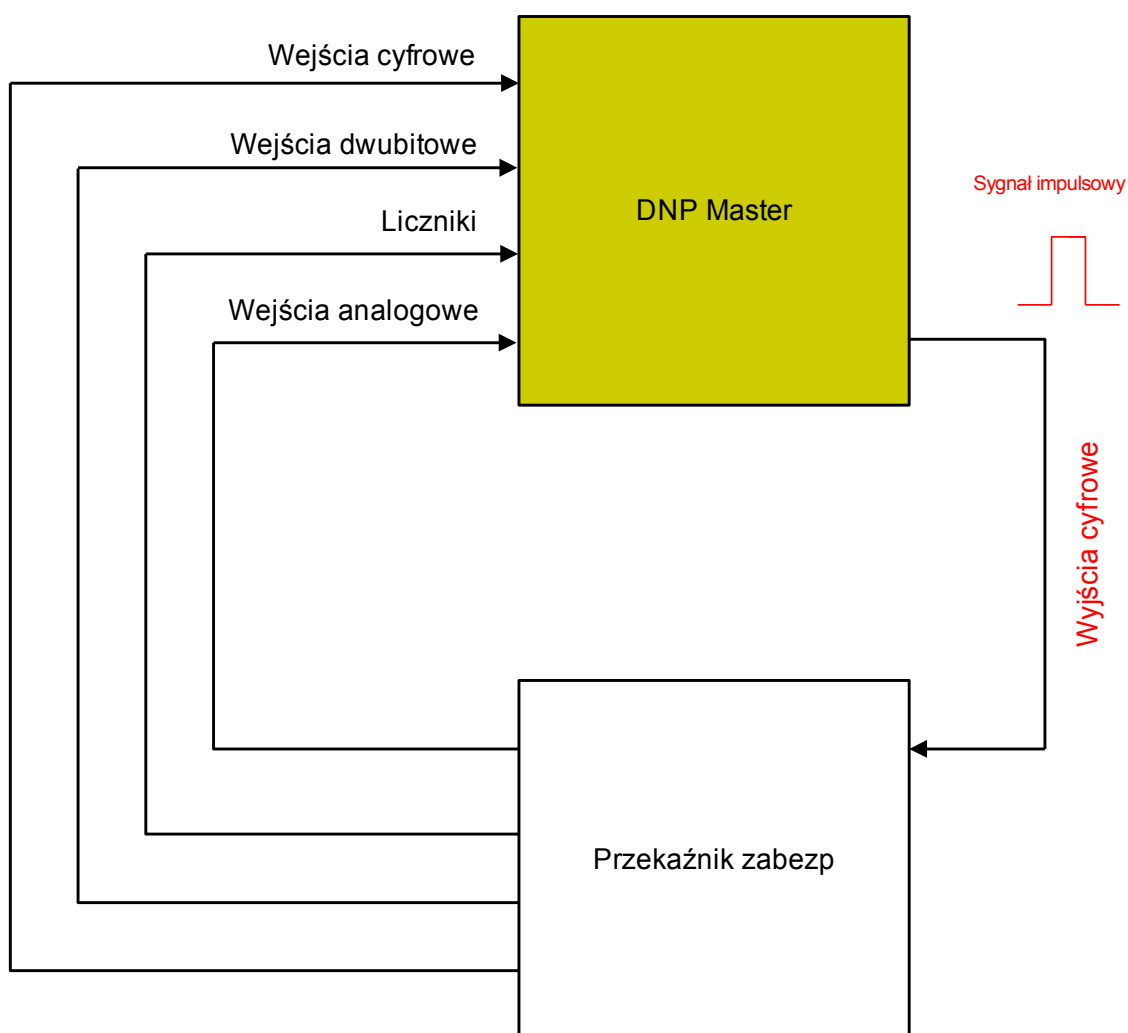
Należy pamiętać, że oznaczenia wejść i wyjść są ustawiane z perspektywy urządzeń Master. Ten sposób wyboru oznaczeń wynika z definicji w standardzie DNP. Oznacza to na przykład, że wejścia cyfrowe, które można ustawić w menu Parametry urządzenia z protokołem DNP, są wejściami cyfrowymi urządzenia Master.

Wywołać menu [Para urządzenia/DNP3/Mapowanie punktów]. Po skonfigurowaniu ogólnych ustawień protokołu DNP kolejnym krokiem jest mapowanie punktów.

- Wejścia cyfrowe (stany wysyłane do urządzenia Master)
- Wejścia dwubitowe (stany wyłącznika wysyłane do urządzenia Master)
- Liczniki (wartości liczników wysyłane do urządzenia Master)
- Wejścia analogowe (np. wartości mierzone wysyłane do urządzenia Master). Należy pamiętać, że wartości zmiennoprzecinkowe muszą być wysyłane w postaci liczb całkowitych typu integer. Oznacza to, że muszą zostać przeskalowane (przemnożone przez współczynnik skali) w celu przekształcenia w liczbę całkowitą.

Wyjścia przekaźnikowe stosuje się do sterowania np. diodami LED lub przekaźnikami w urządzeniu zabezpieczającym (przez menu Logika).

Mapowanie punktów

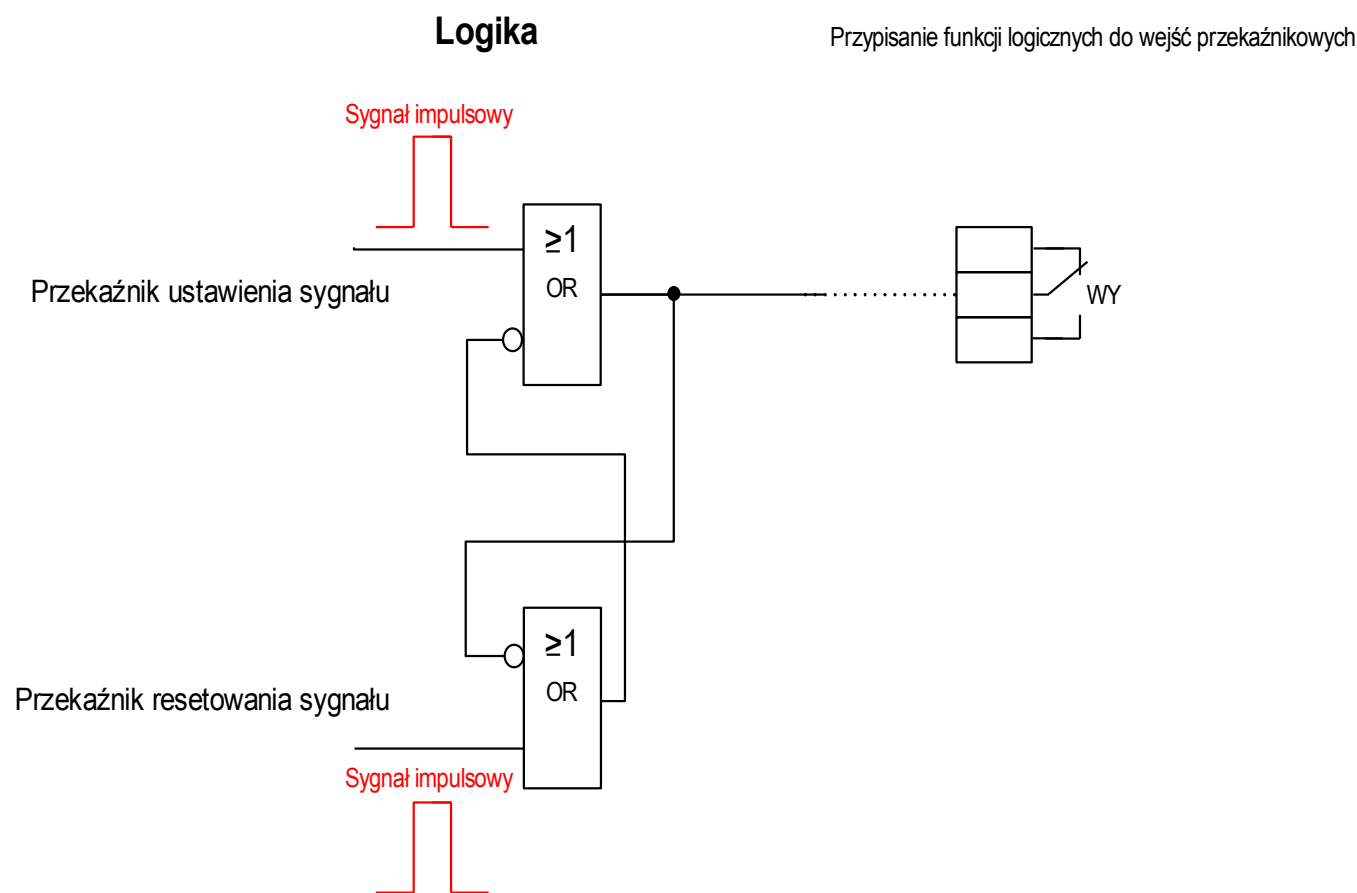


Należy starać się unikać przerw, które spowalniają szybkość transmisji w komunikacji z wykorzystaniem protokołu DNP. W tym celu nie zostawiać nieużywanych wejść/wyjść między używanymi wejściami/wyjściami (np. nie używać wyjścia przekaźnikowego 1 i 3, jeśli wyjście 2 nie jest używane).

Przykład zastosowania — ustawianie przekaźnika:


Sygnały wyjść przekaźnikowych w protokole DNP nie mogą być bezpośrednio używane do przełączania przekaźników, ponieważ wyjścia przekaźnikowe w standardzie DNP są sygnałami impulsowymi (wg definicji standardu DNP, nie w stanie ustalonym). Stany ustalone można tworzyć za pomocą funkcji logicznych. Funkcje logiczne mogą zostać przypisane do wejść przekaźnikowych.

Uwaga: Można użyć elementu Ustaw/zresetuj (przerzutnik bistabilny) z menu Logika.


















Komendy bezpośrednio w protokole DNP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Res Liczn Diagn	Reset wszystkich liczników diagnostycznych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Slave ID	Slave ID (Device Adress).	0 - 65519	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Master ID	Master ID (SCADA Address).	0 - 65519	65500	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parametry globalne zabezpieczenia w protokole DNP







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Nr Portu IP	Numer portu adresu IP	0 - 65535	20000	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Szybkość transmisji	Szybkość transmisji podczas komunikacji	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	19200	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Układ ramki	Układ ramki	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Stan spoczynkowy	Stan spoczynkowy łącza optycznego	Nie świeci / Niski, Świeci / Wysoki	Świeci / Wysoki	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 WłasnyAdres	Obsługa (automatycznych) adresów własnych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Potwierdzenie Linku	Odblokowanie lub zablokowanie wysyłania potwierdzeń ACK na warstwie linku.	Nigdy, Zawsze, Na duże	Nigdy	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Potwierdzenie Linku Tout	Timeout oczekiwania na potwierdzenie na poziomie linku.	0.1 - 10.0s	1s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Liczba Powt. Linku	Liczba powtórzeń (repetycji) na poziomie linku po błędnej sesji.	0 - 255	3	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Bit kierunku	Odblokowuje funkcjonalność bitu kierunku. Bit kierunku jest równy 0 dla stacji Slave, a równy 1 dla stacji Master.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Max rozmiar ramki	Ta wartość ogranicza długość ramki netto (tylko dane użytkownika, bez narzutu organizacyjnego).	64 - 255	255	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Odstęp Powtórzeń Linku	Ta wartość specyfikuje okres, w odstępie jakiego, wysyłać ramkę testową linku.	0.0 - 120.0s	0s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Potwierdzenie Aplikacji	Określa, czy urządzenie żąda przesyłania potwierdzenia wysyłanych danych ze swojej Warstwy Aplikacji.	Nigdy, Zawsze, Zdarzenie	Zawsze	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Potwierdzenie Aplikacji Tout	Timeout oczekiwania na potwierdzenie przez Warstwę Aplikacji SCADA odbioru wysłanych danych.	0.1 - 10.0s	5s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Liczba Powt. Aplikacji	Liczba prób ponownego przesłania przez urządzenie ramki, fragmentu wiadomości, na Warstwie Aplikacji.	0 - 255	0	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Wiadomości Samorzutne	Aktywuje niezapowiedziane raportowanie. Opcja jest dostępna wyłącznie w przypadku połączeń DNP3 TCP oraz połączeń DNP3 RTU w przypadku połączenia peer-to-peer.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Wiadomości Samorzutne Tout	Ustala czas, przez który urządzenie będzie oczekiwać na potwierdzenie z Warstwy Aplikacji SCADA, wskazujące, że SCADA otrzymała samorzutny komunikat.	1.0 - 60.0s	10s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Liczba Wiadom. Samorzutnych	Ustala liczbę prób ponownego przesłania każdej wiadomości samorzutnej przez urządzenie z osobna, jeżeli urządzenie nie otrzyma potwierdzenia zwrotnego ze SCADA.	0 - 255	2	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Test Numeru Sekwenc.	Testuje, czy numer sekwencyjny żądania jest zwiększany o 1. Jeżeli nie jest poprawnie zwiększany, żądanie zostanie zignorowane. Jest rekomendowane, żeby ustawić tą opcję jako nieaktywną, ale niektóre starsze implementacje DNP wymagają jej aktywacji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Test SBO	Odblokowuje dokładniejsze porównywanie komend SBO i wykonaj. Starsze implementacje DNP wymagają dezaktywacji tej opcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Timeout SBO	Wyjścia DNP mogą być sterowane w procedurze dwuetapowej (SBO: ang. „Select Before Operate” - wybór przed zadziałaniem). Wyjścia te należy najpierw wybrać komendą wyboru. Bit jest wtedy zastrzeżony dla tego żądania zadziałania. Po upływie tego czasu bit jest zwalniany.	1.0 - 60.0s	30s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Zimny Restart	Odblokowuje możliwość wykonania Zimnego Restartu urządzenia z DNP.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Czas integr strefy niecz	Czas integracji strefy nieczułości.	0 - 300	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 0 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 1 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 2 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 3 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 4 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 5 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 6 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 7 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 8 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 9 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 10 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 11 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 12 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 13 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 14 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 15 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 16 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 17 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 18 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 19 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 20 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 21 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 22 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 23 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 24 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 25 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 26 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 27 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 28 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 29 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 30 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 31 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 32 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 33 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 34 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 35 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 36 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 37 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 38 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 39 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 40 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 41 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]








<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 42 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 43 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 44 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 45 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 46 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 47 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 48 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 49 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 50 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 51 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 52 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 53 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 54 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 55 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 56 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 57 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 58 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 59 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 60 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 61 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 62 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 63 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście Dwubitowe 0 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
Wejście Dwubitowe 1 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
WejścieDwubitowe 2 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe 3 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe 4 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe 5 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
Liczniki 0 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 1 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Liczniki 2 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 3 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 4 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 5 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 6 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 7 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Wartość analogowa 0 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 0 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 0 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 1 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 1 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 1 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 2 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 2 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 2 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 3 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 3 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 3 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 4 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 4 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 4 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 5 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 5 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 5 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 6 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 6 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 6 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 7 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 7 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 7 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 8 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 8 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 8 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 9 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 9 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 9 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 10 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 10</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 10</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 11</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 11</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 11</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 12 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 12 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 12 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 13 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 13 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 13 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 14 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 14 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 14 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 15 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 15</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 15</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 16</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 16</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 16</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 17 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 17 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 17 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 18 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 18 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 18 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 19 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 19 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 19 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 20 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 20 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 20 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 21 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 21 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 21 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 22 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 22 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 22 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 23 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 23 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 23 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 24 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 24 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 24 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 25 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 25 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 25 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 26 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 26 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 26 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 27 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 27 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 27 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 28 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 28 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 28 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 29 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 29 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 29 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 30 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 30</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 30</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 31</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 31</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 31</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Wejścia w protokole DNP

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe0-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe1-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe2-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe3-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe4-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe5-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe6-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe7-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe8-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe9-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe10-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe11-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe12-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe13-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe14-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe15-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe16-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe17-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe18-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe19-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe20-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe21-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe22-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe23-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe24-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe25-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe26-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe27-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe28-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe29-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe30-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe31-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe32-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe33-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe34-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe35-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe36-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe37-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe38-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe39-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe40-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe41-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe42-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe43-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe44-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe45-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe46-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe47-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe48-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe49-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe50-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe51-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe52-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe53-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe54-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe55-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe56-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe57-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe58-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe59-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe60-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe61-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe62-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe63-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
WejścieDwubitow e0-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitow e1-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitow e2-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitow e3-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitow e4-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitow e5-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]

Opcje protokołu DNP

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
Zab.Nr Zwarcia	Numer zwarcia
Zab.Liczba zwarc w sieci	Liczba usterek w sieci: zwarcie w sieci może wywołać kilka usterek prowadzących do przerwania i samoczynnego ponownego załączenia. Każdy z tych błędów zostaje oznaczony kolejnym numerem ustereki. W takim wypadku numer usterek w sieci pozostaje bez zmian.
Generator.Godz pracy gen	Godziny pracy generatora

Name	Opis
Łącznik[1].Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz
Łącznik[2].Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz
Łącznik[3].Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz
Łącznik[4].Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz
Łącznik[5].Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz
Łącznik[6].Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz
LVRT[1].L zap nap w t-LVRT	Liczba zapadów napięcia w czasie t-LVRT
LVRT[1].L Całk Zap Nap	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia.
LVRT[1].L Całk Zap Nap do Wył	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia, które spowodowały wyłączenie.
LVRT[2].L zap nap w t-LVRT	Liczba zapadów napięcia w czasie t-LVRT
LVRT[2].L Całk Zap Nap	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia.
LVRT[2].L Całk Zap Nap do Wył	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia, które spowodowały wyłączenie.
Licz. PQS.Wp+	Dodatnia moc czynna to pobrana energia czynna.
Licz. PQS.Wp-	Ujemna moc czynna (energia oddana)
Licz. PQS.Wq+	Dodatnia moc bierna to pobrana energia bierna.
Licz. PQS.Wq-	Ujemna moc bierna (energia oddana)
Sys.Licz godz pracy	Licznik godzin pracy zabezpieczenia

Możliwe do wyboru rozdzielnice w protokole DNP

Name	Opis
.-	Nie przypisano
Łącznik[1].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Łącznik[2].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Łącznik[3].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Łącznik[4].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Łącznik[5].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Łącznik[6].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)

Sygnaly w protokole DNP (stany wyjść)

WSKAZÓWKA

Niektóre sygnaly (aktywne tylko przez krótki czas, na przykład sygnaly wyłączania) muszą być potwierdzane osobno przez system komunikacji.

Signal	Opis
zajęty	Ten komunikat jest ustawiany po uruchomieniu protokołu. Zostanie zresetowany, jeśli protokół zostanie wyłączony.
gotowy	Ten komunikat zostanie ustawiony, jeśli protokół został pomyślnie uruchomiony i jest gotowy do wymiany danych.
aktywny	Komunikacja z urządzeniem master (SCADA) jest aktywna. Zauważ, że dla TCP/UDP ten stan ma stałe wartość „Niski”, dopóki parametr »Potwierdź DataLink« nie zostanie ustawiony na wartość „Zawsze”.
WyjściePrzełącznikowe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe6	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe7	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe8	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe9	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe10	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe11	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe12	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe13	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe14	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe15	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe16	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
WyjściePrzełącznikowe17	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe18	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe19	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe20	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe21	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe22	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe23	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe24	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe25	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe26	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe27	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe28	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe29	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe30	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe31	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

Wartości w protokole DNP

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba otrzymanych	Licznik diagnostyczny: Liczba otrzymanych znaków	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /DNP3]
Liczba wysłanych	Licznik diagnostyczny: Liczba wysłanych znaków	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /DNP3]
Liczba uszkodzonych	Licznik diagnostyczny: Liczba uszkodzonych ramek. Duża liczba wskazuje na zakłócone połączenie szeregowie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /DNP3]
Liczba błędów parzyst	Licznik diagnostyczny: Liczba błędów parzystości. Duża liczba wskazuje na zakłócone połączenie szeregowie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /DNP3]
Liczba przerw sygnału	Licznik diagnostyczny: Liczba sygnałów przerywania. Duża liczba wskazuje na zakłócone połączenie szeregowie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /DNP3]
LBłądSumKontr	Licznik diagnostyczny: Liczba otrzymanych ramek z błędem sumy kontrolnej.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /DNP3]

Synchronizacja czasu

SynchCzas

Użytkownik ma możliwość zsynchronizowania urządzenia z centralnym generatorem sygnałów czasowych. Dzięki temu zapewnione są następujące korzyści:

- Czas nie różni się od czasu odniesienia. Stale narastające odchylenie od czasu odniesienia zostaje więc zrównoważone. Zobacz również rozdział „Specyfikacje” (Tolerancje zegara czasu rzeczywistego).
- Wszystkie urządzenia zsynchronizowane w czasie przyjmują ten sam czas. Dzięki temu można dokładnie porównać zarejestrowane zdarzenia poszczególnych urządzeń i ocenić je w całości (pojedyncze zdarzenia z rejestratora zdarzeń, zapisy zakłóceń).

Czas urządzenia można zegar jest, korzystając z następujących protokołów:

- IRIG-B
- SNTP
- Protokół komunikacyjny Modbus (RTU lub TCP)
- Protokół komunikacyjny IEC60870-5-103
- Protokół komunikacyjny DNP3
- Protokół komunikacyjny (tylko dla urządzeń zabezpieczeń różnicowych linii oraz tylko dla jednego z dwóch połączonych wzajemnie urządzeń).

Podane protokoły korzystają z różnych interfejsów sprzętowych i różnią się także pod względem osiągniętej dokładności czasowej. Dalsze informacje można znaleźć w rozdziale „Specyfikacje”.

<i>Stosowany protokół</i>	<i>Interfejs sprzętowy</i>	<i>Zalecane zastosowanie</i>
Bez synchronizacji czasu	—	Niezalecane
IRIG-B	Zacisk IRIG-B	Zalecane, jeśli jest dostępny interfejs
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Zalecane jako alternatywa dla IRIG-B, szczególnie w przypadku użycia protokołu IEC 61850 lub Modbus TCP
Modbus RTU	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego Modbus RTU i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	Zalecane z ograniczeniami w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego Modbus TCP i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B lub serwer SNTP
IEC 60870-5-103	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego IEC 60870-5-103 i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B
DNP3	RS485 lub RJ45 (Ethernet)	Zalecane z ograniczeniami w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego DNP3, gdy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B lub serwer SNTP
ProtCom	X102 (światłowód)	<p>Komunikacja zabezpieczeń „ProtCom” jest dostępna tylko z urządzeniami zabezpieczeń różnicowych linii i łączy wzajemnie łączących dwa urządzenia.</p> <p>Synchronizacja czasu przez „ProtCom” jest zalecana tylko w jednym z dwóch urządzeń. (Synchronizacja czasu drugiego urządzenia powinna być realizowana za pomocą innego protokołu, np. IRIG-B lub SNTP).</p>

Dokładność synchronizacji czasu

Dokładność synchronizacji czasu systemu urządzenia zależy od kilku czynników:

- dokładności podłączonego generatora sygnałów czasowych,
- użytego protokołu synchronizacji,
- a w przypadku używania protokołów Modbus TCP, SNTP lub DNP3 TCP/UDP: czasów transmisji pakietów danych i obciążenia sieci.

WSKAZÓWKA

Należy rozważyć dokładność użytego generatora sygnałów czasowych. Fluktuacje czasu generatora sygnałów czasowych spowodują takie same fluktuacje czasu systemowego przekaźnika zabezpieczającego.

Wybór strefy czasowej i protokołu Synchronizacja

Przełącznik zabezpieczeniowy działa w oparciu o uniwersalny czas koordynowany UTC oraz czas lokalny. Oznacza to, że urządzenie może być synchronizowane przy użyciu czasu UTC i jednocześnie stosować czas lokalny na ekranie użytkownika.

Synchronizacja czasu na podstawie czasu UTC (zalecana):

Synchronizacja czasu jest zwykle wykonywana na podstawie czasu UTC. Oznacza to np., że generator sygnałów czasowych IRIG-B wysyła do przełącznika zabezpieczeniowego informację o czasie UTC. Jest to zalecany sposób, ponieważ dzięki niemu można zapewnić ciągłą synchronizację czasu. Nie występują „skoki w czasie” w związku ze zmianą czasu letniego na zimowy.

Aby urządzenie wskazywało bieżący czas lokalny, można skonfigurować strefę czasową oraz zmianę czasu letniego na zimowy.

Należy ustawić następujące parametry w menu [Param urządzenia/Czas]:

1. W menu strefy czasowej wybrać lokalną strefę czasową.
2. Konfiguruje się tu także zmianę czasu z letniego na zimowy.
3. W menu SynchCzas wybrać używany protokół synchronizacji czasu (np. „IRIG-B”).
4. Ustawić parametry protokołu Synchronizacja (patrz odpowiedni rozdział).

Synchronizacja czasu na podstawie czasu lokalnego:

Jeśli jednak synchronizacja czasu ma się opierać na czasie lokalnym, należy pozostawić parametr strefy czasowej „UTC+0 London” i nie używać zmiany czasu letniego na zimowy.

WSKAZÓWKA

Synchronizacja czasu systemu przełącznika jest wykonywana wyłącznie z użyciem protokołu synchronizacji wybranego w menu [Param urządzenia/Czas/SynchCzas/Stosowany protokół].







Bez synchronizacji czasu:







Aby urządzenie wskazywało bieżący czas lokalny, można skonfigurować strefę czasową oraz zmianę czasu letniego na zimowy.


Należy ustawić następujące parametry w menu [Param urządzenia/Czas]:

1. W menu strefy czasowej wybrać lokalną strefę czasową.
2. Konfiguruje się tu także zmianę czasu z letniego na zimowy.
3. Wybrać opcję „*ręcznie*” jako używany protokół w menu SynchCzas.
4. Ustawić datę i godzinę.


Parametry globalne zabezpieczenia synchronizacji czasu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przes cz I 	Przejście na czas zimowy	-180 - 180min	60min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
Ręcz cz let 	Ręczne ustawianie czasu letniego	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
Czas letni 	Czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
mies cz letniego 	Miesiąc przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	sty, lut, mar, kwi, maj, cze, lip, sie, wrz, paź, lis, gru	mar	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
dz cz letniego 	Dzień przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	nd, pn, wt, śr, cz, pt, so, Dzień ogólny	nd	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
tydz cz letniego 	Część miesiąca, w której przypada wybrany dzień (przejścia na czas letni) Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	Pierw, Drugi, Trzeci, Czwarty, Ost	Ost	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
godz cz letniego 	Godzina przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 23godz.	2godz.	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
min cz letniego 	Minuta przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 59min	0min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
mies cz zim 	Miesiąc przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	sty, lut, mar, kwi, maj, cze, lip, sie, wrz, paź, lis, gru	paź	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
dz cz zimow 	Dzień przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	nd, pn, wt, śr, cz, pt, so, Dzień ogólny	nd	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
tydz cz zim 	Część miesiąca, w której przypada wybrany dzień (przejścia na czas zimowy) Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	Pierw, Drugi, Trzeci, Czwarty, Ost	Ost	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
godz cz zim 	Godzina przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 23godz.	3godz.	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
min cz zimow 	Minuta przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 59min	0min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Strefy Czasowe 	Strefy Czasowe	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chatham Island, UTC+12 Wellington, UTC+11.5 Kingston, UTC+11 Port Vila, UTC+10.5 Lord Howe Island, UTC+10 Sydney, UTC+9.5 Adelaide, UTC+9 Tokyo, UTC+8 Hong Kong, UTC+7 Bangkok, UTC+6.5 Rangoon, UTC+6 Colombo, UTC+5.75 Kathmandu, UTC+5.5 New Delhi, UTC+5 Islamabad, UTC+4.5 Kabul, UTC+4 Abu Dhabi, UTC+3.5 Tehran, UTC+3 Moscow, UTC+2 Athens, UTC+1 Berlin, UTC+0 London, UTC-1 Azores, UTC-2 Fern. d.	UTC+0 London	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
SynchCzas 	Synchronizacja czasu	-, IRIG-B, SNTP, Modbus, IEC 60870-5- 103, DNP3	-	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SynchCzas]

Sygnaly (stany wyjść) synchronizacji czasu

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
zsynchronizowany	Zegar jest zsynchronizowany.

SNTP

SNTP

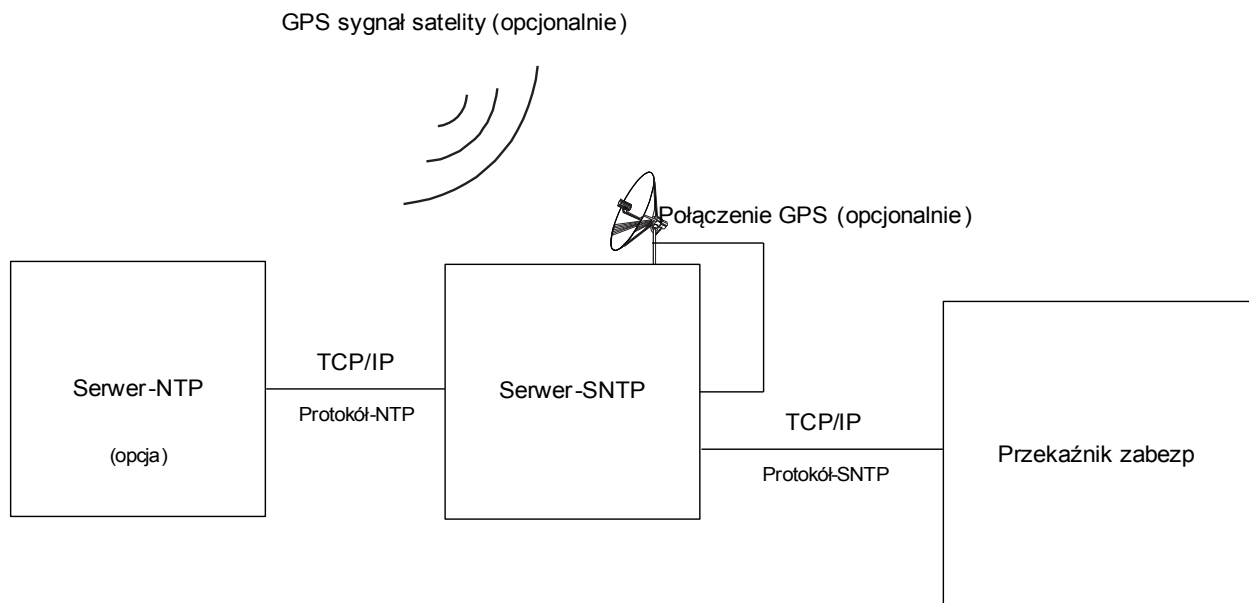
WSKAZÓWKA

Ważny warunek wstępny: Przełącznik zabezpieczający musi mieć dostęp do serwera SNTP za pośrednictwem podłączonej sieci. Najlepiej, aby ten serwer był zainstalowany lokalnie.

Zasada — zastosowania ogólne

SNTP to standardowy protokół synchronizacji czasowej za pośrednictwem sieci. Aby to uzyskać, w sieci musi być dostępny co najmniej jeden serwer SNTP. Urządzenie może być skonfigurowane dla jednego lub dwóch serwerów SNTP.

Czas systemowy przełączników zabezpieczających będzie synchronizowany z podłączonym serwerem SNTP 1–4 razy na minutę. Z kolei serwer SNTP synchronizuje czas za pośrednictwem protokołu NTP z innymi serwerami NTP. Jest to typowy przypadek. Zamiast tego może on synchronizować czas za pośrednictwem technologii GPS, sterowanego radiowo zegara itp.



Dokładność

Dokładność użytego serwera SNTP i jego zegara odniesienia wpływa na dokładność zegara przekaźnika zabezpieczającego.

Aby uzyskać dalsze informacje na temat dokładności, zobacz rozdział „Specyfikacje”.

Z każdą przesłaną informacją o czasie serwer SNTP wysyła również informacje o jego dokładności:

- **Warstwa:** Warstwa wskazuje, przez ile oddziaływających na siebie serwerów NTP użyty serwer SNTP jest połączony do zegara sterowanego atomowo lub radiowo.
- **Dokładność:** Wskazuje dokładność czasu systemowego dostarczanego przez serwer SNTP.

Ponadto wydajność połączonej sieci (czasy transmisji pakietów danych i ruchu) ma wpływ na dokładność synchronizacji czasu.

Zalecany jest lokalnie zainstalowany serwer SNTP z dokładnością $\leq 200 \mu\text{s}$. Jeśli nie można tego wykonać, dokładność podłączonego serwera można sprawdzić w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/SynchCzas]:

- Parametr jakości serwera wskazuje na dokładność zastosowanego serwera. Jakość powinna być DOBRA lub WYSTARCZAJĄCA. Nie należy używać serwera, którego jakość jest ZŁA, ponieważ może to spowodować zaburzenia w synchronizacji czasu.
- Parametr jakości sieci wskazuje na obciążenie sieci oraz czas transmisji pakietów danych. Jakość powinna być DOBRA lub WYSTARCZAJĄCA. Nie należy używać sieci, której jakość jest ZŁA, ponieważ może to spowodować zaburzenia w synchronizacji czasu.

Używanie dwóch serwerów SNTP

W przypadku konfigurowania dwóch serwerów SNTP urządzenie zawsze synchronizuje się domyślnie z serwerem 1.

Jeśli wystąpi usterka serwera 1, urządzenie automatycznie przełącza się na serwer 2.

Po przywróceniu (po awarii) serwera 1 urządzenie przełącza się z powrotem na serwer 1.

Uruchamianie SNTP

Aktywować synchronizację czasu SNTP w menu [Para urządzenia/Czas/SynchCzas]:

- W menu synchronizacji czasu wybrać opcję „SNTP”.
- W menu SNTP ustawić adres IP pierwszego serwera.
- Ustawić adres IP drugiego serwera, jeśli jest dostępny.
- Ustawić wszystkie skonfigurowane serwery jako „aktywne”.

Diagnostyka


W przypadku braku sygnału SNTP przez więcej niż 120 sekund stan serwera SNTP zmieni się z „aktywnego” na „nieaktywny” i zostanie utworzony wpis w rejestratorze zdarzeń.

Stan serwera SNTP można sprawdzić w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/SynchCzas/Sntp]:


Jeśli stan serwera SNTP nie jest „aktywny”, należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić poprawność okablowania (czy przewód sieci Ethernet jest podłączony).
- Sprawdzić, czy w urządzeniu ustawiono poprawny adres IP (Para urządzenia/TCP/IP).
- Sprawdzić, czy adres IP serwera SNTP jest ustawiony w urządzeniu (Para urządzenia/Czas/SynchCzas/SNTP).
- Sprawdzić, czy SNTP jest używany do synchronizacji czasu (Para urządzenia/Czas/SynchCzas/SynchCzas).
- Sprawdzić, czy połączenie sieci Ethernet jest aktywne (Para urządzenia/TCP/IP/Łącze = Działa).
- Sprawdzić, czy serwer SNTP oraz urządzenie zabezpieczające odpowiadają na komendę Ping.
- Sprawdzić, czy serwer SNTP działa.





Parametry wyboru funkcji urządzenia serwera SNTP







Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Komendy bezpośrednie serwera SNTP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ResLicz 	Resetowanie wszystkich liczników.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia serwera SNTP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Serwer1 	Serwer 1	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Bajt IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Serwer2 	Serwer 2	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]

Sygnaly serwera SNTP

Signal	Opis
Aktywny SNTP	Sygnal: Jeśli nie ma ważnego sygnału SNTP przez 120 sekund, protokół SNTP jest uważany za nieaktywny.

Liczniki SNTP

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiczSynch	Całkowita liczba synchronizacji.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczUtrPoł	Całkowita liczba utraconych połączeń SNTP (brak synchronizacji przez 120 sekund).	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczMałSynch	Licznik usług: Całkowita liczba bardzo małych korekcji czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczNormSynch	Licznik usług: Całkowita liczba normalnych korekcji czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczDużSynch	Licznik usług: Całkowita liczba dużych korekcji czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczFiltSynch	Licznik usług: Całkowita liczba filtrowanych korekcji czasu	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWolTrans	Licznik usług: Całkowita liczba wolnych transferów.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWysokPrzes	Licznik usług: Całkowita liczba wysokich przesunięć.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWewLimCzas	Licznik usług: Całkowita liczba wewnętrznych limitów czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
WarstSerw1	Warstwa serwera 1	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
WarstSerw2	Warstwa serwera 2	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]

Wartości SNTP

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Używany serwer	Jaki serwer jest używany do synchronizacji SNTP?	Brak	Serwer1, Serwer2, Brak	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
DokłSerw1	Dokładność serwera 1	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
DokłSerw2	Dokładność serwera 2	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
JakoSerw	Jakość serwera używanego do synchronizacji (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
PołSieć	Jakość połączenia sieciowego (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]

IRIG-B00X

IRIG-B

WSKAZÓWKA

Wymóg: Potrzebny jest generator sygnałów czasowych IRIG-B00X. Generatory o oznaczeniu IRIG-B004 i wyższym obsługują/przesyłają informacje o roku.

W przypadku korzystania z sygnałów czasowych IRIG nieobsługujących informacji o roku (IRIG-B000, IRIG-B001, IRIG-B002, IRIG-B003), rok należy ustawić ręcznie w urządzeniu. W takich przypadkach prawidłowa informacja o roku jest warunkiem wstępnym właściwego działania modułu IRIG-B.

Zasada — zastosowania ogólne

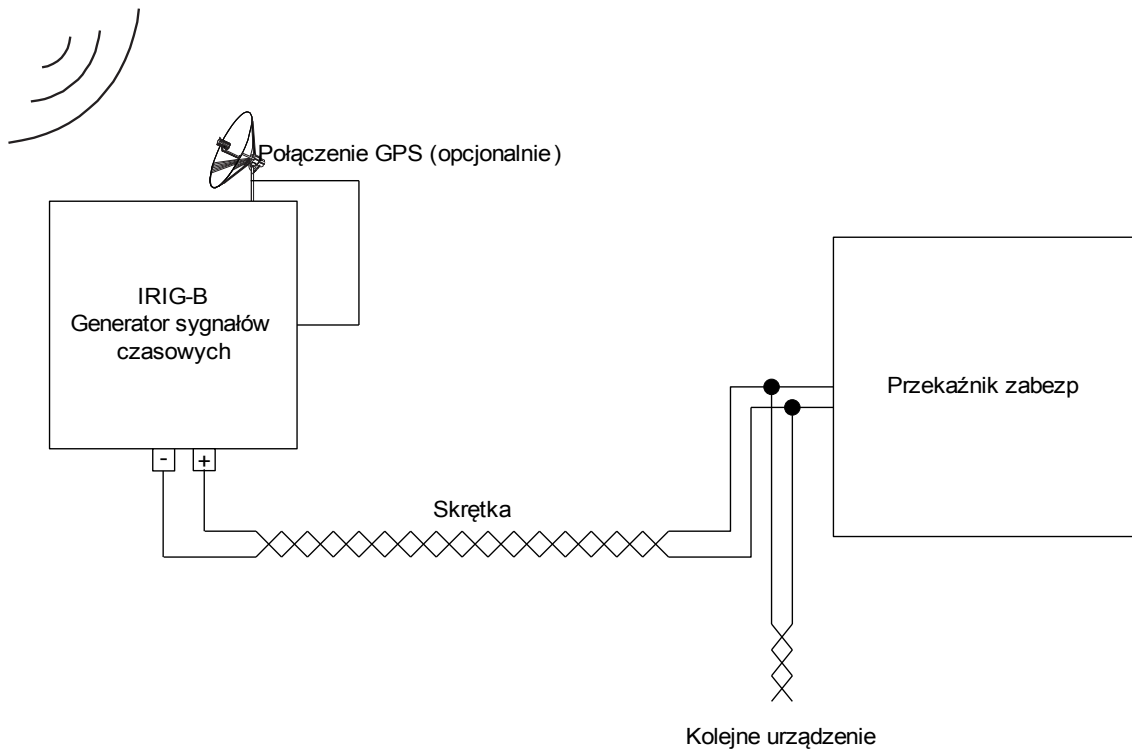
IRIG-B jest najczęściej stosowanym standardem synchronizacji czasu urządzeń zabezpieczających w systemach średniego napięcia.

Urządzenie zabezpieczające obsługuje standard IRIG-B zgodnie z IRIG STANDARD 200-04.

Oznacza to, że obsługiwane są wszystkie formaty synchronizacji czasu IRIG-B00X (IRIG-B000/B001/B002/B003/B004/B005/B006 /B007). Zalecane jest używanie formatu IRIG-B004 lub wyższego, ponieważ umożliwia przesłanie także informacji o roku.

Czas systemowy urządzenia zabezpieczającego jest synchronizowany z podłączonym generatorem sygnałów IRIG-B w odstępach jednosekundowych. Dokładność stosowanego generatora sygnałów IRIG-B można zwiększyć, podłączając do niego odbiornik GPS.

GPS sygnał satelity (opcjonalnie)



Umieszczenie interfejsu IRIG-B zależy od typu urządzenia. Patrz schemat okablowania dołączony do urządzenia zabezpieczającego.

Uruchamianie modułu IRIG-B

Włączyć synchronizację IRIG-B w menu [Para urządzenia/Czas/SynchCzas]:

- W menu synchronizacji czasu wybrać opcję „IRIG-B”.
- Ustawić synchronizację czasu w menu IRIG-B na wartość „Aktywny”.
- Wybrać typ modułu IRIG-B (wybór od B000 do B007).

Diagnostyka

Jeśli urządzenie nie odbierze żadnego sygnału czasowego IRIG-B przez ponad 60 s, wartość stanu IRIG-B zmieni się z „Aktywny” na „Nieaktywny”, a w rejestratorze zdarzeń zostanie utworzony odpowiedni wpis.

Sprawdzić funkcjonowanie modułu IRIG-B w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/SyncCzas/IRIG-B]:

Jeśli stan IRIG-B nie ma wartości „Aktywny”, wykonać następujące czynności:

- Zacząć od sprawdzenia okablowania modułu IRIG-B.
- Sprawdzić, czy jest skonfigurowany prawidłowy typ generatora IRIG-B00X.

Komendy sterowania IRIG-B

Oprócz informacji o dacie i godzinie format IRIG-B umożliwia przesyłanie maksymalnie 18 komend sterowania, które mogą być przetwarzane przez urządzenie zabezpieczające. Komendy te muszą być wygenerowane i przesłane przez generator sygnałów IRIG-B.


Urządzenie zabezpieczające ma maksymalnie 18 opcji przypisywania IRIG-B do tych komend sterowania, umożliwiających wykonanie przypisanych działań. Jeśli do jakiegoś działania jest przypisana komenda sterowania, działanie jest wyzwalane od razu po przesłaniu komendy sterowania z wartością „prawda”. Przykładem może być wyzwolenie startu statystyki lub włączenie oświetlenia ulicznego za pomocą przekaźnika.

WSKAZÓWKA


Komendy sterujące IRIG-B nie są rejestrowane przez rejestratory zdarzeń i zakłóceń.

Jeśli rejestracja sygnału sterującego jest wymagana, najlepszym sposobem jest użycie równania logicznego (1 bramka), ponieważ logika programowalna zawsze jest rejestrowana.



Parametry wyboru funkcji urządzenia IRIG-B00X

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Komendy bezpośrednio IRIG-B00X

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst IRIG-B Licz 	Reset licznika diagnostycznego IRIG-B	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia IRIG-B00X

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /IRIG-B]
IRIG-B00X 	Wybór typu IRIG-B00X. Typy IRIG-B różnią się między sobą sposobem zakodowanych danych (rok, funkcje sterownicze, sekundy binarne)	IRIGB-000, IRIGB-001, IRIGB-002, IRIGB-003, IRIGB-004, IRIGB-005, IRIGB-006, IRIGB-007	IRIGB-000	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /IRIG-B]

Sygnały IRIG-B00X (stany wyjść)

Signal	Opis
IRIG-B aktywne	Sygnal: Jeśli nie ma prawidłowego sygnału IRIG-B przez 60 sekund, wejście IRIG-B jest uważane za nieaktywne.
Stan wysoki-niski odwrócony	Sygnal: stan wysoki i niski sygnałów IRIG-B są odwrócone. NIE oznacza to, że podłączenie przewodów jest nieprawidłowe. Jeśli podłączenie przewodów jest nieprawidłowe, sygnał IRIG-B nie będzie wykrywany.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Sygn Ster18	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).

Wartości IRIG-B00X

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiczbaPoprRamek	Liczba poprawnych ramek danych	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /IRIG-B]
LiczbaUszkRamek	Całkowita liczba błędnych bloków transmisji danych. Fizycznie uszkodzony blok transmisji danych	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /IRIG-B]
Zbocza	Zbocza: Całkowita liczba zboczy narastających i opadających. Ten sygnał wskazuje, czy na wejściu IRIG-B jest dostępny sygnał.	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /IRIG-B]

Parametry

Selekcję i ustawienie parametrów można wykonać:

- bezpośrednio w urządzeniu lub
- za pośrednictwem oprogramowania *Smart view*.

Definicje parametrów

Parametry urządzenia

Parametry urządzenia są częścią drzewa parametrów. Za ich pośrednictwem można (w zależności od typu urządzenia):

- ustawiać poziomy odcięcia,
- konfigurować wejścia dwustanowe,
- konfigurować wyjścia przekaźnikowe,
- przypisywać diody LED,
- przypisywać sygnały potwierdzenia,
- konfigurować statystyki,
- konfigurować parametry protokołów,
- dostosowywać ustawienia HMI,
- konfigurować rejestratory (raporty),
- ustawiać datę i godzinę,
- zmieniać hasła,
- sprawdzać wersję (numer kompilacji) urządzenia.

Parametry polowe

Parametry polowe są częścią drzewa parametrów. Parametry polowe stanowią najważniejsze, podstawowe ustawienia rozdzielnic, takie jak częstotliwość znamionowa czy współczynniki transformatorów.

Parametry zabezpieczenia

Parametry zabezpieczenia są częścią drzewa parametrów. Drzewo to składa się z następujących elementów:

- **Parametry globalne zabezpieczenia są częścią Parametrów zabezpieczenia:** Wszystkie ustawienia i przypisania określone w drzewie parametrów globalnych są ważne bez względu na grupy ustawień. Należy je ustawić tylko raz. Oprócz tego zawierają one zarządzanie wyłącznikiem.
- **Przełącznik ustawiania parametrów jest częścią Parametrów zabezpieczenia:** Można bezpośrednio przełączać na określoną grupę ustawień parametrów lub określić warunki przełączenia na inną grupę ustawień parametrów.
- **Ustawianie grupy parametrów jest częścią Parametrów zabezpieczenia:** Za pomocą parametrów ustawiania grupy parametrów można dostosowywać urządzenie zabezpieczające do aktualnych warunków lub warunków sieci zasilającej. Każdy z nich można określić osobno w każdej z grup ustawień.

Parametry wyboru funkcji urządzenia

Parametry wyboru funkcji urządzenia są częścią drzewa parametrów.

- **Poprawa używalności (ergonomii):** Wszystkie moduły zabezpieczenia, które w danym momencie nie są potrzebne, można
- wyłączyć spod ochrony (przełączyć na stan „niewidzialny”) za pomocą wyboru funkcji urządzenia. W menu Wybór funkcji urządzenia można dostosować do potrzeb użytkownika zakres funkcjonalności urządzenia zabezpieczającego. Używalność można zwiększyć przez wyłączenie wszystkich modułów, które nie są potrzebne w danym momencie.
- **Dostosowywanie urządzenia do zastosowania:** W przypadku wymaganych modułów należy określić ich funkcjonalność (np. kierunkowe, bezkierunkowe, <, >, ...).

Komendy bezpośrednie

Komendy bezpośrednie są częścią drzewa parametrów urządzenia, ale **NIE** są częścią pliku parametrów. Będą one wykonywane bezpośrednio (np. resetowanie licznika).

Stan wejść modułu

Wejścia modułu są częścią drzewa parametrów. Stan wejść modułu jest zależny od kontekstu.

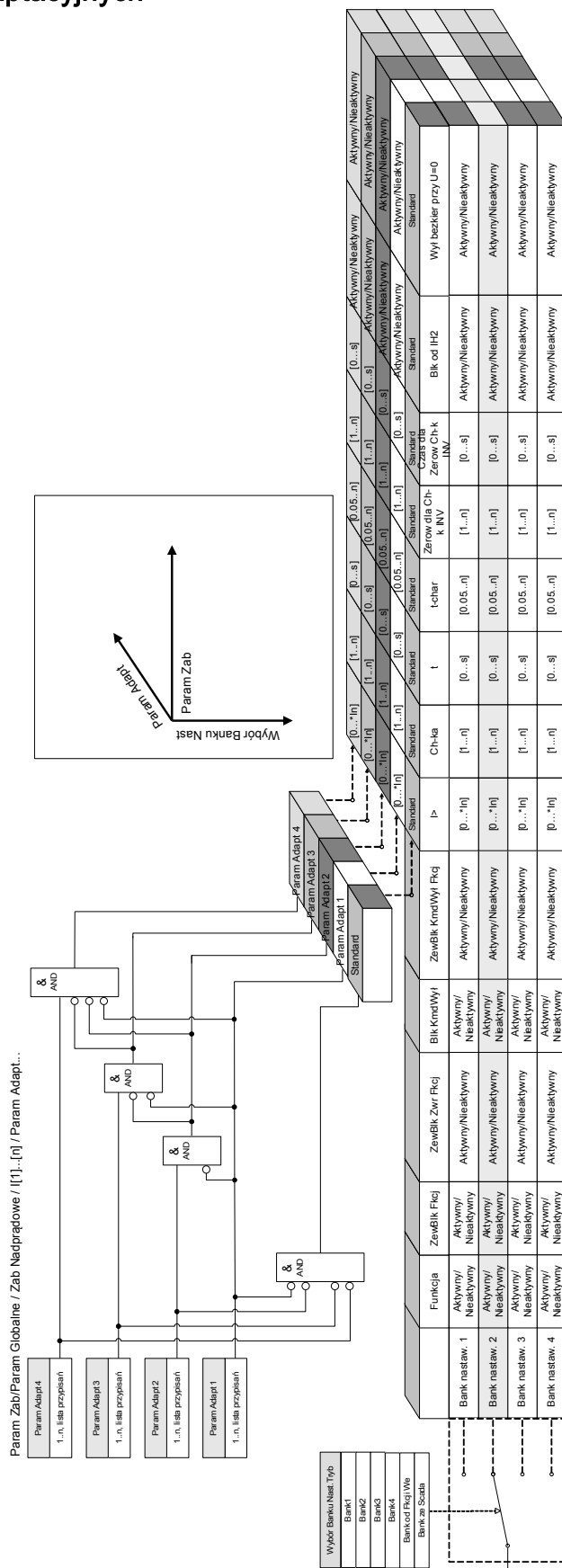
Za pośrednictwem wejść modułu można wpływać na moduły. Do **wejść modułu** można przypisywać sygnały. Stan sygnałów przypisanych do wejścia jest podawany w obszarze Stan urządzenia. Wejścia modułu można zidentyfikować po przyrostku „-I” na końcu nazwy.

Sygnały

Sygnały są częścią drzewa parametrów. Stan sygnału jest zależny od kontekstu.

- **Sygnały** reprezentują stan instalacji/sprzętu (np. wskaźniki położenia wyłącznika).
- **Sygnały** są informacją o stanie sieci i sprzętu (np. „System OK”, „Wykryto awarię transformatora” itp.).
- **Sygnały** reprezentują decyzje podjęte przez urządzenie (np. komenda wyzwolenia) na podstawie ustawień parametrów.

Zestawy parametrów adaptacyjnych



Zestawy parametrów adaptacyjnych są częścią drzewa parametrów.

Za pomocą **zestawów parametrów adaptacyjnych** można tymczasowo zmodyfikować pojedyncze parametry w grupach ustawień parametrów.

WSKAZÓWKA

Parametry adaptacyjne wygasają automatycznie, jeśli wygaśnie sygnał potwierdzenia, który je aktywował. Należy pamiętać, że Zestaw adaptacyjny 1 ma wyższy priorytet niż Zestaw adaptacyjny 2, Zestaw adaptacyjny 2 wyższy priorytet niż Zestaw adaptacyjny 3, a Zestaw adaptacyjny 3 — wyższy priorytet niż Zestaw adaptacyjny 4.

WSKAZÓWKA

W celu zwiększenia używalności (ergonomii) zestawy parametrów adaptacyjnych stają się widoczne, jeśli zostały przypisane odpowiednie sygnały aktywacji (program Smart View w wersji 2.0 lub nowszej).

Przykład: W celu użycia parametrów adaptacyjnych w elemencie I[1] zabezpieczenia należy wykonać następujące czynności:

- W elemencie I[1] zabezpieczenia przypisać sygnał aktywacji dla zestawu parametrów adaptacyjnych 1 w drzewie parametrów globalnych.
- Zestaw parametrów adaptacyjnych 1 stanie się teraz widoczny w zestawach parametrów zabezpieczenia dla elementu I[1].

Za pomocą dodatkowych sygnałów aktywacji można wprowadzać kolejne zestawy parametrów adaptacyjnych.

Funkcjonalność IED (przełącznika) można rozszerzyć lub dostosować za pomocą **parametrów adaptacyjnych**, co umożliwi spełnienie wymagań w przypadku różnych stanów sieci lub systemu zasilania i zapewni niezawodność mimo nieprzewidzianych zdarzeń.

Ponadto parametr adaptacyjny może służyć do realizacji różnych specjalnych funkcji zabezpieczających lub do rozszerzenia istniejących modułów funkcyjnych w prosty sposób bez konieczności kosztownego przeprojektowywania istniejącego sprzętu lub platformy oprogramowania.

Funkcja **Parametr adaptacyjny** dopuszcza, oprócz standardowego zestawu parametrów, jeden z czterech zestawów parametrów oznaczonych od 1 do 4, które można na przykład stosować w elemencie zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego pod kontrolą konfigurowalnego układu logicznego sterującego ustawieniami. Dynamiczne przełączanie adaptacyjnego zestawu parametrów jest aktywne dla konkretnego elementu tylko wtedy, gdy jego adaptacyjny układ logiczny sterujący ustawieniami jest skonfigurowany, i jedynie wówczas, gdy sygnał aktywacyjny ma wartość prawda.

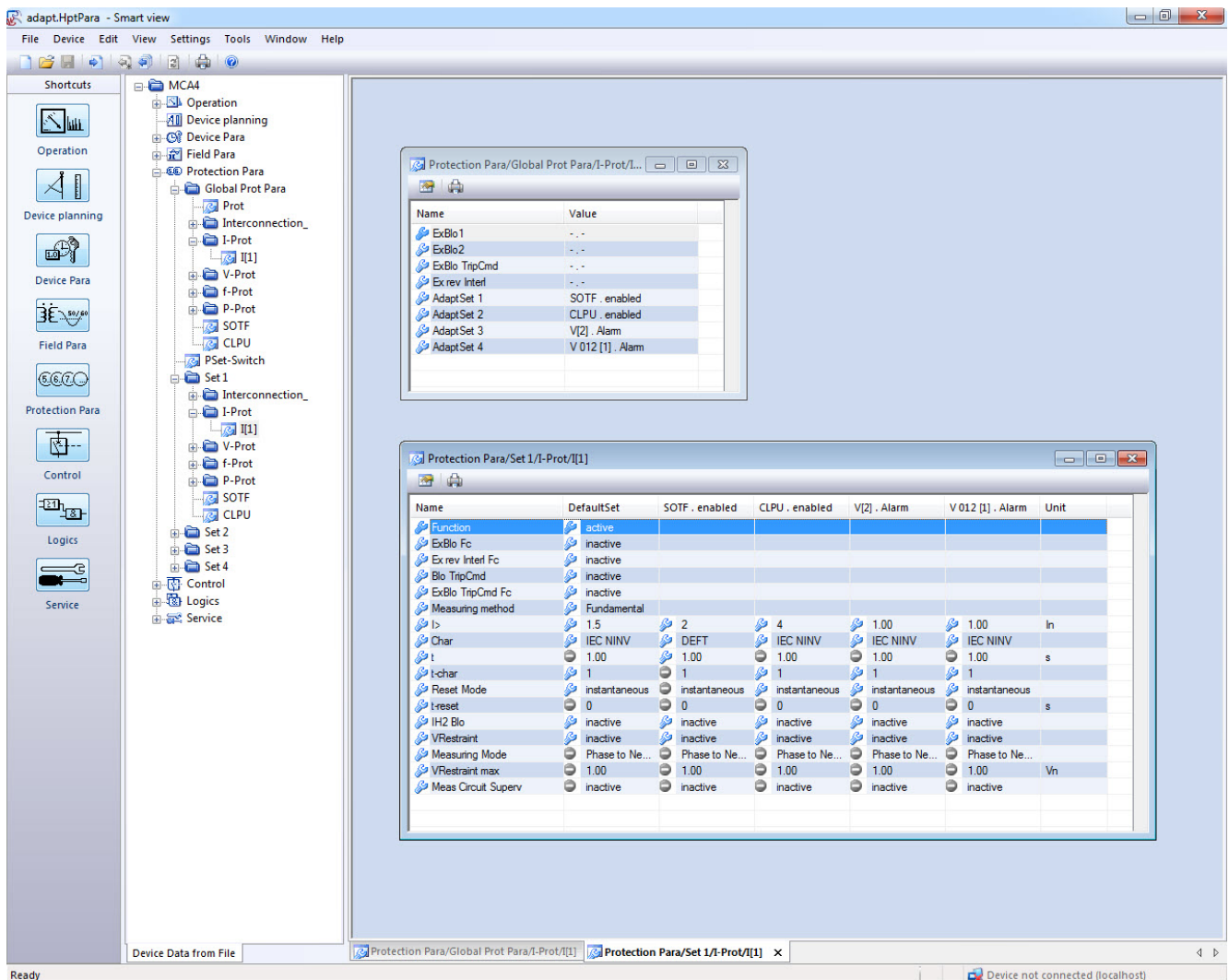
W przypadku niektórych elementów zabezpieczających, takich jak zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne i bezzwłoczne (50P, 51P, 50G, 51G...), oprócz „domyślnego” ustawienia istnieją kolejne 4 alternatywne ustawienia wartości pobudzenia, typu krzywej, nastawienia czasu, trybu resetowania wartości zadanych, które mogą być przełączane dynamicznie za pomocą konfigurowalnego układu logicznego sterującego ustawieniami w jednym zadanym parametrze.

Jeśli funkcja **parametr adaptacyjny** nie jest używana, adaptacyjny układ logiczny sterujący ustawieniami nie zostanie wybrany (przydzielony). Elementy zabezpieczające działają wtedy tak samo, jak w przypadku normalnego zabezpieczenia z zastosowaniem ustawień „domyślnych”. Jeśli jeden z układów logicznych sterujących **zestawem adaptacyjnym** zostanie przypisany do funkcji logicznej, element zabezpieczenia zostanie „przełączony” na odpowiednie ustawienia adaptacyjne, o ile przypisana funkcja logiczna stanie się dominująca, i zostanie przełączony do ustawienia „domyślnego”, jeśli przypisany sygnał, który aktywował **zestaw adaptacyjny**, wygaśnie.

Przykład zastosowania

W sytuacji Załącz na zwarcie zazwyczaj żąda się wyłączenia uszkodzonej linii za pomocą wbudowanej funkcji zabezpieczenia szybciej, natychmiast, a czasami niekierunkowo.

Takie zastosowanie funkcji Załącz na zwarcie można łatwo zrealizować za pomocą wspomnianych wyżej funkcji **Parametru adaptacyjnego**: Standardowy element zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego (np. 51P) działa normalnie przy odwróconym typie krzywej (np. ANSI typ A), natomiast w przypadku warunku Załącz na ZWarcie (ZAZW) wyłączenie powinno nastąpić natychmiast. Jeśli funkcja logiczna ZAZW „ZAZW — WŁĄCZONE” wykryje stan ręcznego zamknięcia wyłącznika, przekaźnik zostanie przełączony na opcję **ZestawAdaptacyjny1**, o ile sygnał „ZAZW — WŁĄCZONE” będzie przypisany do opcji **ZestawAdaptacyjny1**. Odpowiadający mu **ZestawAdaptacyjny1** stanie się aktywny, co oznacza, że np. „*typ krzywej = DEFT*” i „*t = 0*” s.



Powyższy zrzut ekranu pokazuje konfigurację ustawień adaptacyjnych po zastosowaniu w oparciu o tylko jeden prosty element zabezpieczenia nadprądowego:

1. Zestaw standardowy: Ustawienia domyślne
2. Zestaw adaptacyjny 1: Zastosowanie ZAZW (Załącz na ZWarcie)
3. Zestaw adaptacyjny 2: Zastosowanie CLPU (detekcja zimnego obciążenia)
4. Zestaw adaptacyjny 3: Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne sterowane napięciem (ANSI 51V)
5. Zestaw adaptacyjny 4: Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne składowej przeciwnej fazy sterowane napięciem

Przykłady zastosowań

- Sygnału wyjściowego modułu *Załącz na zwarcie* można użyć do aktywowania **zestawu parametrów adaptacyjnych**, który zwiększy czułość zabezpieczenia nadprądowego.
- Sygnału wyjściowego modułu *Detekcja zimnego obciążenia* można użyć do aktywowania **zestawu parametrów adaptacyjnych**, który zmniejszy czułość zabezpieczenia nadprądowego.
- Za pośrednictwem **zestawów parametrów adaptacyjnych** można wykonać adaptacyjne *samoczynne ponowne załączenie*. Po próbie samoczynnego ponownego załączenia można dostosować wartości progowe wyzwania lub krzywe wyzwania zabezpieczenia nadprądowego.
- W zależności od wartości pod napięcia można zmodyfikować zabezpieczenie nadprądowe (sterowane napięciem).
- Zabezpieczenie przed przetężeniem prądu doziemnego można zmodyfikować przez napięcie szczytkowe.
- Dostosowanie ustawień zabezpieczenia prądu doziemnego zachodzi dynamicznie i automatycznie zgodnie ze zróżnicowaniem obciążenia pojedynczej fazy (adaptacyjne ustawienie przekaźnika — ustawienie normalne/ustawienie alternatywne)

WSKAZÓWKA

Zestawy parametrów adaptacyjnych są dostępne wyłącznie dla urządzeń z modułami zabezpieczenia prądowego.

Sygnaly aktywujace zestaw parametrów adaptacyjnych

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
IH2.Blk L1	Sygnal: Faza L1 zablokowana.
IH2.Blk L2	Sygnal: Faza L2 zablokowana.
IH2.Blk L3	Sygnal: Faza L3 zablokowana.
IH2.Blk 3I0 Mierz	Sygnal: Blokada modulu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (zmierny prad doziemny 3I0).
IH2.Blk 3I0 Obl	Sygnal: Blokada modulu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (obliczony prad doziemny 3I0).
IH2.Blk Trójfaz	Sygnal: Jeśli udar zostanie wykryty w co najmniej jednej fazie - komenda wyłączenia zostanie zablokowana.
U[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wył. Zdalne.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
LVRT[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
LVRT[1].w trakcie t-LVRT	Sygnal: w trakcie t-LVRT
LVRT[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
LVRT[2].w trakcie t-LVRT	Sygnal: w trakcie t-LVRT
3U0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartosci napięcia zerowego.
3U0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartosci napięcia zerowego.
U012[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Zał ZW.Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnal może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Zimny Rozr.Sygnal Aktyw	Sygnal: Zimne obciążenie uaktywnione
Exp[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Buchholz.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew temp olej.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Zew ktrl temp[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Zew ktrl temp[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Zew ktrl temp[3].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Przkl I.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
LOP.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie utrata potencjału.
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Modbus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Modbus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
IEC61850.We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual2	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual3	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual4	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual16	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual17	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual18	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual19	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual20	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual21	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual22	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual23	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual24	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual25	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual26	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual27	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual28	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual29	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual30	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual31	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual32	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.SPCSO1	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO2	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO3	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO4	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO5	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO6	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO7	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO8	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO9	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO10	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO11	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO12	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO13	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO14	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO15	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO16	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC 103.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Profibus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Ustawianie parametrów w HMI

Każdy parametr należy do obszaru dostępu. Edycja i zmiana parametru wymaga odpowiedniego uprawnienia dostępu.

Użytkownik może uzyskać wymagane uprawnienie dostępu, odblokowując obszary dostępu przed zmianą parametrów lub zależnie od kontekstu. W następujących sekcjach zostaną wyjaśnione obie opcje.

Opcja 1: Bezpośrednie uprawnienie do obszaru dostępu

Wywołać menu [Parametry urządzenia\Poziom dostępu].

Wybierz żądany poziom dostępu, przechodząc do wymaganego uprawnienia dostępu (poziomu). Wprowadź wymagane hasło. Wprowadzenie poprawnego hasła powoduje nadanie wymaganego uprawnienia dostępu. W celu zmiany parametrów należy wykonać następujące czynności:

- Przejść do parametru, który ma zostać zmieniony, przy użyciu przycisków. Jeśli parametr jest zaznaczony, w prawym dolnym rogu ekranu powinien widnieć symbol „klucza maszynowego”.



Ten symbol oznacza, że parametr jest odblokowany i można go edytować, ponieważ wymagane uprawnienie dostępu jest dostępne. Potwierdzić, naciskając przycisk funkcyjny z symbolem „klucza maszynowego” w celu edycji parametru. Zmienić parametr.

W tym momencie można:

- zapisać wprowadzoną zmianę, aby została przyjęta przez system, lub
- zmienić dodatkowe parametry i zapisać wszystkie zmienione parametry, aby zostały one przyjęte przez system.

Aby natychmiast zapisać zmiany w parametrach:

- Nacisnąć przycisk OK, co spowoduje bezpośrednie zapisanie zmienionych parametrów i przyjęcie ich przez urządzenie. Zatwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

Aby zmienić dodatkowe parametry, a następnie je zapisać:

- przejść do innych parametrów i zmienić je.

WSKAZÓWKA

Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo i nie zostały jeszcze ostatecznie zapisane ani przyjęte w urządzeniu.

Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym wyższym poziomie menu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdy). Dzięki temu można kontrolować owe parametry lub śledzić je z poziomu menu głównego przez cały czas po dokonaniu zmian, ale jeszcze przed ich ostatecznym zapisaniem.

Oprócz symbolu gwiazdki wskazującego tymczasowo zapisane zmiany parametrów jest wyświetlany półprzezroczysty symbol ogólnej zmiany

parametrów w lewym narożniku wyświetlacza, dlatego użytkownik z poziomu każdej pozycji drzewa menu widzi, że nastąpiły zmiany parametrów, które jeszcze nie zostały przyjęte przez urządzenie.

Nacisnąć przycisk OK, aby ostatecznie zapisać wszystkie zmiany parametrów. Potwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

WSKAZÓWKA

Jeśli na ekranie jest wyświetlany symbol kluczyka zamiast symbolu klucza, oznacza to, że wymagana autoryzacja dostępu nie jest dostępna.



Aby edytować ten parametr, wymagane jest hasło, które udostępnia wymagane uprawnienie.

WSKAZÓWKA

Sprawdzanie poprawności: W celu zapobieżenia oczywistym niewłaściwym ustawieniom urządzenie stale monitoruje wszystkie tymczasowo zapisane zmiany parametrów. Jeśli urządzenie wykryje, że jakaś zmiana jest niemożliwa do przyjęcia, zostanie to zasygnalizowane znakiem zapytania przed danym parametrem.

Aby można było łatwiej śledzić występowanie nieprawidłowości w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym wyższym poziomie menu ponad tymczasowo zapisanymi parametrami jest wyświetlany znak zapytania sygnalizujący niepoprawność proponowanej zmiany. Dzięki temu można kontrolować lub śledzić z poziomu menu głównego moment, w którym niewykonalne zmiany parametrów mają zostać zapisane.

Oprócz znaków zapytania sygnalizujących tymczasowo zapisane nieprawidłowe zmiany parametrów, w lewym narożniku ekranu jest wyświetlany półprzezroczysty symbol/znak zapytania ogólnej nieprawidłowości zmian parametrów, dlatego użytkownik z każdego miejsca drzewa menu widzi, że urządzenie wykryło niepoprawne zmiany parametrów.

Oznaczenie gwiazdka/zmiana parametru jest zawsze nadpisywane przez znak zapytania/symbol niepoprawności.

Jeśli urządzenie wykryje niepoprawność, nastąpi odrzucenie zapisania i przyjęcia parametrów.

Opcja 2: Uprawnienie dostępu zależne od kontekstu

Należy przejść do parametru, który ma zostać zmieniony. Jeśli parametr jest zaznaczony, w prawym dolnym rogu ekranu widnieje symbol „Kluczyk”.



Symbol ten oznacza, że urządzenie jest wciąż na poziomie *Tylko do odczytu Lv0* lub, że obecny poziom nie zapewnia wystarczających praw dostępu umożliwiających edycję tego parametru.

Nacisnąć ten przycisk funkcyjny i wprowadzić hasło¹⁾, które zapewnia dostęp do tego parametru. Zmienić ustawienia parametru.

¹⁾ Ta strona zawiera także informacje o tym, które hasło/uprawnienie dostępu jest wymagane do zmiany tego parametru.

W tym momencie można:

- zapisać wprowadzoną zmianę, aby została przyjęta przez system, lub
- zmienić dodatkowe parametry i zapisać wszystkie zmienione parametry, aby zostały one przyjęte przez system.

Aby natychmiast zapisać zmiany w parametrach:

- Nacisnąć przycisk OK, co spowoduje bezpośrednie zapisanie zmienionych parametrów i przyjęcie ich przez urządzenie. Zatwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

Aby zmienić dodatkowe parametry, a następnie je zapisać:

- przejść do innych parametrów i zmienić je.

WSKAZÓWKA

Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo i nie zostały jeszcze ostatecznie zapisane ani przyjęte w urządzeniu.

Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym wyższym poziomie menu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdy). Dzięki temu można kontrolować owe parametry lub śledzić je z poziomu menu głównego przez cały czas po dokonaniu zmian, ale jeszcze przed ich ostatecznym zapisaniem.

Oprócz symbolu gwiazdki sygnalizującego tymczasowo zapisane zmiany parametrów jest wyświetlany półprzezroczysty symbol ogólnej zmiany parametrów w lewym narożniku wyświetlacza, dlatego użytkownik z poziomu każdej pozycji drzewa menu widzi, że nastąpiły zmiany parametrów, które jeszcze nie zostały przyjęte przez urządzenie.

Nacisnąć przycisk OK, aby ostatecznie zapisać wszystkie zmiany parametrów. Potwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

WSKAZÓWKA

Sprawdzanie poprawności: W celu zapobieżenia oczywistym niewłaściwym ustawieniom urządzenie stale monitoruje wszystkie tymczasowo zapisane zmiany parametrów. Jeśli urządzenie wykryje, że jakaś zmiana jest niemożliwa do przyjęcia, zostanie to zasygnalizowane znakiem zapytania przed danym parametrem.

Aby można było łatwiej śledzić występowanie nieprawidłowości w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym wyższym poziomie menu ponad tymczasowo zapisanymi parametrami jest wyświetlany znak zapytania sygnalizujący niepoprawność proponowanej zmiany. Dzięki temu można kontrolować lub śledzić z poziomu menu głównego moment, w którym niewykonalne zmiany parametrów mają zostać zapisane.

Oprócz znaków zapytania sygnalizujących tymczasowo zapisane nieprawidłowe zmiany parametrów, w lewym narożniku ekranu jest wyświetlany półprzezroczysty symbol/znak zapytania ogólnej nieprawidłowości zmian parametrów, dlatego użytkownik z każdego miejsca drzewa menu widzi, że urządzenie wykryło niepoprawne zmiany parametrów.

Oznaczenie gwiazdka/zmiana parametru jest zawsze nadpisywane przez znak zapytania/symbol niepoprawności.

Jeśli urządzenie wykryje niepoprawność, nastąpi odrzucenie zapisania i przyjęcia parametrów.

Grupy ustawień

Przełącznik grupy ustawień

W menu Para zabezp/Wybór Banku Nast można wykonać następujące operacje:

- ręcznie ustawić jedną z czterech grup ustawień jako aktywną;
- przypisać sygnał każdej grupie ustawień, która ustawia tę grupę jako aktywną;
- przełączać grupy ustawień przy użyciu poleceń Scada.

Opcja	Przełącznik grupy ustawień
Wybór ręczny	Przełączenie, jeśli inna grupa ustawień zostanie wybrana ręcznie, w menu Param Zab/Wybór Banku Nast
Za pośrednictwem funkcji wejściowej (np. wejście dwustanowe)	<p>Brak przełączenia aż do wystąpienia jednoznacznego żądania.</p> <p>Oznacza to, że jeśli liczba aktywnych sygnałów jest inna niż jeden, przełączenie nie zostanie wykonane.</p> <p>Przykład:</p> <p>DI3 jest przypisane do zestawu parametrów 1. DI3 jest aktywne („1”).</p> <p>DI4 jest przypisane do zestawu parametrów 2. DI4 jest nieaktywne („0”).</p> <p>Teraz urządzenie powinno przejść z zestawu parametrów 1 do zestawu parametrów 2. Dlatego najpierw wejście DI3 musi stać się nieaktywne („0”). Następnie sygnał DI4 musi stać się aktywny („1”).</p> <p>Jeśli wejście DI4 stanie się ponownie nieaktywne („0”), zestaw parametrów 2 pozostanie aktywny („1”), dopóki nie wystąpi jednoznaczne żądanie. Gdy na przykład wejście DI3 stanie się aktywne („1”), wszystkie pozostałe przypisania staną się nieaktywne („0”).</p>
Za pośrednictwem poleceń Scada	<p>Przełączenie, jeśli istnieje wyraźne żądanie SCADA.</p> <p>W przeciwnym razie przełączenie nie zostanie wykonane.</p>

WSKAZÓWKA

Opis parametrów można znaleźć w rozdziale Parametry systemu.

Sygnaly, które mogą być używane z BN

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Zab.DFT niepr	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym (poza UX) są nieprawidłowe. Zależą one od czasu cyklu częstotliwości i mierzonych kanałów 1-3 (UL1, UL2, UL3).
Zab.DFT praw	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym (poza UX) są prawidłowe. Zależą one od czasu cyklu częstotliwości i mierzonych kanałów 1-3 (UL1, UL2, UL3).
Zab.DFT niepr (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym UX (tylko) są nieprawidłowe.
Zab.DFT praw (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym UX (tylko) są prawidłowe.
Przkt I.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
LOP.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie utrata potencjału.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Blokada ustawień

Za pomocą blokad ustawień można zablokować ustawienia parametrów przed wszelkimi zmianami, pod warunkiem, że przypisany sygnał ma wartość prawda (jest aktywny). Blokadę ustawień można aktywować w menu [Para polowe/Ustawienia ogólne/Ustawienia zablokowane].

Obejście blokady ustawień

Blokadę ustawień można nadpisać (tymczasowo), jeśli stanu sygnału aktywującego blokadę nie można lub nie należy modyfikować (klucz zapasowy).

Blokadę ustawień można obejść za pomocą parametru bezpośredniego sterowania „Obejście blokady ustawień” [Para polowe/Ustawienia ogólne/Obejście blokady ustawień]. Urządzenie zabezpieczające wróci do blokad ustawień w następujących sytuacjach:

- Bezpośrednio po zapisaniu zmienionego parametru, a w przeciwnym razie
- 10 minut po aktywowaniu obejścia.

Parametry urządzenia

Sys

Czas i data

W menu *Parametry urządzenia/Data/Czas* można ustawić datę i godzinę.

Wersja

W menu *Parametry urządzenia/Wersja* można uzyskać informacje o wersji oprogramowania i sprzętu.

Wyświetlanie kodów ANSI

Kody ANSI można wyświetlić, wybierając w menu „*Parametry urządzenia/HMI/Wyświetl kody ANSI urządzenia*”

Ustawienia TCP/IP

Ustawienia TCP/IP należy zmieniać w menu „*Para urządzenia/TCP/IP/TCP/Konfig IP*”.

Pierwsze ustawienie parametrów TCP/IP można przeprowadzić wyłącznie z poziomu panelu sterowania (HMI).

WSKAZÓWKA

Nawiązanie połączenia z urządzeniem za pośrednictwem protokołu TCP/IP jest możliwe tylko wtedy, gdy jest ono wyposażone w interfejs sieci Ethernet (RJ45).







Aby nawiązać połączenie sieciowe, należy skontaktować się z administratorem IT.

Ustawianie parametrów TCP/IP

Wywołać menu *Parametry urządzenia/TCP/IP* na panelu HMI i ustawić następujące parametry:

- adres TCP/IP,
- maska podsieci,
- brama.


Komendy bezpośrednio modułu systemowego





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zeruj wszystko 	Zerowanie wszystkich wyjść przekaźnikowych, diod LED, SCADY i komend wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]
Zeruj LED 	Wszystkie zerowalne diody LED będą wyzerowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]
Zeruj wy przek 	Wszystkie zerowalne wyjścia przekaźnikowe będą wyzerowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]
Zeruj SCADA 	SCADA będzie zerowana	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]
Restart 	Restart urządzenia.	nie, tak	nie	[Serwis /Ogólne]
Odbl. blok. ustaw. 	Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]








UWAGA

UWAGA! Ręczny restart urządzenia spowoduje zwolnienie styku kontrolnego.

Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wybór Banku Nast 	Wybór Banku Nastaw	Bank1, Bank2, Bank3, Bank4, Bank od Fkcji We, Bank ze Scada	Bank1	[Param Zab /Wybór Banku Nast]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Bank1: Aktywowany przez 	<p>Ta nastawa ustawiona będzie jako aktywna, jeśli bank nastaw jest ustawiony jako "Param od Fkcji We", podczas gdy pozostałe trzy wejścia są ustawione jako nieaktywne. W przypadku gdy dwie lub więcej funkcje wejściowe są jednocześnie aktywne, nie ma przełączania. Jeśli wszystkie funkcje wejściowe są nieaktywne to urządzenie działa dalej z ostatnio uaktywnionym zestawem parametrów.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We</p>	1..n, PSS	.-	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank2: Aktywowany przez 	<p>Ta nastawa ustawiona będzie jako aktywna, jeśli bank nastaw jest ustawiony jako "Param od Fkcji We", podczas gdy pozostałe trzy wejścia są ustawione jako nieaktywne. W przypadku gdy dwie lub więcej funkcje wejściowe są jednocześnie aktywne, nie ma przełączania. Jeśli wszystkie funkcje wejściowe są nieaktywne to urządzenie działa dalej z ostatnio uaktywnionym zestawem parametrów.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We</p>	1..n, PSS	.-	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank3: Aktywowany przez 	<p>Ta nastawa ustawiona będzie jako aktywna, jeśli bank nastaw jest ustawiony jako "Param od Fkcji We", podczas gdy pozostałe trzy wejścia są ustawione jako nieaktywne. W przypadku gdy dwie lub więcej funkcje wejściowe są jednocześnie aktywne, nie ma przełączania. Jeśli wszystkie funkcje wejściowe są nieaktywne to urządzenie działa dalej z ostatnio uaktywnionym zestawem parametrów.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We</p>	1..n, PSS	.-	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank4: Aktywowany przez 	<p>Ta nastawa ustawiona będzie jako aktywna, jeśli bank nastaw jest ustawiony jako "Param od Fkcji We", podczas gdy pozostałe trzy wejścia są ustawione jako nieaktywne. W przypadku gdy dwie lub więcej funkcje wejściowe są jednocześnie aktywne, nie ma przełączania. Jeśli wszystkie funkcje wejściowe są nieaktywne to urządzenie działa dalej z ostatnio uaktywnionym zestawem parametrów.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We</p>	1..n, PSS	.-	[Param Zab /Wybór Banku Nast]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Potw. przyciskiem „C” 	Należy wybrać, które elementy zatwierdzone mogą być resetowane naciśnięciem przycisku „C”.	Nic, Potw. LED, Potw. LED, przekaźniki, Potw. wszystkiego	Potw. LED	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zdal. reset. 	Włącza lub wyłącza opcję potwierdzania przez zewnętrzne/zdalnie sterowane sygnały (przypisania) i system SCADA.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj LED 	Wszystkie zerowalne diody LED będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Dostępne tylko gdy: Zdal. reset. = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj wy przek 	Wszystkie zerowalne wyjścia przekaźnikowe będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Dostępne tylko gdy: Zdal. reset. = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj SCADA 	SCADA będzie wyzerowana, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Dostępne tylko gdy: Zdal. reset. = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Skalowanie 	Wyświetlaj wartości mierzone jako pierwotne, wtórne lub w wielokrotnościach wartości nominalnych (p. u., ang: per unit).	Wartości nominalne, Wartości pierwotne, Wartości wtórne	Wartości nominalne	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Ustawienia ogólne]
Ustawienia zablokowane 	Żadne parametry nie mogą zostać zmienione, jeśli to wejście ma wartość prawdą. Ustawienia parametru są zablokowane.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]

Stany wejść modułu systemowego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Zeruj LED-We	Stan modułu wejściowego: Stan diod LED zerowany wejściem dwustanowym	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urządzenia będzie zresetowana	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Bank1-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank2-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank3-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank4-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Ustawienia zablokowane-We	Stan wejścia modułu: Żadne parametry nie mogą zostać zmienione, jeśli to wejście ma wartość prawda. Ustawienia parametru są zablokowane.	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]
Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.	[]

Sygnały modułu systemowego

Signal	Opis
Restart	Sygnal: Restart urządzenia: 1=normalne uruchomienie; 2=ponowne uruchomienie przez operatora; 3=ponowne uruchomienie za pomocą twardego resetu; 4=nieaktualne; 5=nieaktualne; 6=nieznane źródło błędu; 7=wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor główny); 8=przekroczony limit czasu cyklu bezpieczeństwa; 9=wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor sygnałów cyfrowych, DSP); 10=przekroczony limit czasu przetwarzania wartości mierzonych; 11=zaniki napięcia zasilania; 12=Niedozwolony dostęp do pamięci.
Aktywny Bank	Sygnal: Wybrano aktywny bank nastaw.
Bank 1	Sygnal: Bank nastaw. 1
Bank 2	Sygnal: Bank nastaw. 2
Bank 3	Sygnal: Bank nastaw. 3
Bank 4	Sygnal: Bank nastaw. 4
Ręczn Wybór Banku	Sygnal: Ręczny wybór banku nastaw.
Bank ze Scada	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA. Wprowadź do tego bajtu wyjściowego liczbę całkowitą zestawu parametrów, który ma być aktywny (np. 4 => Przełączenie na zestaw parametrów 4).
Bank od Fkcji We	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Min 1 Par Zmieniony	Sygnal: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Odbl. blok. ustaw.	Sygnal: Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień
Nastawa do zapisu	Liczba parametrów do zapisania. 0 oznacza iż wszystkie zmiany nastaw są zamknięte.
Zeruj LED	Sygnal: Zerowanie LED
Zeruj wy przek	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych
Zeruj liczniki	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników.
Zeruj SCADA	Sygnal: Zerowanie SCADA
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
Zeruj LED-panel	Sygnal: Zerowanie LED :Panel przedni
Zeruj wy przek-panel	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :Panel przedni
Zeruj liczniki-panel	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :Panel przedni
Zeruj SCADA-panel	Sygnal: Zerowanie SCADA :Panel przedni
Zeruj KmdWył-panel	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :Panel przedni
Zeruj LED-Sca	Sygnal: Zerowanie LED :SCADA
Zeruj wy przek-Sca	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :SCADA
Zeruj liczniki-Sca	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :SCADA
Zeruj SCADA-Sca	Sygnal: Zerowanie SCADA :SCADA
Zeruj KmdWył-Sca	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Rst Liczników Pracy	Sygnal:: Rst Liczników Pracy
Rst Lczników Alarmy	Sygnal:: Rst Lczników Alarmy
Rst Liczn Wył	Sygnal:: Rst Liczn Wył

Parametry urządzenia

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Rst Liczników Wszys	Sygnal:: Rst Liczników Wszys

Wartości specjalne modułu systemowego



<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Build	Build	[Param Urządzenia /Wersja]
DM-Wersja	Wersja	[Param Urządzenia /Wersja]
Licz godz pracy	Licznik godzin pracy zabezpieczenia	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sys]

Parametry polowe


Param Przkł

W ramach parametrów polowych można ustawić wszystkie parametry dotyczące strony pierwotnej i sposobu działania sieci przesyłowej, takie jak częstotliwość, wartości pierwotne i wtórne itp.



Ogólne parametry polowe

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Kolejność Faz	Kierunek wirowania faz.	ABC, ACB	ABC	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]
 Częstotliwość	Wartość nominalna częstotliwości.	50Hz, 60Hz	50Hz	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]







Parametry polowe — różnicowy prąd fazowy





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Próg nieczuła Id 	Prąd różnicowy wyświetlany na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu PC będzie pokazywany jako zero jeśli jego wartość spadnie poniżej progu odcięcia. Ten parametr nie ma wpływu na rejestratory	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Różn]
Próg nieczuła Is 	Prąd różnicowy stabilizujący wyświetlany na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu PC będzie pokazywany jako zero jeśli jego wartość spadnie poniżej progu odcięcia. Ten parametr nie ma wpływu na rejestratory	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Różn]

Parametry polowe — prąd różnicowy doziemny








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg nieczuł Id0	Prąd różnicowy doziemny wyświetlany na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu PC będzie pokazywany jako zero jeśli jego wartość spadnie poniżej progu odcięcia. Ten parametr nie ma wpływu na rejestratory	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Różn]
 Próg nieczuł 3Is0	Prąd różnicowy doziemny blokowania wyświetlany na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu PC będzie pokazywany jako zero jeśli jego wartość spadnie poniżej progu odcięcia. Ten parametr nie ma wpływu na rejestratory	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Różn]








Parametry przekładników prądowych





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Pierwotne	Wartość nominalna prądu strony pierwotnej przekładników prądowych.	1 - 50000A	1000A	[Param Przkł /CT Uziom]
 Wtórne	Wartość nominalna prądu strony wtórnej przekładników prądowych.	1A, 5A	1A	[Param Przkł /CT Uziom]
 Inwersja Prądu	Poprawność działania zabezpieczenia ziemnozwarciowego kierunkowego zależy także od poprawnego okablowania przekładnika ziemnozwarciowego. Jeśli wszystkie przekładniki są podłączone do urządzenia z nieprawidłową biegunowością, błędna biegunowość może być skorygowana przez zmianę ustawień „0°” lub „180°” poprzez ten parametr. Parametr ten zmienia aktualne wektory prądu o 180°.	0°, 180°	0°	[Param Przkł /CT Uziom]
 Pierwotne Ziemn	Nastawa ta definiuje wartość znamionową strony pierwotnej przekładnika prądu doziemienia. Jeżeli prąd doziemienia jest mierzony w układzie Holmgreena to wartość prądu fazowego strony pierwotnej przekładnika musi być wprowadzona tutaj.	1 - 50000A	1000A	[Param Przkł /CT Uziom]
 Wtórne Ziemn	Ta nastawa definiuje wartość znamionową prądu strony wtórnej podłączonego przekładnika prądu doziemnego. Jeśli pomiar prądu doziemnego jest realizowany w układzie Holmgreena, to wartość prądu fazowego strony wtórnej przekładnika musi być wprowadzona tutaj.	1A, 5A	1A	[Param Przkł /CT Uziom]
 Inwersja Prądu Ziemn	Poprawność działania zabezpieczenia ziemnozwarciowego kierunkowego zależy także od poprawnego okablowania przekładnika ziemnozwarciowego. Błędna biegunowość może być skorygowana przez zmianę ustawień „0°” lub „180°”. Użytkownik ma możliwość obrócenia wektora prądu o 180° bez potrzeby zmiany okablowania. Oznacza to, że pod względem wartości liczbowych wektor prądu zostanie obrócony o 180° przez urządzenie.	0°, 180°	0°	[Param Przkł /CT Uziom]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg nieczuł IL1, IL2, IL3	Wartość prądów fazowych pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /CT Uziom]
 Próg nieczuł 3I0 mierz	Wartość mierzonego prądu zerowego pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /CT Uziom]
 Próg nieczuł 3I0 obl	Wartość obliczonego prądu zerowego pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /CT Uziom]
 Próg nieczuł I012	Wartość składowych symetrycznych prądu pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /CT Uziom]

Parametry przekładników napięciowych

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Pierwotne 	Wartość nominalna napięcia strony pierwotnej przekładników napięciowych. Wartość międzyfazową podaje się nawet, jeśli obciążenie jest połączone w trójkąt.	60 - 500000V	10500V	[Param Przkł /VT]
Wtórne 	Wartość nominalna napięcia strony wtórnej przekładników napięciowych. Wartość międzyfazową podaje się nawet, jeśli obciążenie jest połączone w trójkąt.	60.00 - 600.00V	100V	[Param Przkł /VT]
Włączenie przekładnika 	Ten parametr musi ustawiony w celu poprawnej interpretacji przypisanego kanału pomiaru napięcia (Y lub D).	Międzyfazowe, Fazowe	Fazowe	[Param Przkł /VT]
Pierwotne Ziemn 	Wartość znamionowa napięcia strony pierwotnej uzwojeń przekładnika napięciowego jest brana pod uwagę tylko w przypadku bezpośredniego pomiaru napięcia składowej zerowej.	60 - 500000V	10500V	[Param Przkł /VT]
Wtórne Ziemn 	Wartość znamionowa napięcia strony wtórnej uzwojeń przekładnika napięciowego jest brana pod uwagę tylko w przypadku bezpośredniego pomiaru napięcia szczytkowego.	35.00 - 600.00V	100V	[Param Przkł /VT]
Poziom Nap dla Pom Częst 	Poziom napięcia dla pomiaru częstotliwości.	0.15 - 1.00Un	0.5Un	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]
U Sync 	Czwarte wejście pomiarowe karty pomiarowej napięcia mierzy napięcie, które ma zostać zsynchronizowane.	L1, L2, L3, L12, L23, L31	L12	[Param Przkł /VT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb-Utrata Synch 	Wyzwolenie elementu funkcji delta phi (utrata synchronizmu), jeśli zostanie przekroczony kąt przesunięcia napięcia (delta phi) tróch zmierzonych napięć (faza-ziemia lub faza-faza) v jednej fazie, dwóch fazach lub wszystkich trzech fazach.	jedna faza, dwie fazy, trzy fazy	dwie fazy	[Param Przkł /VT]
MKM fazy 	Maksymalny moment kąta: Kąt pomiędzy prądem fazowym a napięciem odniesienia w przypadku zwarcia. Kąt ten jest potrzebny do określenia detekcji kierunku w przypadku zwarcia.	0 - 360°	45°	[Param Przkł /Kierunek]
Ster kier obl 3I0 	Opcje wykrywania kierunku	3I0 obl 3U0, 3I0 obl Iobl (3I0 mierz), Podw, IR Neg	3I0 obl 3U0	[Param Przkł /Kierunek]
3I0 mierz kier 	Opcje wykrywania kierunku	3I0 mierz 3U0, I2,U2, Podw	3I0 mierz 3U0	[Param Przkł /Kierunek]
Zródło 3U0 	Elementy zabezpieczenia przed przetężeniem prądu doziemnego uwzględniają ten parametr przy decyzjach dotyczących kierunku. Należy sprawdzić, czy ustawienie tego parametru ma wartość „Measured” (Mierzony) tylko wtedy, gdy napięcie zerowe jest doprowadzane do czwartego wejścia pomiarowego karty pomiarowej napięcia.	Mierzone, Obliczone	Mierzone	[Param Przkł /Kierunek]
Kąt Kierunku Doziemny 	Maksymalny moment kąta: Kąt pomiędzy wielkością mierzoną a wielkością odniesienia w przypadku zwarcia. Kąt ten jest potrzebny do detekcji kierunku w przypadku zwarcia doziemnego. Wielkości pomiarowe zależą od sposobu określenia kierunku.	0 - 360°	110°	[Param Przkł /Kierunek]
Kor. kąta ECT 	Precyzyjne dopasowanie kąta pomiarowego przekładnika ziemnozwarciowego. Poprzez korekcję kąta można wyeliminować błędy przekładnika.	-45 - 45°	0°	[Param Przkł /Kierunek]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg nieczuł U	Wartość napięć składowych pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100Un	0.005Un	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Napięcia]
 3U0 mierz. próg nieczuł.	Wartość mierzonego napięcia zerowego pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100Un	0.005Un	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Napięcia]
 3U0 obl. próg nieczuł.	Wartość obliczonego napięcia zerowego pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100Un	0.005Un	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Napięcia]
 Próg nieczuł U012	Wartość składowych symetrycznych napięcia pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100Un	0.005Un	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Napięcia]


Parametry polowe generatora

Generator





Sygnaly (stany wyjść) generatora

Signal	Opis
Alarm godzin pracy	Alarm godzin pracy
Reset godzin pracy	Resetowanie godzin pracy


Komendy bezpośrednie generatora

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t - Res godz pracy gen 	Resetowalne godziny pracy generatora	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia generatora

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Moc znamionowa 	Moc znamionowa	0.001 - 2000.000MVA	11MVA	[Param Przkł /Generator]
Napięcie znamionowe 	Napięcie znamionowe (faza-faza)	60 - 60000V	10500V	[Param Przkł /Generator]
Współczynnik mocy 	Współczynnik mocy	0.05 - 0.99	0.95	[Param Przkł /Generator]
Limit godzin pracy 	Limit godzin pracy	1.00 - 1000000.00godz.	1000.00godz.	[Param Przkł /Generator]

Parametry polowe

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Początkowe godziny pracy 	Początkowe godziny pracy	0.00 - 999999.00godz .	0.00godz.	[Param Przkł /Generator]


Wartości generatora

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Godz pracy gen	Godziny pracy generatora	[Wskazania /Wartości mierzone /Generator]







Parametry polowe transformatora

Transformator


Parametry wyboru funkcji urządzenia w przypadku transformatora

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb określa, czy transformator jest używany w strefie zabezpieczenia. Wskazówka! W przypadku zastosowania różnicowego linii ustawienie urządzenia lokalnego i zdalnego musi być jednakowe.	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia transformatora

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
SN 	Moc znamionowa transformatora (MVA)	0.001 - 2000.000MVA	11MVA	[Param Przkł /Transformator]
U pierw 	Napięcie znamionowe strona pierwotna	60 - 500000V	10500V	[Param Przkł /Transformator]
U wtór 	Napięcie znamionowe strona wtórna	60 - 500000V	10000V	[Param Przkł /Transformator]
W1 połączenie/uziemienie 	Porada: Składowa zerowa będzie pominięta aby zapobiec błędnym wyłączeniom zabezpieczenia różnicowego. Jeśli punkt gwiazdowy będzie uziemiony to składowa zgodna zerowa będzie pominięta.	Y, D, Z, YN, ZN	D	[Param Przkł /Transformator]
W2 połączenie/uziemienie 	Porada: Składowa zerowa będzie pominięta aby zapobiec błędnym wyłączeniom zabezpieczenia różnicowego. Jeśli punkt gwiazdowy będzie uziemiony to składowa zgodna zerowa będzie pominięta	y, d, z, yn, zn	yn	[Param Przkł /Transformator]
Przesunięcie fazowe 	Przesunięcie fazowe pomiędzy stroną pierwotną a wtórną. Kąt ten jest ustalony jako współczynnik (1,2,3...11) stanowiący wielokrotność 30 stopni.	0 - 11	1	[Param Przkł /Transformator]

Parametry polowe

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Przełącznik zaczepów 	Przełącznik zaczepów, przełącznik odnosi się do strony pierwotnej (W1)	-15 - 15%	0%	[Param Przkł /Transformator]

Blokady

Urządzenie zapewnia funkcję tymczasowego i trwałego blokowania całej funkcjonalności zabezpieczenia lub pojedynczych członów zabezpieczenia.



OSTRZEŻENIE

Należy dokładnie sprawdzić, czy nie zostały zdefiniowane żadne blokady nielogiczne bądź zagrażające życiu.

Należy uważać, aby przez nieostrożność nie dezaktywować funkcji zabezpieczeń, które powinny być dostępne ze względu na charakter zabezpieczanego obiektu.

Trwała blokada

Włączanie i wyłączanie pełnej funkcjonalności ochrony

W module „*Zabezpieczenie*” można włączyć lub wyłączyć pełne zabezpieczenie urządzenia. W tym celu należy ustawić parametr *Funkcja* na wartość „*aktywne*” lub „*nieaktywne*” w module „*Zabezp*”.



OSTRZEŻENIE

Tylko wtedy, gdy w module „*Zabezp*” parametr „*Funkcja*” ma wartość „*aktywne*”, zabezpieczenie jest aktywne — jeśli parametr „*Funkcja*” ma wartość „*nieaktywne*”, żadna funkcja zabezpieczenia nie działa. Wtedy urządzenie nie może zabezpieczać żadnych podzespołów.

Włączanie i wyłączanie modułów

Każdy z modułów można włączyć lub wyłączyć (na stałe). W tym celu w odpowiednim module należy ustawić parametr „*Funkcja*” na wartość „*aktywne*” lub „*nieaktywne*”.

Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia stopnia zabezpieczenia na stałe

W każdym stopniu zabezpieczenia można trwale zablokować komendę wyzwolenia do CB. W tym celu należy ustawić parametr „*Blo KomWyzw*” na wartość „*aktywne*”.

Tymczasowa blokada

Tymczasowe blokowanie pełnego zabezpieczenia urządzenia przez sygnał

W module „*Zabezp*” pełne zabezpieczenie urządzenia można zablokować tymczasowo przez sygnał, pod warunkiem, że zewnętrzne blokowanie modułu jest dozwolone — „*ZewBlo Fk=aktywne*”. Oprócz tego musi być przypisany odpowiedni sygnał blokady z „*listy przypisań*”. Moduł pozostaje zablokowany przez czas, w którym przypisany sygnał blokady jest aktywny.



OSTRZEŻENIE

Jeśli moduł „*Zabezp*” jest zablokowany, nie działa cała funkcja zabezpieczenia. Dopóki sygnał blokady pozostaje aktywny, urządzenie nie zabezpiecza żadnych podzespołów.

Tymczasowe blokowanie całego modułu zabezpieczenia przez przypisanie wartości aktywnej

- W celu ustanowienia tymczasowej blokady modułu zabezpieczenia parametr „*ZewBlo Fk*” modułu należy ustawić na wartość „*aktywne*”. Daje to następujące uprawnienie: Ten moduł może być zablokowany.
- W ogólnych parametrach zabezpieczenia można dodatkowo wybrać sygnał z „*LISTY PRZYPISAŃ*”. Blokada staje się aktywna jedynie wtedy, gdy przypisany sygnał jest aktywny.

Tymczasowe zablokowanie komendy wyzwolenia etapu zabezpieczenia przez aktywne przypisanie.

Komendę wyzwolenia dowolnego modułu zabezpieczenia można zablokować z zewnątrz. W takim przypadku termin „z zewnątrz” nie znaczy tylko spoza urządzenia, ale także spoza modułu. Nie tylko rzeczywiste sygnały zewnętrzne, takie jak stan wejścia dwustanowego, mogą zostać użyte jako sygnały blokowania, ale można także wybrać dowolny inny sygnał z listy przypisań.

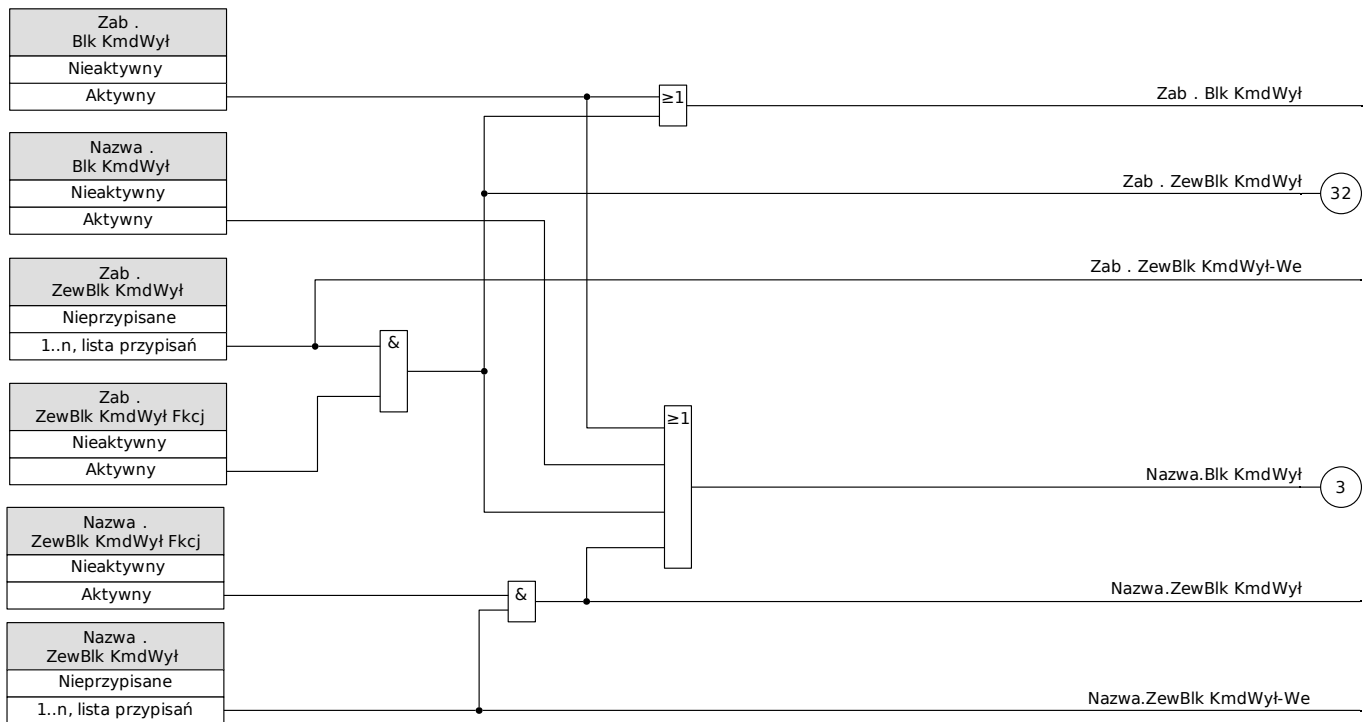
- W celu ustanowienia tymczasowej blokady stopnia zabezpieczenia parametr „*ZewBlo KomWyzw Fk*” modułu należy ustawić na wartość „*aktywne*”. Daje to następujące uprawnienie: Komenda wyzwolenia z tego członu może zostać zablokowana.
- W ogólnych parametrach zabezpieczenia można dodatkowo wybrać sygnał z „listy przypisań” i przypisać go do parametru „*ZewBlo*”. Jeśli wybrany sygnał zostanie uaktywniony, zacznie obowiązywać tymczasowe blokowanie.

Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia modułu zabezpieczenia

Blokowanie wyłączeń

GeneralProt_Y02

Nazwa = Wszystkie blokowalne moduły



Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń

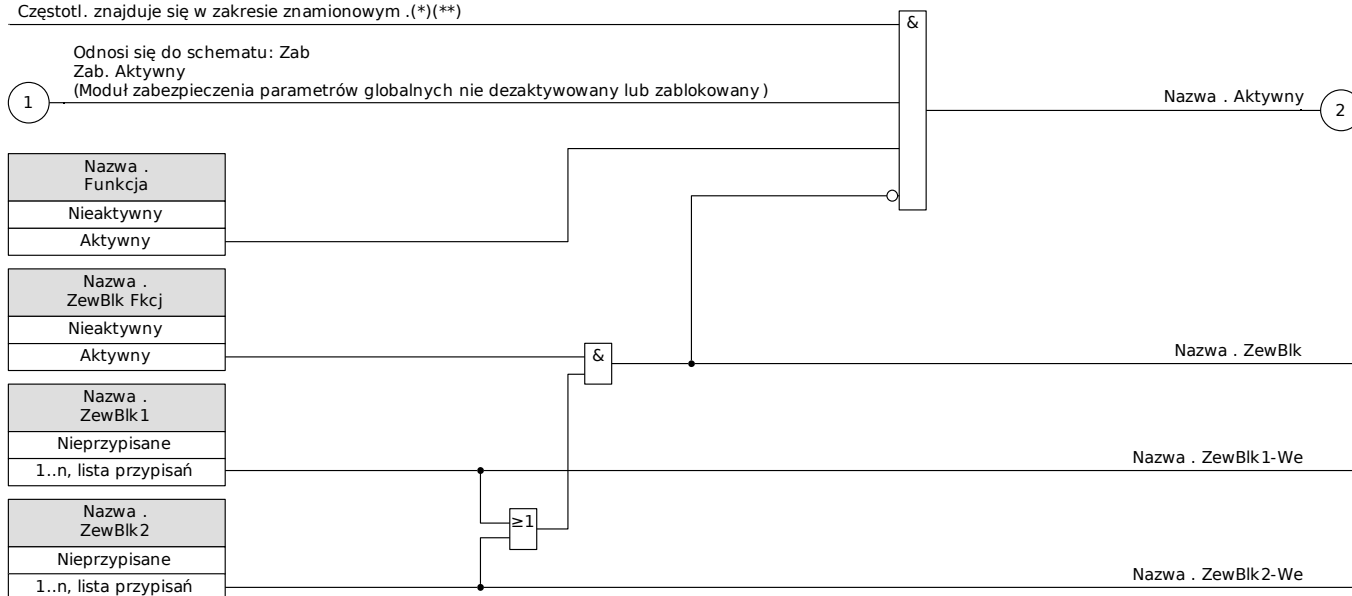
Następujący schemat dotyczy wszystkich modułów zabezpieczających oprócz: elementów zabezpieczających fazę, uziemienie, Z[1/2], OST, PSB, LB i Q->&V<.

Blokowane

GeneralProt_Y03

Nazwa = Wszystkie blokowalne moduły

Częstotl. znajduje się w zakresie znamionowym .(*)(**)



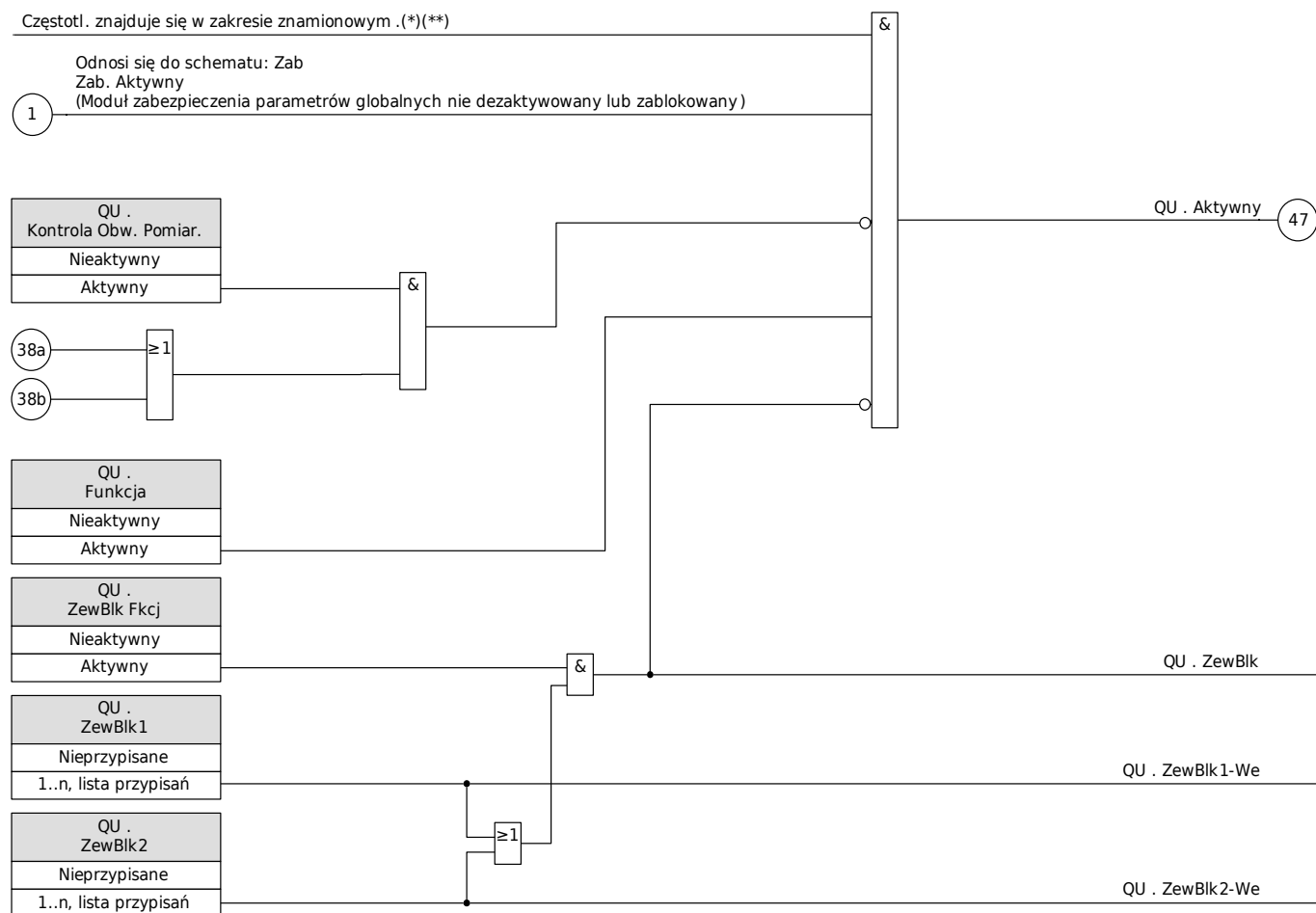
(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz rozdział „Szeroki zakres częstotliwości”.

(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

Następujący schemat dotyczy zabezpieczenia Q->&V<:

Blokowane QU ()**

QU_Y01



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz rozdział „Szeroki zakres częstotliwości”.

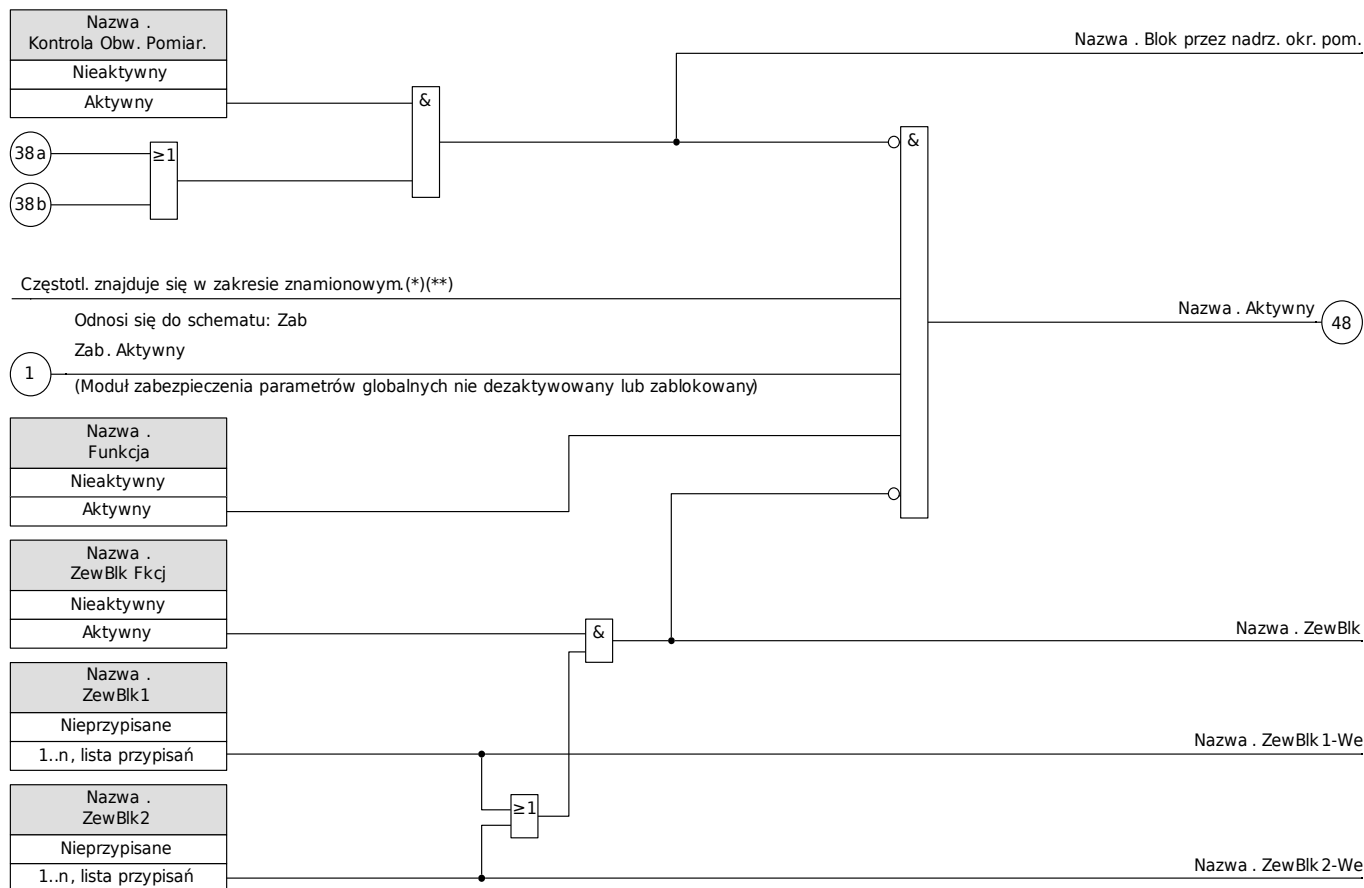
(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

Następujący schemat dotyczy zabezpieczenia Z[1/2], OST, PSB, LB:

[Nazwa = Z[1/2], OST, PSB, LB]

Blokowane

GeneralProt_Y06



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz rozdział „Szeroki zakres częstotliwości”.

(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

Funkcje zabezpieczeń prądowych nie tylko nie mogą zostać zablokowane na stałe („Funkcja = nieaktywne”) ani tymczasowo za pomocą sygnału blokowania z „listy przypisań”, ale także za pomocą „blokowania w tył”.

Następujący schemat dotyczy modułów prądu fazowego:

Blokowane ()**

Pdoc_Y01

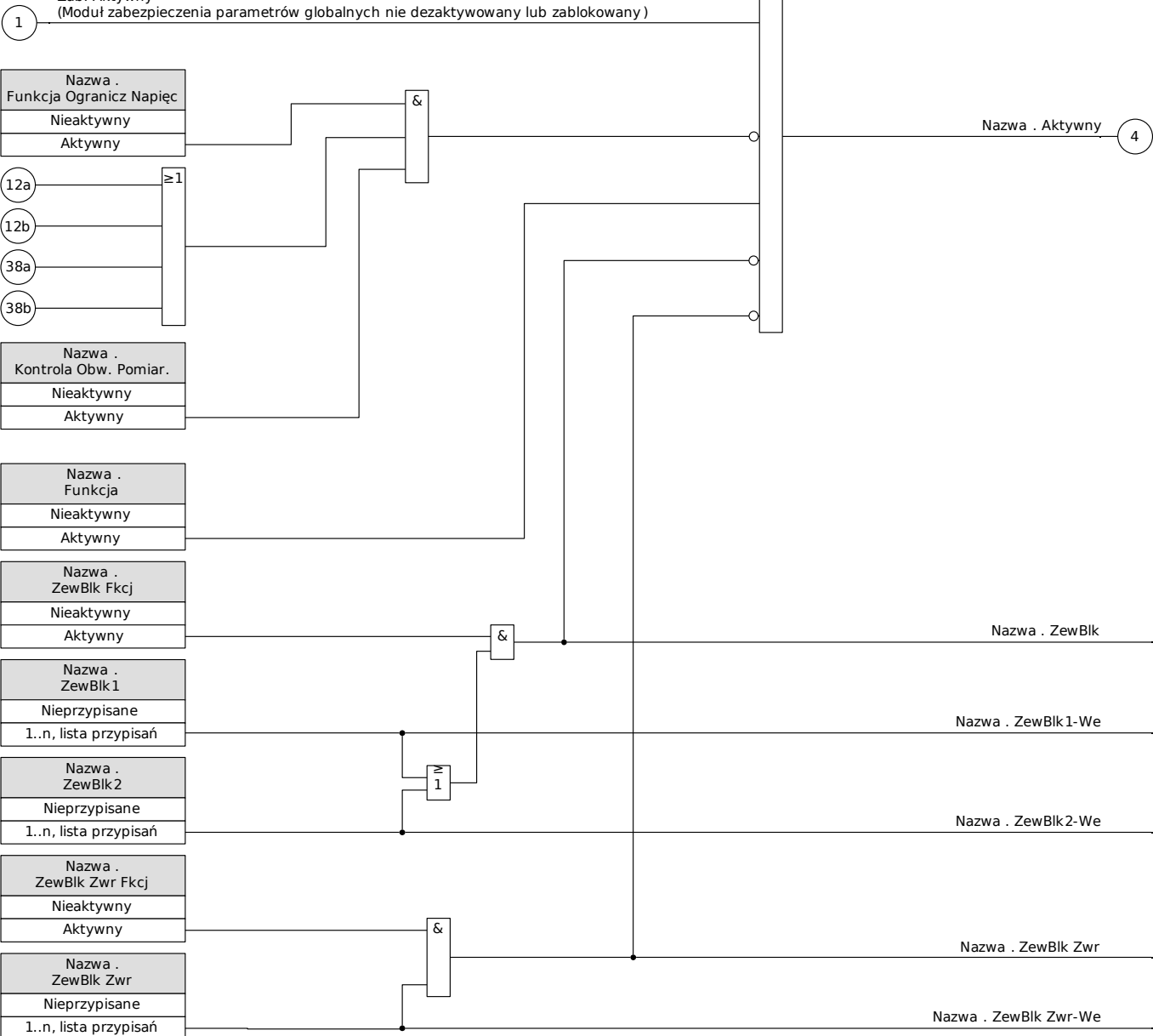
Nazwa = [1]...[n]

Częstotl. znajduje się w zakresie znamionowym .(*)(**)

Odnosi się do schematu: Zab

Zab. Aktywny

(Moduł zabezpieczenia parametrów globalnych nie dezaktywowany lub zablokowany)



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz rozdział „Szeroki zakres częstotliwości”.

(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

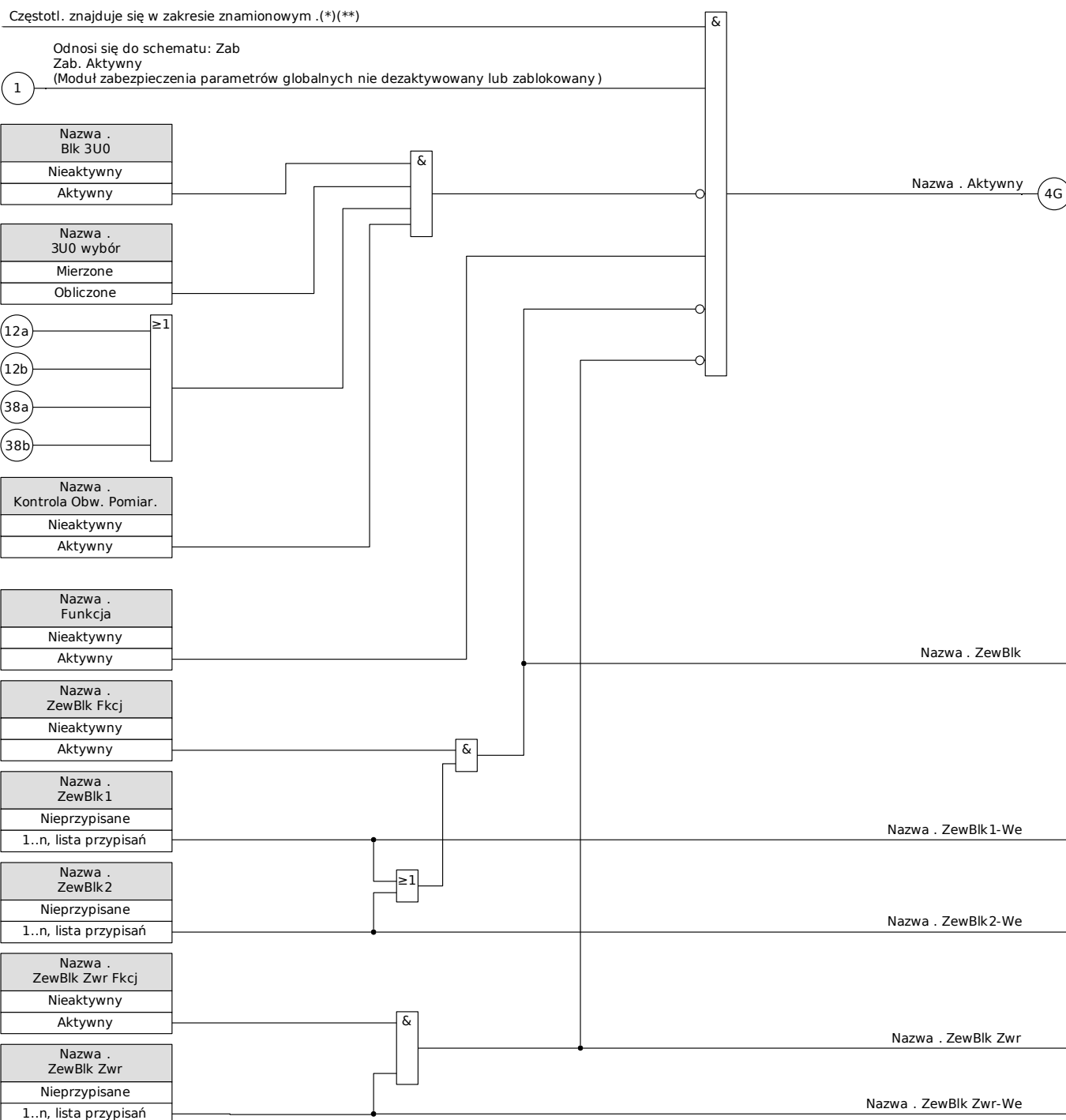
Funkcje zabezpieczeń uziemienia nie tylko nie mogą zostać zablokowane na stałe („Funkcja = nieaktywne”) ani tymczasowo za pomocą sygnału blokowania z „listy przypisań”, ale także za pomocą „blokowania w tył”.

Następujący schemat dotyczy modułów ziemnozwarciowych:

Blokowane ()**

Edoc_Y01

Nazwa = 3I0[1]...[n]



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz rozdział „Szeroki zakres częstotliwości”.

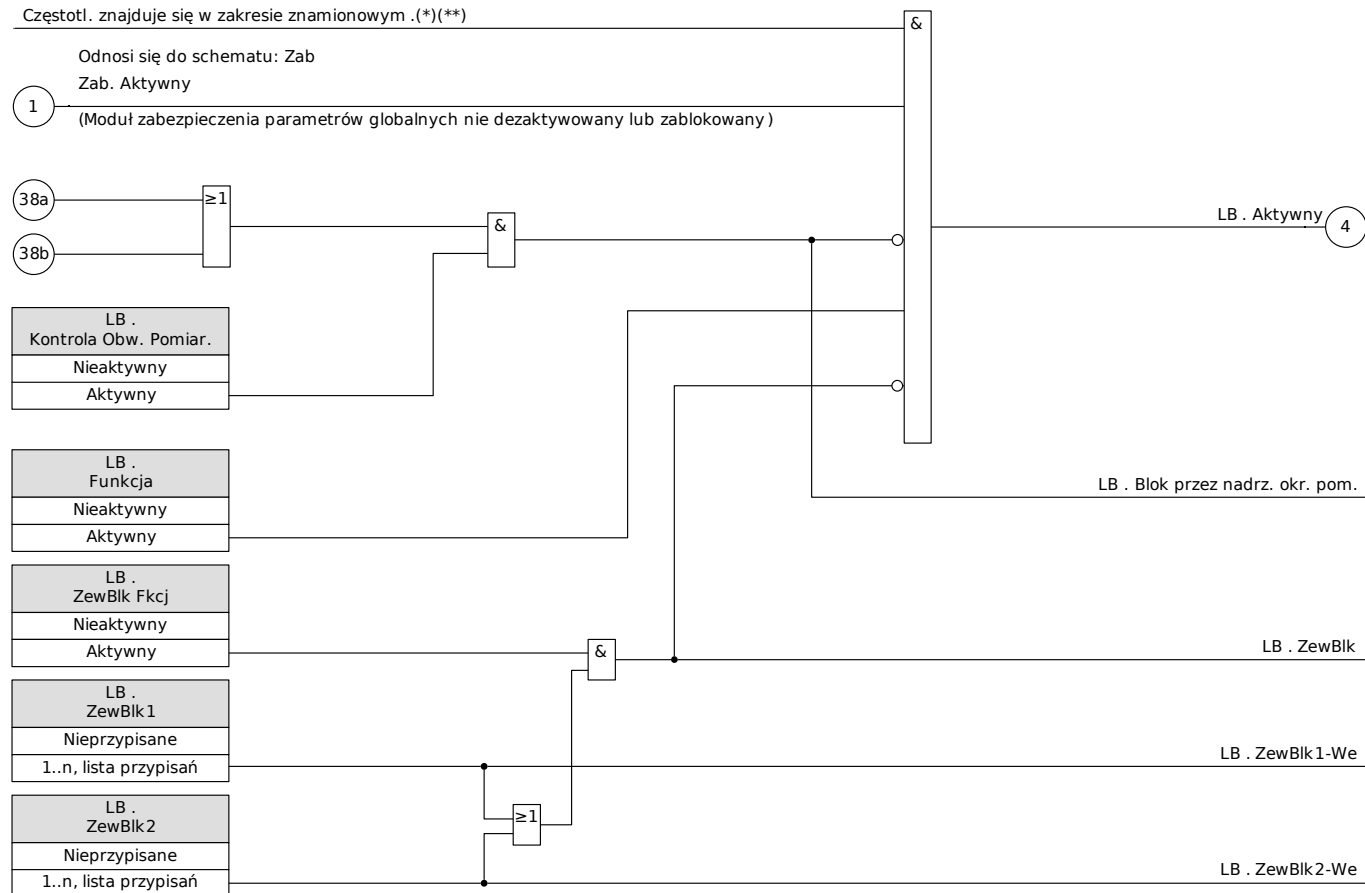
(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

Następujący schemat dotyczy modułu *ogranicznika obciążenia*:

Blokowane ()**

LoadBlinder_Y02

Częstotl. znajduje się w zakresie znamionowym .(*)(**)



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz rozdział „Szeroki zakres częstotliwości”.

(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

Moduł: Zabezpieczenie (Zabezp)

Zab

„Moduł: ogólne zabezpieczenie” „(Zabezp)” stanowi strukturę dla innych modułów zabezpieczeń, tj. wszystkie moduły zabezpieczeń są w nim zawarte.



OSTRZEŻENIE

Jeśli w module „Zabezp” parametr [Para zabezp/Globalne para zabezp/Zabezp] „Funkcja” ma ustawioną wartość „nieaktywne” lub moduł jest zablokowany, nie działa żadna funkcja zabezpieczeń urządzenia.

Blokowanie wszystkich elementów zabezpieczeń na stałe

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

- Ustawić parametr „Funkcja = nieaktywna”.

Blokowanie wszystkich elementów zabezpieczeń tymczasowo

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

- Ustawić parametr „ZewBlo Fk = aktywne”.
- Wybrać przypisanie dla parametru „ZewBlo1” i
- Opcjonalnie wybrać przypisanie dla parametru „ZewBlo2”.

Jeśli jeden z sygnałów osiągnie wartość logiczną prawdę, wówczas całe zabezpieczenie zostanie zablokowane na tak długo, dopóki będzie utrzymywał tę wartość.

Blokowanie wszystkich komend wyzwolenia na stałe

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

- Ustawić parametr „Blo KomWyzw = aktywne”.

Blokowanie wszystkich komend wyzwolenia tymczasowo

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

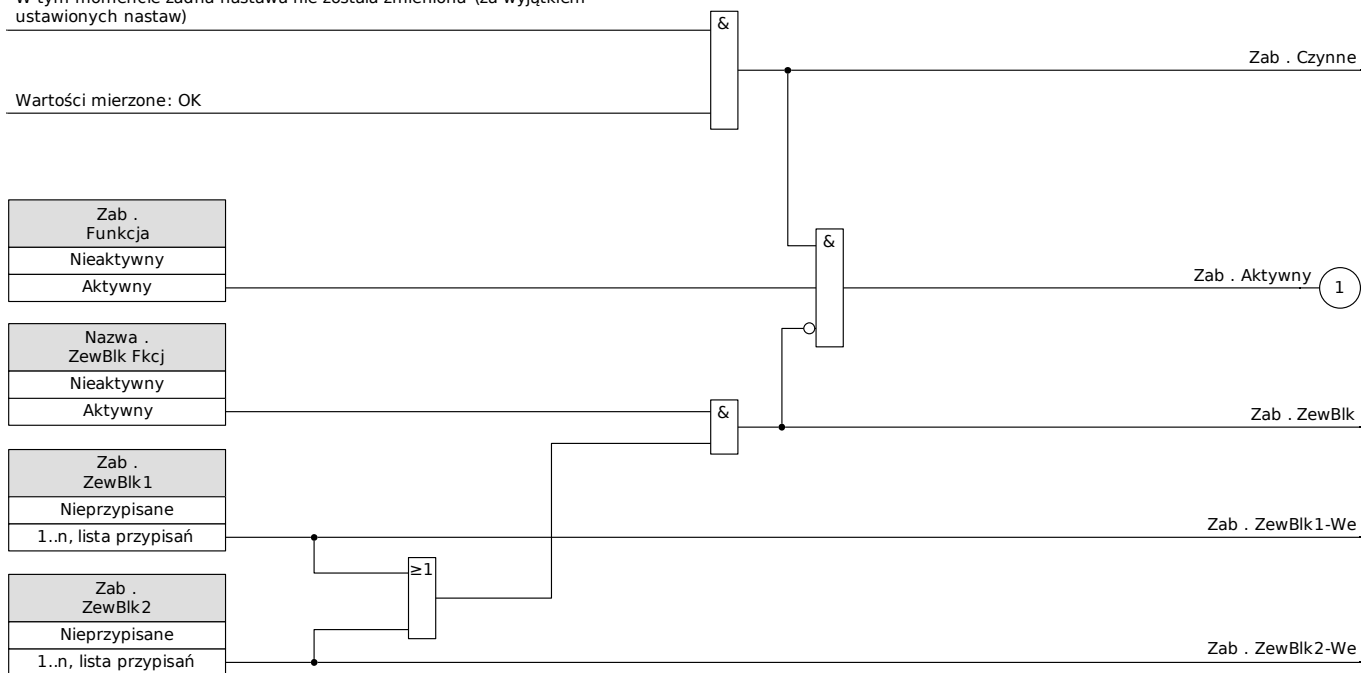
- Ustawić parametr „ZewBlo KomWyzw Fk = aktywne”.
- Wybrać przypisanie dla parametru ZewBlo KomWyzw. Jeśli to przypisanie osiągnie wartość prawdę logiczną, wszystkie komendy wyzwolenia zostaną tymczasowo zablokowane.

Zab - Aktywny

GeneralProt_Y01

W tym momencie żadna nastawa nie została zmieniona (za wyjątkiem ustawionych nastaw)

Wartości mierzone: OK



Alarmy ogólne i wyzwolenia ogólne

Każdy element zabezpieczenia generuje własne sygnały alarmu i wyzwolenia. Wszystkie alarmy i decyzje o wyzwoleniu są przekazywane do modułu głównego Zabezp.

Jeśli element zabezpieczenia ulegnie pobudzeniu lub zostanie podjęta decyzja o wyzwoleniu, nastąpi wygenerowanie dwóch sygnałów:

1. Moduł lub stopień zabezpieczenia generuje alarm, np. „I[1].ALARM” lub „I[1].WYZWOLENIE”.
2. Nadrzędny moduł „Zabezp” zbiera/sumuje sygnały i generuje sygnał alarmu lub wyzwolenia „ALARM ZABEZP” LUB „WYZW ZABEZP”.

Kolejne przykłady: „ALARM ZABEZP L1” to sygnał zbiorczy (połączony operatorem logicznym LUB) dla wszystkich alarmów wygenerowanych przez dowolne elementy zabezpieczeń związane z fazą L1.

WYZW ZABEZP L1 to sygnał zbiorczy (połączony operatorem logicznym LUB) dla wszystkich wyzwoleń wygenerowanych przez dowolne elementy zabezpieczeń związane z fazą L1.

ALARM ZABEZP jest zbiorczym sygnałem alarmu (połączenie operatorami logicznymi LUB) ze wszystkich elementów zabezpieczeń. WYZW ZABEZP jest zbiorczym sygnałem alarmu (połączenie operatorami logicznymi LUB) ze wszystkich elementów zabezpieczeń.

Komendy wyzwolenia elementów zabezpieczeń należy przypisać w menedżerze wyłącznika Menedżer wyłącznika. Do wyłącznika są wysyłane wyłącznie decyzje dotyczące wyzwolenia przypisane w Menedżerze wyłącznika.



OSTRZEŻENIE

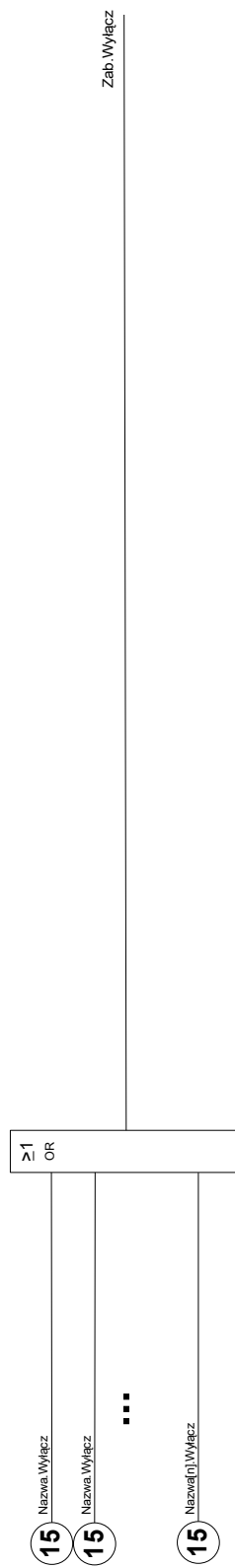
Uwaga: Komendy wyzwolenia, które nie są przypisane w menedżerze wyłącznika, nie są przesyłane do wyłącznika.

Menedżer wyłącznika wysyła komendy wyzwolenia do wyłącznika.

W menedżerze wyłącznika należy przypisać wszystkie komendy wyzwolenia, które mają przełączać wyłącznik.

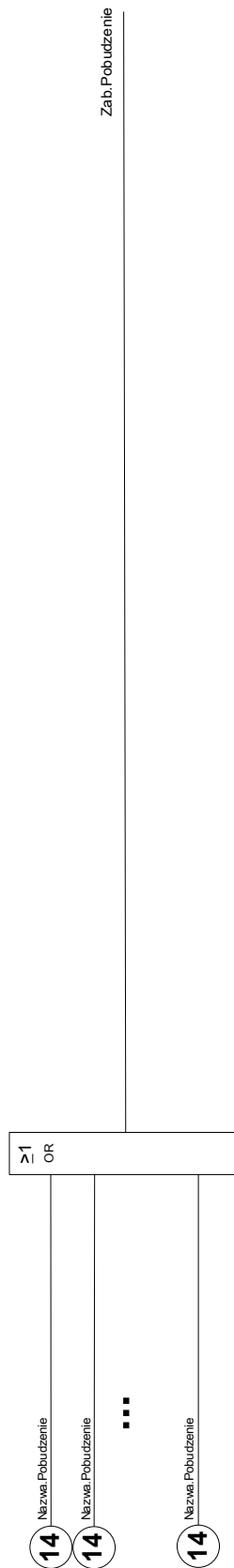
Zab. Wyłącz

Nazwa = Każde wyłącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne wyłącz.



Zab.Pobudzenie

Nazwa = Każdy alarm modulu (poza alarmem nadzoru wyłącznika LRV) prowadzi do alarmu generalnego (komunikat zbiorowy)



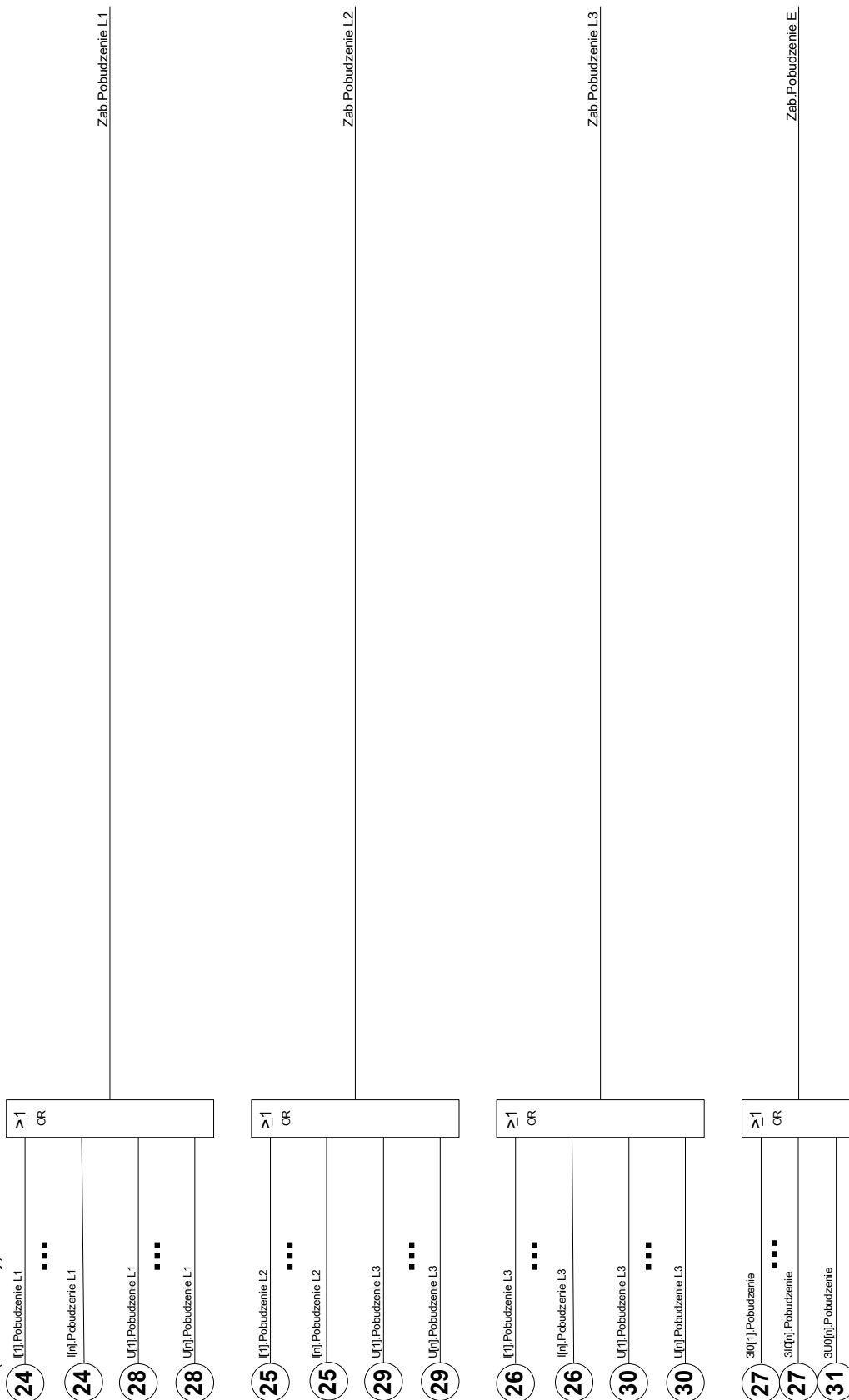
Zab.Wyłącz

Każde selektywne wyłączenie modułu upoważnionego do wyłączeń (I, 3U, U, 3U0, w zależności od urządzenia) spowoduje ogólne wyłączenie selektywne.



Zab.Pobudzenie

Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).



Określanie kierunku

Określanie kierunku {\$device} stanowi część modułu „Zabezp”. Ta funkcja jest wyzwalana, gdy dowolny moduł zabezpieczenia nadprądowego I[1] ... [6] (ANSI 67) oraz moduł zabezpieczenia ziemnozwarciowego zmierzonego i obliczonego zostaną skonfigurowane do pracy w trybie kierunkowym (I0[1] ... [4], ANSI 67N).

Określanie kierunku wartości pomiarowych

W menu [Tryb pracy/Wartości mierzone/Wykrywanie kierunku] nieustannie dostępne są trzy wartości kierunkowe:


- „*Kierunek I*” — określony kierunek prądów fazowych. (Patrz też poniżej, --> Directional_Feature_PhaseOvercurrent.)
- „*Kierunek I_{z mierz}*” — określony kierunek mierzonego prądu doziemnego. (Patrz też poniżej, --> Directional_Feature_EarthOvercurrent_IX.)
- „*Kierunek I_{z obl}*” — określony kierunek obliczonego prądu doziemnego. (Patrz też poniżej, --> Directional_Feature_EarthOvercurrent_IR.)

Te wartości zawierają te same informacje, które są widoczne w przypadku alarmu podczas kontroli znaczników stanu w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Zabezp].







Tylko w przypadku urządzenia MCDGV4: Jako że urządzenie MCDGV4 jest wyposażone w dwa wejścia pomiarowe przekładnika prądowego, określanie kierunku odbywa się na podstawie wartości prądu wejścia Neutr ppr (przekładniki prądowe po stronie zerowej, gniazdo X3).


Tylko w przypadku urządzenia MCDTV4: Jako że urządzenie MCDTV4 jest wyposażone w dwa wejścia pomiarowe przekładnika prądowego, określanie kierunku odbywa się na podstawie wartości prądu w ustawieniu Parametry polowe „Strona uzw. 3U0”.

Komendy bezpośrednio modułu zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kas.licz.zw.i licz.zw.w sieci 	Kasowanie liczby zwarć i liczby zwarć w sieci.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja (zezwolenie) zewnętrznego blokowania globalnych parametrów zabezpieczeniowych urządzenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk1 	Jeżeli zewnętrzne blokowanie tego modułu jest aktywne (zezwolono) to funkcjonalność globalnych parametrów zabezpieczeniowych będzie blokowana, jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk2 	Jeżeli zewnętrzne blokowanie tego modułu jest aktywne (zezwolono) to funkcjonalność globalnych parametrów zabezpieczeniowych będzie blokowana, jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz całego zabezpieczenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywuj (zezwalaj) na zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz dla całego zabezpieczenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk KmdWył 	Jeśli zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz jest uaktywnione (aktywowane) to komenda wyłącz dla całego przekaźnika będzie blokowana jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]

Stany wejść modułu zabezpieczenia

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab]

Sygnały modułu zabezpieczenia (stany wyjść)

Signal	Opis
Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie E	Sygnał: Pobudzenie fazy E.
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz faza L1.
Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz faza L2.
Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz faza L3.
Wyłącz E	Sygnał: Wyłącz od zwarcia doziemnego.
Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Kas.licz.zw.i licz.zw.w sieci	Sygnał: kasowanie liczby zwarc i liczby zwarc w sieci.
Nadpr w Przód	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w przód.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Nadpr w Tył	Sygnal: Błąd, prąd fazowy kierunek w tył.
Nadpr Kier Niemoż	Sygnal: Błąd fazy - brak napięcia odniesienia, określenie kierunku niemożliwe.
3I0 obl w przód	Sygnal: Zwarcie doziemne (obliczone), do przodu
Iz obl kier w tył	Sygnal: Zwarcie doziemne (obliczone), kierunek odwrotny
3I0 obl kier niemożl	Sygnal: Zwarcie doziemne (obliczone), określenie kierunku niemożliwe
3I0 mierz w przód	Sygnal: Zwarcie doziemne (zmierzone), do przodu
Iz mierz kier w tył	Sygnal: Zwarcie doziemne (zmierzone), kierunek odwrotny
3I0 mierz kier niemożl	Sygnal: Zwarcie doziemne (zmierzone), określenie kierunku niemożliwe
f(UL123)<10Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest niższa niż 10Hz
f(UL123)>10Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest wyższa niż 10Hz.
f(UL123)<70Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest niższa niż 70Hz
f(UL123)>70Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest wyższa niż 70Hz.
DFT niepr	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym (poza UX) są nieprawidłowe. Zależą one od czasu cyklu częstotliwości i mierzonych kanałów 1-3 (UL1, UL2, UL3).
DFT praw	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym (poza UX) są prawidłowe. Zależą one od czasu cyklu częstotliwości i mierzonych kanałów 1-3 (UL1, UL2, UL3).
f(UX)<10Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest niższa niż 10Hz.
f(UX)>10Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest wyższa niż 10Hz.
f(UX)<70Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest niższa niż 70Hz.
f(UX)>70Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest wyższa niż 70Hz.
DFT niepr (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym UX (tylko) są nieprawidłowe.
DFT praw (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznym UX (tylko) są prawidłowe.

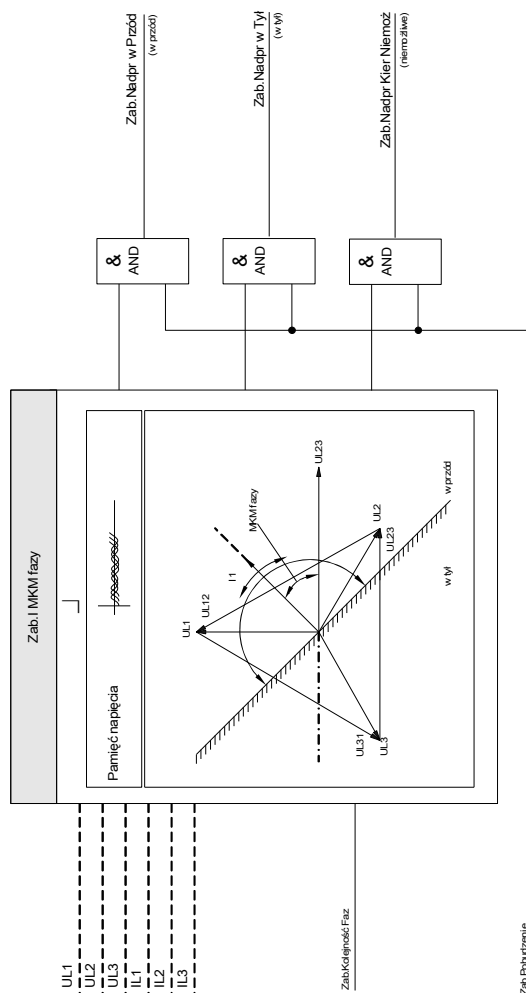
Wartości modułu zabezpieczenia

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>
Nr Zwarcia	Numer zwarcia
Liczba zwarć w sieci	Liczba usterek w sieci: zwarcie w sieci może wywołać kilka usterek prowadzących do przerwania i samoczynnego ponownego załączenia. Każdy z tych błędów zostaje oznaczony kolejnym numerem usterki. W takim wypadku numer usterek w sieci pozostaje bez zmian.
Wyzwolenie	Początkowy powód wyzwolenia. Jest przekazywany jako wartość całkowita w rejestrze 5004 MODBUS i zasadniczo odpowiada pozycji „Wyzwolenie” w rejestrze zwarć, tj. nazwie modułu zabezpieczenia, który wyzwolił się jako pierwszy. Definicję tych wartości całkowitych (tj. odwzorowania numer kodu wyłączenia --> nazwa modułu) można znaleźć w tabeli „Powód wyzwolenia” w dokumentacji SCADA.

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kierunek I	Wykryty kierunek przepływu prądu fazowego.	[Wskazania /Wartości mierzone /Detekcja kierunku]
Kierunek IG mierz.	Wykryty kierunek bieżącego przepływu mierzonego prądu szczytkowego.	[Wskazania /Wartości mierzone /Detekcja kierunku]
Kierunek IG obl.	Wykryty kierunek bieżącego przepływu obliczonego prądu szczytkowego.	[Wskazania /Wartości mierzone /Detekcja kierunku]

Funkcje kierunkowe stopni zabezpieczenia nadprądowego I[n]

Zab - Błąd fazy Detekcja kierunku



Funkcje kierunkowe mierzonych elementów ziemnozwarciowych 50N/51N

Wszystkie elementy zabezpieczeń ziemnozwarciowych można wybrać jako działające „bezkierunkowo/w przód/w tył”. Należy to zrobić w menu „Wybór Modułów”.

Ważne definicje

Wielkość polaryzacyjna:

Jest to wielkość wykorzystywana jako wartość referencyjna. *Wielkość polaryzacyjną* można wybrać za pomocą parametru „I0 mier_kierunk_” w menu [Para przekł/Kierunek] w następujący sposób:

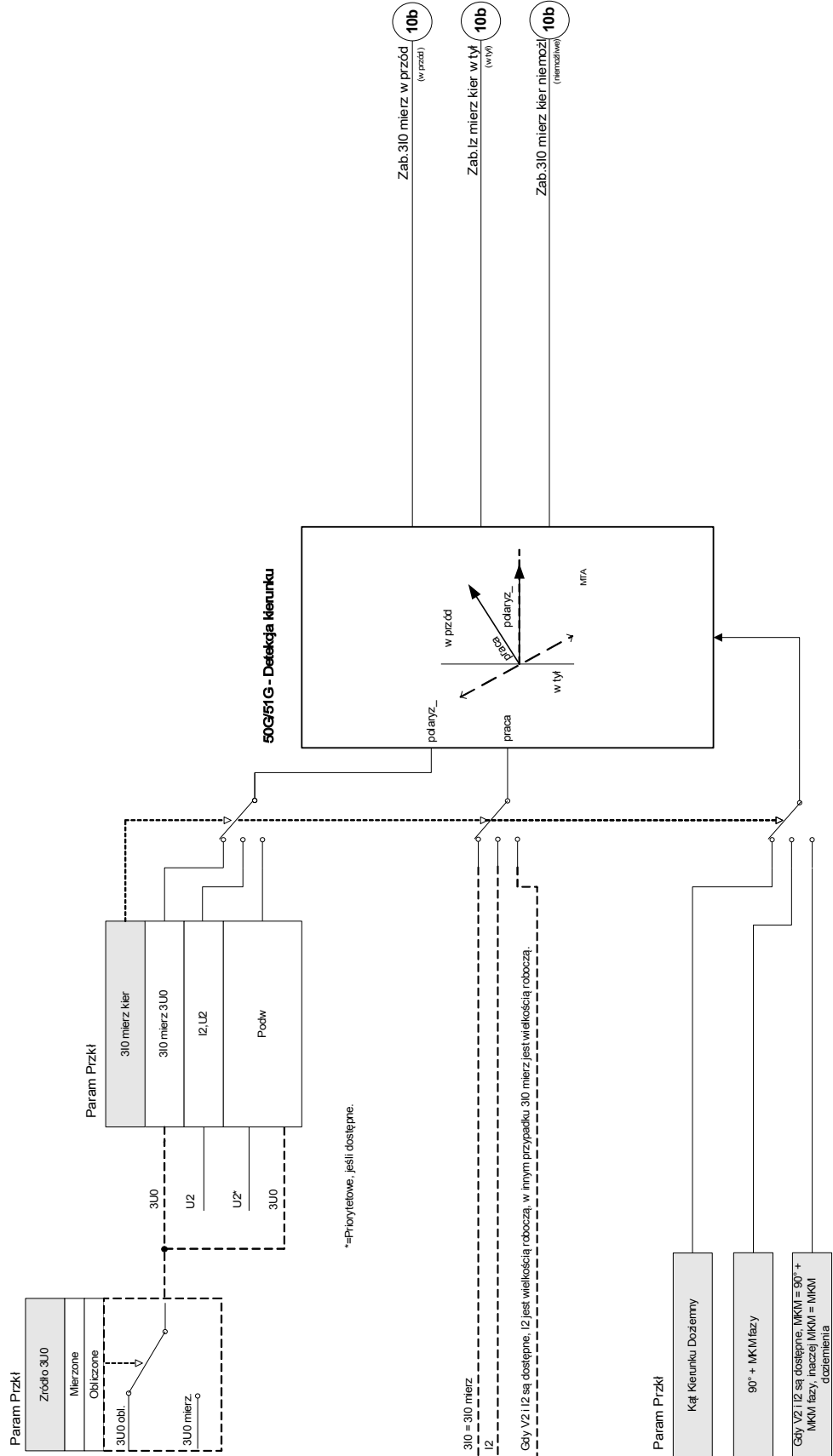
- „I0 mierz 3U0”: Jako wielkość polaryzacyjna zostanie użyte napięcie punktu zerowego wybrane za pomocą parametru „3U0 źródło”. Tradycyjny sposób polaryzowania elementu zabezpieczenia ziemnozwarciowego polega na zastosowaniu napięcia punktu zerowego (3U0). Napięcie punktu zerowego może być jednak „mierzone” lub „obliczone”. Rodzaj napięcia można wybrać za pomocą parametru „3U0 źródło” w menu [Para pola/Kierunek].
- „I2, U2”: W przypadku tej opcji do wykrywania kierunku będzie stosowane napięcie i prąd fazowy składowej przeciwnej (polaryzacja: U2/działanie: I2). Monitorowany prąd jest jednak mierzonym prądem szczytkowym I_z mierz.
- „Dual”: W tej metodzie jako wielkość polaryzacyjna zostanie zastosowane napięcie fazowe składowej przeciwnej „U2”, jeśli wartości „U2” i „I2” są dostępne. W przeciwnym razie zostanie zastosowana wartość 3U0. Jeśli wartości „U2” i „I2” są dostępne, wielkością roboczą jest I₂, w przeciwnym razie jest to I_z mierz.

Poniższa tabela zawiera skrócony opis wszystkich możliwych ustawień kierunkowych.

50N/51N Decyzja dotycząca kierunku na podstawie kąta pomiędzy:	[Para przekł/Kierunek]	[Para przekł/Kierunek]:	[Para przekł/Kierunek]:
	Należy ustawić następujący kąt:	I0 mier_kierunk_ =	3U0 źródło =
Mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego: I0 mierz, 3U0 (mierzone)	MKM doziemienia	I0 mierz 3U0	mierzone
Mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego: I0 mierz, 3U0 (obliczone)	MKM doziemienia	I0 mierz 3U0	obliczone
Napięcie i prąd składowej przeciwnej: I2, U2	90° + MKM fazy	I2,U2	nieużywane

<p>Prąd i napięcie składowej przeciwnej faz (opcja preferowana), mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego (opcja alternatywna): I2, U2 (jeśli dostępne) lub w przeciwnym razie: I0 mierz, 3U0 (mierzone)</p>	<p>Jeśli U2 i I2 są dostępne: $90^\circ + \text{MKM fazy}$ lub: MKM uziemienia</p>	<p>Dual</p>	<p>mierzone</p>
<p>Prąd i napięcie składowej przeciwnej faz (opcja preferowana), mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego (opcja alternatywna): I2, U2 (jeśli dostępne) lub w przeciwnym razie: I0 mierz, 3U0 (obliczone)</p>	<p>Jeśli U2 i I2 są dostępne: $90^\circ + \text{MKM fazy}$ lub: MKM uziemienia</p>	<p>Dual</p>	<p>obliczone</p>

Zab - 50G/51G - Detekcja kierunku



Funkcje kierunkowe obliczonego (I0 obl) zwarcia doziemnego 50N/51N

Wszystkie elementy zabezpieczeń ziemnozwarciowych można wybrać jako działające „bezkierunkowo/w przód/w tył”. Należy to zrobić w menu „Wybór Modułów”.

Ważne definicje

Wielkość polaryzacyjna:

Jest to wielkość wykorzystywana jako wartość referencyjna. *Wielkość polaryzacyjną* można wybrać za pomocą parametru „Ster_kier_obl_3I0” w menu [Para pola/Kierunek] w następujący sposób:

- „Iz obl 3U0”: Jako wielkość polaryzacyjna zostanie użyte napięcie punktu zerowego wybrane za pomocą parametru „3U0 źródło”. Tradycyjny sposób polaryzowania elementu zabezpieczenia ziemnozwarciowego polega na zastosowaniu napięcia punktu zerowego (3U0). Napięcie punktu zerowego może być jednak „mierzone” lub „obliczone”. Rodzaj napięcia można wybrać za pomocą parametru „3U0 źródło” w menu [Para pola/Kierunek].
- „I0 obl IPol (I0 mierz)”: Jako wielkość polaryzacyjna zostanie użyty mierzony prąd punktu zerowego (zwykle = I0 mierz).
- „Dual”: W tej metodzie jako wielkość polaryzacyjna zostanie zastosowana wartość IPol=I0 mierz (jeśli jest dostępna). W przeciwnym razie zostanie zastosowana wartość 3U0.
- „I2,U2”: W przypadku tej opcji do wykrywania kierunku będzie stosowane napięcie i prąd fazowy składowej przeciwnej. Monitorowany prąd jest jednak obliczonym prądem szczątkowym Iz obl.

Wielkość robocza: W przypadku elementów kierunkowych Iz obl *wielkość robocza* jest zasadniczo *obliczonym prądem punktu zerowego I0 obl* (z wyjątkiem trybu „I2,U2”, w którym wartością roboczą jest parametr „I2”).

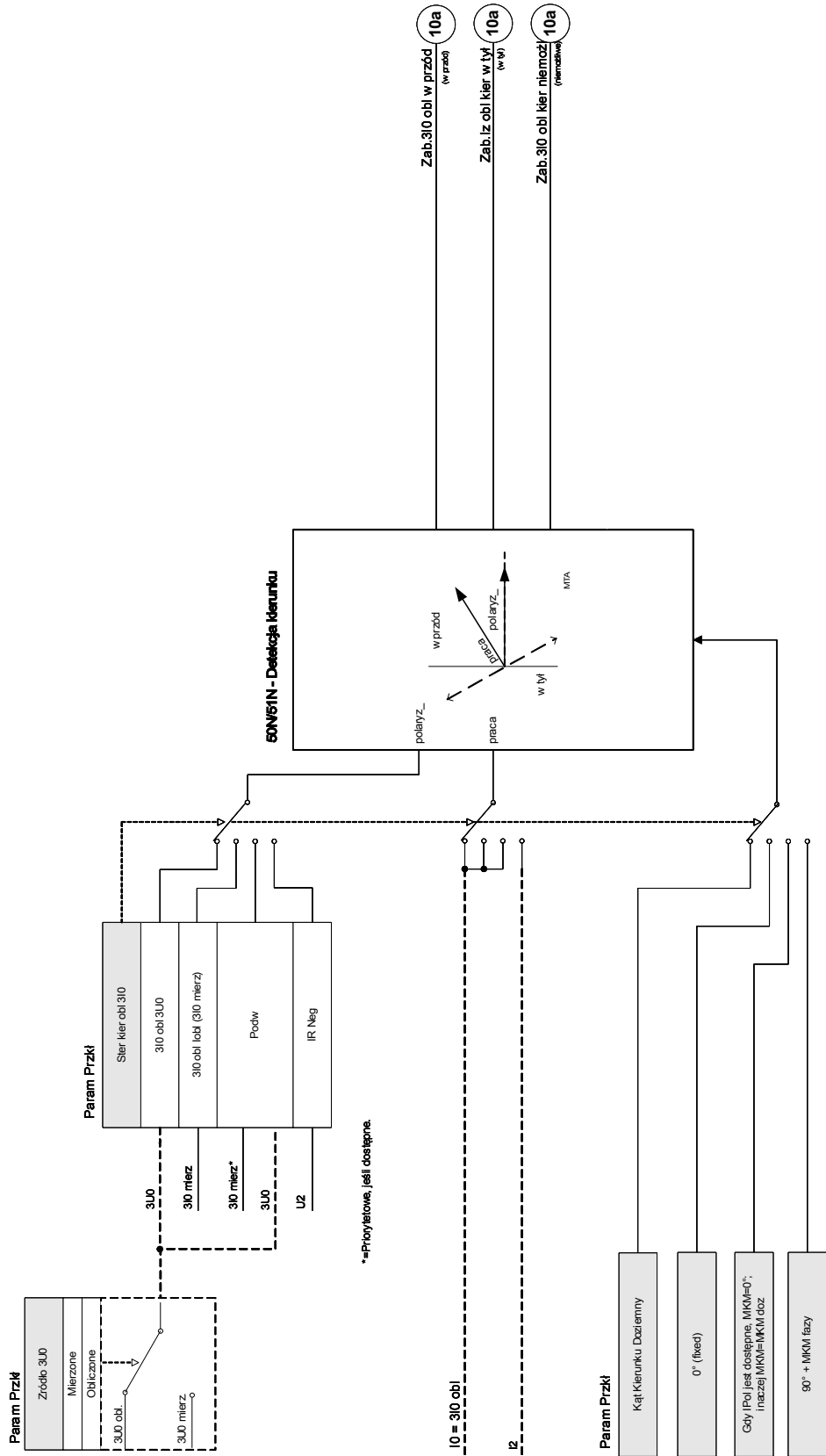
Maksymalne momenty kąta prądu doziemnego (MKM) można ustawiać w zakresie od 0° do 360°, za wyjątkiem sytuacji, gdy została wybrana wartość „I0 obl IPol (I0 mierz)”. W tym przypadku ustawienie wynosi 0° (stały).

Parametr MKM będzie także ustawiony wewnętrznie na wartość 0°, gdy wartość IPol=I0 mierz jest dostępna w trybie Dual.

Poniższa tabela zawiera skrócony opis wszystkich możliwych ustawień kierunkowych.

50N/51N Decyzja dotycząca kierunku na podstawie kąta pomiędzy:	[Para Przekł/ Kierunek] Należy ustawić następujący kąt:	[Para przekł/Kierunek]: Ster_kier_obl_lz =	[Para przekł/Kierunek]: 3U0 źródło =
Prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego: I0 obl, 3U0 (mierzone)	MKM doziemienia	I0 obl 3U0	mierzone
Prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego: I0 obl, 3U0 (obliczone)	MKM doziemienia	I0 obl 3U0	obliczone
Prąd szczytkowy i prąd punktu zerowego/doziemny: I0 obl, I0 mierz	0° (stały)	I0 obl IPol (Iz mierz)	nieużywane
Prąd szczytkowy i prąd punktu zerowego/doziemny (preferowane), prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego (alternatywnie): I0 obl, I0 mierz (jeśli dostępne) lub w przeciwnym razie: I0 obl, 3U0 (mierzone)	Jeśli wartość IPol (= Iz mierz) jest dostępna, MKM = 0° (stały); w przeciwnym razie MKM = MKM doziemienia	Dual	mierzone
Prąd szczytkowy i prąd punktu zerowego/doziemny (preferowane), prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego (alternatywnie): I0 obl, I0 mierz (jeśli dostępne) lub w przeciwnym razie: I0 obl, 3U0 (obliczone)	Jeśli wartość IPol (= I0 mierz) jest dostępna, MKM = 0° (stały); w przeciwnym razie MKM = MKM doziemienia	Dual	obliczone
Napięcie i prąd składowej przeciwnej: I2, U2	90° + MKM fazy	I2,U2	nieużywane

Zab - 50N51N - Detekcja kierunku



Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE: Niewłaściwa konfiguracja rozdzielnic może spowodować śmierć lub poważne obrażenia. Taka sytuacja może wystąpić podczas otwierania odłącznika pod obciążeniem lub w przypadku przełączenia złącza masowego na podzespoły układu pod napięciem.

Oprócz funkcji ochronnych przekaźniki zabezpieczające będą w coraz większym stopniu odpowiadać za sterowanie rozdzielnicą, np. wyłącznikami, rozłącznikami obciążenia, odłącznikami i złączami masowymi.

Prawidłowa konfiguracja wszystkich rozdzielnic jest koniecznym warunkiem wstępnym prawidłowego działania urządzenia zabezpieczającego. Powyższe stwierdzenie jest prawdziwe również wtedy, gdy rozdzielnice nie są sterowane, a jedynie kontrolowane.

Schemat jednokreskowy

Użytkownik może tworzyć i modyfikować schematy jednokreskowe (strony) za pomocą narzędzia *Edytor strony*. Schematy jednokreskowe (strony sterowania) muszą zostać załadowane do urządzenia zabezpieczającego za pomocą oprogramowania *Smart view*.

Szczegółowe informacje dotyczące tworzenia, modyfikacji i wgrywania schematów jednokreskowych (stron sterowania) znajdują się w instrukcji „page_editor_uk.pdf” lub mogą zostać przekazane przez pracowników działu pomocy technicznej. Instrukcja jest dostępna z poziomu menu pomocy narzędzia *Edytor strony*.

Schemat jednokreskowy zawiera opis graficzny rozdzielnic, jej oznaczenie (nazwę), jak również funkcje (zabezpieczenie przed zwarcim lub jego brak itp.). W oprogramowaniu urządzeń są wyświetlane oznaczenia rozdzielnic (np. QA1, QA2 zamiast SG[x]) przyjęte na podstawie schematu jednokreskowego (pliku konfiguracji).

Plik konfiguracji zawiera schemat jednokreskowy i właściwości rozdzielnic. Właściwości rozdzielnic i schemat jednokreskowy są powiązane za pośrednictwem pliku konfiguracji.

WSKAZÓWKA

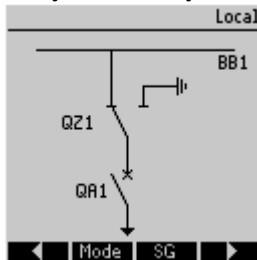
Domyślne ustawienia rozdzielnic zależą od użytego schematu jednokreskowego. Przedstawione wartości domyślne odpowiadają schematowi jednokreskowemu z dwoma wyłącznikami oraz przełącznikiem izolacyjnym.

Po wczytaniu schematu jednokreskowego konieczne będzie skonfigurowanie każdej pojedynczej rozdzielnicy. W poniższej tabeli przedstawiono wymagane konfiguracje w zależności od typu rozdzielnicy.

Do ustawienia w menu:	Typ rozdzielnicy							
	Wyłącznik (sterowany)	Wyłącznik (nadzorowany)	Rozłącznik izolacyjny (sterowany)	Rozłącznik izolacyjny (nadzorowany)	Złącze masowe (sterowane)	Złącze masowe (nadzorowane)	Odłącznik (sterowany)	Odłącznik (nadzorowany)
Przypisanie wskaźników położenia (wejścia dwustanowe)	x	x	x	x	x	x	x	x
Przypisanie komend (wyjścia przekaźnikowe)	x	-	x	-	x	-	x	-
Ustawianie timerów kontrolnych	x	x	x	x	x	x	x	x
Blokady	x	-	x	-	x	-	x	-
Menedżer wyzwalań (przypisanie komend wyzwolenia)	x	x	-	-	-	-	-	-
Opcjonalne: Przełączanie synchroniczne	x	-	-	-	-	-	-	-
Opcjonalne: Pol_z_WŁ/WYŁ	x	-	x	-	x	-	x	-
Opcjonalne: SGW	x	x	x	x	x	x	x	x

Uwagi na temat rozdzielnic specjalnych

Połączenie odłącznika i uziemnika

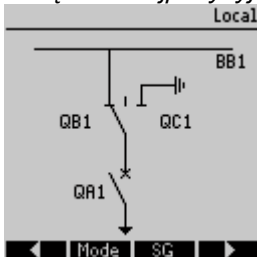


Ta rozdzielnica jest połączeniem odłącznika i uziemnika. Przełącznik przelacza między „*położeniem włączenia*” (np. magistralą) a „*położeniem uziemienia*”.

WSKAZÓWKA

Pozycja Uziemienie w kombinacji rozdzielnic „Odłącznik i uziemienie” jest wyświetlana jako CB POS OFF w dokumentacji SCADA (mapy rejestru).

Odłącznik trójpozycyjny



„Odłącznik trójpozycyjny” funkcjonalnie obejmuje dwie rozdzielnice. Jedna rozdzielnica odpowiada odłącznikowi z „Odłącznik trójpozycyjny”, a druga — uziemnikowi.

Na schemacie jednokreskowym jest wskazana bieżąca pozycja „odłącznika trójpozycyjnego”. Rozdzielenie na dwie rozdzielnice zapobiega przypadkowemu bezpośredniemu przełączeniu z położenia „WŁ.” przez położenie „WYŁ.” do położenia UZIEMIENIE”. Z punktu widzenia bezpieczeństwa istnieją dwie rozłączne pozycje przełącznika: „Izolacja” i „UZIEMIENIE”.

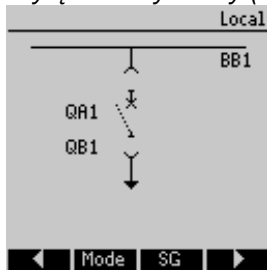
Dzięki tej separacji można ustawić nadzór indywidualny i zegary przełączania dla strony uziemienia i izolacyjnej. Oprócz tego można ustawić indywidualne blokady i nazwy urządzeń (oznaczenia) dla strony uziemienia i izolacyjnej.

WSKAZÓWKA

Nadzór wykonywania poleceń wyśle następujący komunikat w przypadku próby przełączenia z pozycji uziemienia (bezpośrednio) do pozycji izolatora i odwrotnie:
NWP KierPrzełącz

WSKAZÓWKA

Pozycja Uziemienie w kombinacji rozdzielnic Odłącznik i uziemienie jest wyświetlana jako CB POS OFF w dokumentacji SCADA (mapy rejestru).

Wyłącznik wysuwny (wyciągany)

Wózek wyłącznika wysuwnego musi być zarządzany jako odrębna rozdzielnica. Nie ma stałego połączenia pomiędzy wyłącznikiem a wózkiem. Blokada musi być ustawiona przez użytkownika, ponieważ nie wolno wysunąć wyłącznika, dopóki jest w pozycji zamkniętej. Wyłącznik można przełączać w pozycji wycofanej i niewycofanej.

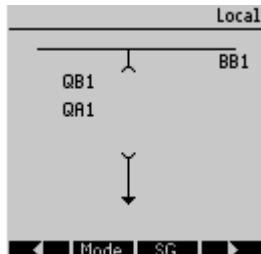
Sygnaly wtyczki układu sterowania (niskie napięcie) muszą być podłączone i skonfigurowane w urządzeniu zabezpieczającym.

Kontrola (nadzór) zostanie ustawiona na Usunięta, gdy wtyczka obwodu sterowania zostanie usunięta (pociągnięta).

Wyłącznik zostanie ustawiony w położeniu „CB WYŁ” tak długo, jak długo sygnał „Wymont_” będzie aktywny.

WSKAZÓWKA

Nie jest możliwe manipulowanie sygnałami pozycji wysuniętego (usuniętego) wyłącznika.



Konfiguracja rozdzielnicy

Okablowanie

Najpierw należy połączyć wskaźniki położenia rozdzielnicy z wejściami dwustanowymi urządzenia zabezpieczającego.

Podłączenie jednego ze wskaźników położenia (styk Pom_WŁ lub Pom_WYŁ) jest konieczne. Zalecane jest również podłączenie styku Pom_WYŁ.

Następnie należy połączyć wyjścia komend (wyjścia przekaźników) z rozdzielnicą.

WSKAZÓWKA

Należy zwrócić uwagę na następującą opcję: W ustawieniach ogólnych wyłącznika można ustawić wysłanie komend WŁ/WYŁ dotyczących elementu zabezpieczającego do tych samych przekaźników wyjściowych, do których są wysyłane inne komendy sterujące.

Jeśli komendy są wysyłane do innych przekaźników wyjściowych, ilość okablowania ulegnie zwiększeniu.

Przypisywanie wskaźników położenia

Wskazanie położenia jest wymagane przez urządzenie w celu uzyskania (oceny) danych o bieżącym stanie/położeniu wyłącznika. Wskaźniki położenia rozdzielnicy są widoczne na ekranie urządzeń. Każda zmiana położenia rozdzielnicy powoduje zmianę odpowiadającego jej symbolu.

WSKAZÓWKA

Na potrzeby wykrywania położenia rozdzielnicy zalecane są zawsze dwa osobne styki pomocnicze! Jeśli zostanie użyty tylko jeden styk pomocniczy, nie zostaną wykryte położenia pośrednie ani zakłócone.

Ograniczona kontrola przejścia (czas między wydaniem komendy a wskazaniem zwrotnym położenia rozdzielnicy) jest również możliwa za pomocą jednego styku pomocniczego.

Przypisania wskaźników położenia należy ustawiać w menu [Sterowanie/SG/SG [x]].

Wykrywanie położenia rozdzielnicy za pomocą dwóch styków pomocniczych Pom_WŁ i Pom_WYŁ (zalecane!)

Aby umożliwić wykrywanie położenia, rozdzielnice są dostarczane ze stykami pomocniczymi (Pom_WŁ i Pom_WYŁ). Zaleca się, aby do wykrywania położenia pośrednich i zakłóconych używać obu styków.

Urządzenie zabezpieczające nieustannie kontroluje stan wejść „Pom_WŁ-I” oraz „Pom_WYŁ-I”.

Poprawność tych sygnałów jest sprawdzana na podstawie funkcji sprawdzania poprawności zegarów kontrolnych „Czas na ZAŁĄCZ” oraz „Czas na WYŁĄCZ”. Dzięki temu położenie rozdzielnicy zostanie wykryte za pomocą następujących sygnałów (przykłady):

- Poz_WŁ,
- Poz_WYŁ,
- Poz przeł,
- Poz zakł,
- Poz (Stan = 0, 1, 2 lub 3).

Kontrola komendy WŁ

Kiedy zostanie zainicjowana komenda WŁ, zostanie uruchomiony zegar „Czas na ZAŁĄCZ”. Podczas pracy zegara parametr „POZ PRZEŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez zegar komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr „Poz_WŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu zegara, parametr „Poz_ZAKŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą.

Kontrola komendy WYŁ

Kiedy zostanie zainicjowana komenda WYŁ, zostanie uruchomiony zegar „Czas na WYŁĄCZ”. Podczas pracy zegara parametr „POZ PRZEŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez zegar komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr „Poz_WYŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu zegara, parametr „Poz_ZAKŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności położeń rozdzielnic:

<i>Stany wejść dwustanowych</i>		<i>Sprawdzone położenia wyłącznika</i>				
<i>Pom_WŁ-I</i>	<i>Pom_WYŁ-I</i>	<i>Poz_WŁ</i>	<i>Poz_WYŁ</i>	<i>Poz przeł</i>	<i>Poz zakł</i>	<i>Poz stan</i>
0	0	0	0	1 (podczas pracy zegara ruchu)	0 (podczas pracy zegara ruchu)	0 Pośredni
1	1	0	0	1 (podczas pracy zegara ruchu)	0 (podczas pracy zegara ruchu)	0 Pośredni
0	1	0	1	0	0	1 WYŁ.
1	0	1	0	0	0	2 WŁ.
0	0	0	0	0 (czas zegara ruchu upłynął)	1 (czas zegara ruchu upłynął)	3 Zakłócony
1	1	0	0	0 (czas zegara ruchu upłynął)	1 (czas zegara ruchu upłynął)	3 Zakłócony

Wskazanie pojedynczego położenia Pom_WŁ lub Pom_WYŁ

Jeśli zostanie użyty wskaźnik jednego bieguna, parametr SI PoJZESTYKWSK będzie miał wartość logiczną *prawda*.

Kontrola czasu ruchu działa tylko w jednym kierunku. Jeśli do urządzenia jest dostarczany sygnał Pom_WYŁ, można kontrolować wyłącznie komendę WYŁ, jeśli natomiast do urządzenia jest dostarczany sygnał Pom_WŁ, można kontrolować wyłącznie komendę WŁ.

Wskazanie pojedynczego położenia Pom_WŁ

Jeśli na potrzeby wskazania statusu komendy WŁ jest używany jedynie sygnał Pom_WŁ, komenda przełączenia spowoduje również uruchomienie timera ruchu, a wskaźnik położenia w tym czasie będzie na pozycji POŚREDNI. Kiedy rozdzielnica osiągnie położenie końcowe wskazane przez sygnały Poz WŁ oraz NWP pomyśl przed upłynięciem czasu ruchu, sygnał Poz przeł przestanie występować.

Jeśli czas ruchu upłynie przed osiągnięciem przez rozdzielnicę położenia końcowego, oznacza to, że operacja przełączania nie zakończyła się pomyślnie i wskazanie położenia ulegnie zmianie na Poz zakł, a sygnał Poz przeł przestanie występować. Po upłynięciu czasu ruchu zostanie włączony czas zatrzymania (o ile został ustawiony). Podczas tego okresu wskaźnik położenia będzie również wskazywać stan POŚREDNI. Po upływie czasu zatrzymania wskaźnik położenia ulegnie zmianie na Poz WŁ.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności położenia wyłączników na postawie styku *Pom_WŁ*:

<i>Stany wejść dwustanowych</i>		<i>Sprawdzone położenia wyłącznika</i>				
<i>Pom_WŁ-I</i>	<i>Pom_WYŁ-I</i>	<i>Poz_WŁ</i>	<i>Poz_WYŁ</i>	<i>Poz przeł</i>	<i>Poz zakł</i>	<i>Poz stan</i>
0	Niepodłączone	0	0	1 (podczas pracy zegara Czas na ZAŁĄCZ)	0 (podczas pracy zegara Czas na ZAŁĄCZ)	0 Pośredni
0	Niepodłączone	0	1	0	0	1 WYŁ.
1	Niepodłączone	1	0	0	0	2 WŁ.

Jeśli do styku „*Pom_WŁ*” nie przypisano wejścia dwustanowego, wskaźnik położenia będzie miał wartość 3 (zakłócony).

Wskazanie pojedynczego położenia Pom_WYŁ

Jeśli do monitorowania komendy WYŁ jest używany jedynie sygnał Pom_WYŁ, komenda przełączenia spowoduje uruchomienie timera ruchu. Wskaźnik położenia będzie na pozycji POŚREDNI. Gdy rozdzielnica osiągnie położenie końcowe przed upływem czasu timera ruchu, zostanie wskazana opcja „NWP Pomyślny”. W tym samym czasie przestanie występować sygnał „Położ Nieokr”.

Jeśli czas ruchu upłynął przed osiągnięciem przez rozdzielnicę położenia wyłączenia, oznacza to, że operacja przełączania nie zakończyła się pomyślnie i wskazanie położenia zmieni się na „Poz zakł”, a sygnał „Położ Nieokr” przestanie występować.

Po upływie czasu ruchu zostanie uruchomiony zegar zatrzymania (o ile został skonfigurowany). Gdy będzie upływać czas tego zegara, wskazaniem będzie „Poz zakł”. Po upływie czasu zatrzymania położenie WYŁ rozdzielnicy wskaże sygnał „Poz WYŁ.”.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności położenia wyłączników na postawie styku **Pom_WYŁ**:

Stany wejść dwustanowych		Sprawdzone położenia wyłącznika				
<i>Pom_WŁ-I</i>	<i>Pom_WYŁ-I</i>	<i>Poz_WŁ</i>	<i>Poz_WYŁ</i>	<i>Poz przeł</i>	<i>Poz zakł</i>	<i>Poz stan</i>
Niepodłączone	0	0	0	1 (podczas pracy zegara Czas na WYŁĄCZ)	0 (podczas pracy zegara Czas na WYŁĄCZ)	0 Pośredni
Niepodłączone	1	0	1	0	0	1 WYŁ.
Niepodłączone	0	1	0	0	0	2 WŁ.

Jeśli do styku „Pom_WYŁ” nie przypisano wejścia dwustanowego, wskaźnik położenia będzie miał wartość 3 (zakłócony).

Ustawianie czasów kontroli

Czasy kontroli poszczególnych rozdzielnic należy ustawić w menu [Sterowanie/RO/RO [x]/Ustawienia ogólne]. W zależności od typu rozdzielnicy może okazać się konieczne ustawienie kolejnych parametrów, jak np. czas zatrzymania.

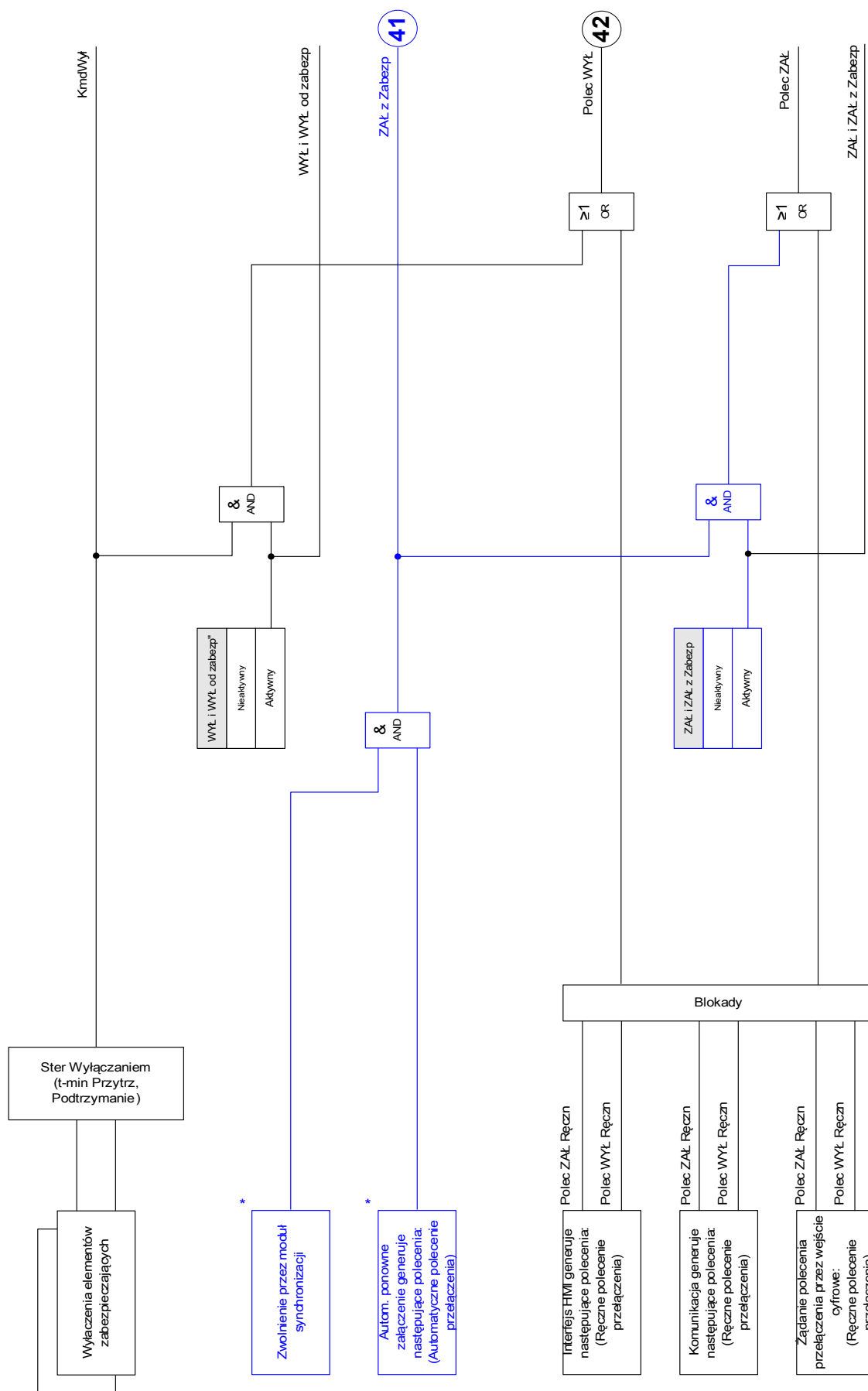
Blokady

Aby uniknąć błędnych operacji, konieczne jest nałożenie blokad. Może to odbywać się mechanicznie lub elektrycznie.

W rozdzielnicach sterowalnych do obu kierunków przełączania (WŁ/WYŁ) można przypisać do trzech blokad. Te blokady zapobiegają przełączaniu w danym kierunku.

Komenda zabezpieczająca WYŁ i komenda ponownego załączenia modułu SPZ są zawsze wykonywane bez blokad. Jeśli komenda zabezpieczająca WYŁ nie powinna zostać wydana, należy ustawić osobną blokadę.

Kolejne blokady można założyć za pomocą modułu logiki.

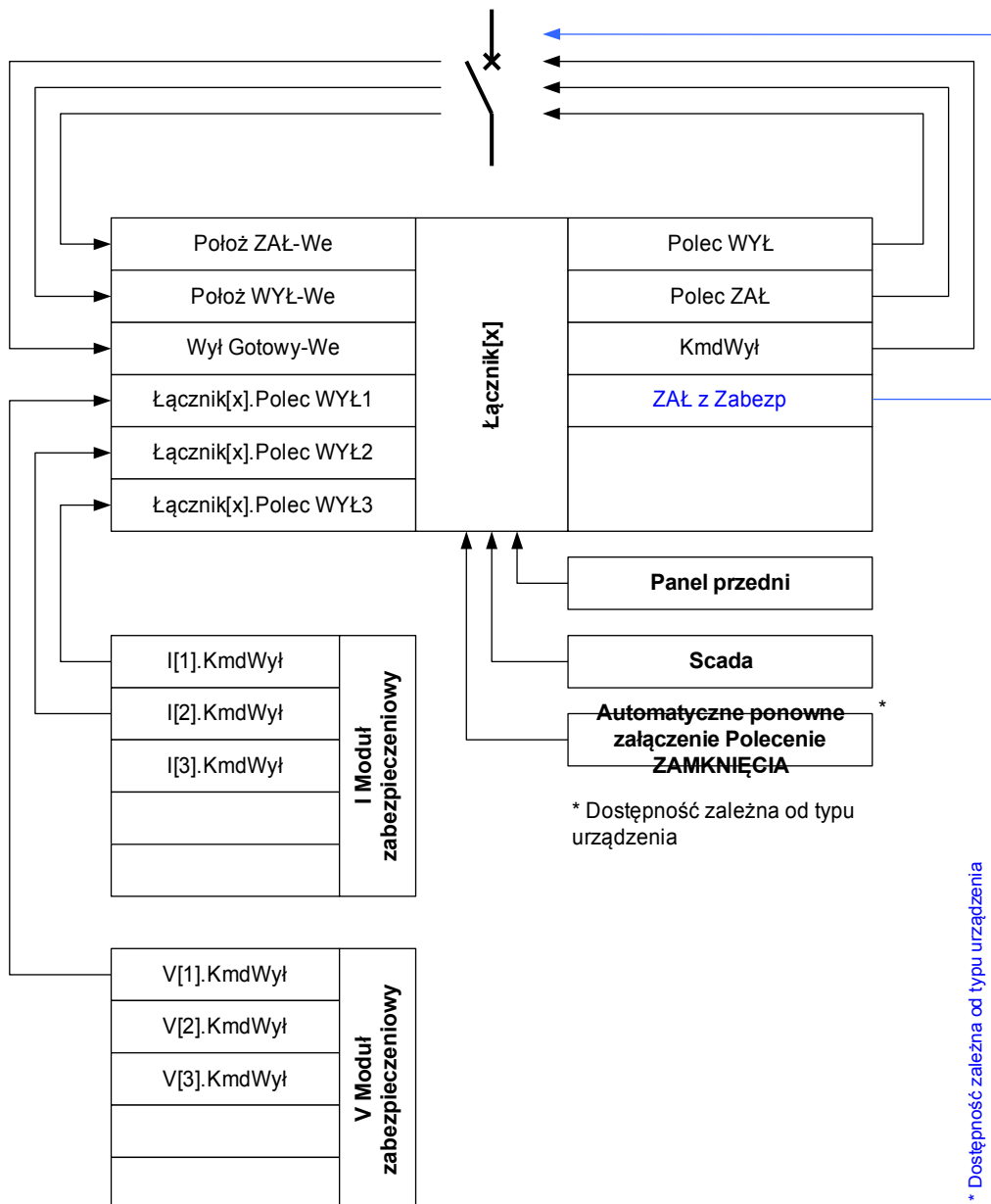


* Dostępność zależna od typu urządzenia

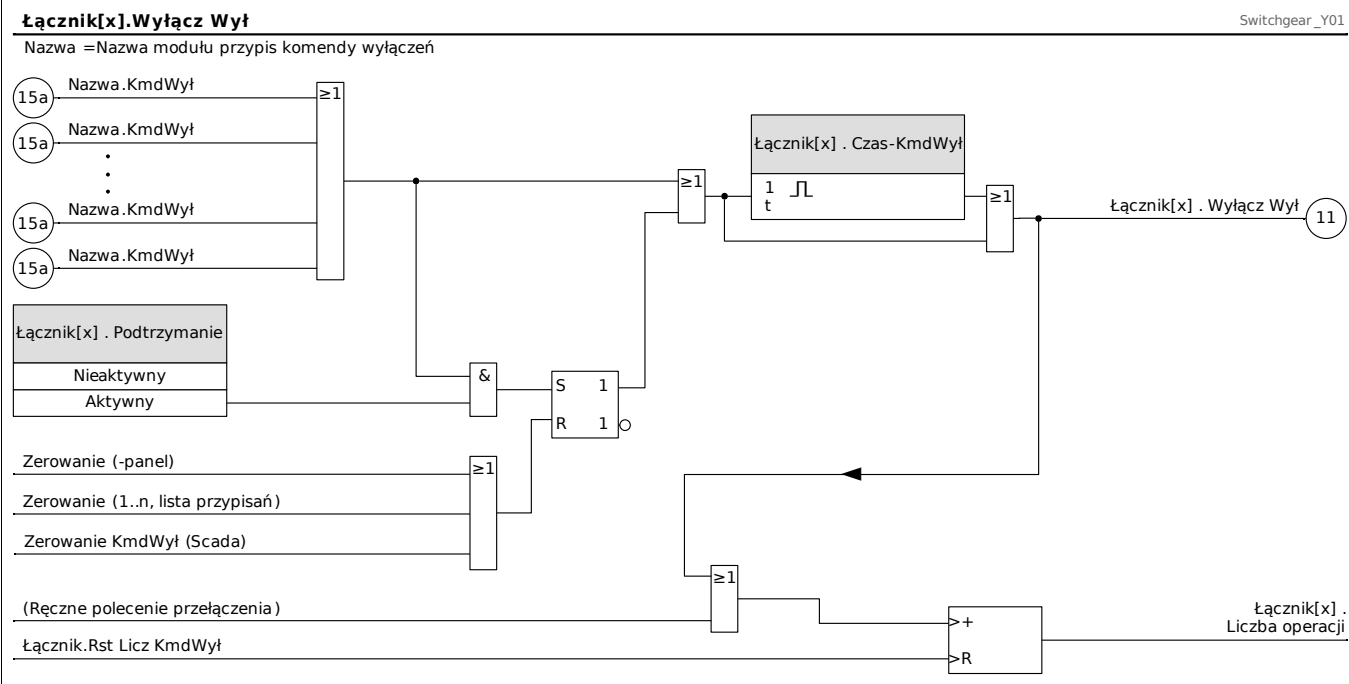
Menedżer wyzwalań — przypisanie komend

Komendy wyzwolenia elementów zabezpieczających muszą zostać przypisane do tych rozdzielnic, w których dostępna jest funkcja włączania/wyłączania (wyłącznik). Dla każdej rozdzielnicy obsługującej tworzenie połączenia/rozłączenie dostępny jest menedżer wyłączania.

W menedżerze wyzwalań wszystkie komendy wyzwolenia są łączone z użyciem operatorów logicznych LUB. Rzeczywista komenda wyłączenia przekazana do rozdzielnicy jest wydawana wyłącznie przez menedżer wyzwalań. Oznacza to, że działanie rozdzielnicy wywołują jedynie komendy wyzwolenia przypisane w menedżerze wyzwalań. Oprócz tego użytkownik może ustawić minimalny czas utrzymania komendy wyzwolenia w tym module i zdefiniować, czy ma być ona zablokowana, czy nie.



Dokładna nazwa rozdzielnicy jest zdefiniowana w pliku pojedynczej linii.



Pol_z_WŁ/WYŁ

Jeśli rozdzielnica ma być otwierana lub zamykana przez sygnał zewnętrzny, użytkownik może przypisać jeden sygnał, który wyzwoli komendę WŁ, i jeden sygnał, który wyzwoli komendę WYŁ (np. wejścia dwustanowe lub sygnały wyjściowe układu logicznego). Komenda WYŁ ma priorytet. Komendy WŁ są wyzwlane zboczem, a komendy WYŁ — poziomem.

Przełączanie synchroniczne*

* = Dostępność zależy od typu zamówionego urządzenia

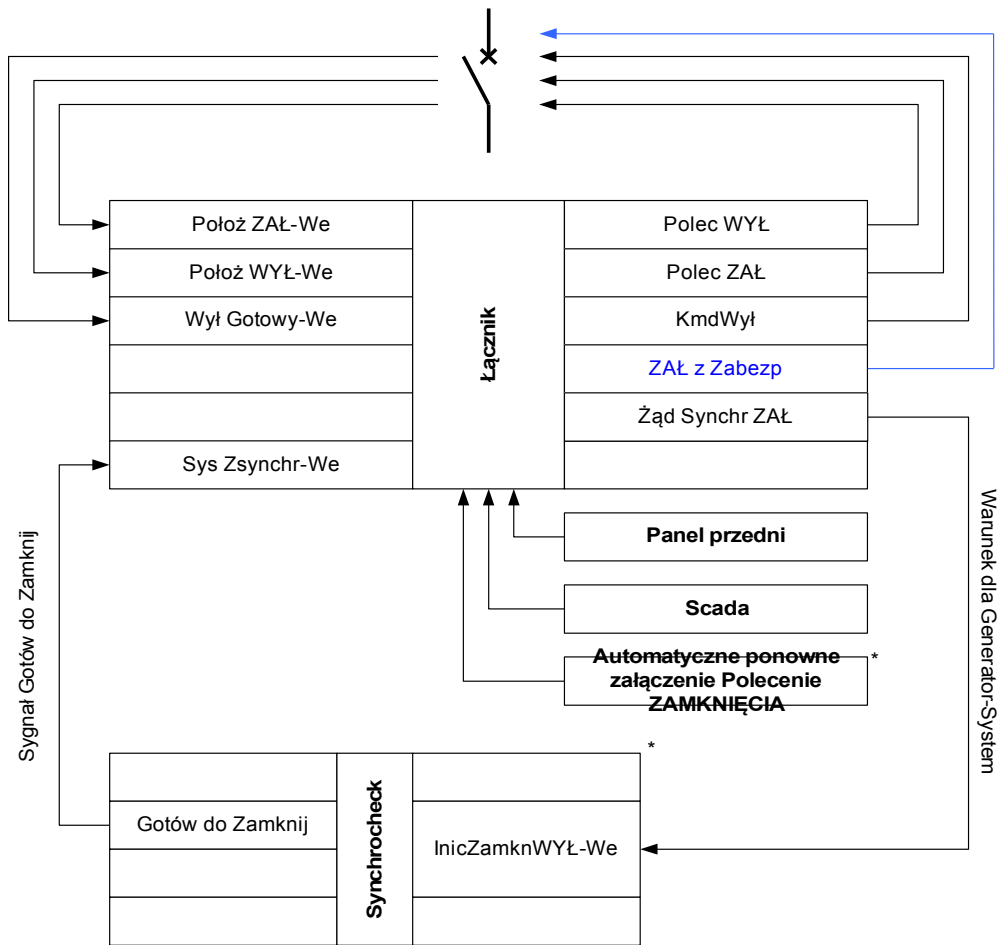
Zanim rozdzielnica będzie mogła połączyć dwie sekcje sieci przesyłowej, należy zapewnić ich synchronizację.

W menu [Przełączanie synchroniczne] parametr „Synchronizm” definiuje, który sygnał wskazuje stan synchronizacji.

Jeśli stan synchronizacji ma być wyznaczany przez wewnętrzny moduł sprawdzania synchronizacji, konieczne jest przypisanie sygnału „*Sync. Gotowy do zamknięcia*” (wysyłanego przez ten moduł sprawdzania synchronizacji). Zamiast tego można przypisać wejście dwustanowe lub wyjście logiczne.

Ponadto w trybie synchronizacji Generator-sieć konieczne jest przypisanie żądania synchronizmu w menu [Para zabezp/Globalne para zabezp/Sync].

Jeśli zostanie przypisany sygnał synchronizacji, komenda przełączania zostanie wykonana dopiero wtedy, gdy sygnał synchronizacji osiągnie wartość logiczną *prawda* w okresie maksymalnego czasu kontroli „*t-MaksKontrSync*”. Czas kontroli zacznie być mierzony od momentu wydania komendy WŁ. Jeśli nie zostanie przypisany żaden sygnał synchronizacji, synchronizm zostanie wyłączony na stałe.



* = * Dostępność zależna od typu urządzenia

** = * Dostępność zależna od typu urządzenia

Uprawnienie przełączenia

W przypadku uprawnień przełączania [Sterowanie/Ustawienia ogólne] możliwe są następujące ustawienia ogólne:

BRAK: brak funkcji sterującej;

LOKALNE: sterowanie tylko za pomocą przycisków znajdujących się na panelu;

ZDALNE: sterowanie tylko za pomocą systemu SCADA, wejść dwustanowych lub sygnałów wewnętrznych;

LOKALNE I ZDALNE: sterowanie za pomocą przycisków, systemu SCADA, wejść dwustanowych lub sygnałów wewnętrznych.

Przełączanie bez blokowania

Na potrzeby testowe na czas uruchamiania i przeprowadzania operacji tymczasowych blokady można wyłączyć.

 **OSTRZEŻENIE** OSTRZEŻENIE: Przełączanie bez blokad może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci!


W przypadku przełączania bez blokad w menu [Sterowanie/Ustawienia ogólne] dostępne są następujące opcje:

- Przełączanie bez blokad dla pojedynczej komendy,
- Trwałe,
- Przełączanie bez blokad przez konkretny czas,
- Przełączanie bez blokad włączane przez przypisany sygnał.

Ustawiony czas przełączania bez blokad ma zastosowanie również w trybie pracy autonomicznej.

Ręczna zmiana położenia rozdzielnic

W przypadku uszkodzenia styków wskazywania położenia (styki pomocnicze) lub uszkodzenia okablowania wskazanie położenia wynikające z przypisanych sygnałów można zmienić (nadpisać) ręcznie, aby zachować zdolność do przełączania danej rozdzielnic. Zmienione ręcznie położenie rozdzielnic będzie wskazywane na wyświetlaczu za pomocą wykrzyknika „!” obok symbolu rozdzielnic.

 **OSTRZEŻENIE** OSTRZEŻENIE: Ręczna zmiana położenia rozdzielnic może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci!

Blokada podwójnej pracy

Wszystkie komendy sterujące wysyłane do dowolnej rozdzielnic muszą być przetwarzane sekwencyjnie. Podczas wykonywania komendy sterującej nie będą obsługiwane żadne inne komendy.

Sterowanie kierunkiem przełączania



Komendy przełączania są sprawdzane pod kątem poprawności przed wykonaniem. Jeśli rozdzielnic znajduje się już w żądanym położeniu, komenda przełączenia nie zostanie ponownie wydana. Otwartego wyłącznika nie można otworzyć ponownie. Powyższa zasada ma zastosowanie również w przypadku komend przełączania wydanych na panelu HMI lub za pośrednictwem systemu SCADA.

System zapobiegający pompowaniu

Po naciśnięciu przycisku komendy WŁ zostanie wysłany tylko jeden impuls załączenia niezależnie od tego, jak długo przycisk zostanie naciśnięty. Rozdzielnica zostanie zamknięta tylko raz na komendę zamknięcia.

Sterowanie

Komendy bezpośrednio uprawnień przełączenia

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Upraw Łączenia	Uprawnienia łączenia	Brak, Lokalne, Zdalne, Lokalne i zdalne	Lokalne	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]
 Brak Interl.	Aktywacja dla Brak Interl.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]

Sygnaly uprawnień przełączania

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Lokalne	Uprawnienie przełączania: Lokalne
Zdalne	Uprawnienie przełączania: Zdalne
Brak Interl.	Interlocking wyłączony
Łącz. st. nieu.	Minimum jeden łącznik w trybie przełączania (Pozycja łącznika nie ustalona).
Łącz. Zakłóc.	Praca minimum jednego łącznika jest zakłócona.

Liczniki nadzoru wykonywania poleceń

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>
NWP Upraw Oper Łącz	Nadzór wykonywania poleceń: polecenie łączenia nie zostało wykonane ponieważ jest brak uprawnienia do łączenia.
NWP Podwójna Oper	Nadzór wykonywania poleceń: liczba odrzuconych komend ponieważ drugie polecenie łączenia jest w konflikcie z poleceniem oczekującym.
L. odrzuc. pol	Liczba odrzuc. pol.

Zużycie rozdzielnic

Funkcje dotyczące zużycia rozdzielnic

Suma zgromadzonych prądów przerywanych.

Parametr „Zuż Spowal Rozdz” może wskazywać na początkowy etap wadliwego działania.

Przełącznik zabezpieczający będzie stale obliczać parametr „Zdol Łączeń WYŁ”. Wartość 100% oznacza, że przeprowadzenie konserwacji rozdzielnic jest teraz obowiązkowe.

Przełącznik zabezpieczający podejmie decyzję o włączeniu alarmu na podstawie wprowadzonej przez użytkownika krzywej.

Przełącznik będzie monitorować częstotliwość cykli przełączeń WŁ/WYŁ. Użytkownik może ustawić wartości progowe maksymalnej dozwolonej sumy prądów przerywanych oraz maksymalnej dozwolonej sumy tych prądów na godzinę. Dzięki temu alarmowi można na wczesnym etapie wykryć nadmierną liczbę operacji rozdzielnic.

Alarm powolnej pracy rozdzielnic

Wydłużenie czasu zamykania i otwierania rozdzielnic wskazuje na konieczność przeprowadzenia konserwacji. Jeśli zmierzony czas przekroczy wartość „Czas na WYŁĄCZ” lub „Czas na ZAŁĄCZ”, zostanie uaktywniony sygnał „Zuż Spowal Rozdz”.

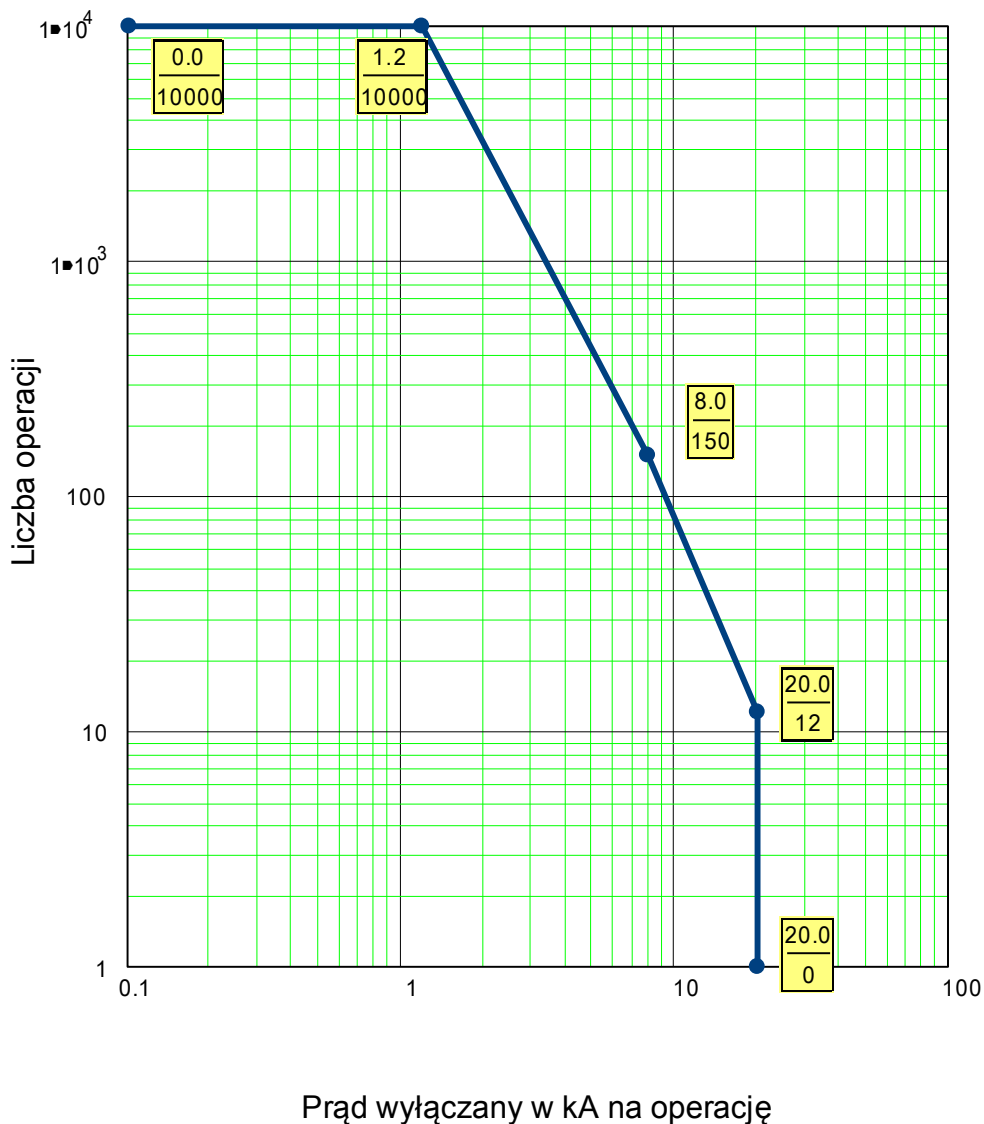
Krzywa zużycia rozdzielnic

W celu utrzymania rozdzielnic w dobrym stanie należy ją monitorować. Stan rozdzielnic (jej trwałość) zależy przede wszystkim od następujących czynników:




- liczba cykli zamknięcia/otwarcia,
- amplituda prądów wyłączeniowych,
- częstotliwość wykonywania operacji rozdzielnic (ilość operacji na godzinę).

Użytkownik jest zobowiązany do wykonywania czynności konserwacyjnych rozdzielnic zgodnie z harmonogramem konserwacji, który dostarcza producent (statystyki operacji rozdzielnic). Wykorzystując maksymalnie dziesięć punktów, użytkownik może skopiować krzywą zużycia rozdzielnic w menu [Sterowanie/RO/RO [x]/Zuż Rozdz]. Każdy punkt ma dwa ustawienia: natężenie prądu przerywanego wyrażone w kiloamperach i dozwolona liczba operacji. Bez względu na liczbę użytych punktów w ramach liczby operacji ostatni punkt jest liczony jako zero. Przekaznik zabezpieczający dokona interpolacji dozwolonej liczby operacji na podstawie krzywej zużycia rozdzielnic. Jeśli prąd przerywany będzie większy od prądu przerywanego w ostatnim punkcie, w przekazywniku zabezpieczającym nastąpi przyjęcie zerowej liczby operacji.

Krzywa konserwacji wyłącznika typowego wyłącznika 25 kV








Parametry globalne zabezpieczenia modułu zużycia wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzwojenie 	Wybór uzwojenia	CT Uziom, CT Sieć	CT Uziom	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm 	Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.	1 - 100000	9999	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
SumaPrWył 	Suma Prąd Wyłączeń-Pob	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm Isum wył/g 	Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Zuż Łącz Krzywa Fkcj 	Krzywa zużycia łącznika definiuje maksymalną dozwoloną liczbę cykli ZAMKNIĘCIA/OTWARCIA w zależności od prądów wyłączanych. Przekroczenie krzywej konserwacji wyłącznika spowoduje uruchomienie alarmu. Krzywą konserwacji wyłącznika należy pobrać z karty danych technicznych producenta wyłącznika. Krzywą należy odtworzyć na podstawie dostępnych punktów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm Próg Zuż 	Próg dla wyzwolenia alarmu. Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 100.00%	80.00%	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zuż Blk 	Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 100.00%	95.00%	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd1 	Poziom prądu wyłączanego nr1 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	0.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć1 	Dozwolona liczba otwarć dla nr1 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	10000	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd2 	Poziom prądu wyłączanego nr2 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	1.20kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć2 	Dozwolona liczba otwarć dla nr2 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	10000	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd3 	Poziom prądu wyłączanego nr3 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	8.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć3 	Dozwolona liczba otwarć dla nr3 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	150	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd4 	Poziom prądu wyłączanego nr4 Dostępne tylko gdy:Zuż łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Liczba Otwarć4	Dozwolona liczba otwarć dla nr4 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	12	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd5	Poziom prądu wyłączanego nr5 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Liczba Otwarć5	Dozwolona liczba otwarć dla nr5 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd6	Poziom prądu wyłączanego nr6 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Liczba Otwarć6	Dozwolona liczba otwarć dla nr6 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd7	Poziom prądu wyłączanego nr7 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Liczba Otwarć7	Dozwolona liczba otwarć dla nr7 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd8	Poziom prądu wyłączanego nr8 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Liczba Otwarć8 	Dozwolona liczba otwarć dla nr8 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd9 	Poziom prądu wyłączanego nr9 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć9 	Dozwolona liczba otwarć dla nr9 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd10 	Poziom prądu wyłączanego nr10 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć10 	Dozwolona liczba otwarć dla nr10 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]

Sygnaly modułu zużycia wyłącznika (stany wyjść)

Signal	Opis
Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Res_zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Sygnal: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Alarm Isum wył/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.





Wartości licznika modułu zużycia wyłącznika

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba Wyłącz	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz	0	0 - 200000	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Suma prądów wyłącz. IL1	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
Suma prądów wyłącz. IL2	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
Suma prądów wyłącz. IL3	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
I Sum wył/g	Suma prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]

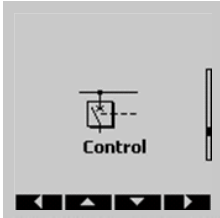

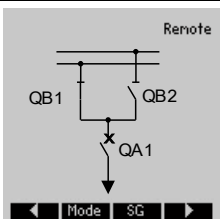
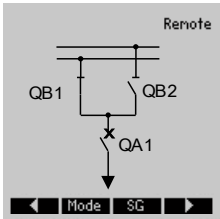

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Wykorzystana zdolność łączeniowa wyłącznika. (Wartość 100% oznacza, że wyłącznik należy poddać konserwacji).	0.0%	0.0 - 100.0%	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]

Komendy modułu zużycia wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst Licz KmdWył 	Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Rst Sumy I 	Reset sumy prądów wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Sum I wył/g 	Zerowanie sumy prądów wyłączeniowych na godzinę.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Zdol Łączy WYŁ 	Zresetuj Zdol_ŁĄCZ_WYŁ_. (Wskazówka: wartość 100% parametru »Zdol_ŁĄCZ_WYŁ_« oznacza, że wyłącznik należy poddać konserwacji).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Sterowanie — przykład: Przełączanie wyłącznika

Poniższy przykład pokazuje, w jaki sposób przełączać wyłącznik za pomocą interfejsu HMI urządzenia.

	<p>Przejdź do menu „Sterowanie” lub naciśnięć przycisk „CTRL” znajdujący się z przodu urządzenia.</p>
	<p>Przejdź do strony sterowania, naciskając przycisk funkcyjny „strzałki w prawo”.</p>
	<p>Informacja: Na stronie sterowania jest wyświetlony schemat jednokreskowy pokazujący bieżący stan rozdzielnicy. Za pomocą przycisku funkcyjnego „Tryb” można przejść do menu „Ustawienia ogólne”. W tym menu można ustawić uprawnienia do wykonywania przełączeń oraz blokady.</p> <p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „RO” można przejść do menu „RO”. W tym menu można wprowadzić ustawienia specyficzne dla rozdzielnicy.</p>
	<p>Aby wykonać operację przełączenia, przejść do menu przełączania za pomocą przycisku funkcyjnego strzałki w prawo.</p>
	<p>Wykonanie komendy przełączenia za pomocą interfejsu HMI jest możliwe jedynie, gdy uprawnienie do wykonywania operacji przełączania ma wartość „Lokalne”. Jeśli uprawnienie do wykonywania operacji przełączania nie zostało jeszcze nadane, należy najpierw ustawić wartość „Lokalne” lub „Lokalne i zdalne”.</p> <p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „OK” można ponownie wyświetlić stronę ze schematem jednokreskowym.</p>

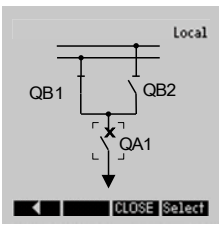
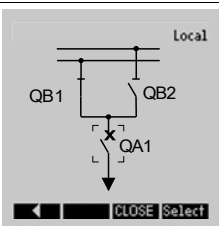

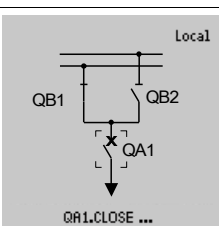
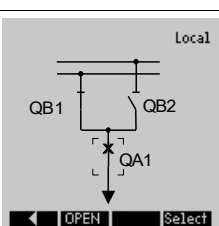
	<p>Naciśnięcie przycisku funkcyjnego „Tryb” powoduje przejście do menu „Ustawienia ogólne”.</p>
--	---

	<p>W tym menu można zmienić uprawnienia do wykonywania operacji przełączania.</p>
--	---

	<p>Wybrać opcję „Lokalne” lub „Lokalne i zdalne”.</p>
--	---

	<p>Teraz jest możliwe wykonywanie komend przełączania za pomocą interfejsu HMI.</p>
--	---

	<p>Nacisnąć przycisk funkcyjny strzałki w prawo, aby przejść do strony sterowania.</p>
--	--




	<p>Aby wybrać aparat łączeniowy, naciskać przycisk funkcyjny „Wybierz” tak długo, aż zostanie zaznaczony żądany aparat. Bieżący wybór jest wskazywany za pomocą krawędzi prostokąta. W tym przykładzie został wybrany wyłącznik. Nie można wybrać rozdzielnic, które podlegają jedynie kontroli.</p>
	<p>Wyłącznik jest otwarty, więc można go jedynie zamknąć. Po naciśnięciu przycisku funkcyjnego „ZAŁ” pojawi się okienko potwierdzenia.</p>
	<p>Aby potwierdzić wykonanie operacji przełączenia, nacisnąć przycisk funkcyjny „TAK”.</p>
	<p>Zostanie wydana komenda przełączenia dla wyłącznika. Na wyświetlaczu jest pokazywana pozycja pośrednia rozdzielnicy.</p>
	<p>Taki ekran będzie wyświetlany, gdy rozdzielnica osiągnie nową pozycję końcową. Kolejne możliwe operacje przełączenia (OTWÓRZ) zostaną wyświetlone w postaci przycisków funkcyjnych.</p>



Wskazówka: Jeśli rozdzielnica nie osiągnie nowej pozycji końcowej ustawionym w czasie kontroli, zostanie wyświetlone następujące ostrzeżenie.

Parametry sterowania

Parametry globalne zabezpieczenia modułu sterowania

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Brak Interl. Zerow. 	Brak Interl. Zerow.	Pojedyncza operacja, Limit czasu, Trwały	Pojedyncza operacja	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]
Brak Interl. tout 	Brak Interl. Limit Czasu Dostępne tylko gdy: Brak Interl. Zerow.<>Trwały	2 - 3600s	60s	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]
Brak Interl. Przepisanie 	Przypisanie Brak Interl.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]

Stany wejść modułu sterowania

Name	Opis	Przypisanie przez
Brak Interl.-We	Interlocking wyłączony	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]

Wejścia synchronizacji

Name	Opis
.-	Nie przypisano
Sync.Gotów do Zamknij	Sygnal: Gotów do Zamknij
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Wejścia X5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Możliwe do przypisania komendy wyzwolenia (menedżer wyzwalań)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
Id.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.




<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>G[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>G[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
df/dt.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Delta phi.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wył. Zdalne.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Pr.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Qr.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
ff[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
OST.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Z[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Z[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.




Sterowany wyłącznik










Łącznik[1]

Komendy bezpośrednio sterowanego wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Manipul Położ 	OSTRZEŻENIE! Zafalszowane położenie - ręczna manipulacja położeniem	Nieaktywny, Położ WYŁ, Położ ZAŁ	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Zer Zwol łącz Alarm 	Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zeruj KmdWył 	Zerowanie komendy wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]

Parametry globalne zabezpieczenia sterowanego wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ ZAŁ 	Wyłącznik jest w pozycji załączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52a)).	1..n, DI-ListaLogik	Wejścia X1.WE 1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ 	Wyłącznik jest w pozycji wyłączzonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	1..n, DI-ListaLogik	Wejścia X1.WE 2	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Wył Gotowy 	Wyłącznik jest gotowy do pracy, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Ten sygnał binarny może być użyty przez niektóre funkcje zabezpieczeniowe, jeśli są one dostępne w urządzeniu, np. SPZ jako sygnał uaktywniający.	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymont 	Wymowalny wyłącznik został usunięty Zależność	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Blokada ZAŁ1 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada ZAŁ2 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada ZAŁ3 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ1 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ2 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ3 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Kmd ZAŁ 	Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ 	Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas-KmdWył	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Zeruj KmdWył	Zeruj KmdWył	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Id.KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	IdH.KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	U[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	U[2].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ6 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	f[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ7 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	f[2].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ8 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	PQS[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ9 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ10 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ11 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ12 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ13 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ14 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ15 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ16 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ17 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ18 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ19 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ20 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ21 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kmd WYŁ22 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ23 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ24 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ25 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ26 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ27 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ28 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ29 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ30 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ31 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ32 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ33 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ34 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ35 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ36 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ37 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ38 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ39 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ40 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ41 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ42 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ43 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ44 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ45 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ46 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ47 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ48 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ49 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ50 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ51 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ52 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ53 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ54 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ55 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ56 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ57 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ58 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ59 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ60 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ62 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ63 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ64 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ65 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ66 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ67 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ68 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ69 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ70 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ71 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ72 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ73 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ74 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ75 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Synchronizm 	Synchronizm	1..n, ListZsynchr	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Łączenie Synchron]
Czas Max dla Synchrono 	Timer synchronizacji-pracy: Maksymalny dopuszczalny czas procesu synchronizacji po inicjacji zamykania. Używany wyłącznie dla trybu roboczego układu GENERATOR SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Łączenie Synchron]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
WYŁ i WYŁ od zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]

Stany wejść sterowanego wyłącznika

Name	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Łączenie Synchron]
Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]

Name	Opis	Przypisanie przez
Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /łącznik /łącznik[1] /Blokady]
Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Sygnaly sterowanego wyłącznika




Signal	Opis
Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Położ	Sygnal: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: łącznik nie jest gotowy.
NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spowal łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Zer Zwol łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA




Monitorowany wyłącznik










Łącznik[3]




Komendy bezpośrednio monitorowanego wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Manipul Położ 	OSTRZEŻENIE! Zafalszowane położenie - ręczna manipulacja położeniem	Nieaktywny, Położ WYŁ, Położ ZAŁ	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ustawienia ogólne]
Zer Zwol łącz Alarm 	Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zeruj KmdWył 	Zerowanie komendy wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]

Parametry globalne zabezpieczenia monitorowanego wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ ZAŁ 	Wyłącznik jest w pozycji załączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52a)).	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ 	Wyłącznik jest w pozycji wyłączzonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Wył Gotowy 	Wyłącznik jest gotowy do pracy, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Ten sygnał binarny może być użyty przez niektóre funkcje zabezpieczeniowe, jeśli są one dostępne w urządzeniu, np. SPZ jako sygnał uaktywniający.	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymont 	Wyjmowalny wyłącznik został usunięty Zależność	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Blokada ZAŁ1 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada ZAŁ2 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada ZAŁ3 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada WYŁ1 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada WYŁ2 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada WYŁ3 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Kmd ZAŁ 	Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ 	Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas-KmdWył	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Zeruj KmdWył	Zeruj KmdWył	1..n, lista przypisań	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ6 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ7 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ8 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ9 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ10 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ11 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ12 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ13 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ14 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ15 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ16 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ17 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ18 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ19 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ20 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ21 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kmd WYŁ22 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ23 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ24 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ25 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ26 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ27 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ28 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ29 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ30 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ31 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ32 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ33 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ34 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ35 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ36 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ37 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ38 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ39 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ40 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ41 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ42 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ43 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ44 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ45 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ46 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ47 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ48 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ49 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ50 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ51 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ52 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ53 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kmd WYŁ54 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ55 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ56 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ57 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ58 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ59 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ60 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ62 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ63 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ64 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ65 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ66 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ67 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ68 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ69 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ70 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ71 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ72 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ73 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ74 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ75 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Synchronizm 	Synchronizm	1..n, ListZsynchr	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Łączenie Synchron]
Czas Max dla Synchrono 	Timer synchronizacji-pracy: Maksymalny dopuszczalny czas procesu synchronizacji po inicjacji zamykania. Używany wyłącznie dla trybu roboczego układu GENERATOR SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Łączenie Synchron]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ustawienia ogólne]
WYŁ i WYŁ od zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ustawienia ogólne]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ustawienia ogólne]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ustawienia ogólne]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ustawienia ogólne]

Stany wejść monitorowanego wyłącznika

Name	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Łączenie Synchron]
Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]
Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Blokady]

Name	Opis	Przypisanie przez
Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /łącznik /łącznik[3] /Blokady]
Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[3] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[3] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Sygnaly monitorowanego wyłącznika




Signal	Opis
Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Położ	Sygnal: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: łącznik nie jest gotowy.
NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
NWP anulo. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spowal łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Zer Zwol łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA




Sterowany odłącznik

Łącznik[4]

Komendy bezpośrednio sterowanego odłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Manipul Położ 	OSTRZEŻENIE! Zafalszowane położenie - ręczna manipulacja położeniem	Nieaktywny, Położ WYŁ, Położ ZAŁ	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ustawienia ogólne]
Zer Zwol łącz Alarm 	Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zeruj KmdWył 	Zerowanie komendy wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]

Parametry globalne zabezpieczenia sterowanego odłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ ZAŁ 	Wyłącznik jest w pozycji załączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52a)).	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ 	Wyłącznik jest w pozycji wyłączzonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Wył Gotowy 	Wyłącznik jest gotowy do pracy, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Ten sygnał binarny może być użyty przez niektóre funkcje zabezpieczeniowe, jeśli są one dostępne w urządzeniu, np. SPZ jako sygnał uaktywniający.	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymont 	Wyjmowalny wyłącznik został usunięty Zależność	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Blokada ZAŁ1 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada ZAŁ2 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada ZAŁ3 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada WYŁ1 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada WYŁ2 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada WYŁ3 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Kmd ZAŁ 	Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ 	Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas-KmdWył	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Zeruj KmdWył	Zeruj KmdWył	1..n, lista przypisań	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ6 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ7 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ8 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ9 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ10 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ11 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ12 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ13 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ14 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ15 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ16 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ17 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ18 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ19 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ20 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ21 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ22 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ23 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ24 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ25 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ26 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ27 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ28 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ29 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ30 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ31 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ32 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ33 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ34 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ35 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ36 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ37 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ38 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ39 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ40 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ41 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ42 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ43 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ44 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ45 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ46 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ47 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ48 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ49 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ50 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ51 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ52 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ53 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ54 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ55 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ56 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ57 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ58 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ59 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ60 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ62 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ63 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ64 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ65 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ66 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ67 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ68 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ69 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ70 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ71 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ72 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ73 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ74 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ75 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Synchronizm 	Synchronizm	1..n, ListZsynchr	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Łączenie Synchron]
Czas Max dla Synchrono 	Timer synchronizacji-pracy: Maksymalny dopuszczalny czas procesu synchronizacji po inicjacji zamykania. Używany wyłącznie dla trybu roboczego układu GENERATOR SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Łączenie Synchron]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ustawienia ogólne]
WYŁ i WYŁ od zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ustawienia ogólne]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ustawienia ogólne]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ustawienia ogólne]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ustawienia ogólne]

Stany wejść sterowanego odłącznika

Name	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Łączenie Synchron]
Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]
Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Blokady]

Name	Opis	Przypisanie przez
Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /łącznik /łącznik[4] /Blokady]
Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[4] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[4] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Sygnaly sterowanego odłącznika




Signal	Opis
Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Położ	Sygnal: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. łącznik w położeniu zakłóconym.
NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: łącznik nie jest gotowy.
NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spowal łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Zer Zwol łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA




Monitorowany odłącznik

Łącznik[2] ,Łącznik[5] ,Łącznik[6]

Komendy bezpośrednio monitorowanego odłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Manipul Położ 	OSTRZEŻENIE! Zafalszowane położenie - ręczna manipulacja położeniem	Nieaktywny, Położ WYŁ, Położ ZAŁ	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ustawienia ogólne]
Zer Zwol łącz Alarm 	Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zeruj KmdWył 	Zerowanie komendy wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Zerowanie]

Parametry globalne zabezpieczenia monitorowanego odłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ ZAŁ 	Wyłącznik jest w pozycji załączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52a)).	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ 	Wyłącznik jest w pozycji wyłączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Wył Gotowy 	Wyłącznik jest gotowy do pracy, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Ten sygnał binarny może być użyty przez niektóre funkcje zabezpieczeniowe, jeśli są one dostępne w urządzeniu, np. SPZ jako sygnał uaktywniający.	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymont 	Wyjmowalny wyłącznik został usunięty Zależność	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Blokada ZAŁ1 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada ZAŁ2 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada ZAŁ3 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada WYŁ1 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada WYŁ2 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada WYŁ3 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Kmd ZAŁ 	Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ 	Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas-KmdWył	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Zeruj KmdWył	Zeruj KmdWył	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ6 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ7 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ8 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ9 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ10 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ11 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ12 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ13 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ14 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ15 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ16 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ17 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ18 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ19 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ20 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ21 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ22 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ23 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ24 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ25 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ26 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ27 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ28 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ29 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ30 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ31 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ32 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ33 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ34 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ35 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ36 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ37 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ38 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ39 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ40 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ41 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ42 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ43 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ44 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ45 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ46 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ47 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ48 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ49 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ50 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ51 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ52 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ53 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ54 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ55 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ56 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ57 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ58 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ59 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ60 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ62 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ63 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ64 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ65 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ66 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ67 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ68 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ69 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ70 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ71 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ72 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ73 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ74 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ75 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Synchronizm 	Synchronizm	1..n, ListZsynchr	-.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Łączenie Synchron]
Czas Max dla Synchrono 	Timer synchronizacji-pracy: Maksymalny dopuszczalny czas procesu synchronizacji po inicjacji zamykania. Używany wyłącznie dla trybu roboczego układu GENERATOR SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Łączenie Synchron]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ustawienia ogólne]
WYŁ i WYŁ od zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ustawienia ogólne]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ustawienia ogólne]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ustawienia ogólne]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ustawienia ogólne]

Stany wejść monitorowanego odłącznika

Name	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Łączenie Synchron]
Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]
Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Blokady]

Name	Opis	Przypisanie przez
Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /łącznik /łącznik[2] /Blokady]
Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[2] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[2] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Sygnaly monitorowanego odłącznika

Signal	Opis
Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Położ	Sygnal: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: łącznik nie jest gotowy.
NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spowal łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Zer Zwol łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA

Elementy zabezpieczające

Połączenie międzyoperatorskie

Dla urządzenia *HighPROTEC* opracowano różne najwyższej jakości elementy zabezpieczające. Ze względu na rosnącą rolę rozproszonych źródeł energii ochrona połączeń międzyoperatorskich staje się coraz ważniejsza. Nowy, zaawansowany pakiet funkcji ochronnych obejmuje wszystkie elementy ochrony do zastosowań międzyoperatorskich. Pakiet ten można znaleźć w menu [Połączenie międzyoperatorskie].

Te elementy ochronne można stosować w sposób elastyczny. Można je łatwo dostosować przez ustawienia parametrów dla różnych międzynarodowych i lokalnych instrukcji ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej.

Poniżej znajduje się przegląd tego menu. Szczegółowe informacje na temat tych elementów ochronnych znajdują się w odpowiednich rozdziałach.

Menu Połączenie międzyoperatorskie zawiera:

Podmenu z elementami odsprężnienia sieci głównej. W zależności od mającej zastosowanie instrukcji ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej różne elementy odsprężnienia sieci głównej są obowiązkowe (lub zabronione). W tym menu użytkownik ma dostęp do następujących elementów odsprężnienia sieci głównej:

- ROCOF (df/dt) (patrz rozdział dotyczący zabezpieczenia częstotliwościowego). Element ten jest zgodny z elementem Zabezpieczenie częstotliwościowe, który jest ustawiony na „df/dt” w opcji Wybór funkcji urządzenia.
- Przesunięcie wektora (delta phi) (patrz rozdział dotyczący zabezpieczenia częstotliwościowego). Element ten jest zgodny z elementem Zabezpieczenie częstotliwościowe, który jest ustawiony na „delta phi” w opcji Wybór funkcji urządzenia.
- Pr (patrz rozdział dotyczący zabezpieczenia mocowego). Element ten jest zgodny z elementem Zabezpieczenie mocowe, który jest ustawiony na „Pr>” w opcji Wybór funkcji urządzenia.
- Qr (patrz rozdział dotyczący zabezpieczenia mocowego). Element ten jest zgodny z elementem Zabezpieczenie mocowe, który jest ustawiony na „Qr>” w opcji Wybór funkcji urządzenia.
- Wzbudzenie prądem wtórnym członu zwłocznego wyzwalacza nadprądowego (patrz rozdział dotyczący wzbudzania prądem wtórnym członu zwłocznego wyzwalacza nadprądowego).

Podmenu LVRT (Low Voltage Ride Through) (patrz rozdział dotyczący LVRT).

Podmenu zabezpieczenia QU (patrz rozdział dotyczący zabezpieczenia biernomocowego i podnapęciowego).

Podmenu synchronizacji (patrz rozdział dotyczący synchronizacji).

WSKAZÓWKA

W przypadku systemów niskiego napięcia urządzenie zapewnia między innymi nadzór jakości napięcia w oparciu o pomiar średniej kwadratowej z dziesięciu minut. (patrz rozdział Zabezpieczenie napięciowe).

Id - Zabezpieczenie różnicowe prądu fazowego [87G, 87UP]

Dostępne elementy:

Id

Opis

Urządzenie zabezpieczające jest wyposażone w funkcję ograniczonego zabezpieczenia różnicowego faz z konfigurowalną wielonachyleniową procentową ograniczoną charakterystyką, co umożliwia kompensację zarówno błędów statycznych, jak i dynamicznych. Na błąd statyczny składa się błąd prądu magnesującego transformatora i błąd kalibracji obwodu pomiarowego prądu. Błąd dynamiczny może być powodowany przez przełączanie zaczełów (OLTC) i przez nasycenie przekładnika prądowego, wywoływane przez duże prądy zakłóceniove.

Ponadto użytkownik może tymczasowo zmienić charakterystykę wyzwalania statycznego, aby zapobiec uciążliwemu wyzwalaniu przez udar harmoniczny podczas pobudzania, przewzbudzenia lub głębokiego nasycenia przekładnika prądowego. Udar harmoniczny określa się za pomocą 2 i 4 harmonicznej, a przebieg przejściowy 5 harmonicznej jest monitorowany przez czujnik nasycenia przekładnika prądowego.

Zastosowania zabezpieczenia różnicowego faz

Zabezpieczenie różnicowe może być wykorzystane w dwóch scenariuszach zastosowania:

(1) Zabezpieczenie różnicowe generatora - 87 GP

W tym zastosowaniu zabezpieczenie różnicowe faz będzie wykrywało błędy fazowe w uzwojeniach stojana generatora. Strefa różnicowa znajduje się między przekładnikami prądowymi (CT) zamontowanymi na przewodzie zerowym generatora i stroną sieci przesyłowej.

Aby uzyskać szczegółową konfigurację dla zastosowania, patrz tabela zastosowań na następnej stronie.

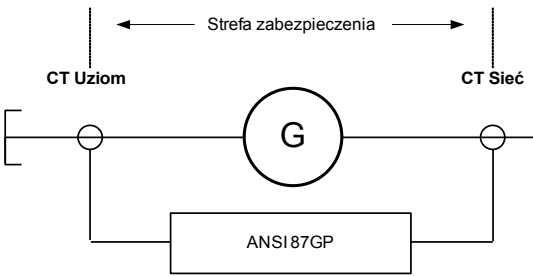
(2) Zabezpieczenie różnicowe prądów faz generatora z transformatorem podwyższającym napięcie zespołu, uwzględnionym w strefie różnicowej - 87 UP

W tym zastosowaniu zabezpieczenie różnicowe faz będzie wykrywało błędy fazowe w generatorze i transformatorze podwyższającym napięcie. Strefa różnicowa znajduje się w tym przypadku między przekładnikami prądowymi zamontowanymi na przewodzie zerowym generatora a główną stroną przekładnika prądowego (strona wysokiego napięcia). Oznacza to, że wszystkie urządzenia elektryczne, w tym generator, przekładnik i połączenia kablowe między nimi znajdują się wewnątrz strefy różnicowej fazy (ogólna strefa różnicowa).

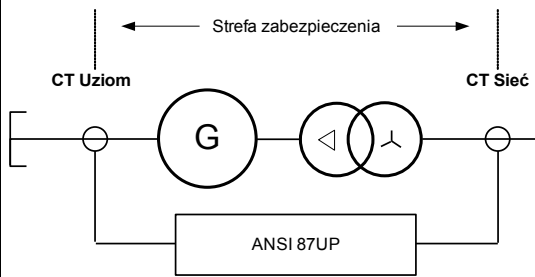
Aby uzyskać szczegółową konfigurację dla zastosowania, patrz tabela zastosowań na następnej stronie.

Należy zauważyć, że dla obu wymienionych zastosowań podstawowy prąd I_b zabezpieczenia różnicowego faz, do którego skalowane są zarówno prąd różnicowy, jak i prąd ograniczenia, zostanie obliczony na podstawie ustawionych wartości znamionowych generatora w następujący sposób:

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator}}$$

Opcje zastosowania	Wymagane ustawienia
<p>ANSI 87GP - Zabezpieczenie różnicowe generatora (połączenie z szyną)</p>  <p>Stosowane tylko gdy generator ma być chroniony przez zabezpieczenie różnicowe.</p>	<p><i>Uwaga 1:</i> „Zer ppr” na przewodzie zerowym generatora a „Sieć przesyłowa ppr” na zacisku generatora musi być podłączona do zacisku prądowego urządzenia X4 (W2).</p> <p>Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia.</p> <p>Gdzie? W menu [Wybór Modułów] Ustawić „Transformator.Tryb=nie używaj”</p> <p>Ustawić parametry polowe generatora.</p> <p>Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator].</p> <p>Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego.</p> <p>Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].</p> <p><i>Uwaga 2:</i> Parametry dla wykrywania harmonicznych oraz nasycenia przekładnika prądowego, takie jak Stab H2/H4/H5, mogą być ustawione na nieaktywne, jeżeli prawdopodobnie nie będą używane do zabezpieczenia różnicowego faz generatora.</p>

ANSI 87UP - Zabezpieczenie różnicowe zespołu



Stosowane, gdy generator **oraz** transformator podwyższający napięcie mają być chronione przez jeden element zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych.

Uwaga 1: „Zer ppr” na przewodzie zerowym generatora musi być podłączony do zacisku prądowego urządzenia X3 (W1) a „Sieć przesyłowa ppr” po stronie szyny transformatora musi być podłączona do zacisku prądowego urządzenia X4 (W2).

Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? V menu [Wybór Modułów]
Ustawić „Transformator.Tryb=użyj”

Ustawić parametry połowe generatora¹⁾.

Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator].

Ustawić parametry połowe transformatora¹⁾ podwyższającego napięcie.

Gdzie? Menu [Param PrzkłTransformator].

Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego.

Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].

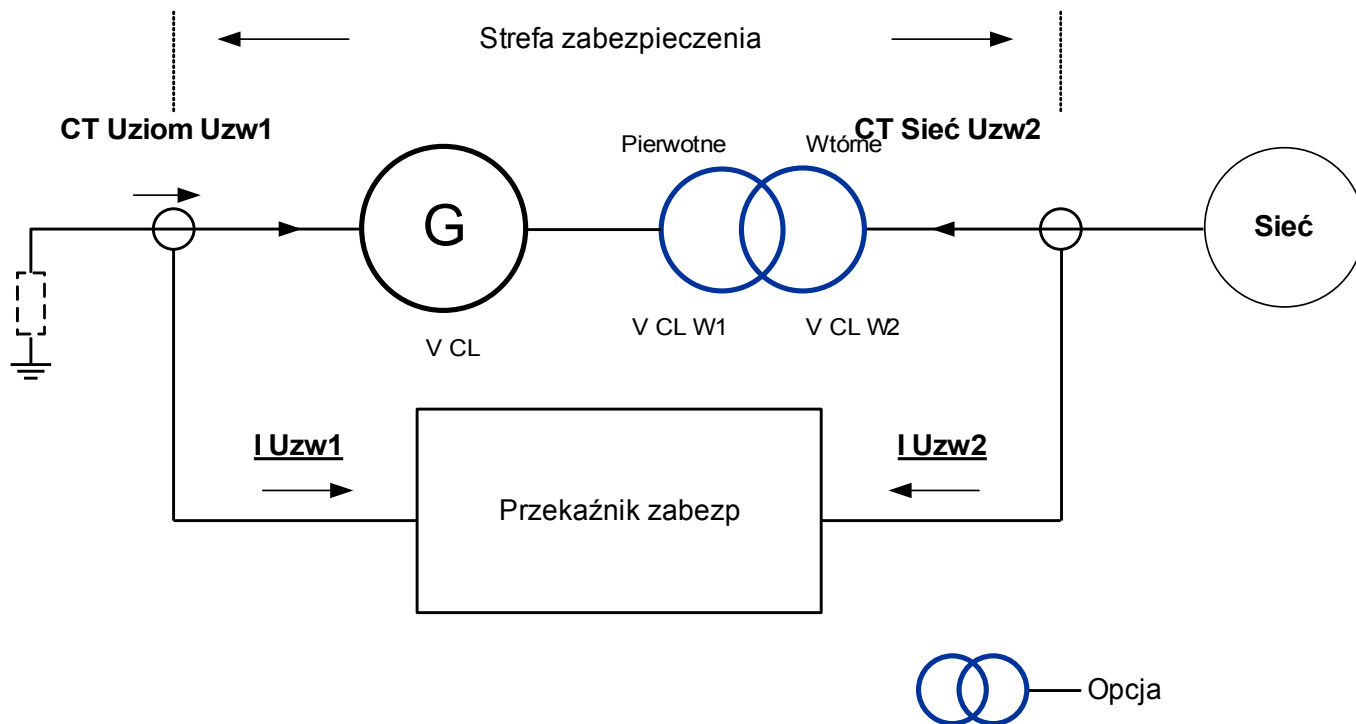
Uwaga 2: Parametry dla wykrywania harmoniczných oraz nasycenia przekładnika prądowego, takie jak Stab H2/H4/H5, mogą być ustawione na aktywne, jeżeli prawdopodobnie nie będą używane do zabezpieczenia różnicowego faz zespołu.

¹⁾Dla zabezpieczenia różnicowego, napięcie znamionowe transformatora po stronie generatora (U pierw W1) należy być ustawione na taką samą wartość co napięcie znamionowe (faza-faza) generatora

Definicje kierunku

Zastosowaną tutaj konwencja kierunku pokazano na następującym rysunku.

Zasada ochrony zapewnianej przez prądowe zabezpieczenie różnicowe

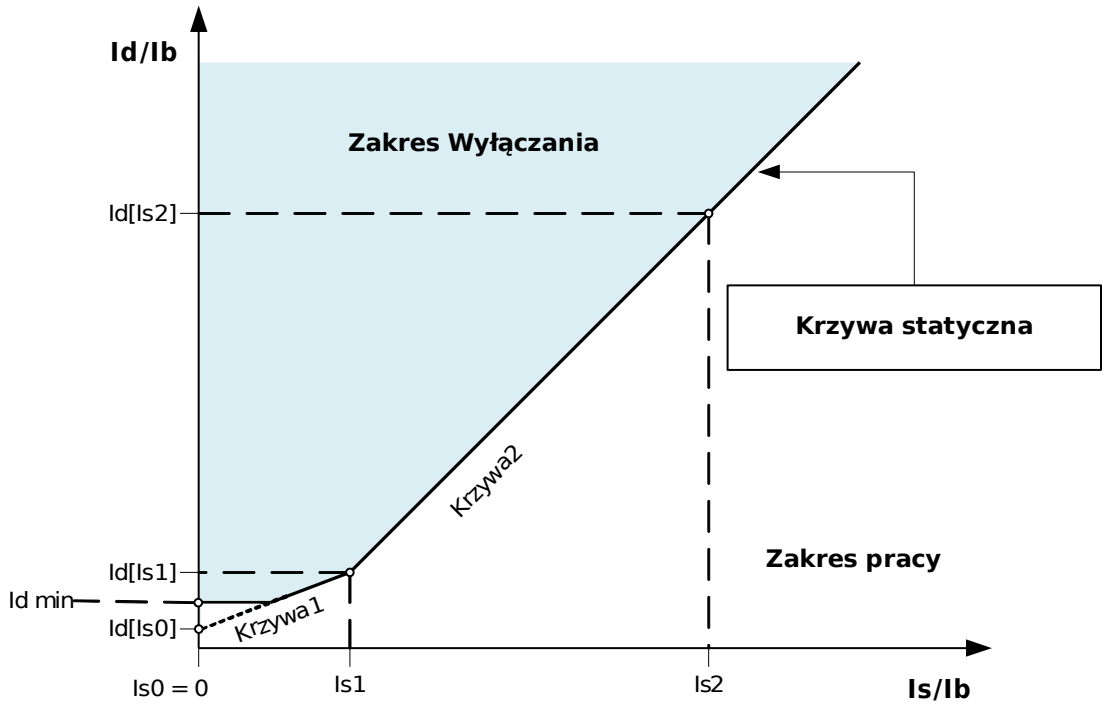


Patrz legenda na następnej stronie.

Legenda

Symbol	Objaśnienie
S_N	Moc znamionowa z chronionego obiektu (np. generatora lub transformatora podwyższającego napięcie)
V_{LL}	Napięcie znamionowe z chronionego obiektu (np. generatora)
$V_{LL,W1}$	Napięcie znamionowe po stronie transformatora podwyższającego napięcie W1 (pierwotne)
$V_{LL,W2}$	Napięcie znamionowe po stronie transformatora podwyższającego napięcie W2 (wtórne)
$CT_{pri,W1}$	Pierwotny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie W1 transformatora podwyższającego napięcie lub po stronie zerowej generatora (W1)
$CT_{sec,W1}$	Wtórny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie transformatora podwyższającego napięcie W1 lub po stronie zerowej generatora (W1)
$CT_{pri,W2}$	Pierwotny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie transformatora podwyższającego napięcie W2 lub po stronie sieci przesyłowej generatora (W2)
$CT_{sec,W2}$	Wtórny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie transformatora podwyższającego napięcie W2 lub po stronie sieci przesyłowej generatora (W2)
I_b	Prąd podstawowy (zależy od zastosowanego kontekstu, ale ogólnie jest to prąd znamionowy chronionego obiektu, np. generatora lub transformatora)
$I_{b,W1}$	Prąd podstawowy lub prąd znamionowy po pierwotnej stronie transformatora podwyższającego napięcie (W1)
$I_{b,W2}$	Prąd podstawowy lub prąd znamionowy po wtórnej stronie transformatora podwyższającego napięcie (W2)
$I_{pri,W1}$ $I_{pri,W2}$	Nieskompensowane fazory prądu uzwojenia pierwotnego po stronie odpowiedniego uzwojenia
\vec{I}_{W1} \vec{I}_{W2}	Nieskompensowane fazory prądu uzwojenia wtórnego po stronie odpowiedniego uzwojenia

Krzywa wyzwalania



Id_Z07

Charakterystykę wyzwalania procentowego ograniczonego zabezpieczenia różnicowego faz można wyrazić matematycznie jako:

$$|\vec{I}_d| \geq |\vec{I}_{dmin}| + K_1 \cdot \underbrace{|\vec{I}_s|}_{I_s > I_{s(dmin)} \text{ und } I_s < I_{s1}} + \underbrace{K_2 \cdot |\vec{I}_s|}_{I_s \geq I_{s2}} + d(H, m)$$

Gdzie

$$|\vec{I}_d| = |\vec{I}_{W1} + \vec{I}_{W2}| \text{ jest definiowany jako podstawowy prąd różnicowy.}$$

$|\vec{I}_s| = 0.5 \cdot |\vec{I}_{W1} - \vec{I}_{W2}|$ jest definiowany jako prąd ograniczania podstawowego, nazywanym też prądem przelotowym dla normalnego obciążenia i zwarć zewnętrznych.

$|\vec{I}_{dmin}|$ jest minimalnym prądem różnicowym, skalowanym do prądu podstawowego.

K_1 i K_2 są współczynnikami krzywej odpowiednio dla dwu nachylonych części krzywej roboczej.

$d(H, m)$ jest natężeniem prądu ograniczania tymczasowego (patrz schemat „Tymczasowy wzrost dynamiczny charakterystyki wyzwalania statycznego”), konfigurowanym jako wielokrotność natężenia prądu podstawowego I_b .

\vec{I}_{W1} i \vec{I}_{W2} są odpowiadającymi skompensowanymi fazorami prądu uzwojenia wtórnego skalowanymi na podstawie nieskompensowanych fazorów prądu uzwojenia pierwotnego $\vec{I}_{pri,W1}$ i $\vec{I}_{pri,W2}$ przepływających do chronionego obiektu.

W normalnych warunkach natężenie prądu różnicowego powinno być niższe niż $|\vec{I}_{dmin}|$. W przypadku wystąpienia zwarcia wewnętrzne natężenie prądu różnicowego wzrośnie powyżej natężenia prądu ograniczania w celu wyzwolenia wyłącznika. Aby ustanowić prawidłowe kryterium wyzwolenia, trzeba dopasować dwa prądy

przepływające do chronionego obiektu, kompensując ich wartości bezwzględne i fazy.

Tworzenie krzywej wyzwalania

$|\vec{I}_{dmin}|$ jest minimalną wielokrotnością natężenia prądu różnicowego przeskalowaną na natężenie prądu podstawowego, aby zapewnić wyzwolenie ograniczonego zabezpieczenia różnicowego faz, które należy ustawić na podstawie błędu statycznego (błąd bez obciążenia, prądu magnesującego transformatora i zakłóceń obwodu pomiarowego). K_1 i K_2 są nachyleniami ograniczającymi, które można wyznaczyć za pomocą ustawień $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$, $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ i $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$ w następujący sposób:

$$K_1 = |I_d(|\vec{I}_{s1}|) - I_d(|\vec{I}_{s0}|)| / I_{s1}$$

$$K_2 = |I_d(|\vec{I}_{s2}|) - I_d(|\vec{I}_{s1}|)| / (I_{s2} - I_{s1})$$

Wszystkie ustawienia prądu są wyrażane jako wielokrotności prądu podstawowego (I_b). Prąd podstawowy zostanie obliczony wewnętrznie na podstawie mocy znamionowej i napięć znamionowych zabezpieczonego obiektu w menu parametrów polowych.

Dla zabezpieczenia różnicowego generatora lub silnika prąd podstawowy jest zdefiniowany jako:

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} \cdot \text{Rated Voltage}_{Generator}}$$

Dla transformatorów podnoszących napięcie z dwoma uzwojeniami podstawowe prądy dla każdego uzwojenia są zdefiniowane odpowiednio jako:

$$I_{b,W1} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{LL,W1}} \quad I_{b,W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{LL,W2}}$$

WSKAZÓWKA

W przypadku ustawień charakterystyk wyzwalania zabezpieczenia różnicowego faz transformatora 87 należy zastosować prąd podstawowy $I_b = I_{b,W1}$.

W przypadku zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych 87 (Linia/Generator/Jednostka) należy zastosować prąd podstawowy I_b .

Procedury konfiguracji: $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$, $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ i $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$:

1. Zastosować $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$ jako minimalną wartość prądu różnicowego wyzwalania (punkt startowy charakterystyki wyzwalania to $I_{s0} = 0$);
2. Wybrać nachylenie K_1 (zwykle około 15–40%; typowa wartość to 25%);
3. Obliczyć wartość nastawy $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$, wykorzystując $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$ i K_1 :

$$I_d(|\vec{I}_{s1}|) = I_d(|\vec{I}_{s0}|) + I_{s1} \cdot K_1$$
 ;
4. Wybrać nachylenie K_2 (zwykle około 40–90%; typowa wartość to 60%);
5. Obliczyć wartość nastawy $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$, wykorzystując $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ i K_2 :

$$I_d(|\vec{I}_{s2}|) = I_d(|\vec{I}_{s1}|) + (I_{s2} - I_{s1}) \cdot K_2$$
 ;

Kompensacje fazorów

Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.

Uwaga: Strona odniesienia dla kompensacji fazora jest przypisana na stałe do karty pomiaru prądu W1.

Kompensacje fazorów prądu fazowego są wykonywane automatycznie i obejmują korekcie amplitudy oraz fazy na podstawie parametrów układu, napięć znamionowych, pozycji zaczepów (przy założeniu, że przełącznik zaczepów znajduje się po stronie uzwojenia 1), połączeń i uziemień uzwojenia oraz przesunięcia fazowego uzwojenia wtórnego (n) względem uzwojenia pierwotnego.

Skompensowany fazor prądu uzwojenia wtórnego po stronie uzwojenia transformatora W2 ze stroną uzwojenia W1 jako odniesieniem można wyrazić w następujący sposób:

$$\vec{I}_{W2}' = \frac{V_{LL,W2}}{V_{LL,W1} \cdot (1 + Tap\ Changer)} \cdot \frac{CT_{pri, W2}}{CT_{pri, W1}} \cdot \vec{I}_{W2} \quad \text{dla kompensacji wartości bezwzględnych.}$$

i

$$\vec{I}_{W2}'' = T_{Phase\ Shift(n)} \cdot \vec{I}_{W2}' \quad \text{dla kompensacji kąta.}$$

Uwaga: $T_{Phase\ Shift(n)}$ jest współczynnikiem złożonym z uwagi na ustawienie grupy połączeń.

Niedopasowanie przekładników prądowych

Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.

WSKAZÓWKA

Żaden ze współczynników dopasowujących amplitudy nie może przekraczać wartości 10.

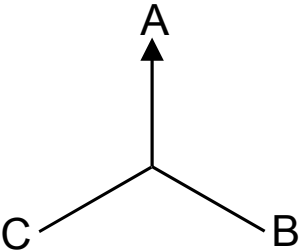
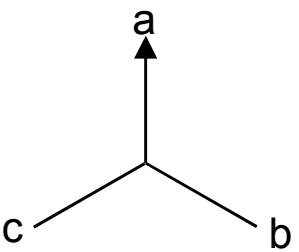
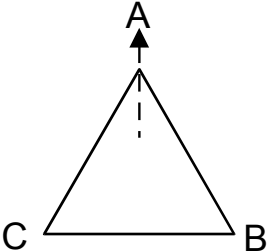
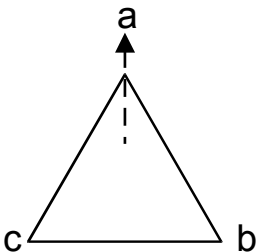
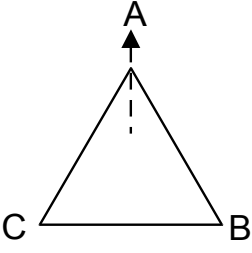
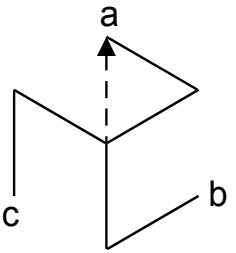
$$k_{CT1} = \frac{CT_{pri, W1}}{I_{b_{W1}}} \leq 10 \quad \text{i} \quad k_{CT2} = \frac{CT_{pri, W2}}{I_{b_{W2}}} \leq 10$$

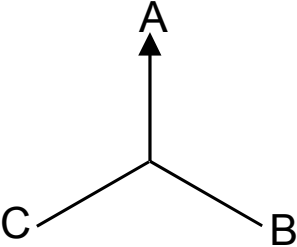
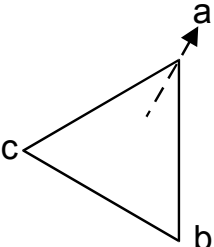
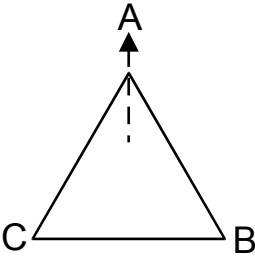
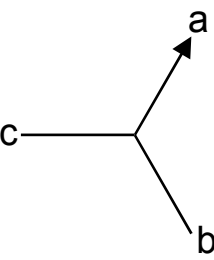
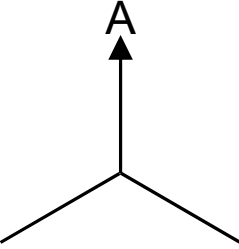
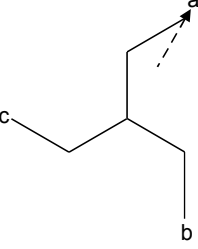
Stosunek współczynników dopasowujących maksymalnej i drugiej największej amplitudy nie może przekraczać 3.

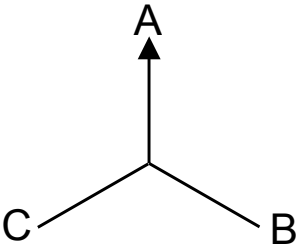
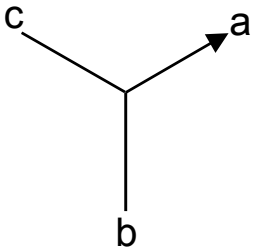
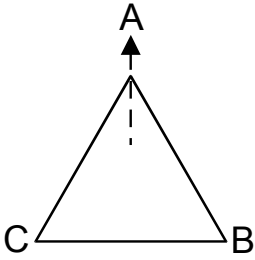
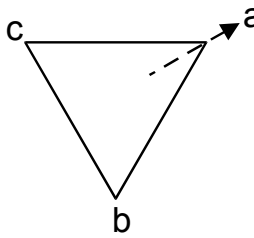
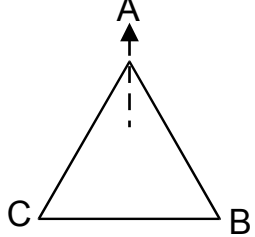
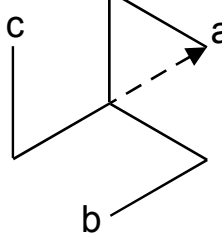
Kompensacja fazy (układ faz ABC)

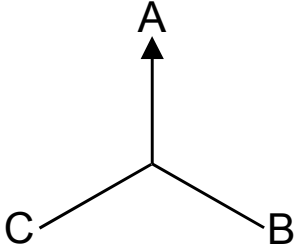
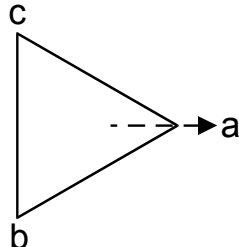
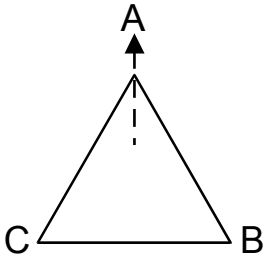
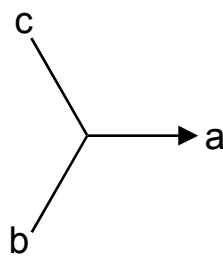
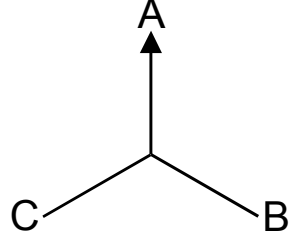
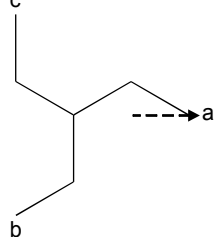
Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.

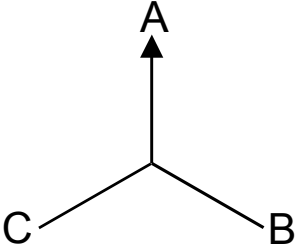
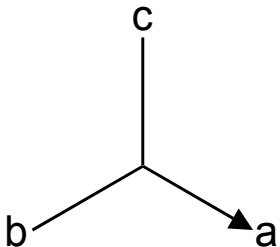
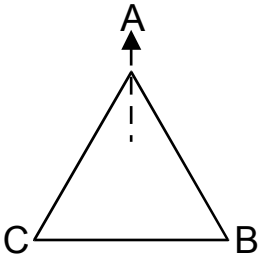
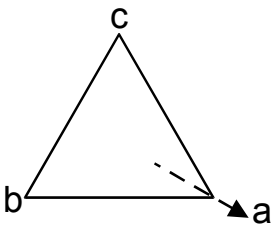
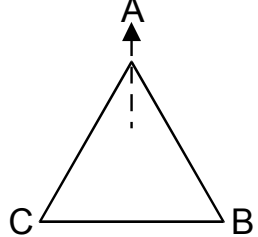
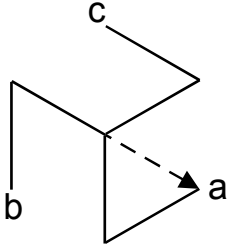
Uwaga: przesunięcia fazowe n jest definiowane jako wielokrotność -30° . Wartość dodatnia n oznacza, że strona wtórna jest opóźniona względem strony pierwotnej. Użytkownik musi starannie wybrać odpowiednią wartość na podstawie połączeń uzwojenia. W poniższej tabeli znajdują się typowe rodzaje połączeń transformatora oraz odpowiadające im przesunięcia fazowe dla kolejności faz ABC.

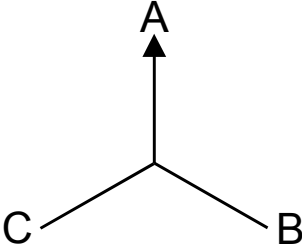
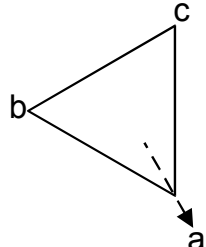
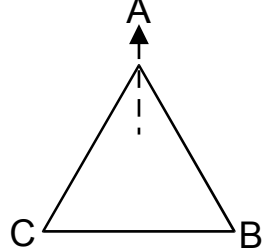
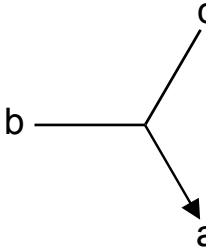
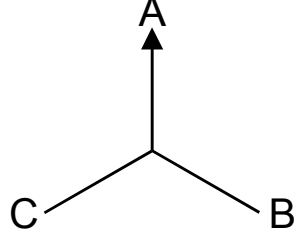
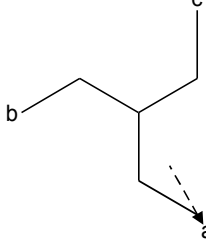
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
0	0°	Yy0		
		Dd0		
		Dz0		

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
1	30°	Yd1		
		Dy1		
		Yz1		

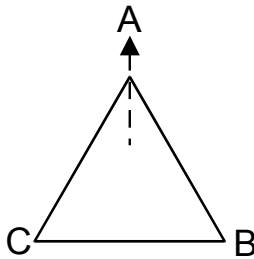
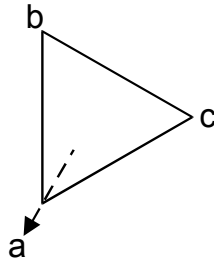
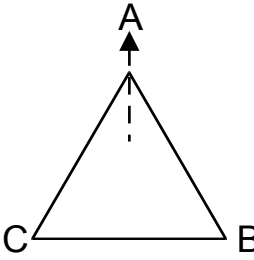
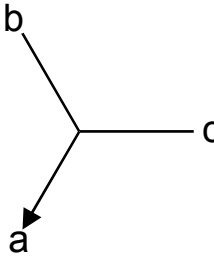
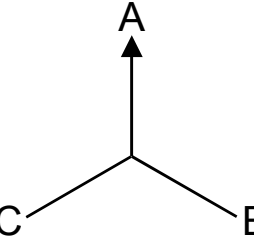
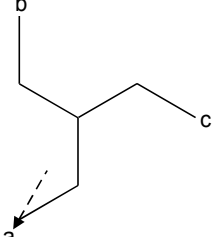
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
2	60°	Yy2		
		Dd2		
		Dz2		

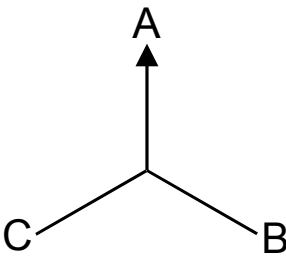
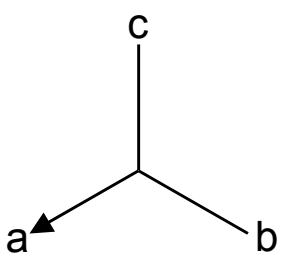
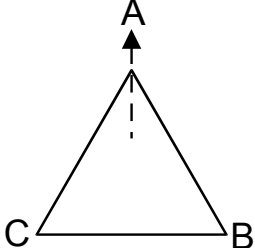
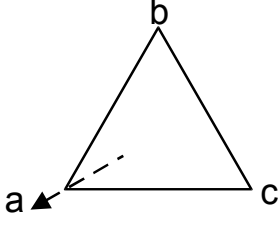
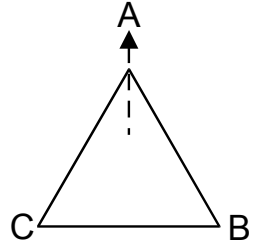
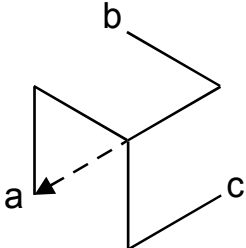
<i>Grupa wektorów</i>	<i>Przesunięcie fazowe</i>	<i>Rodzaj połączenia transformatora</i>	<i>Połączenie uzwojenia 1</i>	<i>Połączenie uzwojenia 2</i>
3	90°	Yd3		
		Dy3		
		Yz3		

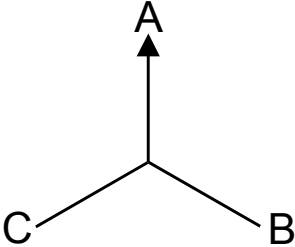
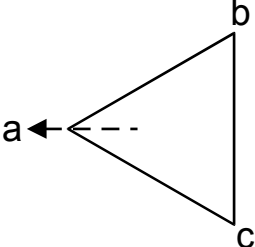
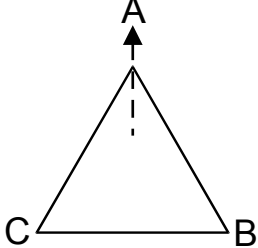
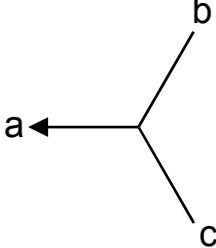
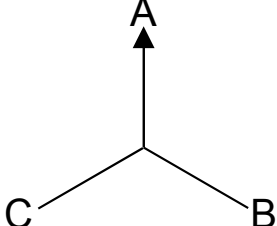
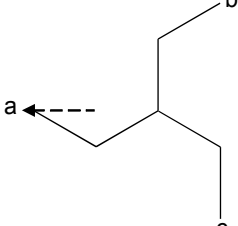
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
4	120°	Yy4		
		Dd4		
		Dz4		

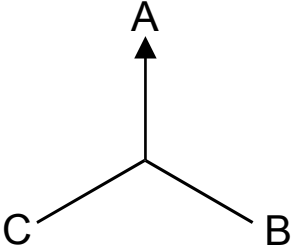
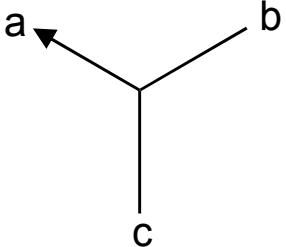
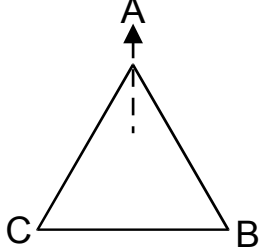
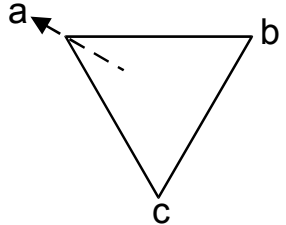
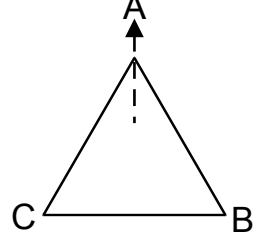
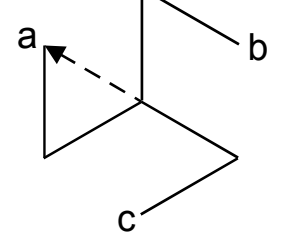
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
5	150°	Yd5		
		Dy5		
		Yz5		

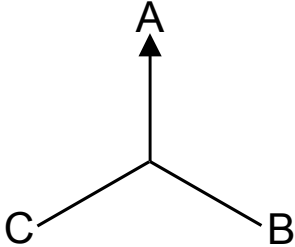
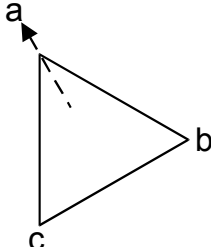
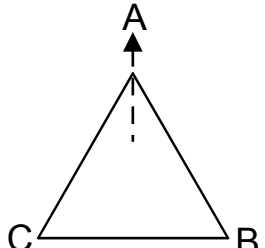
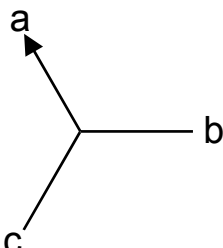
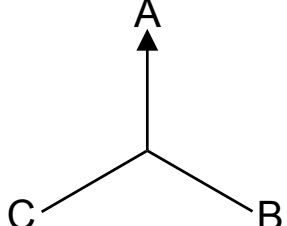
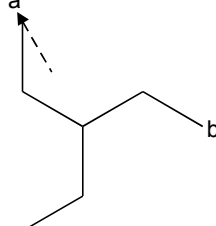
<i>Grupa wektorów</i>	<i>Przesunięcie fazowe</i>	<i>Rodzaj połączenia transformatora</i>	<i>Połączenie uzwojenia 1</i>	<i>Połączenie uzwojenia 2</i>
6	180°	Yy6	<p>Diagram showing a star connection of three windings labeled A, B, and C. The A winding is at the top with an upward-pointing arrow. The B and C windings are at the bottom corners.</p>	<p>Diagram showing a star connection of three windings labeled b, c, and a. The a winding is at the bottom with a downward-pointing arrow. The b and c windings are at the top corners.</p>
		Dd6	<p>Diagram showing a delta connection of three windings labeled A, B, and C. The A winding is at the top with an upward-pointing arrow. A dashed vertical line extends from the top vertex to the center.</p>	<p>Diagram showing a delta connection of three windings labeled b, c, and a. The a winding is at the bottom with a downward-pointing arrow. A dashed vertical line extends from the top vertex to the center.</p>
		Dz6	<p>Diagram showing a delta connection of three windings labeled A, B, and C. The A winding is at the top with an upward-pointing arrow. A dashed vertical line extends from the top vertex to the center.</p>	<p>Diagram showing a delta connection of three windings labeled b, c, and a. The a winding is at the bottom with a downward-pointing arrow. A dashed vertical line extends from the top vertex to the center.</p>

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
7	210°	Yd7		
		Dy7		
		Yz7		

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
8	240°	Yy8		
		Dd8		
		Dz8		

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
9	270°	Yd9		
		Dy9		
		Yz9		

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
10	300°	Yy10		
		Dd10		
		Dz10		

<i>Grupa wektorów</i>	<i>Przesunięcie fazowe</i>	<i>Rodzaj połączenia transformatora</i>	<i>Połączenie uzwojenia 1</i>	<i>Połączenie uzwojenia 2</i>
11	330°	Yd11		
		Dy11		
		Yz11		

Kompensacja fazy (układ faz ACB)

Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.

Przesunięcie fazowe n dla kolejności faz ACB powinno być uzupełnieniem do 12 dla odpowiadającego rodzaju połączenia transformatora.

Na przykład: połączenie Dy5 dla kolejności faz ABC stanie się połączeniem Dy7 (12-5) dla kolejności ACB; Dy11 stanie się Dy1 itd.

Usuwanie składowej zerowej

Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.

Aby zapobiec wyzwalaniu zabezpieczenia różnicowego faz w przypadku zewnętrznych zwarć doziemnych, należy usuwać składowe zerowe prądu. Dla zwarć doziemnych składowa zerowa prądu istnieje tylko po stronie uzwojenia transformatora, której przewód zerowy jest uziemiony. Nie występuje po nieziemionej stronie uzwojenia. Prąd różnicowy wynikający z różnych uziemień po obu stronach uzwojenia powoduje nieprawidłowe działanie funkcji zabezpieczenia różnicowego faz, jeśli nie zostanie wcześniej skompensowany (usunięty). Urządzenie zabezpieczające nie wymaga zewnętrznego usuwania składowych zerowych prądu; zostaną one automatycznie usunięte wewnętrznie zgodnie z parametrami systemu „W1 połączenie/uziemienie” i „W2 połączenie/uziemienie”.

$$\vec{I}_{W1}''' = \vec{I}_{W1}'' - \vec{I}_{0,W1}$$

$$\vec{I}_{W2}''' = \vec{I}_{W2}'' - \vec{I}_{0,W2}$$

Modernizacja — kompensacja zewnętrzna

Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.



W przypadku podejścia opartego na usuwaniu zewnętrznym, jak w przypadku wielu przekaźników elektromechanicznych, przekaźnik nie wykrywa składowych zerowych prądu występujących dla innych funkcji zabezpieczających, takich jak funkcje nadprądu szczytkowego czy różnicowego prądu doziemnego.

W przypadku projektu modernizacji, jeśli użytkownik ma przekładniki prądowe podłączone w taki sposób, że składowe zerowe prądu są usuwane automatycznie, wewnętrzna kompensacja składowych zerowych prądu nie będzie potrzebna. Jeśli jednak użytkownik preferuje podejście oparte na zewnętrznym usuwaniu składowych zerowych prądu, musi zdawać sobie sprawę, że urządzenie zabezpieczające jest wielofunkcyjnym systemem zabezpieczeń cyfrowych, a jednym z nich jest funkcja zabezpieczenia różnicowego faz. W przypadku podejścia opartego na usuwaniu zewnętrznym przekaźnik nie wykrywa składowych zerowych prądu, na których są oparte inne funkcje, takich jak funkcje nadprądu szczytkowego, funkcja różnicowego prądu itp. Jeśli ten przekaźnik będzie wykorzystywany wyłącznie do funkcji zabezpieczenia różnicowego faz, należy zwrócić szczególną uwagę na przesunięcie fazowe i przełożenia przekładników prądowych. W warunkach normalnych lub zwarcia zewnętrznego prądu wtórne przekładników prądowych z dwóch uzwojeń powinny mieć taką samą wartość bezwzględną, tj.:

$$\left| \frac{CT_{Sec,W1}}{CT_{Pri,W1}\sqrt{3}} \cdot \vec{I}_{Pri,W1} \right| = \left| \frac{CT_{Sec,W2}}{CT_{Pri,W2}} \cdot \vec{I}_{Pri,W2} \right| \quad \text{jeśli przekładniki prądowe uzwojenia 1 są połączone w trójkąt}$$

lub

$$\left| \frac{CT_{sec,W1}}{CT_{pri,W1}} \cdot \vec{I}_{Pri,W1} \right| = \left| \frac{CT_{sec,W2}}{CT_{pri,W2}\sqrt{3}} \cdot \vec{I}_{Pri,W2} \right| \quad \text{jeśli przekładniki prądowe uzwojenia 2 są połączone w trójkąt.}$$

Użytkownik musi zainstalować przekaźnik ze zmienioną wartością znamionową uzwojenia pierwotnego przekładnika prądowego, aby skompensować efektywny spadek prądu z powodu połączenia przekładnika w trójkąt. Ustawioną wartość znamionową uzwojenia pierwotnego przekładnika prądowego po stronie połączonej w trójkąt należy podzielić przez $\sqrt{3}$.

Przesunięcie fazowe n w przypadku przekładnika prądowego połączonego w trójkąt powinno obejmować przesunięcie fazowe wynikające z połączeń uzwojenia transformatora i dodatkowe przesunięcie fazowe wynikające z połączenia przekładnika prądowego w trójkąt. Połączenie przekładnika prądowego w trójkąt można wykonać tylko dwiema metodami:

- DAB (dy1) lub
- DAC (dy11)

Przykład: jeśli użytkownik ma transformator Yd1, a punkt neutralny po stronie Y jest uziemiony, przekładniki prądowe po stronie Y muszą być połączone jako DAC (Dy11), co da wtedy całkowite przesunięcie fazowe wynoszące 1+11=12 (takie samo jak 0 w kategoriach przesunięcia fazowego). Jeśli użytkownik ma transformator Yd5, a punkt neutralny po stronie Y jest uziemiony, przekładniki prądowe po stronie Y muszą być połączone jako DAB (Dy1), co da wtedy całkowite przesunięcie fazowe wynoszące 5+1=6.

<i>Rodzaj połączenia uzwojenia transformatora</i>	<i>Rodzaj połączenia przekładnika prądowego w trójkąt po stronie Y lub y</i>	<i>Wielokrotność n całkowitego przesunięcia fazowego</i>
Dy1	DAC (Dy11)	12 (0)
Dy5	DAB (Dy1)	6
Dy7	DAC (Dy11)	(18 % 12) =6
Dy11	DAB (Dy1)	12 (0)
Yd1	DAC (Dy11)	12 (0)
Yd5	DAB (Dy1)	6
Yd7	DAC (Dy11)	(18 % 12) =6
Yd11	DAB (Dy1)	12 (0)

Po wybraniu prawidłowego przesunięcia fazowego n obliczenia kompensacji fazy wykonywane są automatycznie z zastosowaniem odpowiadającego schematu przesunięć fazowych podanego w tabeli.

Ograniczanie przebiegów przejściowych

Zachowanie przejściowe może zostać wywołane przez:

1. bezpośrednie zasilenie transformatora (efekt uderzenia),
2. współdzielenie zestrojonego prądu udarowego w wyniku zasilenia sąsiedniego transformatora i/lub
3. nasycenie przekładnika prądowego.

Ograniczanie tymczasowe może zostać wyzwolone następująco:

1. uaktywniony jest wyzwalacz 2. harmonicznej i wartość procentowa 2. harmonicznej przekracza jej wartość progową,
2. uaktywniony jest wyzwalacz 4. harmonicznej i wartość procentowa 4. harmonicznej przekracza jej wartość progową,
3. uaktywniony jest wyzwalacz 5. harmonicznej i wartość procentowa 5. harmonicznej przekracza jej wartość progową lub
4. uaktywniony jest wyzwalacz nasycenia przekładnika prądowego i zostaje wykryte nasycenie.

WSKAZÓWKA

Za pomocą parametru „Tryb blokady” (Blokada krzyżowa) użytkownik może określić, czy sygnał harmoniczny lub nasycenie przekładnika prądowego w jednej fazie powoduje tymczasowe ograniczanie tylko w tej fazie, czy blokadę krzyżową (3 fazy).

Ograniczanie tymczasowe (za pomocą monitorowania harmonicznych)

Urządzenie zabezpieczające jest wyposażone również w funkcję ograniczania tymczasowego w celu dodatkowej ochrony procentowego ograniczonego zabezpieczenia różnicowego faz przed nasyceniem przekładnika prądowego. Oddzielenie ograniczania tymczasowego od ograniczania podstawowego może sprawić, że zabezpieczenie różnicowe będzie bardziej czułe na zwarcia wewnętrzne oraz bardziej bezpieczne, gdy wystąpią harmoniczne lub inne przebiegi przejściowe. Ograniczanie tymczasowe (gdy jest efektywne) w zasadzie dodaje stałą $d(H, m)$ do ograniczania podstawowego. Na wykresie krzywa wyzwolenia statycznego zostaje tymczasowo podniesiona o wartość $d(H, m)$. Wielkość ograniczania tymczasowego jest konfigurowana jako wielokrotność prądu podstawowego I_b . Stosunek procentowy 2., 4. i 5. harmonicznej do składowej podstawowej i nasycenia przekładnika prądowego może wyzwalać ograniczanie tymczasowe. Żeby poszczególne funkcje wyzwolenia harmonicznej zadziałały, muszą być aktywne, a stosunek procentowy harmonicznej do składowej podstawowej musi przekroczyć ich wartości progowe.

Ponadto funkcje wyzwolenia 2. i 5. harmonicznej można konfigurować niezależnie, ponieważ mają różne poziomy wyzwolenia harmonicznych przejściowych i ustalonych. Ograniczanie przejściowe będzie efektywne przez określony okres t-Trans rozpoczynający się od zasilenia, który należy ustawić stosownie do czasu trwania oczekiwanego dla prądów udarowych (IH2). Na przykład w przypadku zastosowań specjalnych ten czas może wynosić od około 1 sekundy do blisko 30 sekund.

Ograniczanie ustalonych harmonicznych będzie się odbywać po upływie czasu t-Trans, o ile będzie aktywny jeden z wyzwalaczy ustalonych harmonicznych.

Ograniczanie tymczasowe (za pomocą monitorowania nasycenia przekładnika prądowego)

Oprócz wyzwalaczy tymczasowego ograniczania harmonicznych urządzenie zabezpieczające ma inną funkcję wyzwalania — monitor przebiegów przejściowych (monitor gradientów). Ten monitor nadzoruje nasycenie przekładnika prądowego. Wyzwalanie monitora następuje w wyniku zachowania prądów fazowych (ich nachylenia, pochodnej znormalizowanej).

Pochodna znormalizowana jest definiowana jako:

$$m = \frac{1}{\omega * I_{peak}} \cdot \frac{di}{dt} ,$$

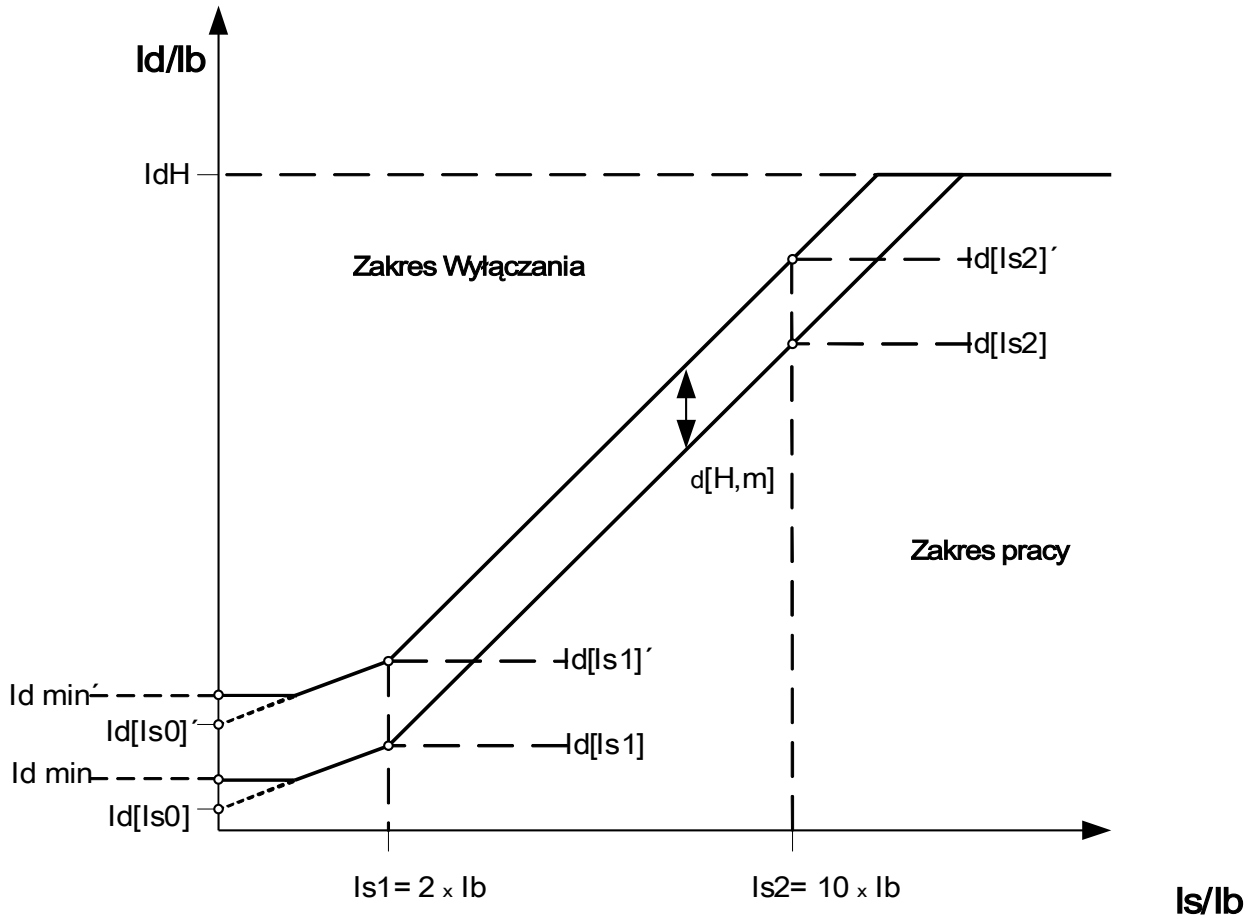
gdzie I_{peak} jest wartością szczytową półokresu, a ω jest częstotliwością systemu.

W przypadku fali o kształcie idealnie sinusoidalnym pochodna znormalizowana powinna wynosić 1. W warunkach nasycenia przekładnika prądowego wartość m przekracza 1. Nastawa CT czuła nasyc powinna mieć taką wartość, aby skutecznie identyfikować nasycenie przekładnika prądowego, ale nie generować uciążliwego wyłączenia.

Gdy monitor nasycenia przekładnika prądowego jest aktywny, wyzwala ograniczanie tymczasowe po przekroczeniu przez wartość m wewnętrznej wartości progowej. Ograniczanie tymczasowe (gdy jest efektywne) w zasadzie dodaje stałą $d(H, m)$ do ograniczania podstawowego. Na wykresie krzywa wyzwalania statycznego zostaje tymczasowo podniesiona o wartość $d(H, m)$ — o tyle zostaje tymczasowo zredukowana czułość funkcji zabezpieczenia różnicowego.

Wewnętrzną wartość progową można zmienić za pomocą parametru CT czuła nasyc. Monitor nasycenia przekładnika prądowego będzie działał z tym większą czułością, im mniejsza wartość zostanie ustawiona.

Tymczasowy wzrost dynamiczny charakterystyki wyzwalania statycznego.



WSKAZÓWKA

Następujące sygnały nie mogą uzyskać wartości „Prawda”, jeśli $I_d < I_d \min$:

- 87. BlkPrzkt
- 87.H2,H4,H5 Blk
- 87. Blk H2
- 87. Blk H4
- 87. Blk H5
- 87. Stabilizacja

Sygnal „Stabilizacja” uzyska wartość „Prawda”, jeśli sygnał „87. Blk od Przkt I” lub „87. H2,H4,H5 Blk” ma tę wartość.

Przykład ustawienia funkcji zabezpieczenia różnicowego dla zastosowania transformatora

W tej części opisano ustawienie modułu różnicowego z ukierunkowaniem na funkcje zabezpieczeń różnicowych. W urządzeniu zabezpieczającym trzeba wprowadzić niemal wszystkie dane z tabliczki znamionowej transformatora, aby możliwe było optymalne ustawienie funkcji zabezpieczenia różnicowego bez potrzeby stosowania transformatora pomocniczego i innych narzędzi, takich jak odczepy przekładnika prądowego (szczególnie tych znanych ze stosowanych dawniej przekaźników analogowych).

Wskutek tego przekaźnik automatycznie uwzględni następujące wartości liczbowe:

- przełożenie przekładnika prądowego i odchylenie od natężenia prądu przy pełnym obciążeniu w każdym uzwojeniu transformatora,
- przełożenie transformatora względem amplitudy i grupy połączeń transformatora oraz
- zmiana przełożenia przez przestawienie przełącznika zaczeń.

Wszystkie te parametry są kompensowane wewnętrznie metodami numerycznymi.

S:
Moc znamionowa transformatora — podstawa do obliczania natężenia prądu transformatora przy pełnym obciążeniu.

Przykład
78 MVA

U pierw:
Napięcie znamionowe transformatora w uzwojeniu 1.

Przykład
118 kV

U wtór:
Napięcie znamionowe transformatora w uzwojeniu 2.

Przykład
14,4 kV

Za pomocą tych trzech nastaw oblicza się następujące natężenie prądu przy pełnym obciążeniu I_b , definiowane jako natężenie prądu przy pełnym obciążeniu dla maksymalnej dozwolonej mocy pozornej transformatora. W przypadku każdego uzwojenia istnieje jedno natężenie prądu przy pełnym obciążeniu, ale wyniki zabezpieczenia różnicowego są zawsze wyświetlane względem wartości I_b uzwojenia 1.

Przykład:

$$I_b = I_{b_{W1}} = I_{FLA, W1} = \frac{78000000 \text{ VA}}{\sqrt{3} * 118000 \text{ V}} = 381 \text{ A}$$

I_b = natężenie prądu przy pełnym obciążeniu (PPO w odniesieniu do strony pierwotnej transformatora)

Grupy połączeń

W1 połączenie/uziemienie

To jest ustawienie dla schematu połączeń uzwojenia W1 i jego stanu uziemienia.

Dozwolone ustawienia	Domyślne (przykład)
Y, D, Z, YN, ZN	Y

W2 połączenie/uziemienie

To jest ustawienie dla schematu połączeń uzwojenia W2 i jego stanu uziemienia.

Dozwolone ustawienia	Domyślne (przykład)
y, d, z, yn, zn	y

Kombinacja ustawień W1 połączenie/uziemienie i W2 połączenie/uziemienie uwzględnia wszystkie możliwe schematy połączeń fizycznych transformatorów podwyższających napięcie. N lub n można ustawić zawsze, gdy punkt neutralny transformatora jest podłączony do uziemienia i sieć po tej stronie uzwojenia jest uziemiona.

Przesunięcie fazowe:

Przesunięcie fazowe jako wielokrotność 0...11 x (-30) stopni opóźnienia napięcia wtórnego względem napięcia pierwotnego.

Domyślne (przykład)
0 (0 stopni)

Kilka typowych, preferowanych rodzajów transformatorów przedstawiono w sekcji Kompensacja fazy.

W przypadku połączeń (Y, y, Z, z) punkt neutralny może być podłączony do uziemienia lub nie. Zasadniczo istnieje różnica pomiędzy nieparzystymi (1, 3, 5, ..., 11) a parzystymi (0, 2, 4, ..., 10) numerami połączeń. Wraz ze schematem połączeń (y, d lub z) i sposobem postępowania z punktem neutralnym transformatora można sformułować następujące definicje.

- Trójfazowy układ symetryczny I1 obraca się przeciwnie do ruchu wskazówek zegara w przypadku przeniesienia z uzwojenia 1 do uzwojenia 2 (dotyczy kolejności faz ABC).
- Trójfazowy układ symetryczny I2 obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara w przypadku przeniesienia z uzwojenia 1 do uzwojenia 2. (Dotyczy kolejności faz ABC).
- Podłączenie transformatora do układu wirującego w kierunku przeciwnym (ACB) jest uwzględniane według parametru.
- Przekształcenie układu ze składową zerową I0 zależy od połączenia uzwojeń:
 - Tylko połączenia (Y, y, Z, z) uwzględniają dostępny zewnętrznie punkt neutralny;
 - Tylko wtedy, gdy ten punkt neutralny jest podłączony do uziemienia (wskazuje na to „n” dołączone do ustawień grupy uzwojenia (np. Dyn)) oraz dostępne jest co najmniej jeszcze jedno połączenie uziemiające w sieci, do której podłączone jest uzwojenie (składowa zerowa — odpowiednio może przepływać prąd doziemny) oraz
 - Tylko wtedy, gdy oba uzwojenia transformatora uwzględniają przepływ prądu doziemnego, składowa zerowa prądu może zostać przekształcona z jednej strony transformatora na drugą bez żadnego przesunięcia fazowego.
- Nieparzyste grupy połączeń są tworzone według schematów Dy, Yd, Yz, Zy.
- Parzyste grupy połączeń są tworzone według schematów Yy, Zd, Dz, Dd.
- Wartości pierwotne uzwojenia 1 są wartościami referencyjnymi podczas wyświetlania lub oceniania wartości

względnych.

Przełożenie transformatora można zmodyfikować za pomocą przełącznika zaczepów.

Przełącznik zaczepów:

Przełącznik zaczepów zmienia przełożenie napięciowe transformatora k_{Tap} .

$$k_{Tap} = \frac{V_{LL,W1} (1 + Tap\ Changer)}{V_{LL,W2}}$$

W zasadzie poniższe obliczenia należy wykonać przed obliczeniem wartości różnicowych i wartości ograniczających zabezpieczenia różnicowego transformatora:

- obrót mierzonych wartości uzwojenia 2 na uzwojenie referencyjne 1 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara o kąt $(0, 1, \dots, 11) \times 30$ stopni;
- Korekcja mierzonych wartości uzwojenia 2 w związku z niedopasowaniem przełożenia przekładnika prądowego;
- Korekcja mierzonych wartości uzwojenia 2 w związku z połączeniem uzwojenia (y, d, z) oraz
- korekcja mierzonych wartości uzwojeń 1 i 2 stosownie do połączenia punktu neutralnego i uziemienia (eliminacja składowej zerowej prądu).

Obliczenia automatyczne: Amplitudy, grupy połączeń i usuwanie składowych zerowych

Obliczenia można wykonać przy wykorzystaniu rachunku macierzowego. Należy wykonać trzy kroki.

1. Skorygować amplitudę stosownie do wszystkich przełożeń (transformatora podwyższającego napięcie i przekładników prądowych).
2. Skorygować kąt grupy połączeń przez odpowiednie obrócenie układu trójfazowego;
3. W razie potrzeby usunąć składową zerową prądu (dotyczy to uzwojeń 1 i 2).

Odp. 1.: Korekcja amplitudy:

$$\vec{I}_{W2}' = \vec{I}_{W2} \cdot k_r \quad k_r = \frac{CT_{pri, W2}}{I_{B, W2}} \cdot \frac{I_{b, W1}}{CT_{pri, W1}} = \frac{CT_{pri, W2}}{CT_{pri, W1}} \cdot \frac{V_{LL, W2}}{V_{LL, W1} \cdot (1 + Tap\ Changer)}$$

Odp. 2.: Korekcja grupy połączeń:

Korekcja grupy połączeń zostaje obliczona za pomocą następujących wzorów i macierzy przekształceń:

$$\vec{I}_{W2}'' = [T_{Phase\ Shift}] * \vec{I}_{W2}' \quad [T_{Phase\ Shift}] \rightarrow [T_{0,1,2...11}]$$

Parzyste grupy połączeń	Nieparzyste grupy połączeń
$T_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$T_1 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
$T_2 = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_3 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_4 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_5 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$
$T_6 = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$	$T_7 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$
$T_8 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_9 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_{10} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_{11} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

Odp. 3.: Usunięcie składowej zerowej (eliminacja prądu doziemnego, jeśli może przepływać on tylko przez jedno uzwojenie przy zewnętrznych zwarciach asymetrycznych i nie zostanie przekształcony na drugie uzwojenie).

Usunięcie składowej zerowej oblicza się dla układu uzwojeń pierwotnych, jeśli wartość W1con jest ustawiona na YN lub ZN.

Składowa zerowa prądu może przepływać tylko wtedy, gdy:

1. Punkt neutralny jest podłączony do uziemienia oraz
2. Sieć po stronie pierwotnej również jest uziemiona.

$$\vec{I}_{W1}''' = \vec{I}_{W1} - \vec{I}_{0,W1}$$

W przypadku układu uzwojeń wtórnych:

Usunięcie składowej zerowej oblicza się dla układu uzwojeń wtórnych, jeśli wartość W2con jest ustawiona na yn lub zn.

Składowa zerowa prądu może przepływać tylko wtedy, gdy:

1. Grupa połączeń jest nieparzysta;
2. Punkt neutralny jest podłączony do uziemienia oraz
3. Sieć po stronie wtórnej również jest uziemiona.

$$\vec{I}_{W2}''' = \vec{I}_{W2}'' - \vec{I}_{0,W2}''$$

Po ustawieniu wartości dla procentowej ograniczonej charakterystyki należy zdefiniować ustawienia ograniczania harmonicznych i przebiegów przejściowych. Ustawienia ograniczania harmonicznych i przebiegów przejściowych zależą od wielu parametrów:

- typu transformatora,
- materiału transformatora,
- parametru roboczego sieci oraz
- czasu zasilania względem fazy sinusoidalnej.

Dlatego bardzo trudno jest określić w tym obszarze ustawienia „uniwersalne” oraz znaleźć kompromis pomiędzy bardzo dużą szybkością działania a bardzo dużą pewnością poleceń wyzwolenia przekaźnika różnicowego.

Rozpoczynając od charakterystyki statycznej, zaleca się typowe nachylenia obu sekcji równe 25% i 50%. Uzyskuje się je w wyniku następujących ustawień:

Id(IS0)

Domyślne (przykład)
0,3

Id(IS1)

Domyślne (przykład)
1,0

Id(IS2)

Domyślne (przykład)
4,0

W przypadku ograniczenia harmonicznej lub przebiegu przejściowego krzywa zostanie przesunięta o stałą wartość d(H,m)

W celu zapewnienia wytrzymałości na magnesujące prądy udarowe o typowych wartościach zalecana jest wartość d(H,m) = 8.

d(H,m)

Domyślne (przykład)
8

Jeśli zostanie osiągnięta wartość progowa któregoś ograniczenia harmonicznego, ta wartość zostanie dodana do charakterystyki.

Ważne jest, by oszacować wartość progową harmoniczną niezbędną do uzyskania stabilności w przypadku udaru prądu magnesującego, nasycenia przekładnika prądowego i przewzbudzenia. Harmoniczne obserwowane w różnych warunkach eksploatacyjnych, takich jak udar prądu magnesującego i nasycenie przekładnika prądowego, zależą od wielu różnych parametrów.

Udar prądu magnesującego:

Zasadniczo harmoniczne można obserwować i monitorować. Z tego względu 2. i 4. harmoniczna są monitorowane. Prądy udarowe zależą między innymi od czasu zasilenia, namagnesowania resztkowego względem fazy krzywej sinusoidalnej, napięcia (zasilenie niskim napięciem generuje mniej harmonicznym), materiału rdzenia i geometrii rdzenia. Zasadniczo zaleca się uaktywnienie ograniczenia harmonicznego.

Stab H2

Domyślne (przykład)
nieaktywny

Stab H4

Domyślne (przykład)
nieaktywny

Aby praca w warunkach ustalonych była bardzo stabilna, można bezpośrednio po zasileniu rozróżnić między wartością progową ustaloną harmoniczną a wartością progową przejściową harmoniczną. Ten okres przejściowy jest zawsze uruchamiany, gdy wartości natężenia zarówno prądu różnicowego, jak i ograniczającego będą niższe niż 5% natężenia prądu podstawowego I_b . W typowych przypadkach zaleca się następujące wartości:

H2 Ust

Domyślne (przykład)
30%

H2 Przej

Domyślne (przykład)
15%

H4 Ust

Domyślne (przykład)
30%

W przypadku nasycenia przekładnika prądowego typowym kryterium jest 5. harmoniczna. Ta funkcja powinna być włączona również wtedy, gdy oczekuje się nasycenia przekładnika prądowego z powodu jego wymiarów i wartości natężeń prądów roboczych w czasie zwarć zewnętrznych. Należy zauważyć, że nasycenie przekładnika prądowego można monitorować jedynie wtedy, gdy istnieje krytyczna pozostałość prądu przekształconego na stronę wtórną przekładnika prądowego. Przy znacznym nasyceniu przekładnika prądowego przekładnik może być niemal zwarty, patrząc od strony pierwotnej, więc ten prawie niemierzalny prąd można monitorować i analizować.

Stab H5

Domyślne (przykład)
nieaktywny

H5 Ust

Domyślne (przykład)
30%

H5 Przej

Domyślne (przykład)
15%

Tak zwany czas przejściowy bezpośrednio po zasileniu zależy w dużym stopniu od wymienionego powyżej parametru. W przypadku specjalnych zespołów autotransformatorów znane są okresy od niemal zera do ponad 15 sekund. W przypadku powszechnie używanych transformatorów zaleca się typowe ustawienie wynoszące 2 s.

t-Trans

Domyślne (przykład)
1 s

Wszystkie zdarzenia generujące harmoniczne mogą występować w różnym stopniu w jednej, dwóch lub wszystkich trzech fazach. Dlatego dostępna jest możliwość wyboru ograniczenia tylko faz ze składowymi harmonicznymi lub ograniczenia wszystkich trzech faz, co jest zalecane w typowych zastosowaniach, o ile wiedza na temat sieci i trybów pracy nie dowiedzie prawidłowości innego wyboru.

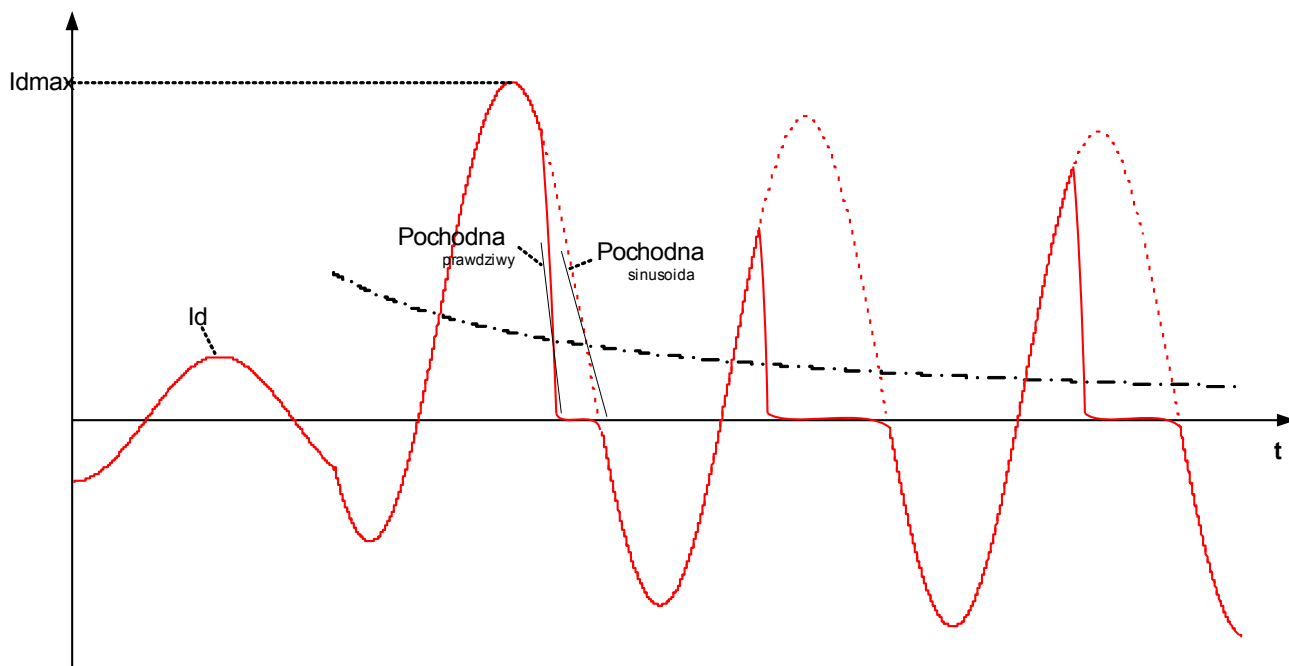
Sposób Blokady

Domyślne (przykład)
aktywny

Monitor przebiegów przejściowych nieustannie analizuje sygnał prądu różnicowego. Gdy wykryje nasycenie $|m| > 1$, ustala, czy jest ono spowodowane przez zwarcia wewnętrzne, czy zewnętrzne.

- Zwarcia zewnętrzne: znaki prądu różnicowego i nachylenia są takie same (oba „-” lub oba „+”).
- Zwarcia wewnętrzne: znaki prądu różnicowego i nachylenia są różne (jeden „-”, a drugi „+” lub odwrotnie).

Jeśli nasycenie będzie spowodowane zwarcie wewnętrznym, nie wystąpi podniesienie/stabilizacja krzywej wyzwiania. Jeśli nasycenie będzie spowodowane zwarcie wewnętrznym, krzywa wyzwiania zostanie podniesiona o wartość d(H,m).



CT Nasyc Monit


Domyślne (przykład)
aktywny

Zalecana wartość dla monitora nasycenia przekładnika prądowego wynosi 120%.




CT czuł nasyc

Domyślne (przykład)
100%



Parametry wyboru funkcji urządzenia zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego









Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	użyj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id]

Parametry grupy ustawień zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Id min 	Stała minimalna wartość pobudzenia (prąd różnicowy). Wartość prądu różnicowego dla pobudzenia w oparciu o prąd obliczeniowy dla obiektu zabezpieczającego.	0.05 - 1.00Ib	0.2Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Id(Is0) 	Punkt startowy statycznej charakterystyki wyłączania kiedy Ir0	0.0 - 1.00Ib	0.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Id(Is1) 	Punkt zwrotny charakterystyki statycznego wyłączania dla Ir1	0.2 - 2.00Ib	0.6Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Id(Is2) 	Wartość charakterystyki statycznego wyłączania kiedy Ir2	1.0 - 8.0Ib	6.2Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Is1 	Punkt zwrotny charakterystyki statycznego wyłączania kiedy Ir1	0.5 - 4.0Ib	2.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Is2 	Wartość charakterystyki statycznego wyłączania kiedy Ir2	5.0 - 10.0Ib	10.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Ustaw. wart. % charakt. 	Zwolnienie (jako wartość procentowa ustawienia). Możliwe do ustawienia zwolnienie działa tylko na gradientach. Id min wykorzystuje ustalone zwolnienie.	90 - 98%	95%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
d(H,m) 	Czynnik stabilizujący rosnącej statycznej charakterystyki wyzwiania w przypadku składowych ustalonych lub przejściowych harmonicznych które są stwierdzone w analizie Fouriera (H) lub monitoringu stanów przejściowych (m).	0.0 - 30.0lb	8lb	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Stab H2 	Stabilizacja funkcji zabezpieczenia różnicowego przeciw składowym ustalonym lub przejściowym dla drugiej harmonicznej prądu fazowego (np. udar prądu).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
H2 Ust 	Próg (zachowanie drugiej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej ustalonej drugiej harmonicznej. Dostępne tylko gdy: Stab H2 = Aktywny	10 - 60%	25%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
H2 Przej 	Próg (zachowanie drugiej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej przejściowej drugiej harmonicznej Dostępne tylko gdy: Stab H2 = Aktywny	10 - 60%	10%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Stab H4 	Stabilizacja funkcji zabezpieczenia różnicowego przeciw składowym ustalonym dla czwartej harmonicznej prądu fazowego (np. udar prądu).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
H4 Ust 	Próg (zachowanie czwartej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej ustalonej czwartej harmonicznej. Dostępne tylko gdy: Stab H4 = Aktywny	10 - 60%	20%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Stab H5 	Stabilizacja funkcji zabezpieczenia różnicowego przeciw składowym ustalonym lub przejściowym dla piątej harmonicznej prądu fazowego (np. udar prądu)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
H5 Ust 	Próg (zachowanie drugiej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej ustalonej piątej harmonicznej Dostępne tylko gdy: Stab H5 = Aktywny	10 - 60%	30%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
H5 Przej 	Próg (zachowanie piątej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej przejściowej piątej harmonicznej. Dostępne tylko gdy: Stab H5 = Aktywny	10 - 60%	15%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Czas przejd 	Czas tymczasowej stabilizacji zabezpieczeniowej funkcji różnicowej, kiedy progi dla "H2 Przej" i "H5 Przej" (harmoniczne przejściowe) są przekroczone.	0.05 - 120.00s	2s	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Selekt Stab 	Aktywny = Stabilizacja fazowa zabezpieczeniowej funkcji różnicowej. Nieaktywny = Selektywna stabilizacja faz zabezpieczeniowej funkcji różnicowej.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Kontr nasyc przekł 	Kontrola nasycenia przekładników prądowych	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]
Próg nasyc 	Czułość kontroli nasycenia przekładników prądowych. Im wyższa wartość, tym niższa czułość. Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny	100 - 500%	100%	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id]

Stany wejść modułu zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id]

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id]

Sygnaly modułu zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L1
Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L2
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L3
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz systemowe. L1
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz systemowe. L2
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz systemowe. L3
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Blk H2	Sygnal: Blokowanie przez harmoniczną2
Blk H4	Sygnal: Blokowanie przez harmoniczną4
Blk H5	Sygnal: Blokowanie przez harmoniczną5
H2,H4,H5 Blk	Sygnal: Blokada przez harmoniczne
Blk od przekł I	Sygnal: Zabezpieczenie różnicowe zostało zablokowane przez układ kontroli przekładnika prądowego
Przejsiowy	Sygnal: Tymczasowa stabilizacja prądu różnicowego po tym jak transformator został zasilony
Stabilizacja	Sygnal: Stabilizacja zabezpieczenia różnicowego poprzez podnoszenie linii wyłączania.
Blk od przekł I: L1	Blk od przekł I: L1
Blk od przekł I: L2	Blk od przekł I: L2
Blk od przekł I: L3	Blk od przekł I: L3
Stabilizacja: L1	Stabilizacja: L1
Stabilizacja: L2	Stabilizacja: L2
Stabilizacja: L3	Stabilizacja: L3
IH2 Blo L1	Sygnal:Faza L1: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu drugiej harmonicznej.
IH2 Blo L2	Sygnal:Faza L2: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu drugiej harmonicznej.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
IH2 Blo L3	Sygnal:Faza L3: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu drugiej harmonicznej.
IH4 Blo L1	Sygnal:Faza L1: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu czwartej harmonicznej.
IH4 Blo L2	Sygnal:Faza L2: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu czwartej harmonicznej.
IH4 Blo L3	Sygnal:Faza L3: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu czwartej harmonicznej.
IH5 Blo L1	Sygnal:Faza L1: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu piątej harmonicznej.
IH5 Blo L2	Sygnal:Faza L2: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu piątej harmonicznej.
IH5 Blo L3	Sygnal:Faza L3: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu piątej harmonicznej.

Wartości modułu zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Id L1 H2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L1 Harmoniczna2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2 H2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L2 Harmoniczna2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2 H2	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L3 Harmoniczna2	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L1 H4	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L1 Harmoniczna4	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2 H4	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L2 Harmoniczna4	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2 H4	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L3 Harmoniczna4	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L1 H5	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L1 Harmoniczna5	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Id L2 H5	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L2 Harmoniczna5	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]
Id L2 H5	Wartość mierzona (obliczona): Prąd różnicowy faza L3 Harmoniczna5	[Wskazania /Wartości mierzone /Id]

Statystyka modułu zabezpieczenia różnicowego prądu fazowego

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Id L1H2max	Wartość maksymalna Id L1H2	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2H2max	Wartość maksymalna Id L2H2	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2H2max	Wartość maksymalna Id L2H2	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L1H4max	Wartość maksymalna Id L1H4	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2H4max	Wartość maksymalna Id L2H4	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2H4max	Wartość maksymalna Id L2H4	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L1H5max	Wartość maksymalna Id L1H5	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Id L2H5max	Wartość maksymalna Id L2H5	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2H5max	Wartość maksymalna Id L2H5	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]

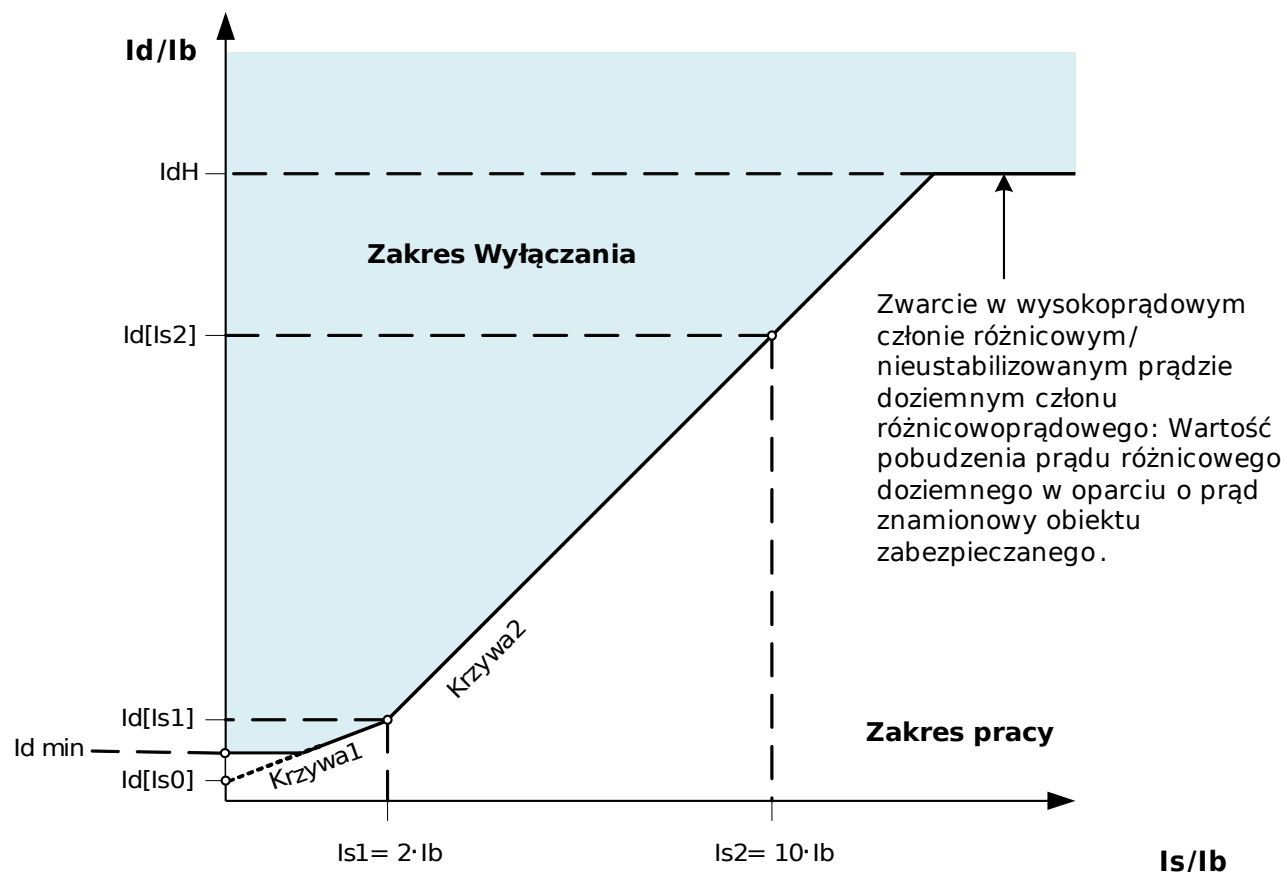
Nieograniczone wysokoprądowe zabezpieczenie prądu różnicowego IdH

Elementy:

IdH


Niezależnie od ustawionej charakterystyki statycznego wyzwalań i współczynników ograniczających $d[H,m]$, można ustawić wartość pobudzenia dla maksymalnego natężenia prądu różnicowego I_{dH} , której przekroczenie spowoduje bezzwłoczne wyzwolenie. Ten stopień zabezpieczenia jest nazywany wysokoprądownym stopniem różnicowym I_{dH} , a jego wyzwolenie następuje wyłącznie przypadku zwarć w strefie zabezpieczenia.

Nieograniczone wysokoprądowne zabezpieczenie różnicowe I_{dH}






Idhigh_Z01


Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	użyj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /IdH]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /IdH]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /IdH]

Parametry grupy ustawień modułu nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /IdH]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /IdH]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /IdH]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /IdH]
Id>> 	Zwarcie w wysokoprądowym członie różnicowym/ nieustabilizowanym prądzie doziemnym członu różnicowoprądowego: Wartość pobudzenia prądu różnicowego doziemnego w oparciu o prąd znamionowy obiektu zabezpieczanego.	0.5 - 30.0Ib	10.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /IdH]

Stany wejść modułu nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /IdH]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /IdH]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /ldH]

Sygnaly nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia prądu różnicowego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L1
Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L2
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L3
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz systemowe. L1
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz systemowe. L2
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz systemowe. L3
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

IdG — zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe [87GN, 87TN, 64REF]

Dostępne człony:
Id0[1]..Id0[2]

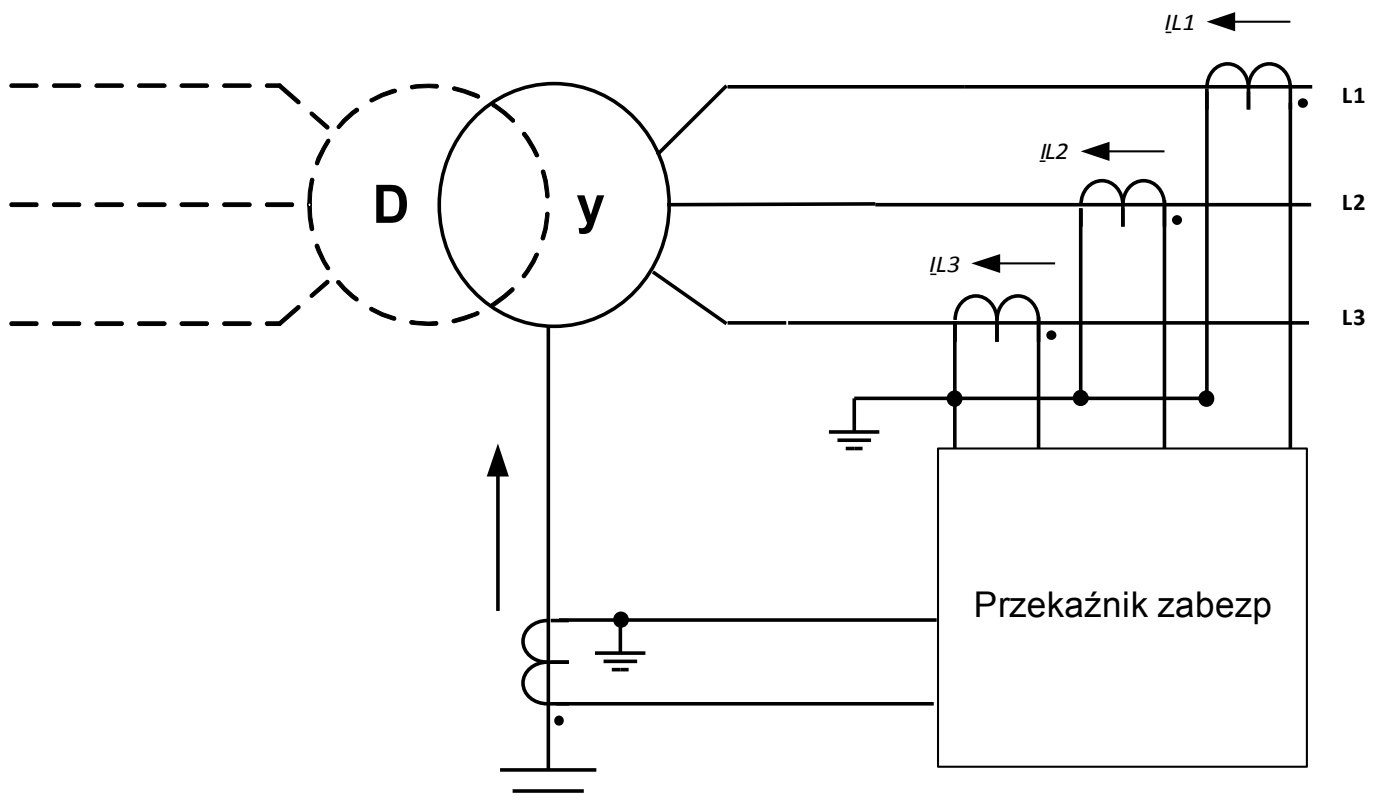
Element zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego stosuje się w celu:

- Czułego wykrywania wewnętrznych zwarcć doziemnych w uzwojeniach transformatorów połączonych w gwiazdę.
- Czułego wykrywania zwarcć doziemnych w generatorach uziemionych bezpośrednio lub przez niską impedancję.

Opis

Zasada działania tego zabezpieczenia opiera się na schemacie wykrywania zwarcć doziemnych występujących w ograniczonym obszarze, który może być stosowany wyłącznie w układach z uziemionym punktem neutralnym. Różnicowy prąd doziemny jest sumą wskazów zmierzonego prądu doziemnego i prądu składowej zerowej obliczonego na podstawie trzech zmierzonych prądów fazowych. Podobnie jak w przypadku ograniczonego zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych, ograniczony prąd doziemny jest różnicą wskazów zmierzonego prądu doziemnego i prądu składowej zerowej obliczonego na podstawie trzech zmierzonych prądów fazowych. Charakterystyka wyzwala jest bardzo zbliżona do ograniczonego zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych i nie ma tymczasowych blokad.

Zasada działania zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego w uzwojeniach transformatorów połączonych w gwiazdę



OSTRZEŻENIE

Komendy wyłączenia generowane przez moduł ograniczonego zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego 3Id0 muszą zostać przypisane w module menedżera wyłącznika.

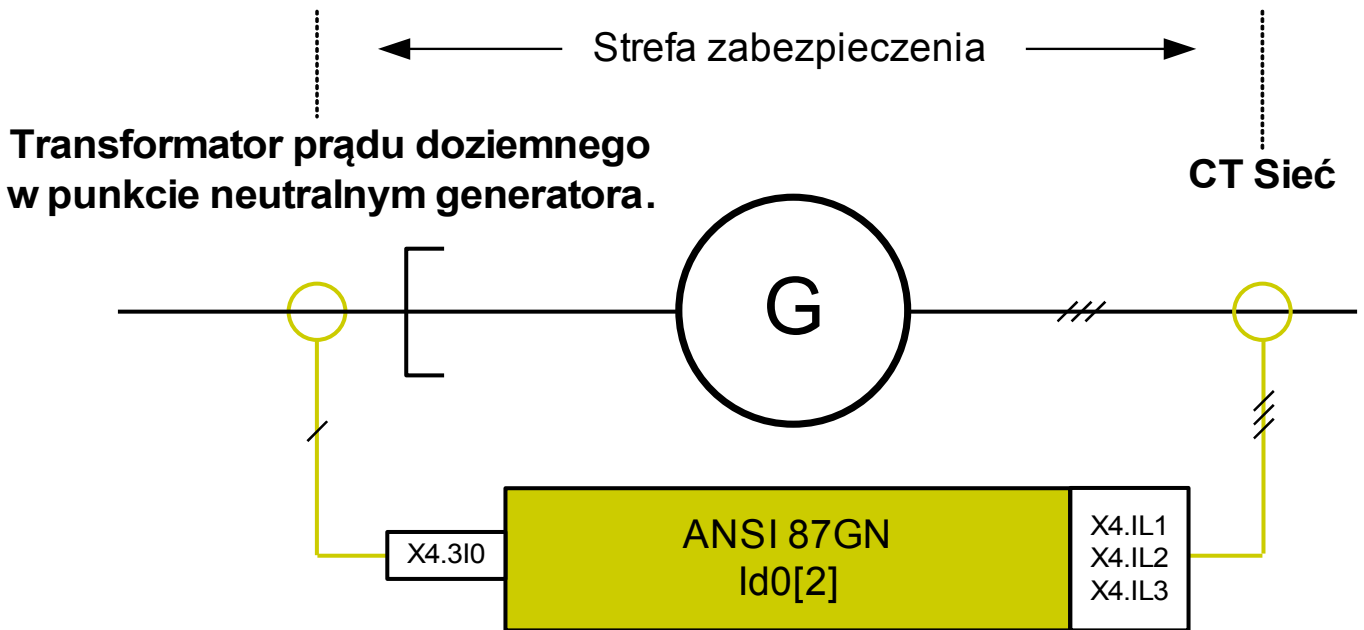
WSKAZÓWKA

Należy mieć świadomość, że ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe 3Id0 można stosować wyłącznie po stronie uzwojenia z uziemionym punktem neutralnym.

Opcje wykorzystania zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego

Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe (87GG) można wykorzystać do ochrony urządzeń różnego rodzaju, takich jak transformatory podwyższające napięcie, generatory, silniki, zespoły transformatorów podwyższających napięcie i generatorów (GSU) itp. Poniżej opisano kolejno połączenia układu, połączenia wejścia prądowego przełącznika i sposób ustawiania parametrów przełącznika, a także uwzględniono dodatkowe uwagi odnośnie zastosowań specjalnych.

Zastosowanie zabezpieczenia ANSI 87GN (podłączenie do szyny zbiorczej)



Odpowiednie zastosowanie

Do zastosowania w przypadku generatora, który jest bezpośrednio podłączony do szyny zbiorczej i który ma być chroniony przed zwarciami doziemnymi pomiędzy przekładnikiem prądu fazowego a przekładnikiem prądu zerowego (znajdującymi się wewnątrz generatora).

Wymagany rodzaj przekładników prądowych i ich umiejscowienie

- Przekładniki prądu fazowego po stronie sieci przesyłowej generatora.
- Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego po stronie zerowej generatora.

Nazwa elementu, który należy wykorzystać

3Id0[2]

Okablowanie przekładników prądowych

- Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X4.IL1, X4.IL2 i X4.IL3.
- Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X4.IG.

Obliczanie natężenia prądu odniesienia

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{Rated Power_{Generator}}{\sqrt{3} * Rated Voltage_{Generator} (Ph-Ph)}$$

Wymagane ustawienia

Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? W menu [Wybór Modułów]
Ustawić „Transformator.Tryb=nie używaj”

Aktywować zabezpieczenie w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? Menu [Wybór Modułów]
Ustawić „IdG[2].Tryb=użyj”.

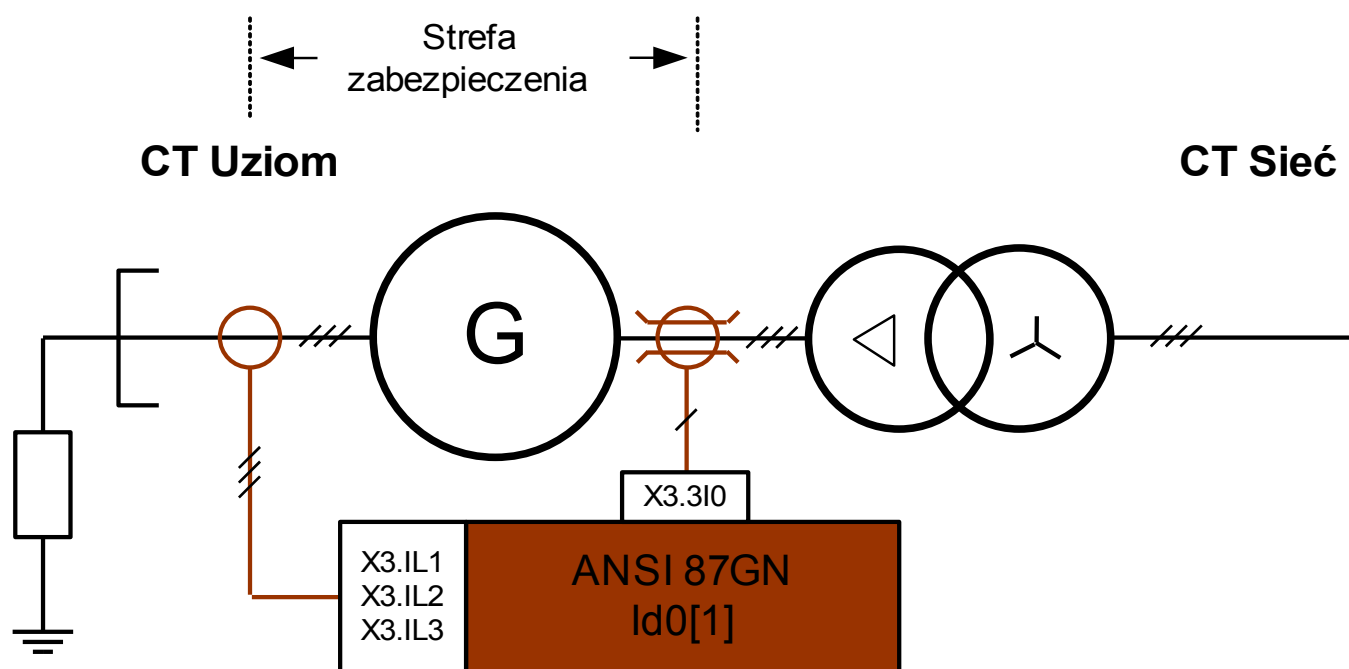
Ustawić parametry polowe generatora.

Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator]

Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego.

Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].

Zastosowanie zabezpieczenia ANSI 87GN (podłączenie do zespołu)

*Odpowiednie zastosowanie*

Do zastosowania w przypadku generatora, który jest podłączony do sieci przesyłowej za pośrednictwem transformatora podwyższającego napięcie i który ma być chroniony przed zwarciami doziemnymi pomiędzy przekładnikiem prądu fazowego a przekładnikiem prądu zerowego (znajdującymi się wewnątrz generatora).

Wymagany rodzaj przekładników prądowych i ich umiejscowienie

- Przekładniki prądu fazowego po stronie zerowej generatora.
- Przekładnik Ferrantiego po stronie sieci przesyłowej generatora.

Nazwa elementu, który należy wykorzystać
3Id0[1]

Okablowanie przekładników prądowych

- Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X3.IL1, X3.IL2 i X3.IL3.
- Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X3.IG.

Obliczanie natężenia prądu odniesienia

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator} (Ph-Ph)}$$

Wymagane ustawienia

Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? Menu [Wybór Modułów]
Ustawić „Transformator.Tryb=użyj”

Aktywować zabezpieczenie w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? Menu [Wybór Modułów]
Ustawić „IdG[1].Tryb=użyj”.

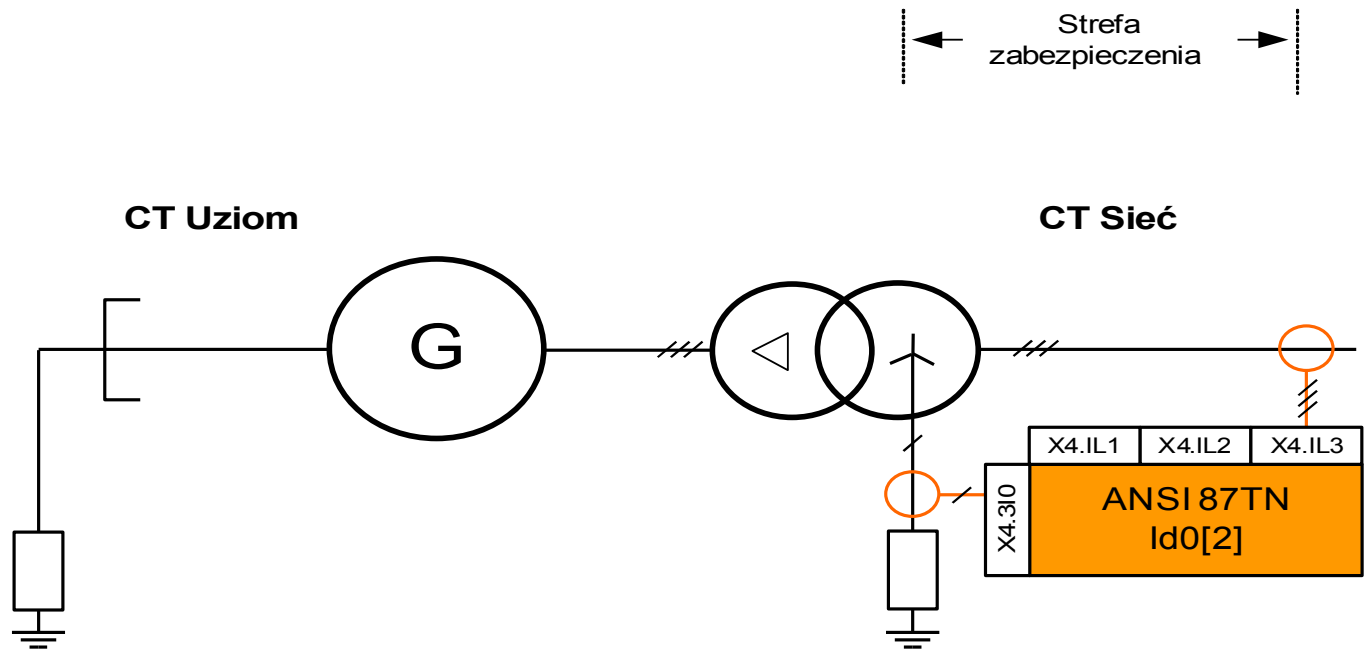
Ustawić parametry polowe generatora.

Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator]

Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego.

Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].

Zastosowanie zabezpieczenia ANSI 87TN (podłączenie do zespołu)



Odpowiednie zastosowanie

Do zastosowania w przypadku generatora podłączonego do sieci przesyłowej za pośrednictwem transformatora podwyższającego napięcie, który ma być chroniony przed zwarciami doziemnymi występującymi wewnątrz transformatora.

Wymagany rodzaj przekładników prądowych i ich umiejscowienie

- Przekładniki prądu fazowego po stronie sieci przesyłowej transformatora.
- Przekładnik prądu doziemnego po stronie zerowej transformatora.

Nazwa elementu, który należy wykorzystać

3Id0[2]

Okablowanie przekładników prądowych

- Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X4.IL1, X4.IL2 i X4.IL3.
- Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X4.IG.

Obliczanie natężenia prądu odniesienia

$$I_b = I_{b, W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W2}} = \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage (W2)}_{Transformer} (Ph - Ph)}$$

Wymagane ustawienia

Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? Menu [Wybór Modułów]
Ustawić „Transformator.Tryb=użyj“

Aktywować zabezpieczenie w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? Menu [Wybór Modułów]
Ustawić „IdG[2].Tryb=użyj”.

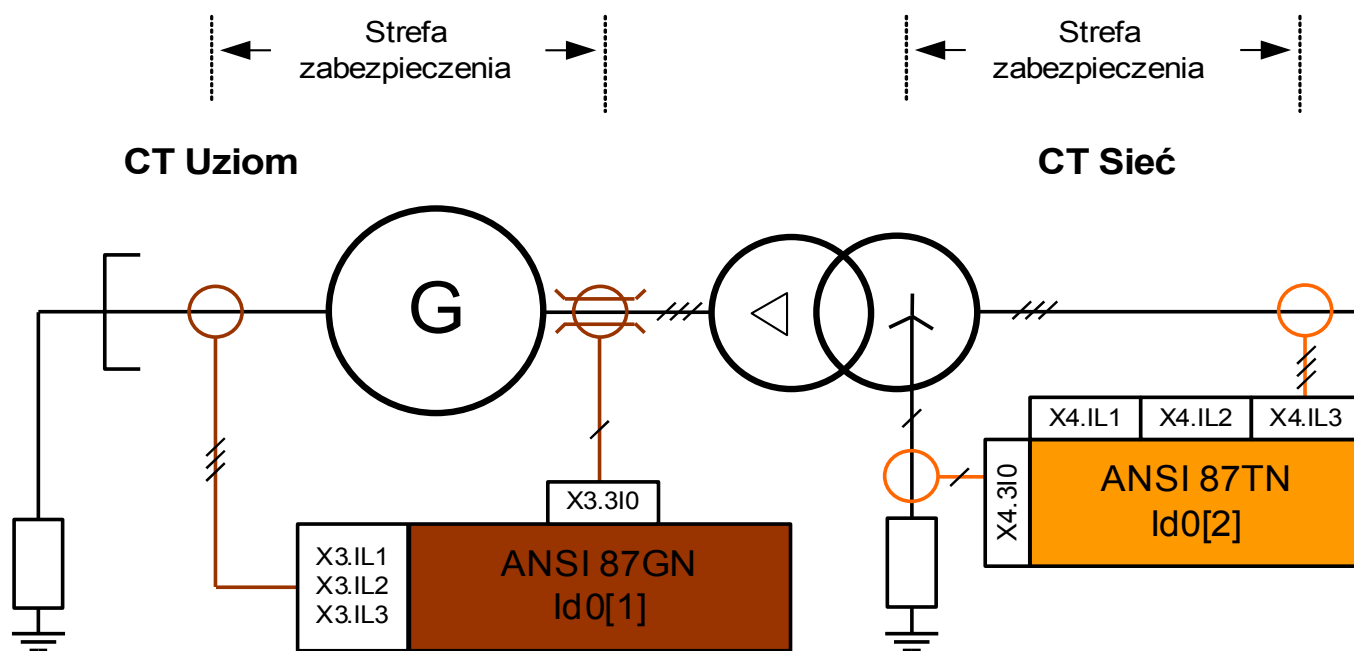
Ustawić parametry polowe transformatora.

Gdzie? Menu [Param Przk\Transformator]

Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego.

Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].

Zastosowania zabezpieczenia ANSI 87GN i ANSI 87TN (podłączenie do zespołu)




Odpowiednie zastosowanie




Do zastosowania w przypadku generatora podłączonego do sieci przesyłowej za pośrednictwem transformatora podwyższającego napięcie, który ma być chroniony przed prądami ziemnozwarciowymi.

ANSI 87GN	ANSI 87TN
<p><i>Wymagany rodzaj przekładników prądowych i ich umiejscowienie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przekładniki prądu fazowego po stronie zerowej generatora. ■ Przekładnik Ferrantiego po stronie sieci przesyłowej generatora. 	<p><i>Wymagany rodzaj przekładników prądowych i ich umiejscowienie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przekładniki prądu fazowego po stronie sieci przesyłowej transformatora. ■ Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego po stronie zerowej transformatora.
<p><i>Okablowanie przekładników prądowych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X3.IL1, X3.IL2 i X3.IL3. ■ Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X3.IG. 	<p><i>Okablowanie przekładników prądowych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X4.IL1, X4.IL2 i X4.IL3. ■ Przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X4.IG.
<p><i>Nazwa elementu, który należy wykorzystać 3Id0[1]</i></p>	<p><i>Nazwa elementu, który należy wykorzystać 3Id0[2]</i></p>
<p><i>Obliczanie natężenia prądu odniesienia</i></p> $I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}}$ <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $= \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator} (Ph - Ph)}$ </div>	<p><i>Obliczanie natężenia prądu odniesienia</i></p> $I_b = I_{b, W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W2}}$ <div style="background-color: #FF8C00; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $= \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage} (W2)_{Transformer} (Ph - Ph)}$ </div>
<p><i>Wymagane ustawienia</i></p> <p>Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia. Gdzie? Menu [Wybór Modułów] Ustawić „Transformator.Tryb=użyj”</p> <p>Aktywować zabezpieczenie w menu wyboru funkcji urządzenia. Gdzie? Menu [Wybór Modułów] Ustawić „IdG[1].Tryb=użyj”.</p> <p>Ustawić parametry polowe generatora. Gdzie? Menu [Param Przkł\Generator]</p> <p>Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego. Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].</p>	<p><i>Wymagane ustawienia</i></p> <p>Ustawić tryb w menu wyboru funkcji urządzenia. Gdzie? Menu [Wybór Modułów] Ustawić „Transformator.Tryb=użyj”</p> <p>Aktywować zabezpieczenie w menu wyboru funkcji urządzenia. Gdzie? Menu [Wybór Modułów] Ustawić „IdG[2].Tryb=użyj”.</p> <p>Ustawić parametry polowe transformatora. Gdzie? Menu [Param Przkł\Transformator]</p> <p>Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego. Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].</p>


Parametry wyboru funkcji urządzenia ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego








Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]



Parametry globalne zabezpieczenia modułu ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]

Parametry grupy ustawień ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
3Id0 min 	Stała minimalna wartość pobudzenia (prąd różnicowy doziemny). Wartość prądu różnicowego doziemnego dla pobudzenia w oparciu o prąd obliczeniowy związanego z obiektem zabezpieczającym.	0.05 - 1.00Ib	0.05Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
3Id0(Is0) 	Punkt startowy statycznej charakterystyki wyłączania kiedy Ir0	0.00 - 1.00Ib	0.1Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
3Id0(Is1) 	Punkt zwrotny charakterystyki statycznego wyłączania dla Ir1	0.2 - 2.00Ib	0.2Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
3Id0(Is2) 	Wartość charakterystyki statycznego wyłączania kiedy Ir2	1.0 - 8.0Ib	2.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Is1 	Punkt zwrotny charakterystyki statycznego wyłączenia kiedy Ir1	0.5 - 5.0Ib	2.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]
Is2 	Wartość charakterystyki statycznego wyłączenia kiedy Ir2	5.0 - 10.0Ib	10.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0[1]]

Stany wejść modułu ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]

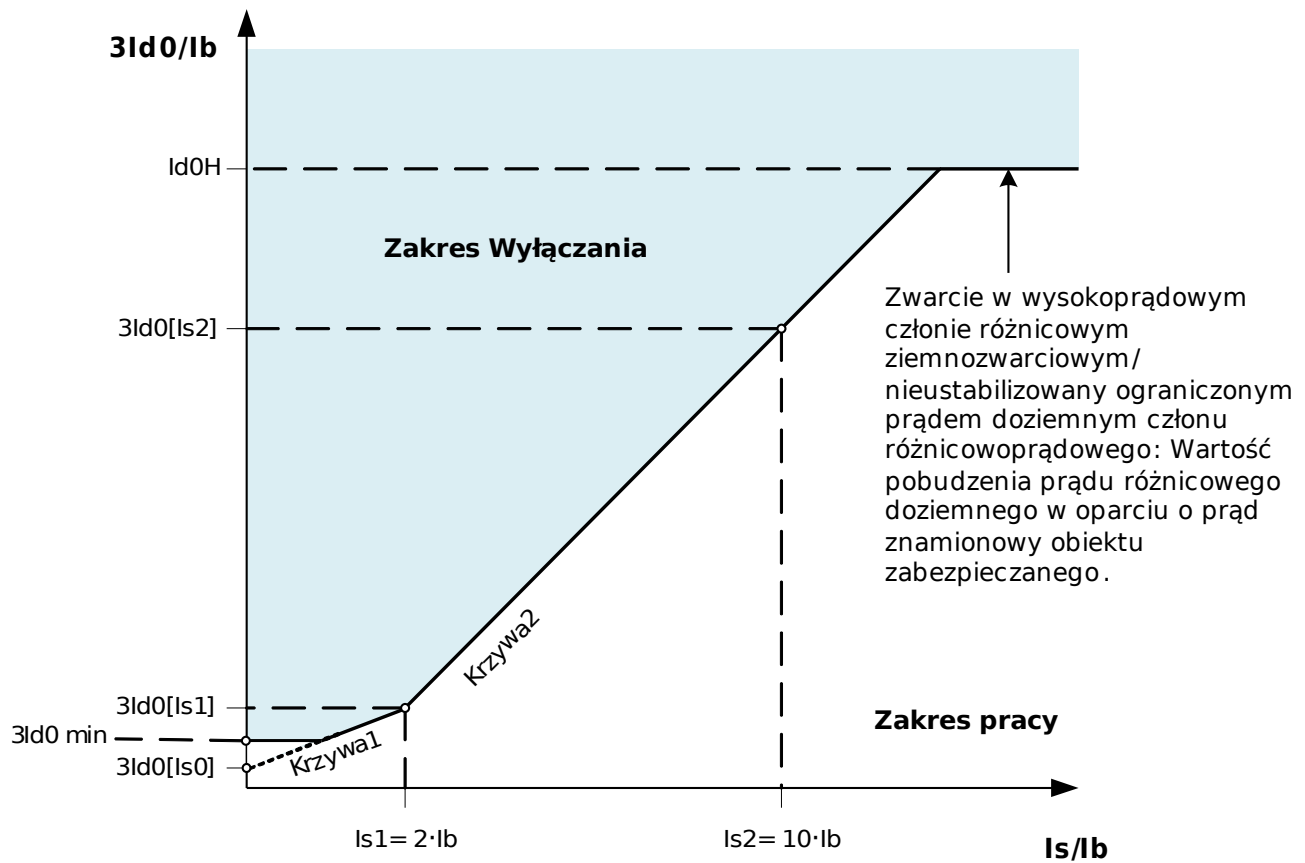
Sygnaly modułu ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

IdGh — wysokoprądowe ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe IdGH

Elementy
 $I_{d0H[1]}$, $I_{d0H[2]}$


Podobnie jak w przypadku nieograniczonego zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych, także funkcje nieograniczonego zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego są przeznaczane do wykrywania wysokich różnicowych prądów doziemnych.






Nieustabilizowany wysokoprądowy moduł zabezpieczenia różnicowego $3I_{d0H}$

Idehigh_Z01


Parametry wyboru funkcji urządzenia wysokoprądowego ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia wysokoprądowego ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0H[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0H[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0H[1]]

Parametry grupy ustawień wysokoprądowego ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /Id0H[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]
3ld0>> 	Zwarcie w wysokoprądowym członie różnicowym ziemnozwarciowym/nieustabilizowany ograniczonym prądem doziemnym członu różnicowoprądowego: Wartość pobudzenia prądu różnicowego doziemnego w oparciu o prąd znamionowy obiektu zabezpieczanego.	0.50 - 20.00Ib	2.00Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]

Stany wejść modułu wysokoprądowego ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /ld0H[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /ld0H[1]]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /ldOH[1]]

Sygnaly wysokoprądowego ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V, 67]

Dostępne stopnie:

I[1] .I[2] .I[3] .I[4] .I[5] .I[6]



OSTRZEŻENIE

W przypadku używania modułu blokowania udarów opóźnienie wyzwolenia funkcji zabezpieczenia nadprądowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyzwoleń.

UWAGA

Aby zapewnić właściwe działanie wykrywania kierunkowego po zwarciach jednofazowych, wykorzystywane jest następujące napięcie odniesienia: w przypadku prądu fazowego *I1* jest to napięcie międzyprzewodowe *U23*, w przypadku prądu fazowego *I2* jest to napięcie międzyprzewodowe *U31*, a w przypadku prądu fazowego *I3* napięcie międzyprzewodowe *U12*.

Gdy zwarcie wystąpi blisko miejsca pomiaru i niedostępne już będzie napięcie odniesienia umożliwiające ustalenie kierunku (ani na podstawie pomiaru, ani historii — pamięć napięcia), wówczas moduł będzie, w zależności od ustawienia parametru, wyzwał w trybie bezkierunkowym lub zostanie zablokowany.

WSKAZÓWKA

Wszystkie elementy zabezpieczenia nadprądowego mają identyczną budowę.

WSKAZÓWKA

Parametr ustawienia „Strona uzw. PP”) pozwala wybrać, który przekładnik prądowy monitoruje element zabezpieczający (Neutr ppr=przekładniki prądowe po stronie zerowej lub Sieć przesyłowa ppr=główna strona przekładnika prądowego).

Należy jednak pamiętać, że określanie kierunku jest dostępne tylko przy ustawieniu „Strona uzw. PP” = CT Sieć.

WSKAZÓWKA

W tym module są dostępne zestawy parametrów adaptacyjnych. Dzięki nim można dynamicznie modyfikować parametry w zestawach parametrów.
Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych.

W poniższej tabeli zamieszczono opcje zastosowania elementu zabezpieczenia nadprądowego.

Zastosowania modułu zabezpieczenia I	Ustawiane w	Opcja
ANSI 50 — zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe	Menu Wybór Modułów	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2)
ANSI 51 — zabezpieczenie zwarciove, bezkierunkowe	Menu Wybór Modułów	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2)
ANSI 67 — zabezpieczenie nadprądowe/zwarciove, kierunkowe	Menu Wybór Modułów	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2)
ANSI 51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo	Zestaw parametrów: Funkcja Ogranicz Napięc = aktywne	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2) Kanał pomiarowy: Faza-faza/Faza-przewód neutralny
ANSI 51Q — zabezpieczenie nadprądowe składowej przeciwnej faz	Zestaw parametrów: Metoda pomiaru =I2 (składowa przeciwna prądu)	
Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem 51C (patrz rozdział Parametr/Parametr adaptacyjny)	Nastawa adaptacyjna	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2) Kanał pomiarowy: (w module zabezpieczenia napięciowego) Faza-faza/Faza-przewód neutralny

Tryb pomiarowy

W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o ustawienie „Składowa podstawowa”, czy „Rzeczywista wartość skuteczna”.

Parametr „Metoda pomiarowa” można również ustawić na wartość „I2”. W takim przypadku będzie mierzona składowa przeciwna faz prądu. Można wówczas wykrywać zwarcia niesymetryczne.

Zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo 51V

Gdy parametr „Funkcja Ogranicz Napięc” jest aktywny, element zabezpieczenia nadprądowego działa w sposób ograniczany napięciowo. Oznacza to, że wartość progowa pobudzenia nadprądowego jest obniżana podczas spadków napięcia. Skutkuje to większą czułością zabezpieczenia nadprądowego. Dla progu napięcia „Funkcja Ogranicz Napięc maks.” można dodatkowo wyznaczyć „Kanał pomiarowy”.

Kanał pomiarowy

Dzięki parametrowi „Kanał pomiarowy” można określić, czy ma być mierzone napięcie „Faza-faza», czy „Faza-przewód neutralny”.

Przy ustawieniu „Strona uzw. PP” = „CT Sieć” (Główna strona przekładnika prądowego), wszystkie elementy zabezpieczenia nadprądowego można zaplanować jako bezkierunkowe lub opcjonalnie jako kierunkowe (w przód/w tył).

(Jeśli ustawienie „Strona uzw. PP” = „CT Uziom” (przekładniki prądowe po stronie zerowej), dostępny jest tylko tryb bezkierunkowy).

Dla każdego elementu dostępne są następujące charakterystyki:

- DEFT (UMZ) — *czasowo niezależny nadmierny prąd*
- NINV (IEC/AMZ) — *IEC, normalnie zależna*
- VINV (IEC/AMZ) — *IEC, bardzo zależna*
- LINV (IEC/AMZ) — *IEC, zależna o wydłużonym czasie*
- EINV (IEC/AMZ) — *IEC, ekstremalnie zależna*
- MINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, średnio zależna*
- VINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, bardzo zależna*
- EINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, ekstremalnie zależna*
- RINV — *R, zależna*
- Termiczna płaska
- IT
- I2T
- I4T

Objaśnienie:

t = Opóźnienie wyłączenia

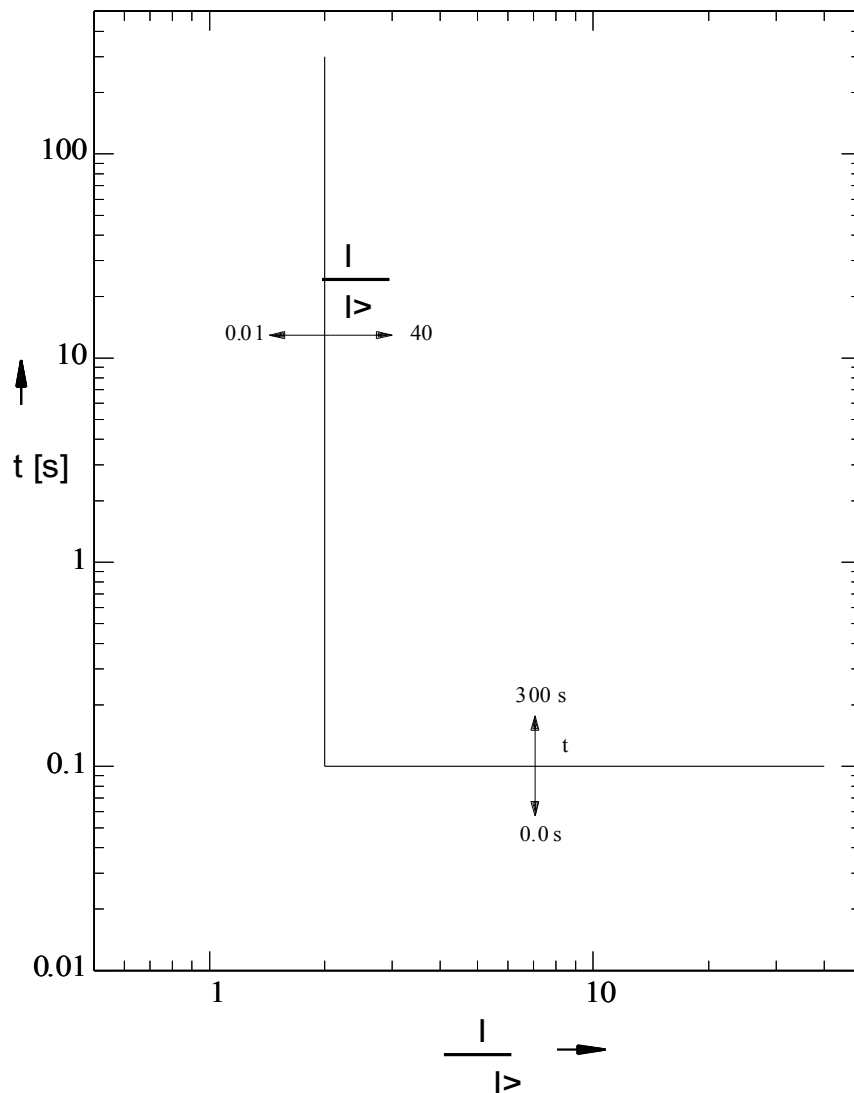
t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączenia.
Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączenia
I = Prąd zakłócenia

I> = Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.

Za pomocą parametrów rzutowania każdy z elementów zabezpieczenia nadprądowego można zdefiniować jako „w przód”, „w tył” lub „bezkierunkowy”. Kierunek „w przód” lub „w tył” jest oparty o kąt charakterystyki kierunku fazy określonego w parametrze „I MTA” przekładnika. Nie zostaną wzięte pod uwagę żadne informacje o kierunku, jeśli element zabezpieczenia prądowego ma być „bezkierunkowy”

DEFT — *czasowo niezależny nadmierny prąd*

DEFT



IEC, normalnie zależna

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC NINV

Reset

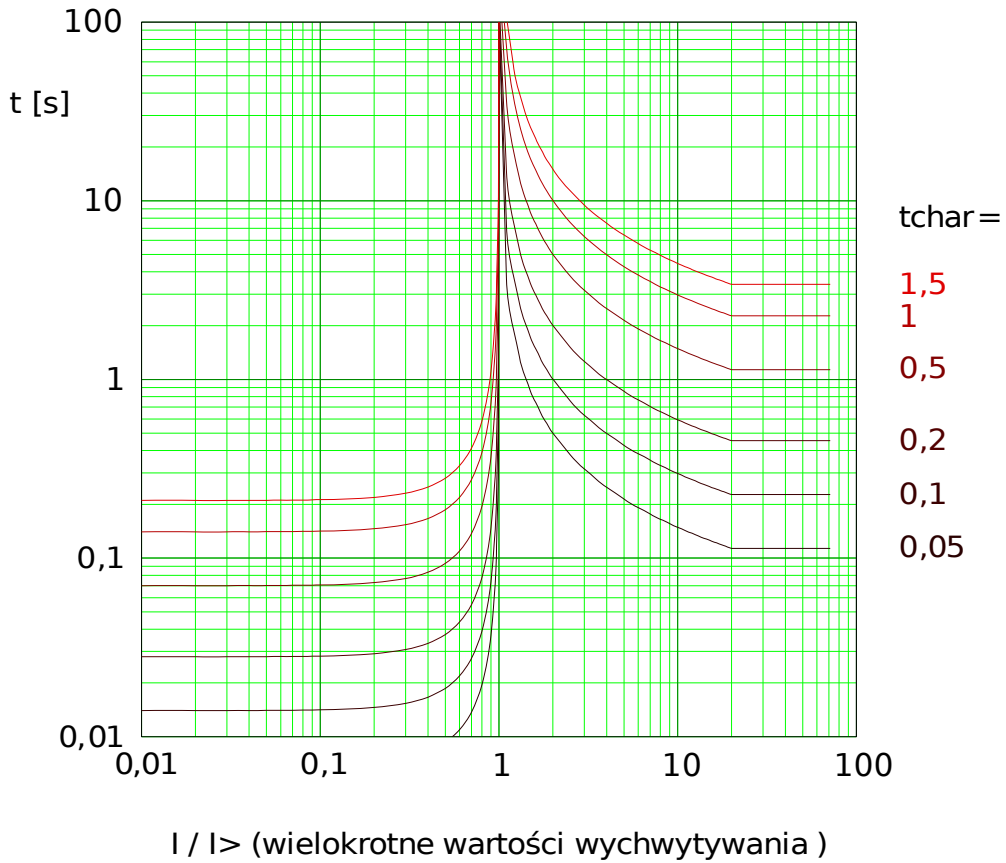
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^{0,02} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pd oc_ Z01

IEC, bardzo zależna

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC VINV

Reset

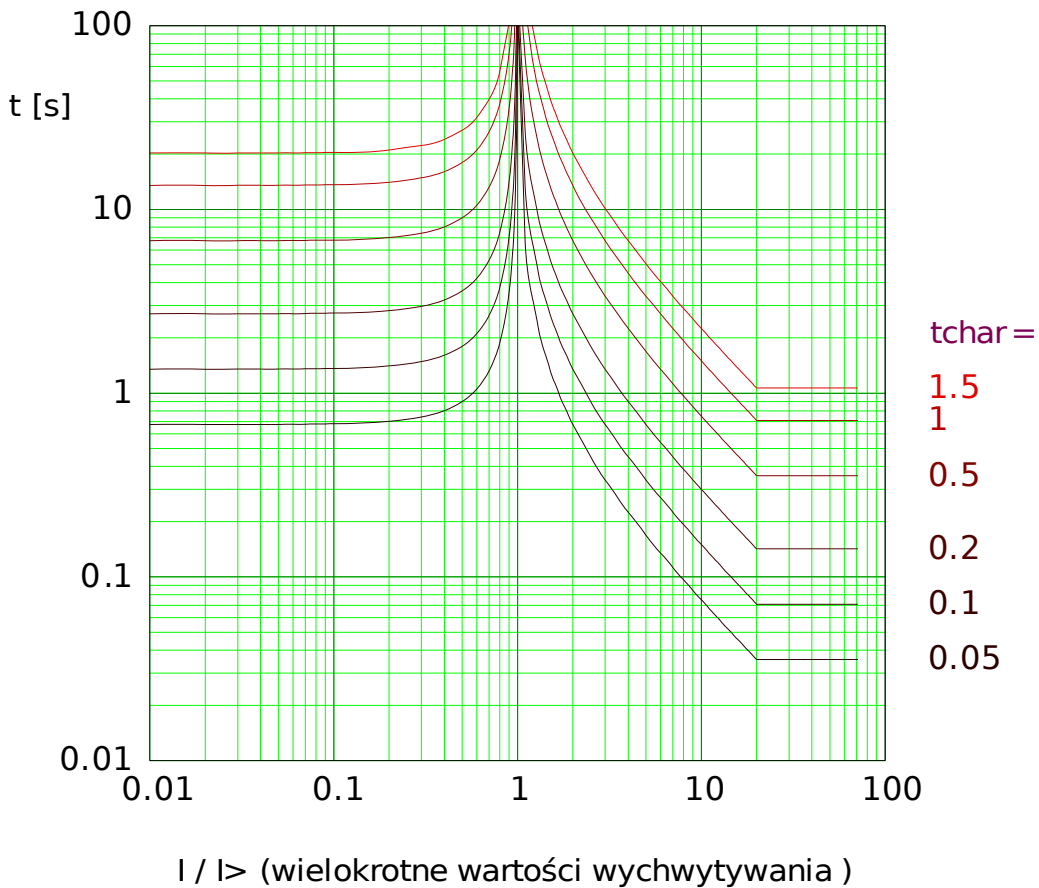
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{13,5}{\frac{I}{I_n} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pdoc_Z02

IEC, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC EINV

Reset

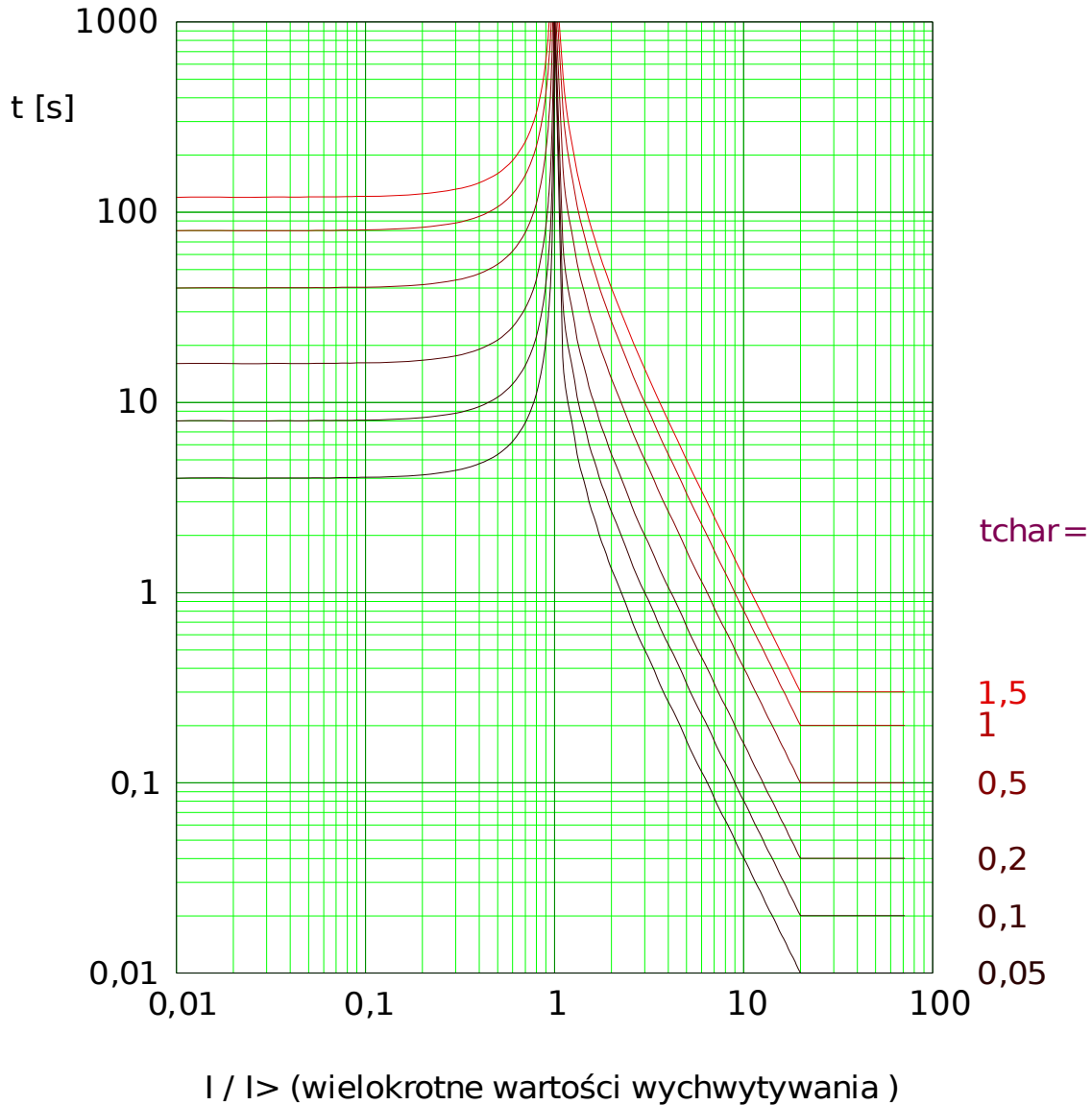
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



IEC, o wydłużonym czasie

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC LINV

Reset

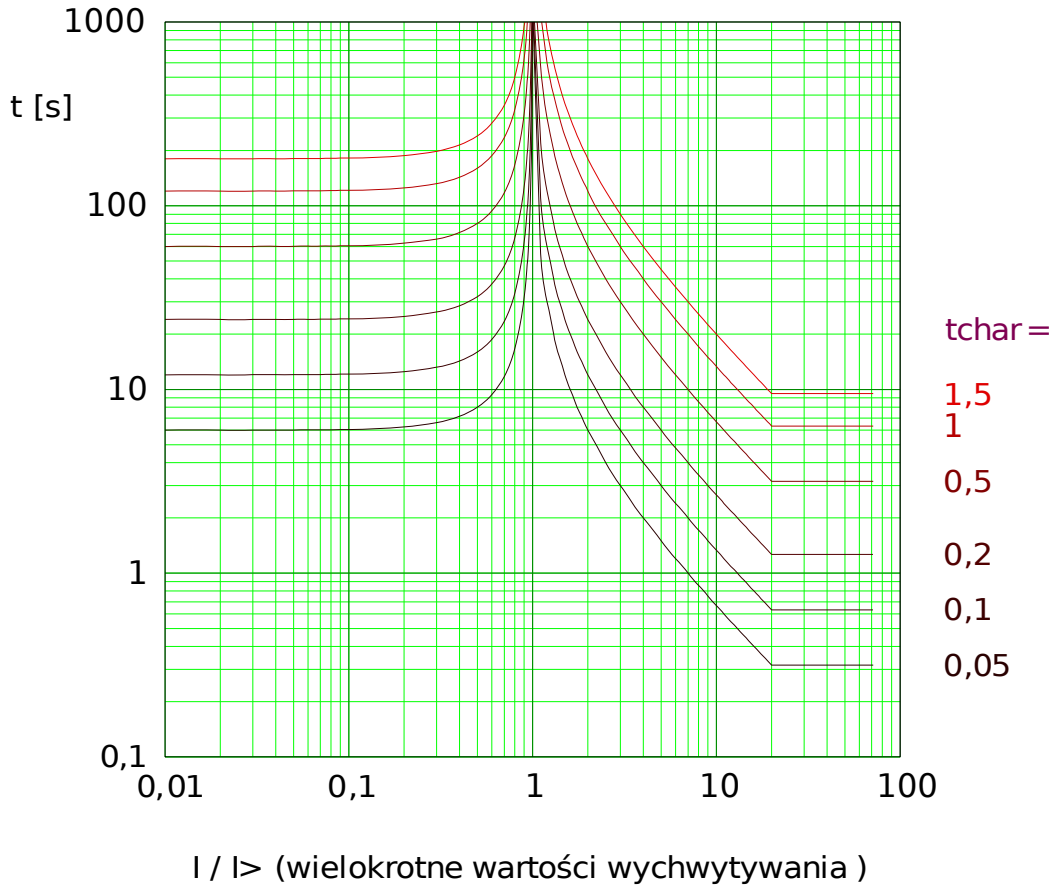
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{120}{\frac{I}{I_n} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pdoc_Z03

ANSI, średnio zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = ANSI MINV

Reset

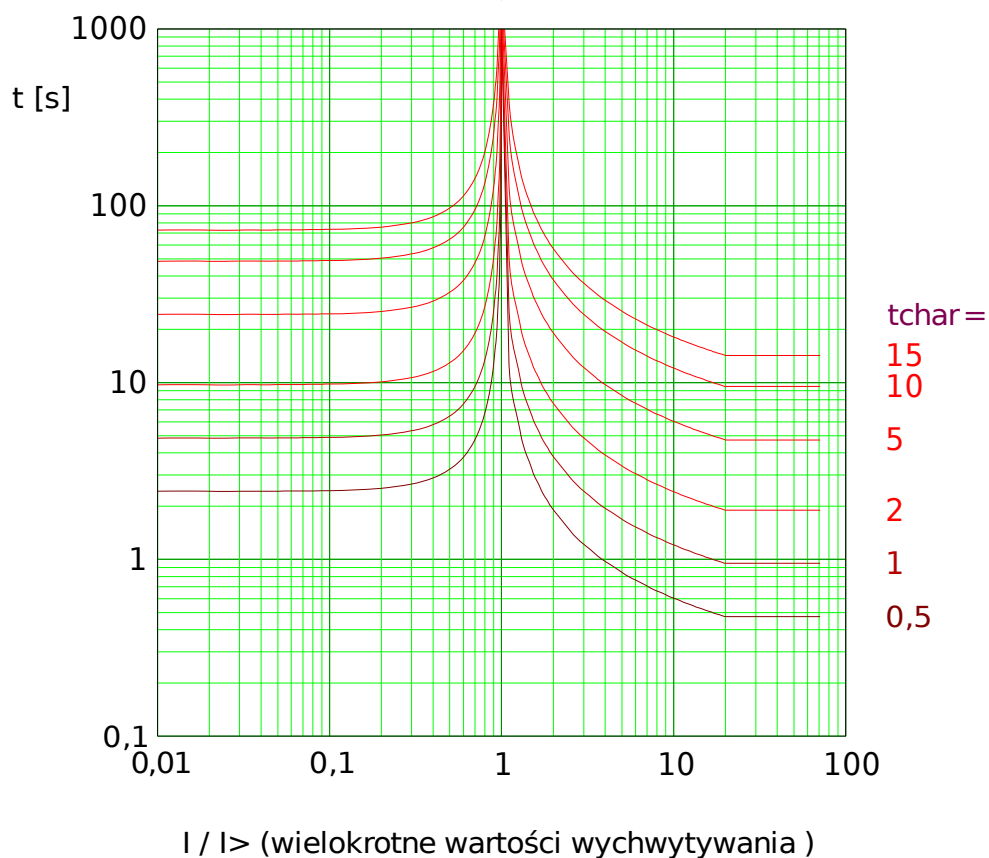
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



ANSI, bardzo zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = ANSI VINV

Reset

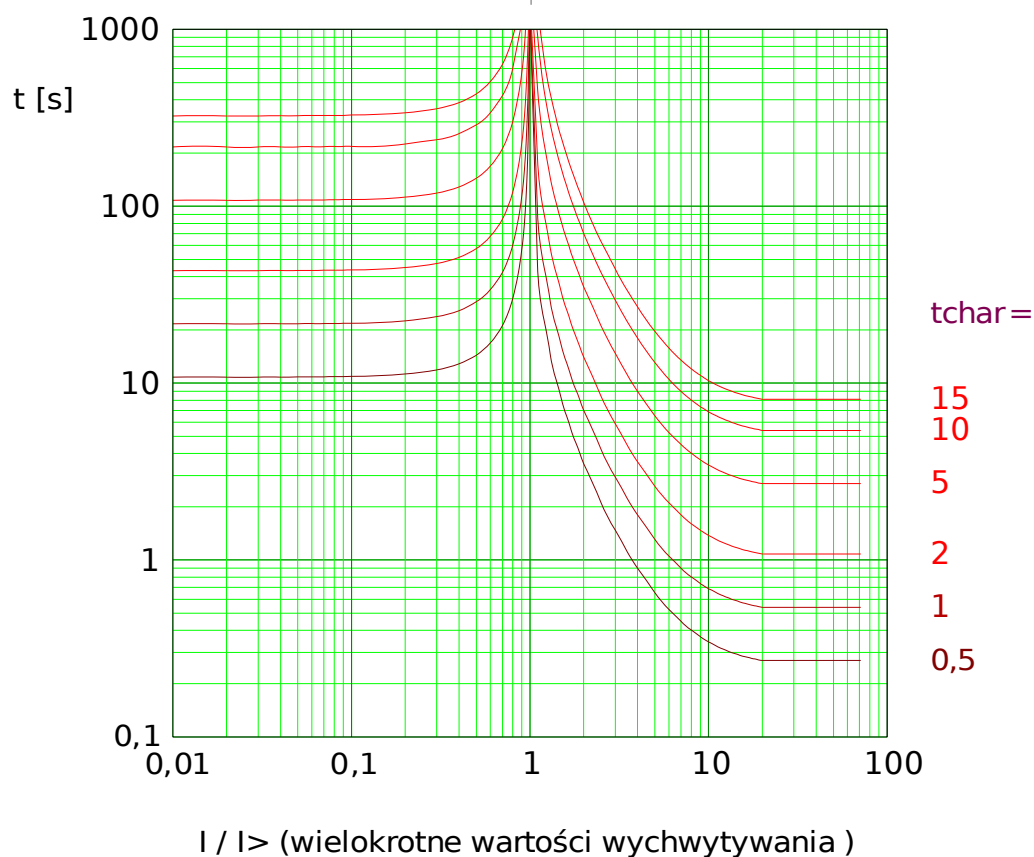
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



ANSI, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = ANSI EINV

Reset

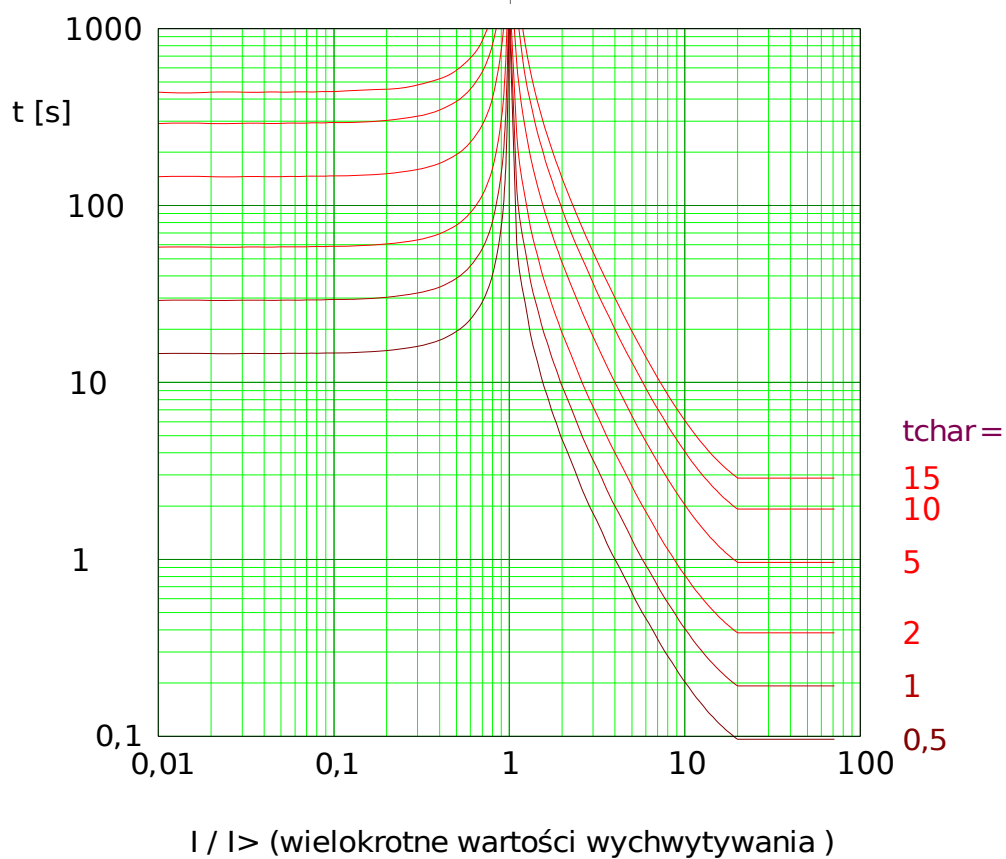
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



R, zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_{>}$ krzywą przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_{>}$.

»Ch-ka« = RINV

Reset

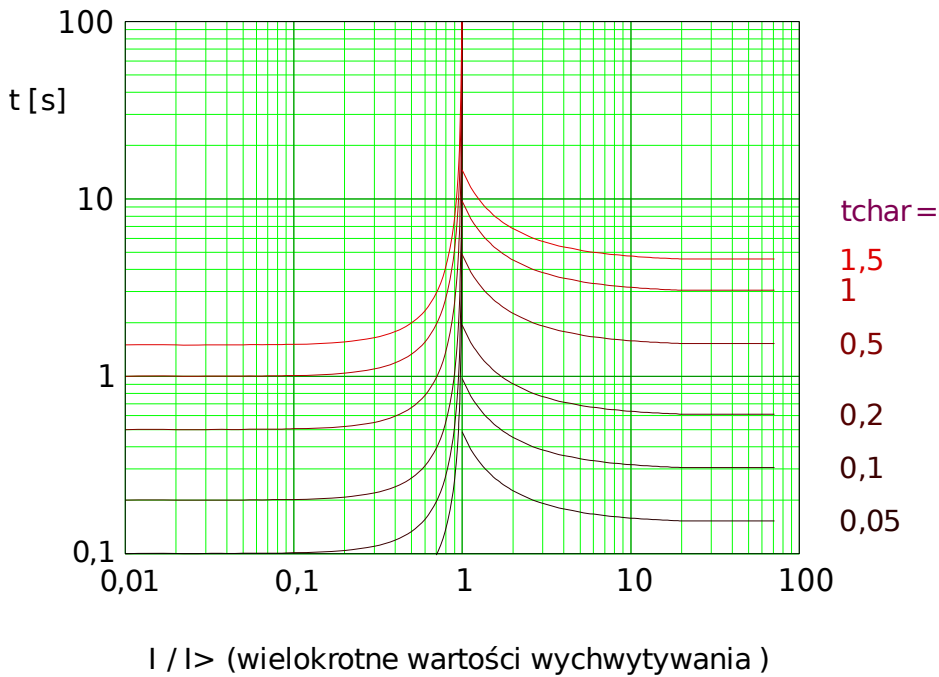
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I}{I_{>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{I}{I_{>}} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I}{I_{>}}\right)^{-1}} \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_{>}} \leq 20$



Krzywa termiczna płaska

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = Termiczna Płaska

Reset

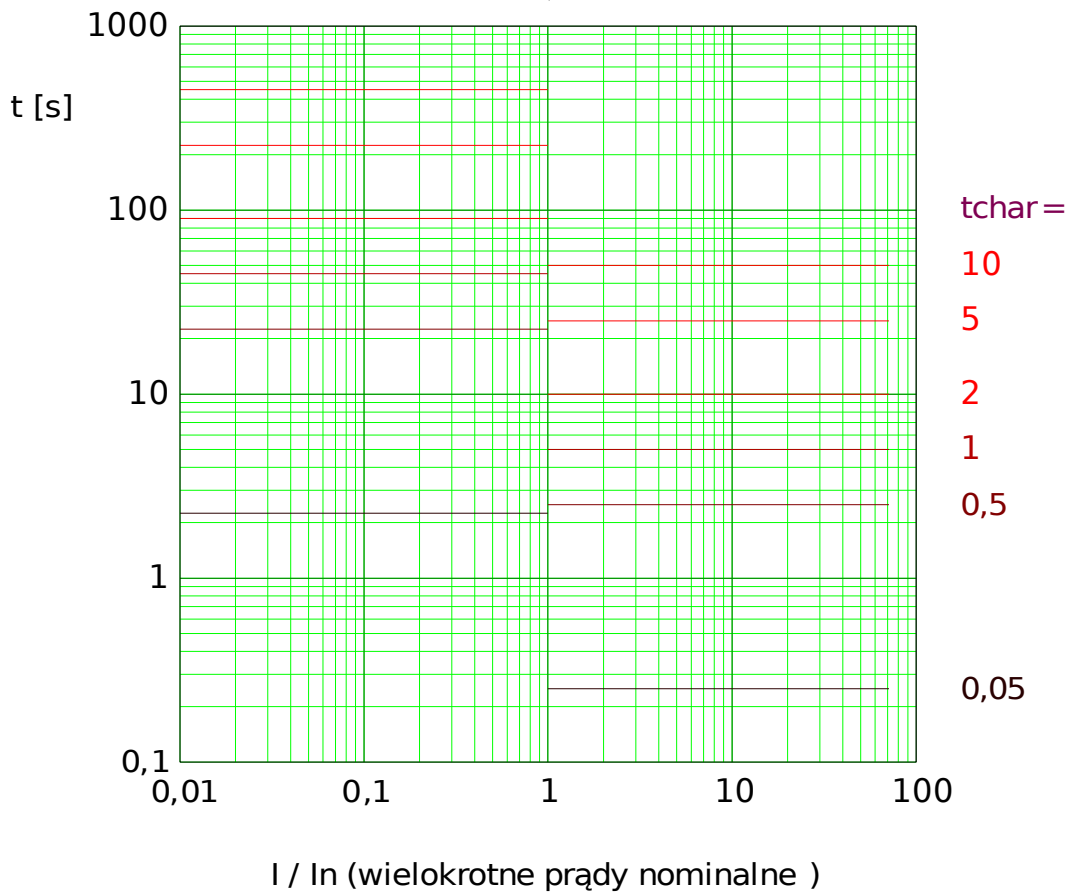
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{I}{In} < 1$

Wyłącz

$$t = (5 \cdot 3^0) \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{In}$



Pdoc_Z08

Krzywa termiczna IT

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = IT

Reset

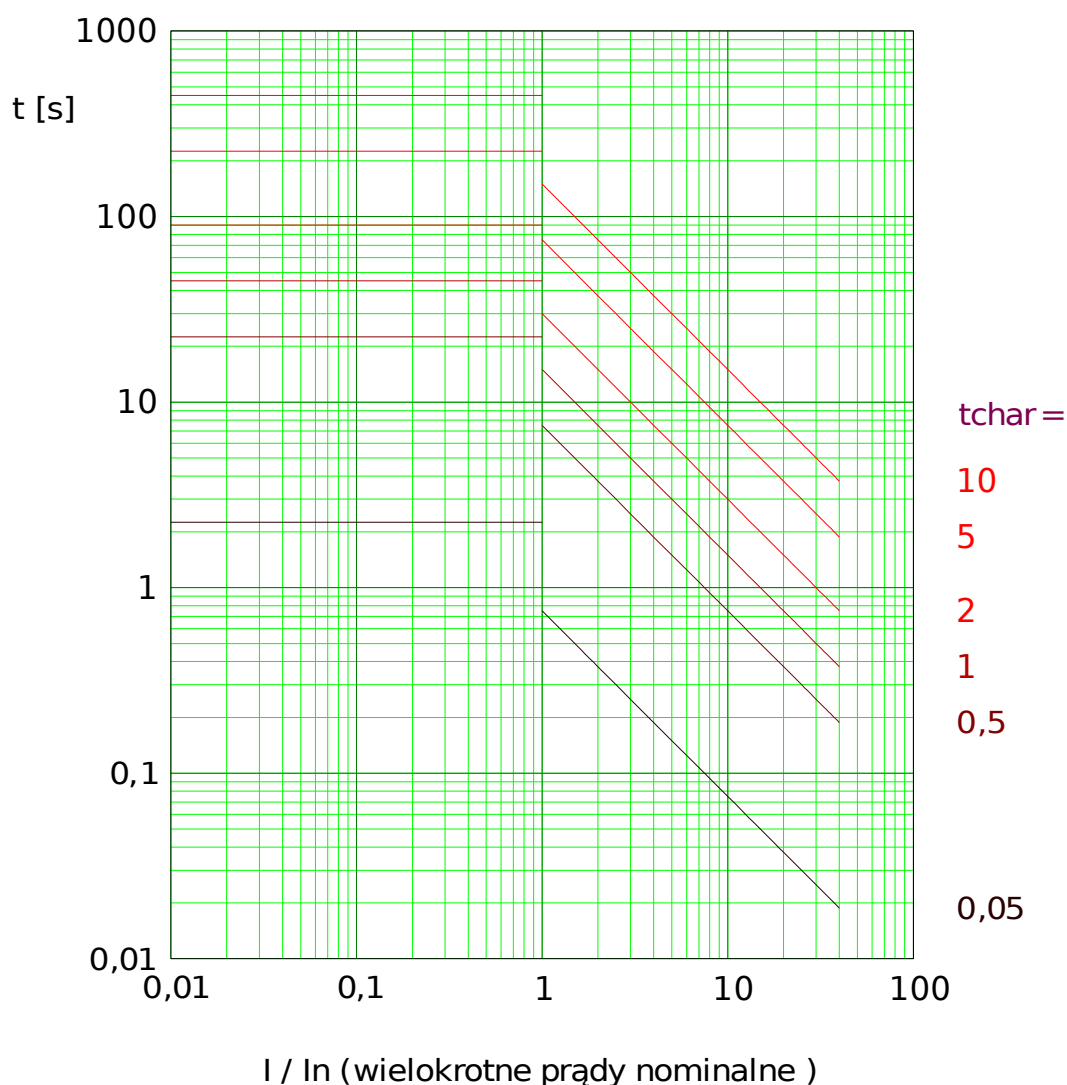
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 3^1}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$



Krzywa termiczna I2T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I2T

Reset

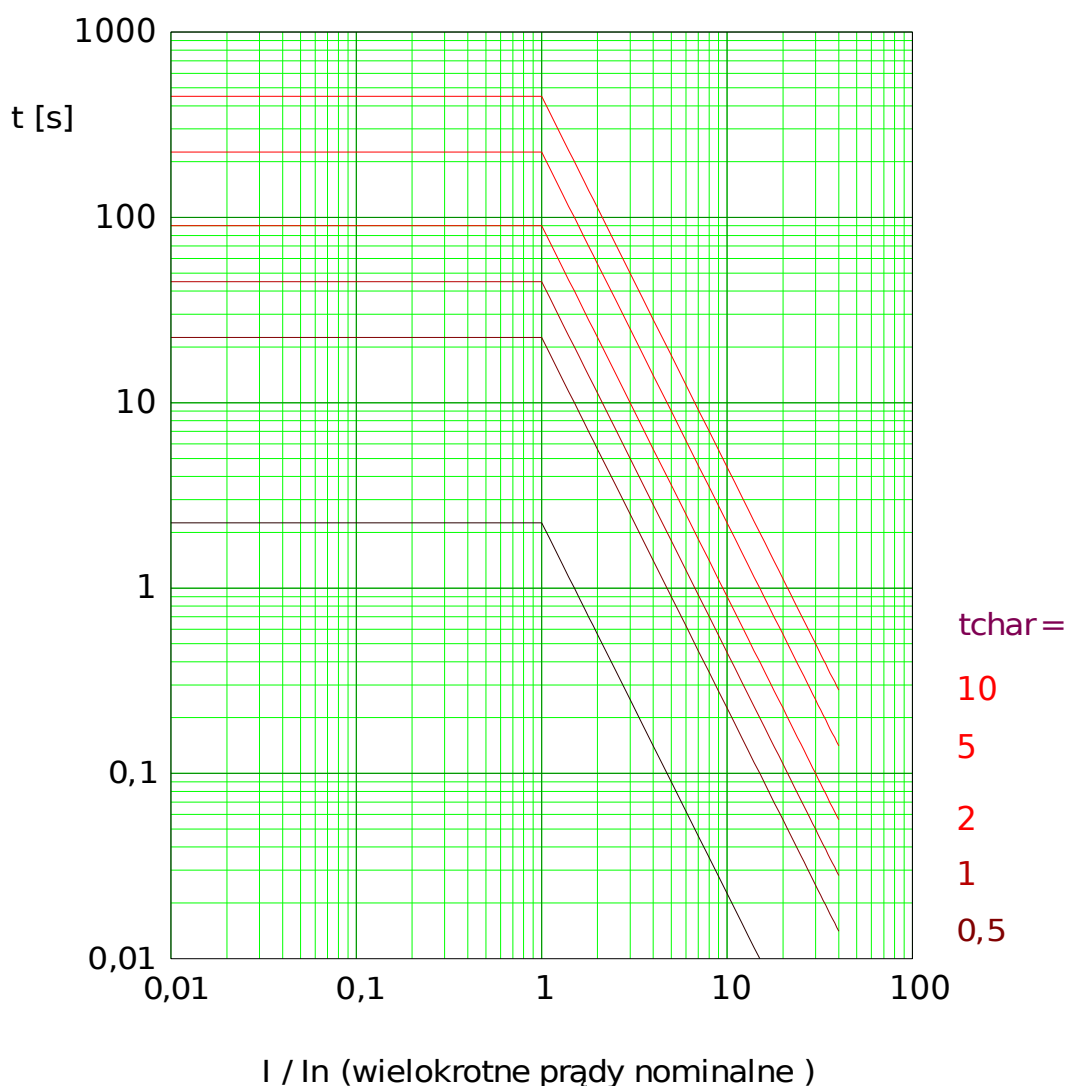
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$



Krzywa termiczna I4T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I4T

Reset

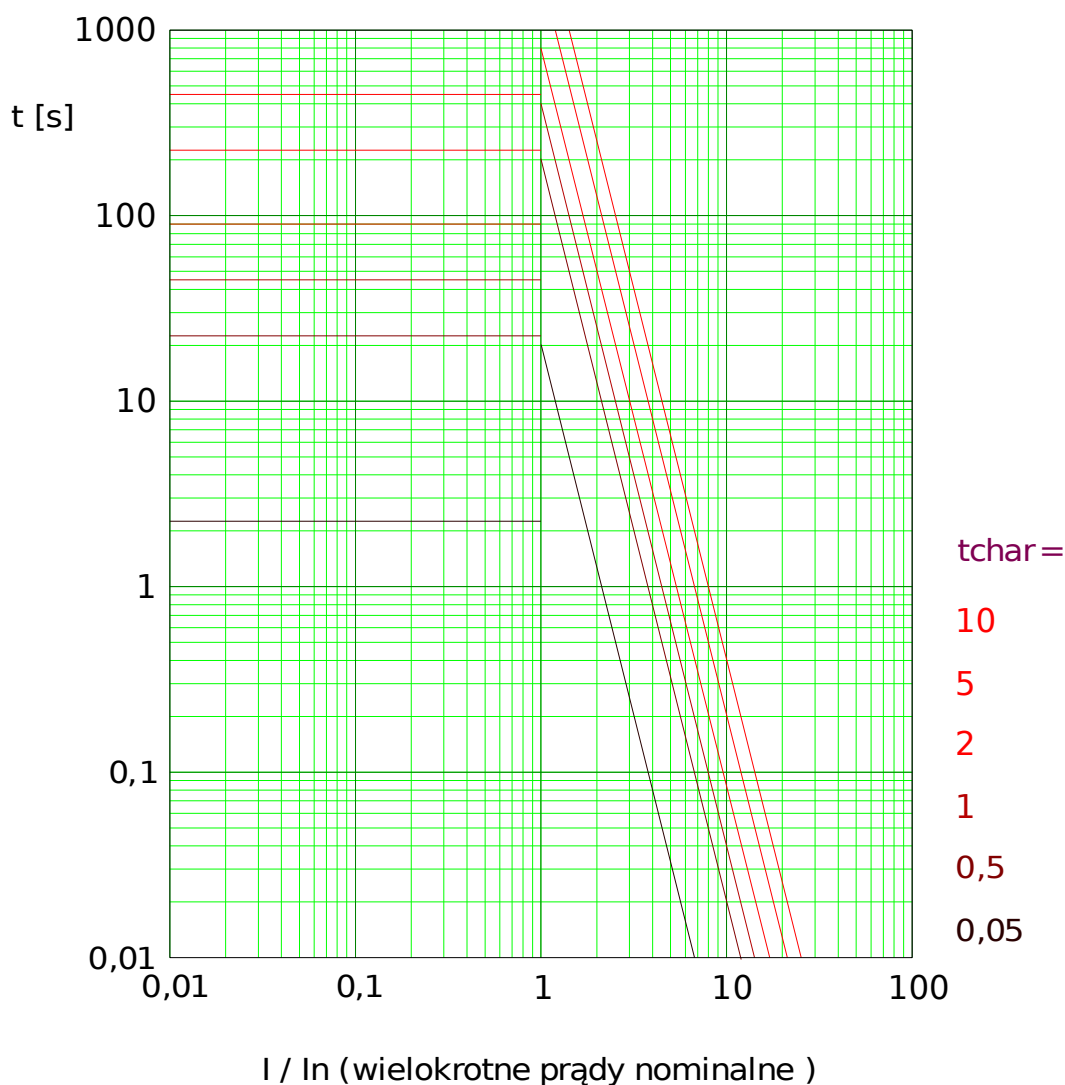
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

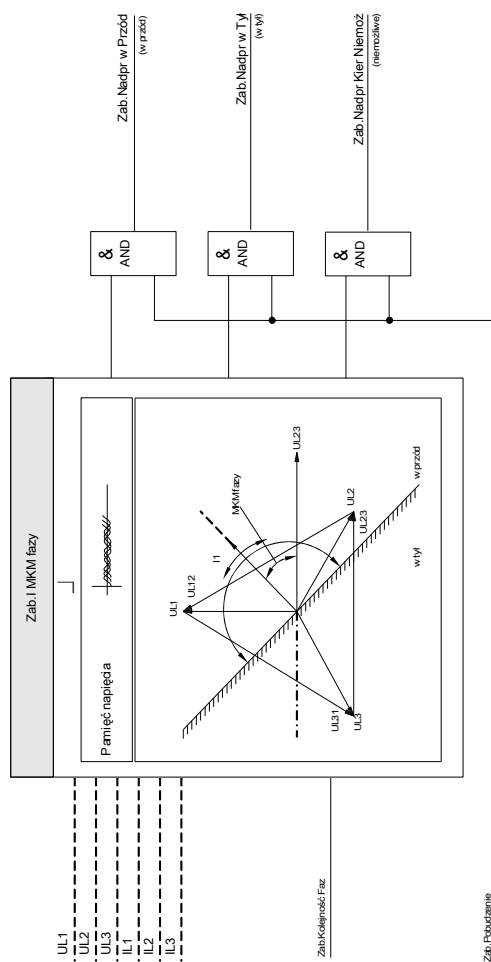
Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^4} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$

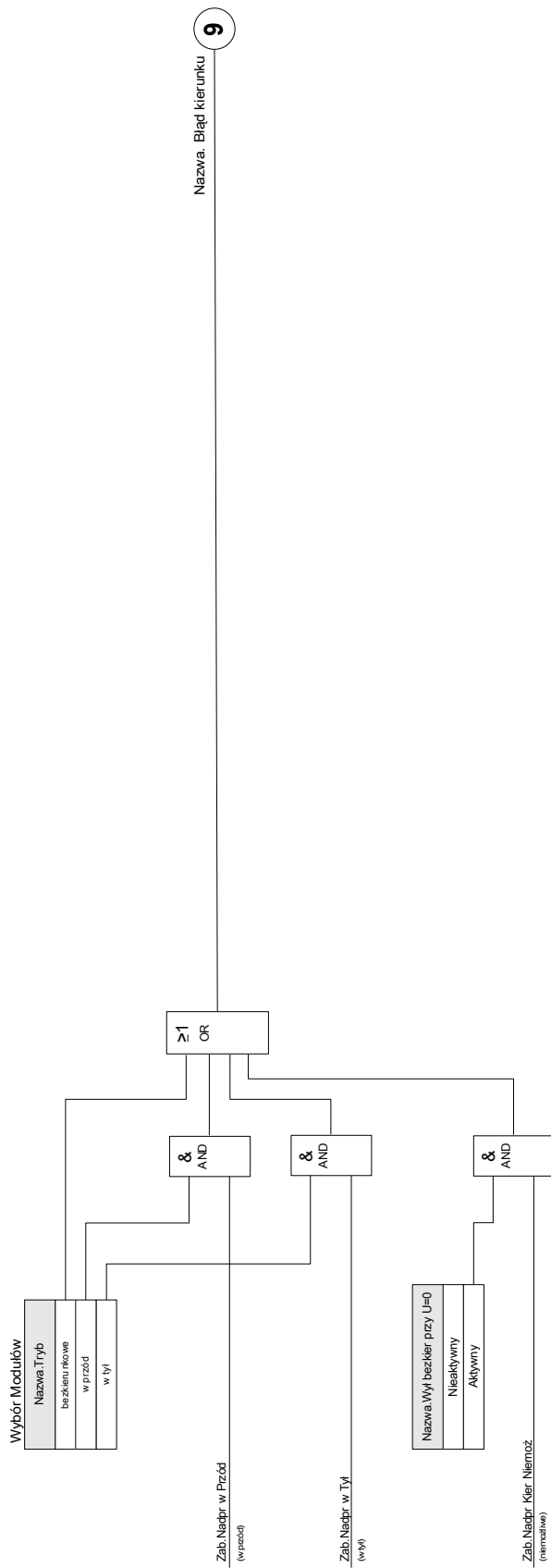


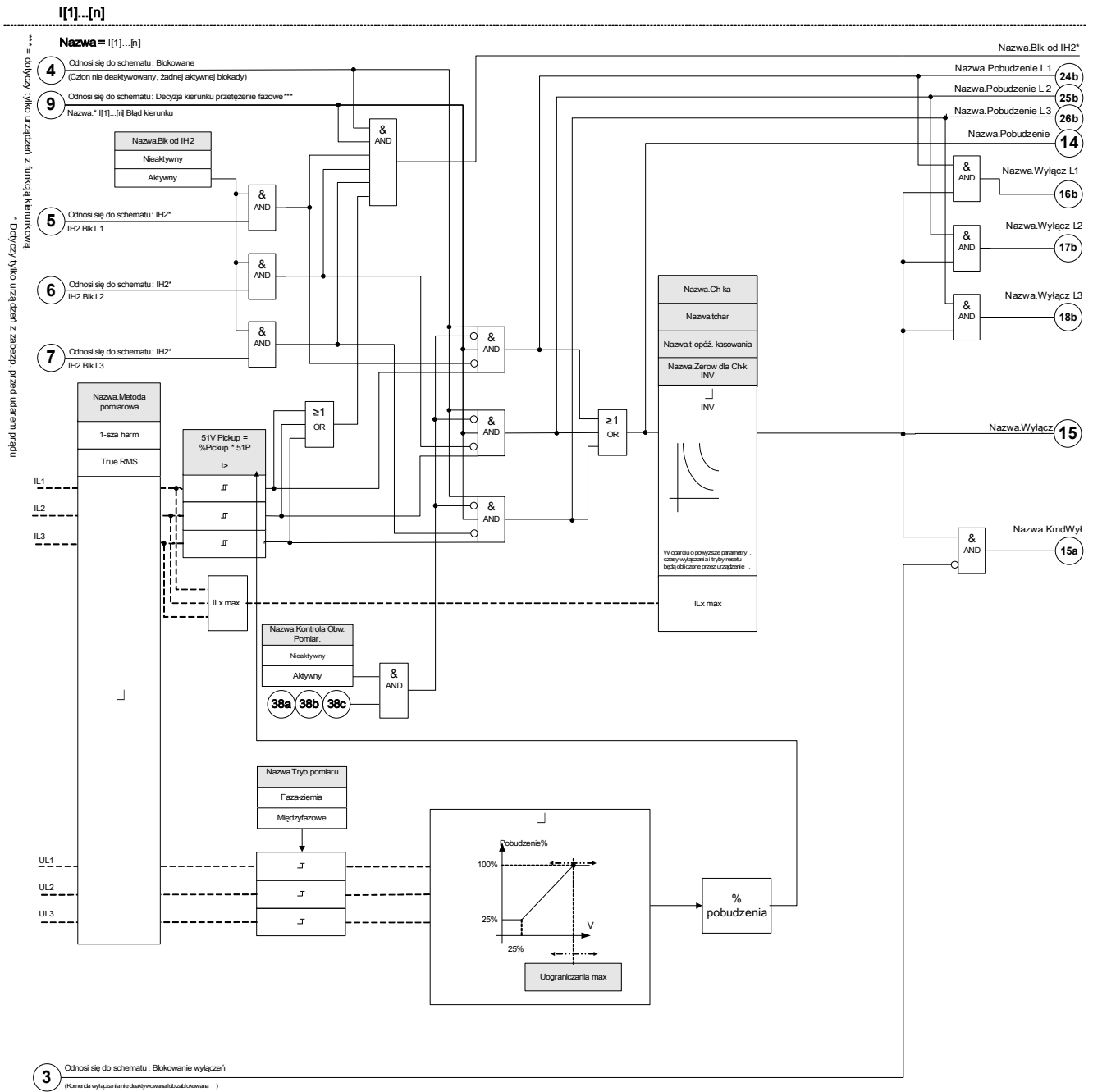
Zab - Błąd fazy Detekcja kierunku




Decyzja kierunku przetężenie fazowe

Nazwa = [1]..[n]









Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu I






Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, bezkierunkowe, w przód, w tył	I[1]: bezkierunkowe I[2]: nie używaj I[3]: nie używaj I[4]: nie używaj I[5]: nie używaj I[6]: nie używaj	[Wybór Modułów]


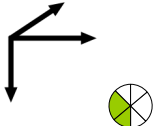
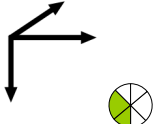
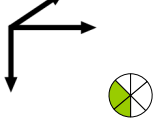
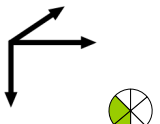
Parametry globalne zabezpieczenia modułu I

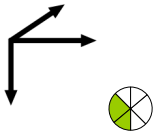
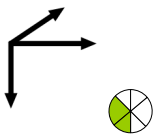
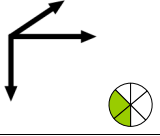
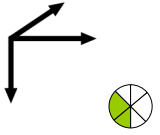
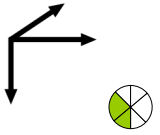
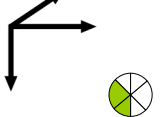
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzwojenie 	Wybór uzwojenia	CT Uziom, CT Sieć	CT Uziom	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]

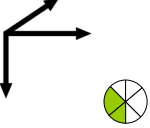
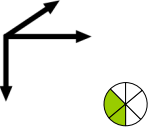
<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 ZewBlk Zwr	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
 Param Adapt 1	Przypisanie parametru adaptacyjnego 1	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
 Param Adapt 2	Przypisanie parametru adaptacyjnego 2	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
 Param Adapt 3	Przypisanie parametru adaptacyjnego 3	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
 Param Adapt 4	Przypisanie parametru adaptacyjnego 4	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu I

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	I[1]: Aktywny I[2]: Nieaktywny I[3]: Nieaktywny I[4]: Nieaktywny I[5]: Nieaktywny I[6]: Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk Zwrot Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
<p>Metoda pomiarowa</p> 	<p>Metoda pomiaru: pomiar składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)</p>	<p>1-sza harm, True RMS, I2</p>	<p>1-sza harm</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>I></p> 	<p>Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT lub Charakterystyka. = INV Minimalna wartość nastawy Jeśli: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny Minimalna wartość nastawy Jeśli: Funkcja Ogranicz Napięc = Nieaktywny</p>	<p>0.02 - 40.00In</p>	<p>1.00In</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>Ch-ka</p> 	<p>Charakterystyka.</p>	<p>DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T</p>	<p>DEFT</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>t</p> 	<p>Opóźnienie wyłącz.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT</p>	<p>0.00 - 300.00s</p>	<p>1.00s</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>tchar</p> 	<p>Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania. Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T</p>	<p>0.02 - 20.00</p>	<p>1</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zerow dla Ch-k INV 	Zerowanie dla charakterystyk inwersyjnych INV. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T	Natychmiastowe, opóź., Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
t-opóź. kasowania 	Opóźnienie kasowania dla przejściowych błędów fazowych (tylko charakterystyka INV) Dostępne jeśli: Zerow dla Ch-k INV = opóź.	0.00 - 60.00s	0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Blk od IH2 	Blokowanie komendy wyłącz, jeśli udar prądu zostanie wykryty.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Wył bezkier przy U=0 	Tylko dla zabezpieczenia kierunkowego. Jeśli kierunek prądu jest niemożliwy do wykrycia ze względu na napięcie odniesienia równe zero U=0 [np. bliskie zwarcie trójfazowe] Jeśli ta nastawa ustawiona jest aktywna i napięcie U=0, wtedy urządzenie wyłącza jak zabezpieczenie bezkierunkowe. Jeśli ta nastawa jest ustawiona jako aktywna i U=0 wtedy funkcja zabezpieczenia jest zablokowana. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: I.Tryb = kierunkowy	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Funkcja Ogranicz Napięc 	Funkcja ograniczana napięciowo.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Nap fazowe/międzyfazowe 	Nap fazowe/międzyfazowe Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny	Faza-ziemia, Międzyfazowe	Faza-ziemia	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uograniczania max	Max poziom blokowania przez napięcie. Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny	0.04 - 2.00Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
 Kontrola Obw. Pomiar.	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika). Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]

Stany wejść modułu I

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]

Name	Opis	Przypisanie przez
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]

Sygnaly modułu I (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Aktywny AdaptSet	Aktywna nastawa adaptacyjna
Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4

Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe [50, 51]

Obiekt do przetestowania

- Sygnały, które mają być mierzone dla każdego elementu zabezpieczenia prądowego, wartości progowe, całkowity czas wyłączenia (zalecane) lub, zamiast tego, opóźnienia wyłączenia i współczynniki podcięcia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

WSKAZÓWKA

W szczególności, w układzie połączeń Holmgreena mogą występować błędy okablowania — są one wówczas bezpiecznie wykrywane. Dzięki pomiarowi całkowitego czasu wyzwolenia można określić, czy stan uzwojenia wtórnego jest właściwy (od zacisku do cewki wyłącznika).

WSKAZÓWKA

Zamiast opóźnienia wyłączenia zaleca się mierzenie całkowitego czasu wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyłączenia jest mierzony na styku sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia = opóźnienie wyzwolenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy zadziałania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki

- Źródło prądu
- Opcjonalnie: amperomierze
- Timer

Procedura

Testowanie wartości progowych (3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy)

Za każdym razem podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na stykach pomocniczych wyłącznika (wyzwolenie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (pomiar na wyjściu przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na wyjściu przekaźnika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik podcięcia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, kierunkowe [67]

Obiekt do przetestowania

Dla każdego elementu zabezpieczenia nadprądowego kierunkowego ma zostać zmierzony: całkowity czas wyzwolenia (zalecane) lub, zamiast tego, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki podcięcia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

WSKAZÓWKA

Szczególnie w przypadku połączeń w obwodzie Holmgreena mogą występować błędy okablowania; są one wówczas bezpiecznie wykrywane. Dzięki pomiarowi całkowitego czasu wyzwolenia można określić, czy stan uzwojenia wtórnego jest właściwy (od zacisku do cewki wyłącznika).

WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyłączenia mierzyć całkowity czas wyłączenia. Opóźnienie wyłączania powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia: = opóźnienie wyłączenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy przełączania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki

- Synchronizowalne źródła prądu i napięcia
- Opcjonalnie: amperomierze
- Timer

Procedura

Zsynchronizować ze sobą 3-fazowe źródła prądu i napięcia. Następnie zasymulować kierunki wyzwoleń, które mają zostać przetestowane, według kąta między prądem a napięciem.

Testowanie wartości progowych (3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy)

Za każdym razem podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na stykach pomocniczych wyłącznika (wyzwolenie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (pomiar na wyjściu przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na wyjściu przekaźnika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik podcięcia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i

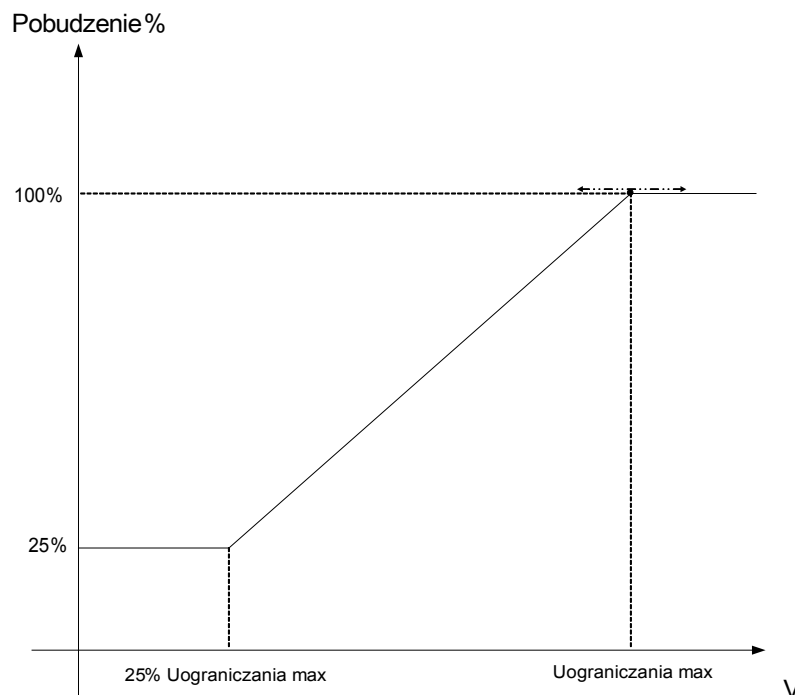
współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo

Aby włączyć tę funkcję, w zestawie parametrów odpowiedniego elementu nadprądowego I[x] należy ustawić parametr *U blok.* na wartość *aktywne*.

Funkcja zabezpieczeń *51V* powoduje nałożenie ograniczeń na sterowanie, co skutkuje niższymi poziomami pobudzenia. Umożliwia to użytkownikowi obniżenie wartości pobudzenia funkcji zabezpieczeń *51V* z odpowiednim fazowym napięciem wejściowym (faza-faza lub faza-ziemia, w zależności od ustawienia parametru „*Kanał pomiarowy*” w module zabezpieczenia prądowego). Jeśli minimalny zwarciový prąd fazowy będzie bliski prądowi obciążenia, może to spowodować, że ustawianie nadprądowego zwłocznego zabezpieczenia fazowego będzie trudne. W takim przypadku do rozwiązania tego problemu można użyć funkcji podnapięciowej. Jeśli napięcie jest niskie, próg nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego można również ustawić nisko, tak aby nadprądowe zwłoczne zabezpieczenie fazowe mogło osiągnąć odpowiednią czułość i lepsze wyregulowanie. W urządzeniu do wyznaczania efektywnego poziomu pobudzenia stosowany jest prosty model liniowy, w którym opisuje się relacje między napięciem a progiem nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego.

Po aktywowaniu funkcji zabezpieczeń działającej na zasadzie ograniczania napięcia efektywny próg nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego zostanie obliczony w następujący sposób: parametr *Pobudz%* razy ustawienie nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego. Efektywny próg pobudzenia musi mieścić się w dozwolonym zakresie ustawień. Jeśli jest mniejszy, zostanie użyta minimalna wartość pobudzenia.



Oznacza to możliwość:

$$U_{\min} = 0,25 \cdot U_{\max};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%}_{\min} = 25\%;$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 25\%, \text{ jeśli } U \leq U_{\min};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 1/U_{\max} \cdot (U - U_{\min}) + 25\%, \text{ jeśli } U_{\min} < U < U_{\max};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 100\%, \text{ jeśli } U \geq U_{\max};$$

Na krzywe wyłączenia (charakterystyki) nie będzie miała wpływu funkcja ograniczania napięcia. Jeśli zostanie włączona funkcja kontroli przekładnika napięciowego, element zabezpieczenia nadprądowego ograniczany napięciowo zostanie zablokowany w celu zapobieżenia fałszywym wyzwoleniom wyłącznika miniaturowego.

WSKAZÓWKA

Definicja V_n :

Napięcie V_n jest zależne od ustawienia „*Kanał pomiarowy*” w modułach zabezpieczenia prądowego.

W przypadku gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „*Międzyfazowe*”:

$$V_n = \text{Main } VT \text{ sec}$$

W przypadku gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „*Faza-przewód neutralny*”:

$$V_n = \frac{\text{Main } VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$$

Jeśli parametr „*Włączenie przekładnika*” w parametrach polowych zostanie ustawiony na wartość „*Faza-faza*” ustawienie „*Faza przewód neutralny*” w modułach prądowych nie będzie miało znaczenia.

Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe [ANSI 51V]

Obiekt do przetestowania:

Sygnały, które mają być mierzone funkcji zabezpieczającej ograniczenia napięcia: wartości progowe, całkowity czas wyłączenia (zalecane) lub, zamiast tego, opóźnienia wyłączenia i współczynniki podcięcia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyłączenia mierzyć całkowity czas wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia: = opóźnienie wyłączenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy przełączania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki:

- Źródło prądu
- Źródło napięcia
- Amperomierze i woltomierze
- Timer.

Procedura:

Testowanie wartości progowych (3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy)

Podane napięcie: %Pobudz. W ramach każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie należy sprawdzić, czy wartości pobudzenia stanowią %Pobudz wartości zgodnie ze standardowym zabezpieczeniem nadprądowym.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (mierzone na styku wyjściowym przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na styku wyjściowym przekaźnika.

Testowanie współczynnika zwolnienia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki wyłączenia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

I2> — nadprądowa składowej przeciwnej [51Q]

Aby włączyć tę funkcję, w zestawie parametrów odpowiedniego elementu nadprądowego I[x] należy ustawić parametr „Tryb pomiarowy” jako „I2”.

Funkcję zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej (I2>) można postrzegać jako odpowiednik zabezpieczenia nadprądowego fazowego, z tym wyjątkiem, że pod uwagę brane jest natężenie prądu składowej przeciwnej (I2>) zamiast natężeń prądu w trzech fazach, jak w przypadku funkcji zabezpieczenia nadprądowego. Natężenie prądu składowej przeciwnej brane pod uwagę w funkcji I2> pochodzi z następującego dobrze znanego przekształcenia składowych symetrycznych:

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

Wartość ustawioną pobudzenia funkcji zabezpieczającej I2> należy określić, biorąc pod uwagę występowanie prądu składowej przeciwnej w chronionym obiekcie.

Poza tym funkcja zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej (I2>) korzysta z tych samych ustawionych parametrów, co funkcja zabezpieczenia nadprądowego fazowego, takich jak charakterystyki wyzwiania i zerowania w normach IEC/ANSI, mnożnik czasowy itp.

Funkcji zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej (I2>) można użyć do zabezpieczania przewodu, generatora, transformatora i silnika w celu ochrony układu przed zwarciami niesymetrycznymi. Ponieważ funkcja zabezpieczenia I2> działa na składowej przeciwnej prądu, która podczas normalnych warunków obciążenia nie występuje, parametr I2> można ustawić na bardziej czułą wartość niż w przypadku funkcji zabezpieczenia nadprądowego fazowego. Z drugiej strony ustawienie funkcji zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej w układzie gwiazdy nie oznacza automatycznie długiego czasu likwidacji zwarć dla najdalszych w obwodzie urządzeń zabezpieczających, ponieważ czas wyzwolenia omawianej funkcji zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej należy dostosować wyłącznie do kolejnego urządzenia w dół obwodu z funkcją zabezpieczeń nadprądowych składowej przeciwnej. W związku z tym funkcja I2> w wielu przypadkach jest dobrym dodatkowym rozwiązaniem ochronnym poza funkcji zabezpieczenia nadprądowego fazowego.



OSTRZEŻENIE

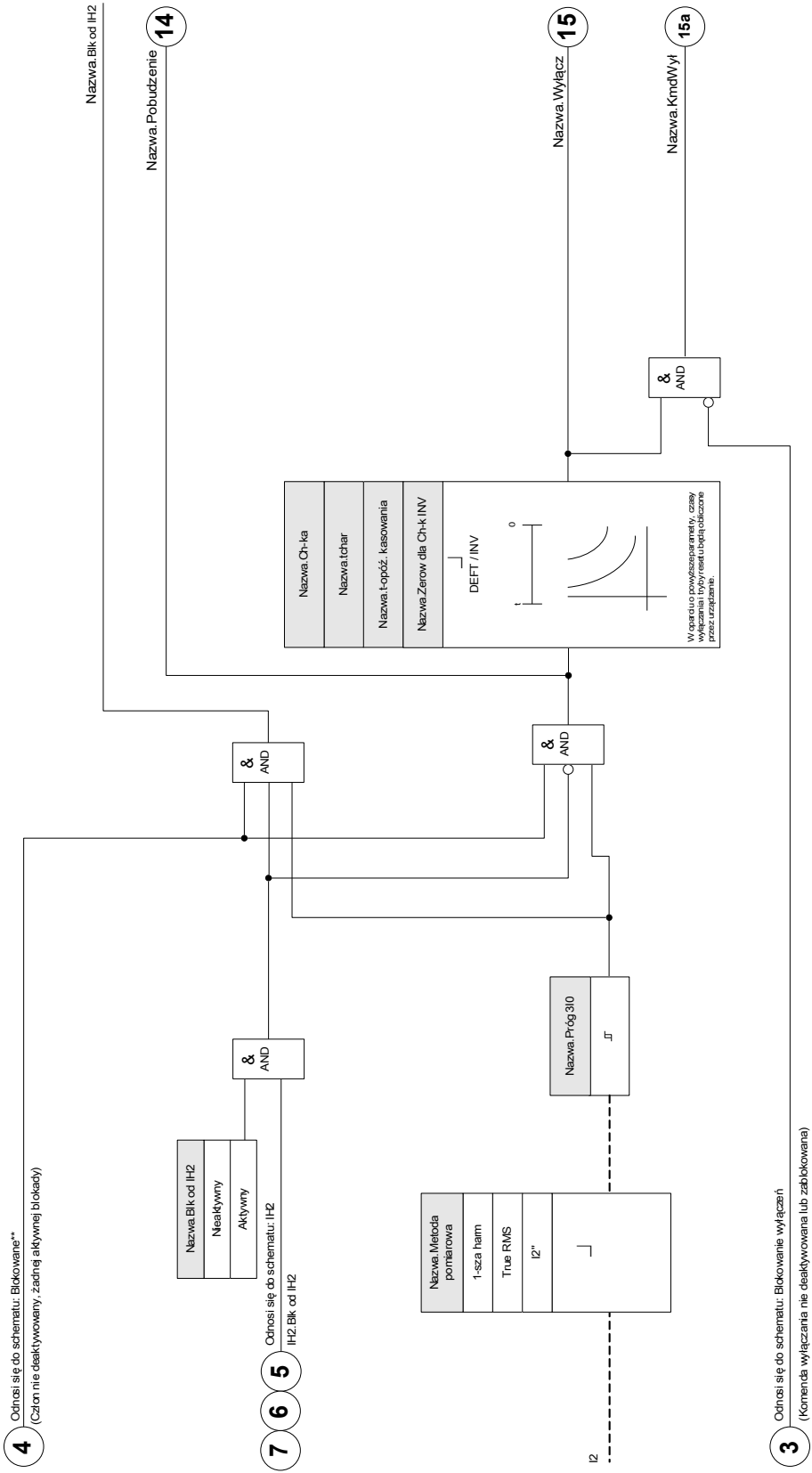
W przypadku używania modułu blokowania udarów opóźnienie wyzwolenia funkcji zabezpieczenia nadprądowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyzwoleń.

WSKAZÓWKA

Prąd składowej przeciwnej w chwili zamknięcia wyłącznika może być wynikiem zakłóceń przejściowych.

I[1]...[n]: Metoda pomiarowa = (I2>

Nazwa = [1]...[n]



4 Odnosi się do schematu: Blokowane**
(Człon nie deaktywowany, żądaj aktywnej blokady)

7 6 5 Odnosi się do schematu: IH2
IH2.Blk od IH2

3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączń
(Komenda wyłączania nie deaktywowana lub zablokowana)

Uruchamianie: Nadprądowa składowej przeciwnej

Obiekt do przetestowania

Sygnały, które mają być mierzone na potrzeby każdej funkcji zabezpieczenia prądowego: wartości progowe, całkowity czas wyzwolenia (zalecane) albo, zamiast tego, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki zwolnienia..

WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyłączenia mierzyć całkowity czas wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia: = opóźnienie wyłączenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy przełączania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki:

- Źródło prądu
- Amperomierze
- Timer

Procedura:

Testowanie wartości progowych

Aby uzyskać prąd składowej przeciwnej, należy zmienić kolejność faz w zaciskach źródła napięcia (w przypadku sekwencji ABC — na ACB, w przypadku sekwencji ACB — na ABC).

W ramach każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (mierzone na styku wyjściowym przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na styku wyjściowym przekaźnika.

Testowanie współczynnika zwolnienia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki wyłączenia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem [51C]

W przypadku, gdy zwarcie wystąpi w pobliżu generatora, może nastąpić spadek napięcia. Za pomocą **parametrów adaptacyjnych** (patrz rozdział Parametry) można modyfikować czasy i charakterystyki wyzwalań za pomocą sygnału wyjściowego z elementu napięciowego (w zależności od progu). Urządzenie może zmienić krzywą obciążenia na krzywą zwarcia (co wpływa na czas wyzwolenia, krzywe wyzwalań i tryby resetowania).

Procedura jest następująca:

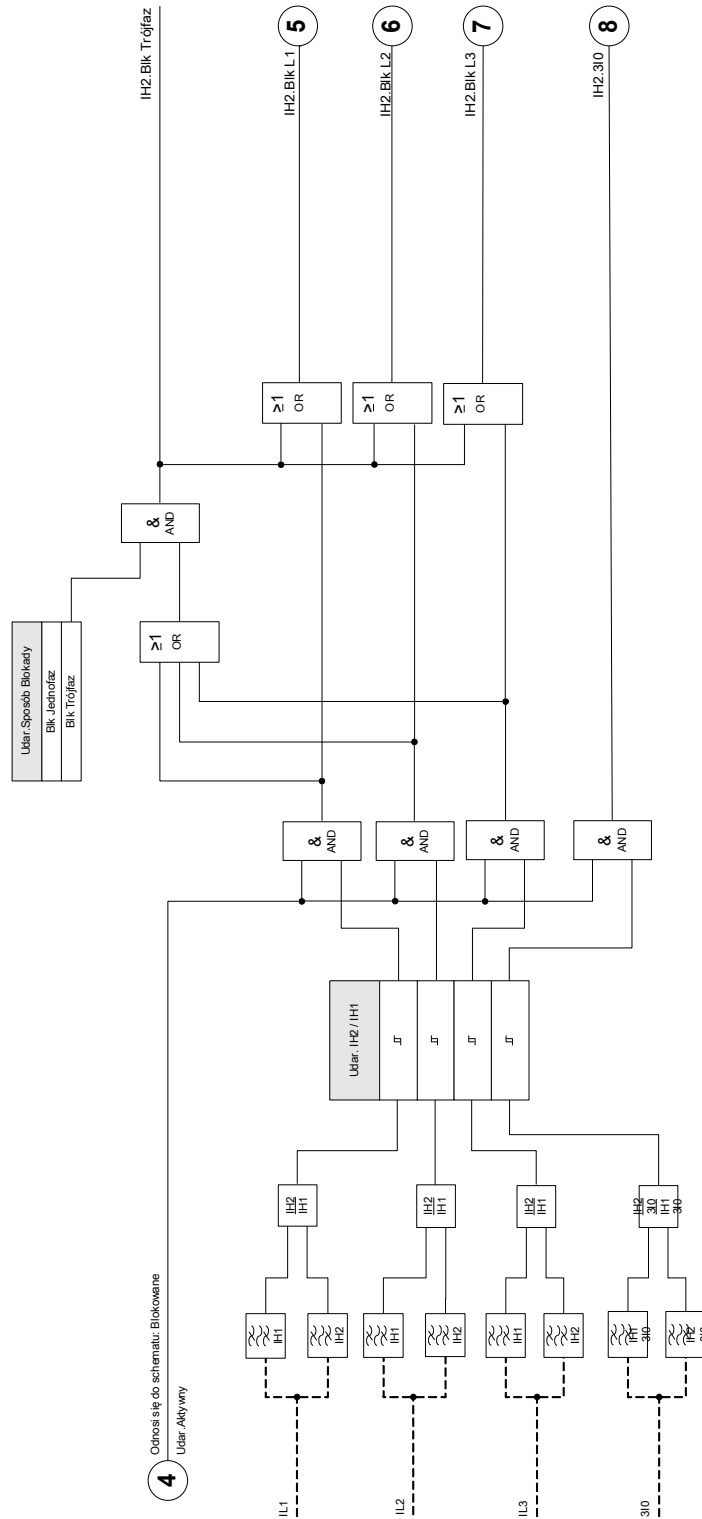
- Przeczytać ze zrozumieniem sekcję „Parametry adaptacyjne” w rozdziale Parametry.
- Przeprowadzić wybór funkcji urządzenia i ustawić wszystkie wymagane parametry dla elementu podnapięciowego.
- Przeprowadzić wybór funkcji urządzenia i ustawić wszystkie wymagane parametry dla elementu nadprądowego.
- Ustawić **parametry adaptacyjne** w elemencie nadprądowym w odpowiednich zestawach parametrów (np. mnożnik krzywej, typ krzywej itp.).
- Przypisać alarm (pobudzenie) podnapięcia w obrębie **parametrów globalnych** jako sygnał aktywacji dla odpowiedniego **zestawu parametrów adaptacyjnych** elementu nadprądowego, który powinien być zmodyfikowany..
- Sprawdzić działanie, wykonując test uruchomieniowy.

IH2 — udar

Dostępne człony:
IH2

Moduł udarowy może zapobiegać nieprawidłowym wyzwoleniom powodowanym przez operacje łączeniowe nasyconych obciążeń indukcyjnych. Uwzględniany jest stosunek 2. harmonicznej do 1. harmonicznej.


IH2





WSKAZÓWKA

Nie wolno korzystać z modułu udarowego w połączeniu z bezzwłocznym/natychmiastowym zabezpieczeniem nadprądowym (aby uniknąć błędnego wyzwolenia).



Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu udarowego



Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu udarowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /IH2]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /IH2]

Ustawianie grupy parametrów modułu udarowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /IH2]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /IH2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Udział 2-giej	Maksymalna dopuszczalna procentowa wartość drugiej harmonicznej w stosunku do pierwszej harmonicznej.	10 - 40%	15%	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /IH2]
 Sposób Blokady	Blokada od jednej z faz: Jeśli w jednej fazie zostanie wykryty udar prądu (Inrush), to te stopnie, gdzie blokuj od udaru jest aktywny, zostaną zablokowane. /Blk Trójfaz: Jeśli udar został wykryty w co najmniej jednej fazie, wszystkie trzy fazy tego modułu będą zablokowane, jeśli moduł ten ustawiony jest jako aktywny (blokowanie krzyżowe).	Blk Jednofaz, Blk Trójfaz	Blk Jednofaz	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /IH2]

Stany wejść modułu udarowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /IH2]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /IH2]

Sygnaly modułu udarowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk L1	Sygnal: Faza L1 zablokowana.
Blk L2	Sygnal: Faza L2 zablokowana.
Blk L3	Sygnal: Faza L3 zablokowana.
Blk 3I0 Mierz	Sygnal: Blokada modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (zmierzony prąd doziemny 3I0).
Blk 3I0 Obl	Sygnal: Blokada modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (obliczony prąd doziemny 3I0).
Blk Trójfaz	Sygnal: Jeśli udar zostanie wykryty w co najmniej jednej fazie - komenda wyłączenia zostanie zablokowana.

Uruchamianie: Udar

WSKAZÓWKA

Zależnie od trybu parametrycznego blokowania udarów („1-faz Blo lub 3-faz Blo”) procedura testowa jest inna.

W trybie *1-ph Blo* test musi być wykonany najpierw dla poszczególnych faz, a następnie dla wszystkich trzech faz jednocześnie.

W trybie *3-ph Blo* wykonywany jest tylko test jednorazowy dla trzech faz.

Obiekt do przetestowania

Test blokowania udarów.

Wymagane środki

- źródło prądu trójfazowego z regulacją częstotliwości,
- źródło prądu trójfazowego (dla pierwszej harmonicznej).

Procedura (zależna od trybu blokowania parametrycznego)

- Podać prąd o częstotliwości znamionowej do strony wtórnej.
- Podać raptownie prąd o częstotliwości dwukrotnie większej od znamionowej do strony wtórnej. Amplituda musi przekraczać nastawę współczynnika/wartości progowej „ I_{H2}/I_N ”.
- Upewnić się, że zostanie wygenerowany sygnał „ALARM UDARU”.

Pomyślne wyniki testu

Sygnał „ALARM UDARU” jest generowany, a rejestrator zdarzeń sygnalizuje blokadę członu zabezpieczenia prądowego.

I0 - zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Dostępne człony:
[3I0\[1\]](#) [3I0\[2\]](#) [3I0\[3\]](#) [3I0\[4\]](#)



OSTRZEŻENIE

W przypadku wykorzystywania blokowania udarów opóźnienie wyłączenia funkcji zabezpieczenia ziemnozwarciowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyłączeń.

WSKAZÓWKA

Wszystkie moduły ziemnozwarciowe mają identyczną budowę.

WSKAZÓWKA

W tym module są dostępne zestawy parametrów adaptacyjnych. Dzięki nim można dynamicznie modyfikować parametry w zestawach parametrów.
 Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych.

W poniższej tabeli zamieszczono opcje zastosowania elementu zabezpieczenia nadprądowego ziemnozwarciowego.

Zastosowania modułu zabezpieczenia IE	Ustawiane w	Opcja
ANSI 50N/G — zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 51N/G — zabezpieczenie ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 67N/G — zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe/ziemnozwarciowe, kierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: kierunkowe Menu parametrów przekładników 3U0 źródło: obliczona/mierzona 3I0 źródło:obliczona/mierzona	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna Źródło I0: zmierzone/obliczone Źródło U0: zmierzone/obliczone

Tryb pomiarowy

W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o ustawienie „Składowa podstawowa”, czy „Rzeczywista wartość skuteczna”.

Źródło I0/źródło U0:

W menu parametrów ten parametr określa, czy prąd doziemny i napięcie szczytkowe są „mierzone”, czy „obliczane”.

Wykrywanie kierunku (źródło 3U0 i źródło 3I0)

W menu parametrów polowych można określić, czy wykrywanie kierunku prądu doziemnego powinno być oparte na zmierzonych, czy obliczonych wartościach prądów i napięć. To ustawienie obowiązuje we wszystkich modułach prądów doziemnych.



OSTRZEŻENIE

- **Obliczanie napięcia szczytkowego jest możliwe jedynie, gdy do wejść napięcia jest podawane napięcie fazowe.**

Przy ustawieniu „mierzona” wartości mające być mierzone, tj. napięcie szczytkowe i prąd doziemny, muszą zostać doprowadzone do odpowiedniego 4. wejścia pomiarowego.

Wszystkie moduły zabezpieczeń ziemnozwarciowych mogą zostać ustawione przez użytkownika jako stopnie kierunkowe lub bezkierunkowe. Oznacza to, że na przykład wszystkie 4 moduły mogą zostać zaplanowane tak, aby działać w przód lub w tył. Dla każdego elementu dostępne są następujące charakterystyki:

- DEFT (UMZ) — *czasowo niezależny nadmierny prąd*
- NINV (IEC/AMZ) — *IEC, normalnie zależna*
- VINV (IEC/AMZ) — *IEC, bardzo zależna*
- LINV (IEC/AMZ) — *IEC, zależna o wydłużonym czasie*
- EINV (IEC/AMZ) — *IEC, ekstremalnie zależna*
- MINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, średnio zależna*
- VINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, bardzo zależna*
- EINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, ekstremalnie zależna*
- RINV — *R, zależna*
- RXIDG
- Termiczna płaska
- IT
- I2T
- I4T

Objaśnienie:

t = Opóźnienie wyłącz.

t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania.

Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.

3I0 = Prąd zwarcia

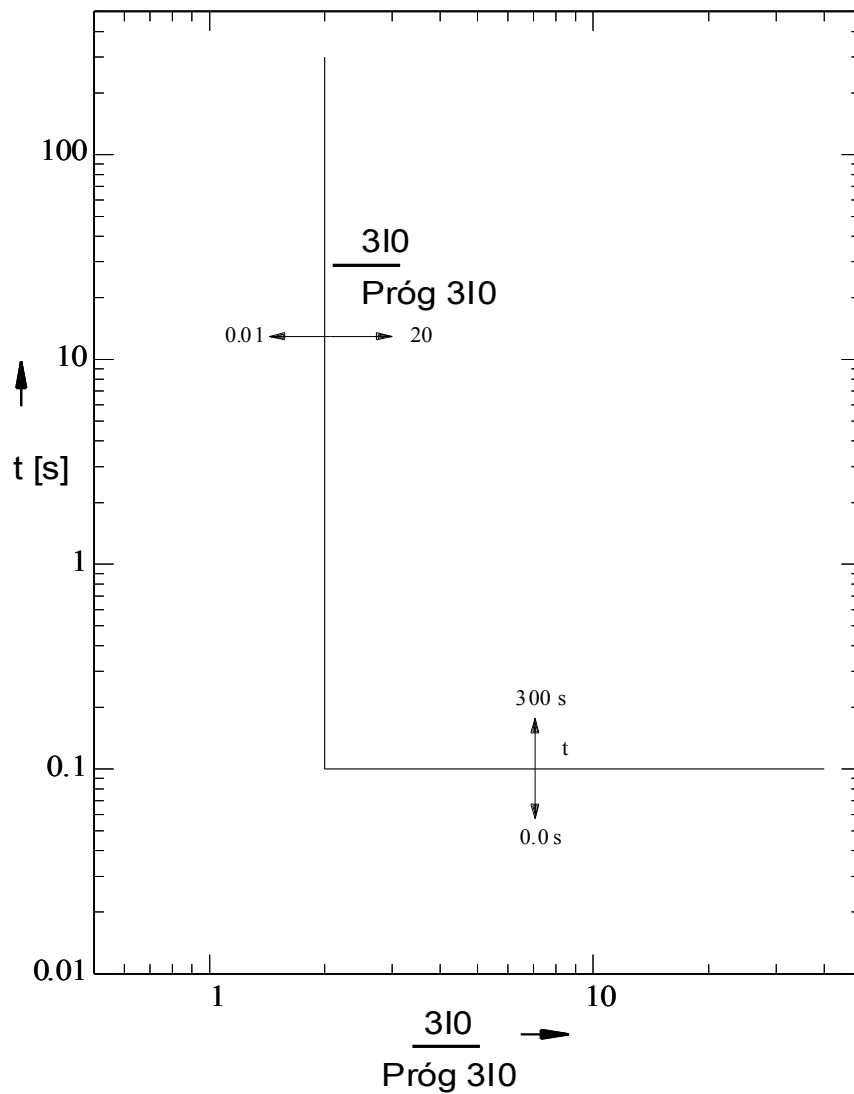
3I0> = Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.

Prąd doziemny może być mierzony bezpośrednio za pomocą przekładnika zakładanego na kabel lub wykrywany za pomocą obwodu Holmgreena. Prąd doziemny można alternatywnie obliczyć na podstawie prądów fazowych; jednak jest to możliwe jedynie wtedy, gdy prądy fazowe nie zostały ustalone przez połączenie w otwarty trójkąt.

Urządzenie może być opcjonalnie wyposażone w czułe wejście pomiaru prądu doziemnego.

DEFT — *czasowo niezależny nadmierny prąd*

DEFT



IEC, normalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC NINV

Reset

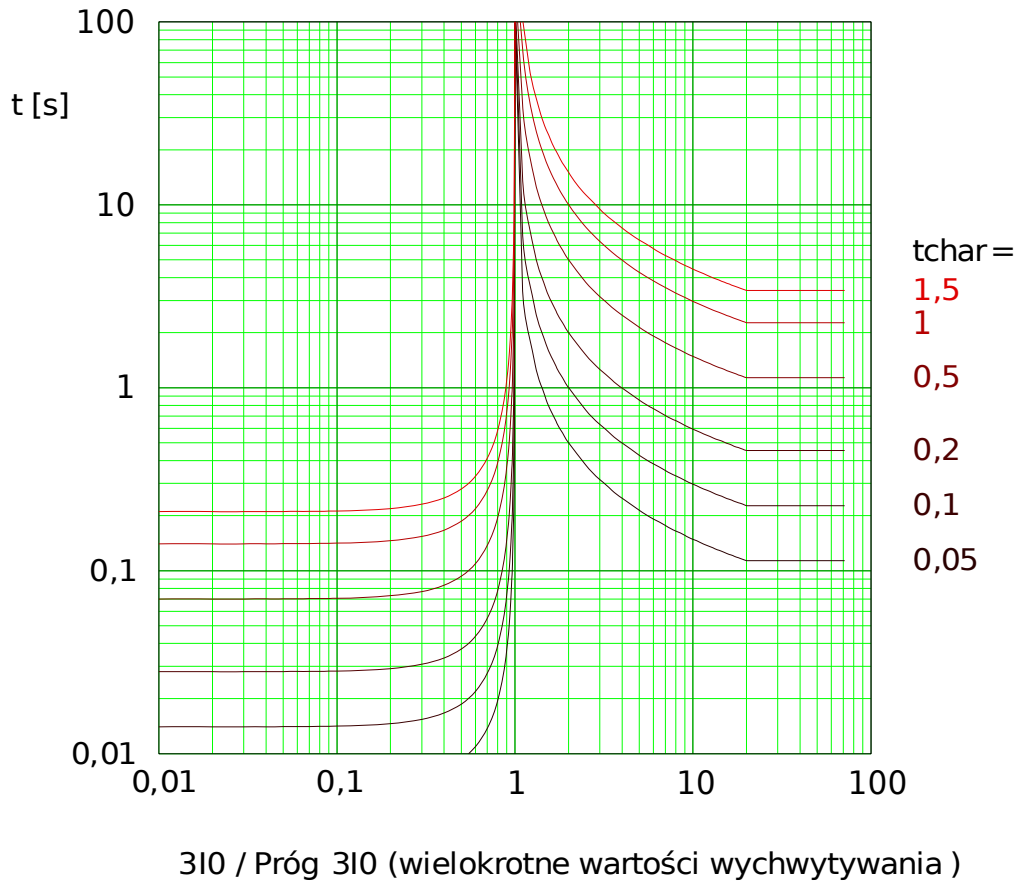
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{3I0}{Próg\ 3I0}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{3I0}{Próg\ 3I0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{3I0}{Próg\ 3I0}\right)^{0,02} - 1} \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{3I0}{Próg\ 3I0} \leq 20$



Edoc_Z01

IEC, bardzo zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC VINV

Reset

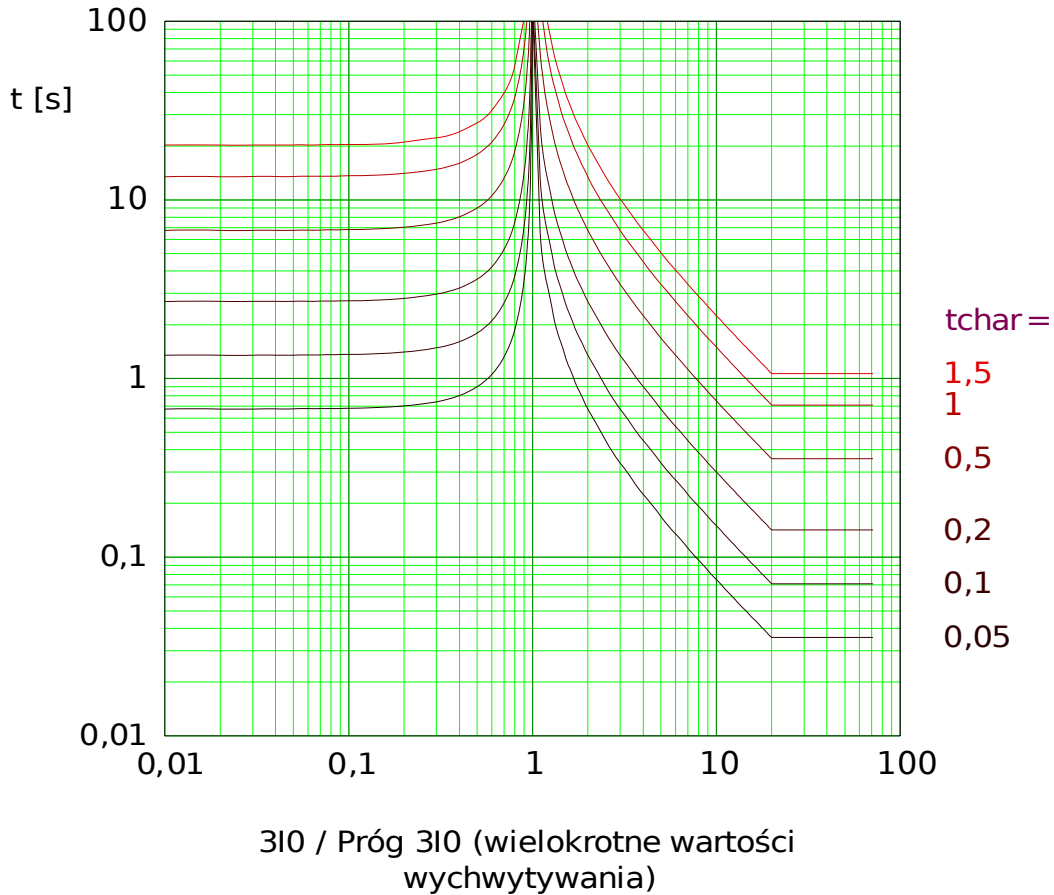
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{13,5}{\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



Edoc_Z02

IEC, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC EINV

Reset

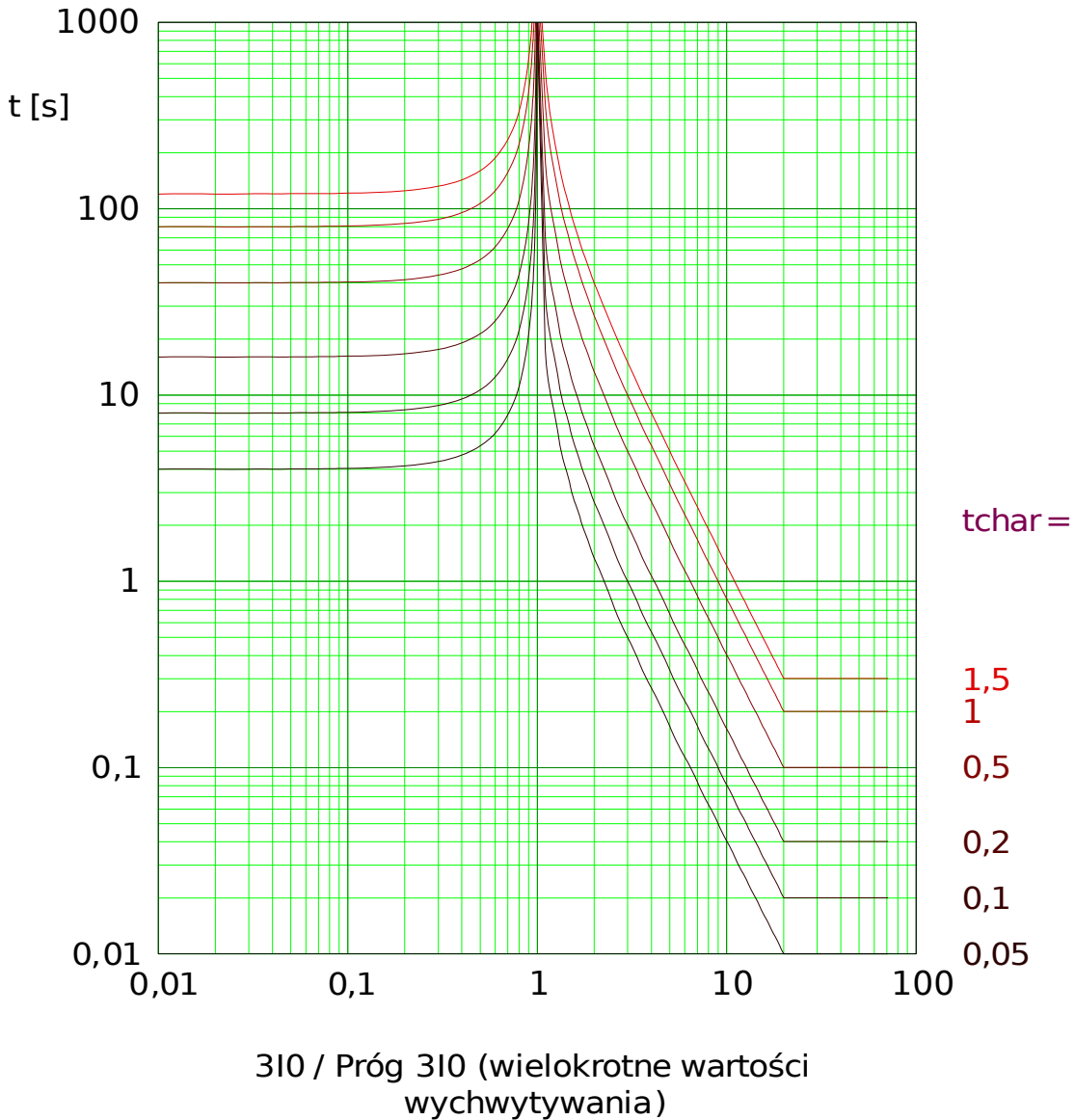
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{310}{\text{Próg } 310}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{310}{\text{Próg } 310} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{80}{\left(\frac{310}{\text{Próg } 310}\right)^2 - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{310}{\text{Próg } 310} \leq 20$



IEC, o wydłużonym czasie

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC LINV

Reset

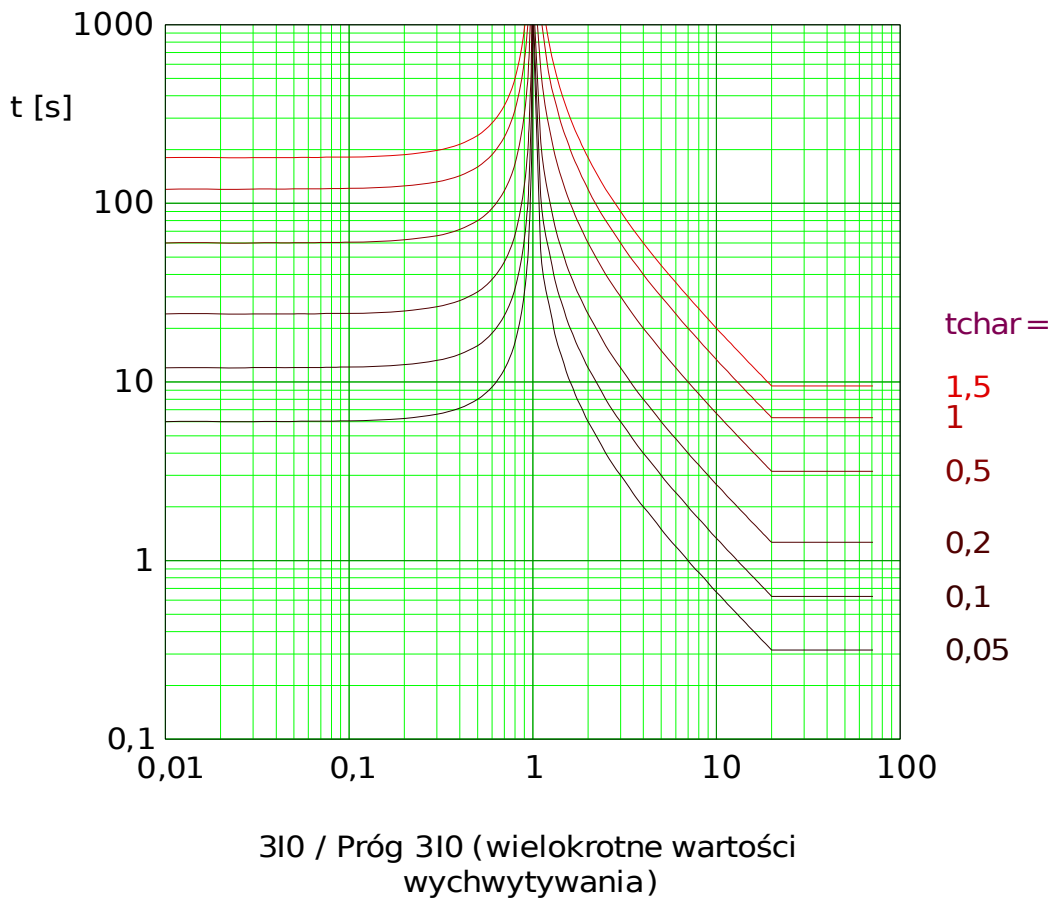
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{120}{\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



Edoc_Z03

ANSI, średnio zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = ANSI MINV

Reset

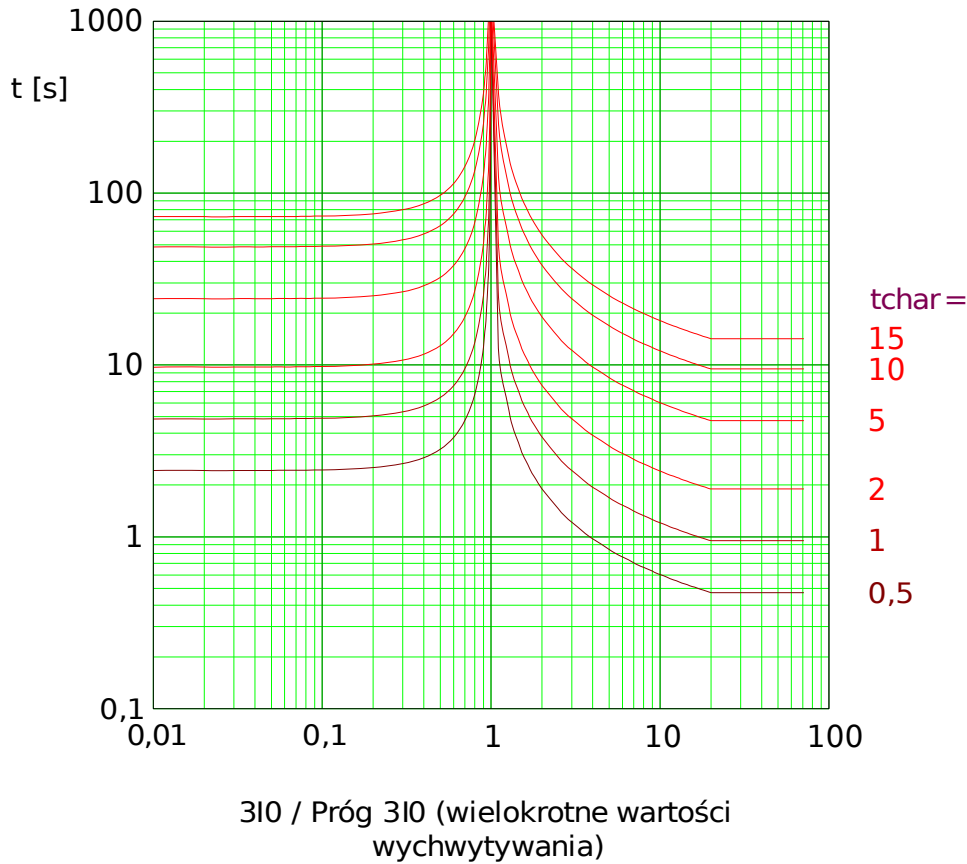
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



ANSI, bardzo zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = ANSI VINV

Reset

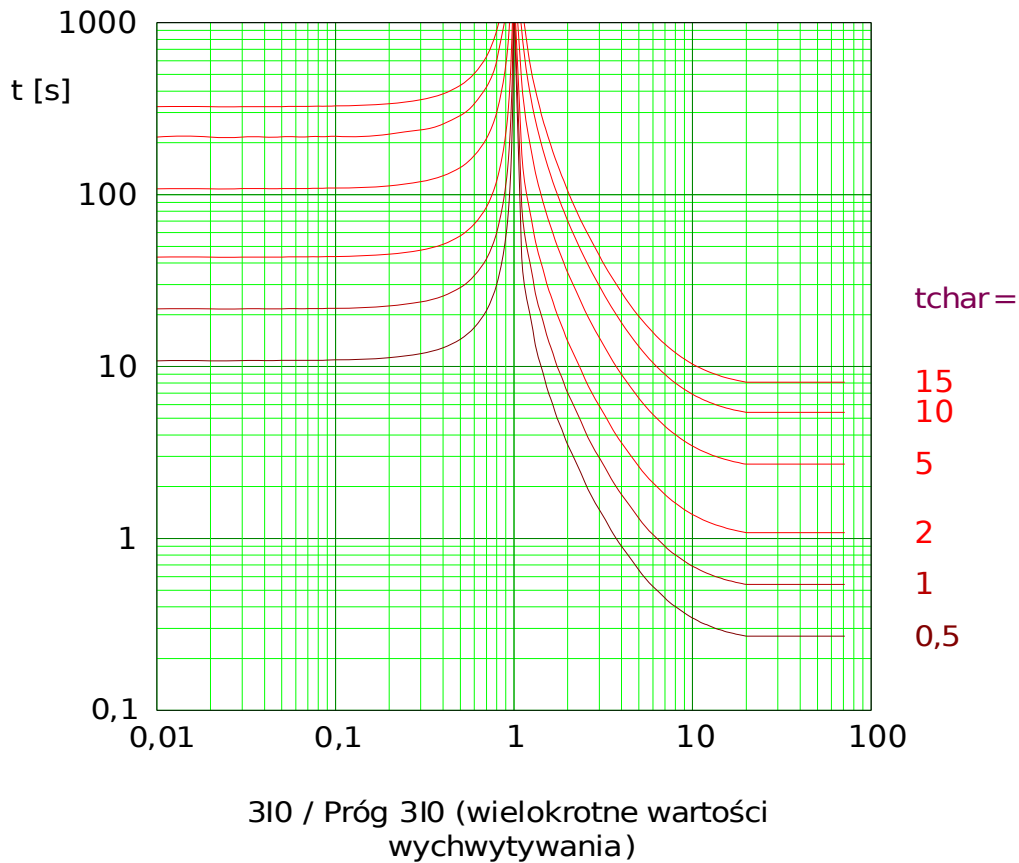
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



Edoc_Z06

ANSI, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = ANSI EINV

Reset

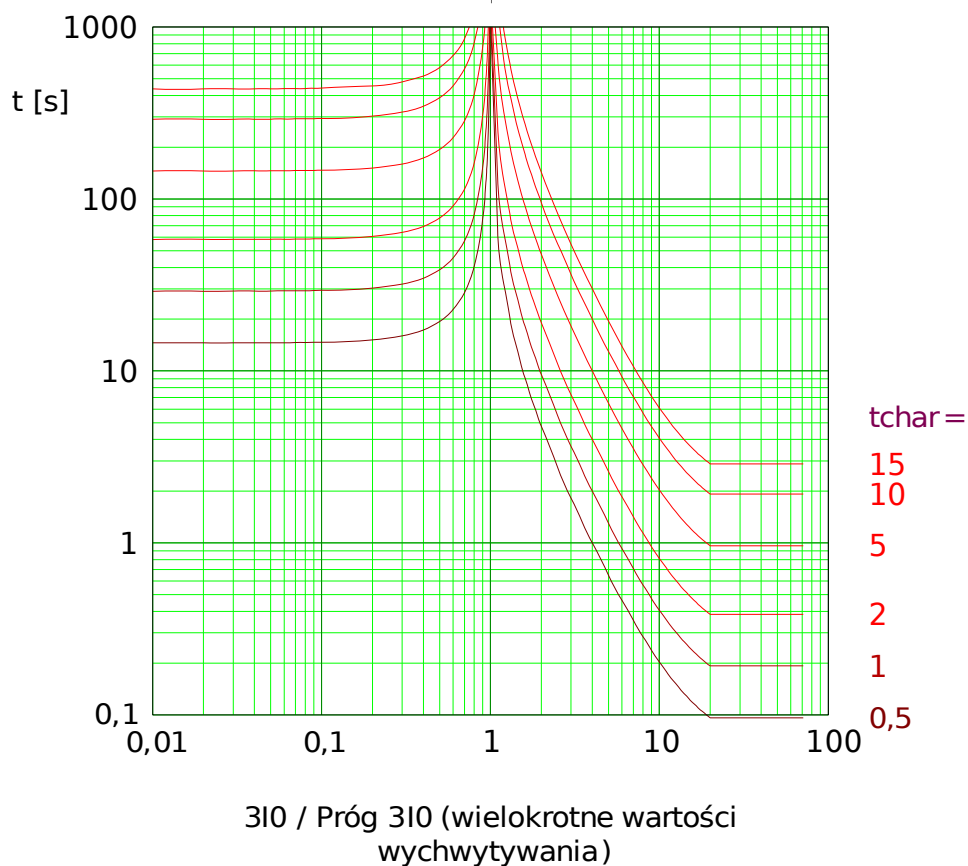
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} \leq 20$



R, zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = RINV

Reset

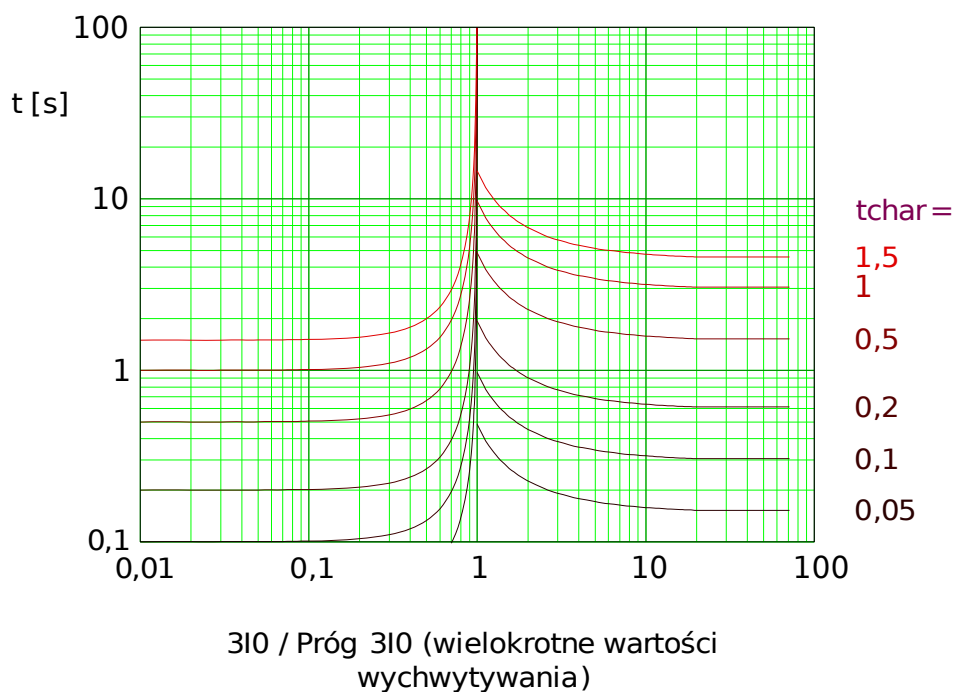
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} \right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} \right)^{-1}} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} \leq 20$



RXIDG

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

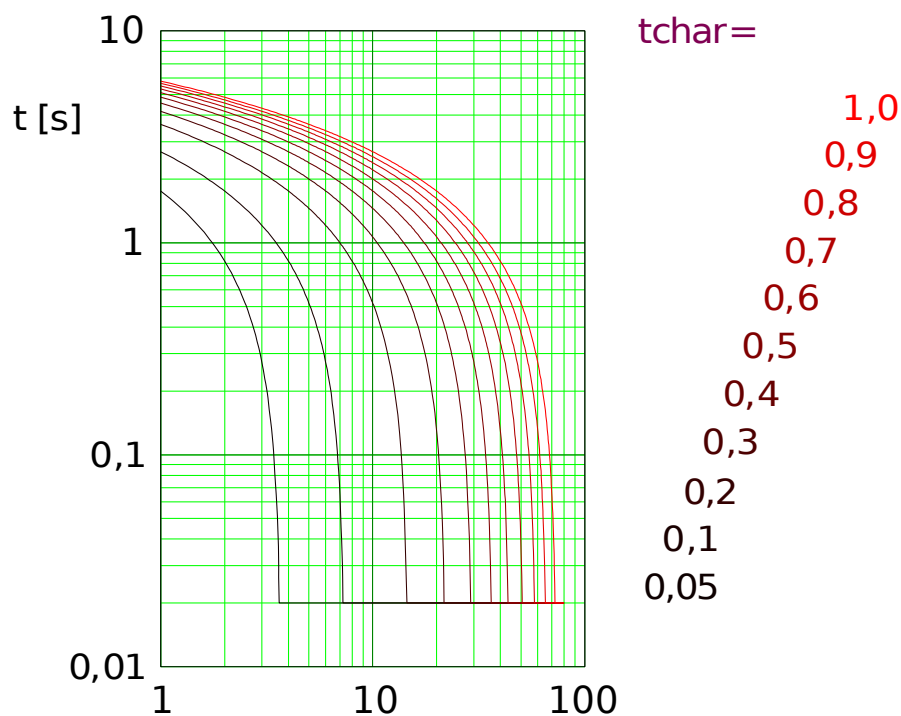
Uwaga: Krzywa przestaje się zmniejszać przy $t = 0,02$ s i jest stała dla wyższych wartości I_G .

»Ch-ka« = RXIDG

Wyłącz

$$t = 5.8 - 1.35 \cdot \ln \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0 \cdot t_{\text{char}}} \right)$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}$ AND $t \geq 0,02$ s



$3I_0 / \text{Próg } 3I_0$ (wielokrotne wartości wychwytywania)

Krzywa termiczna płaska

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = Termiczna Płaska

Reset

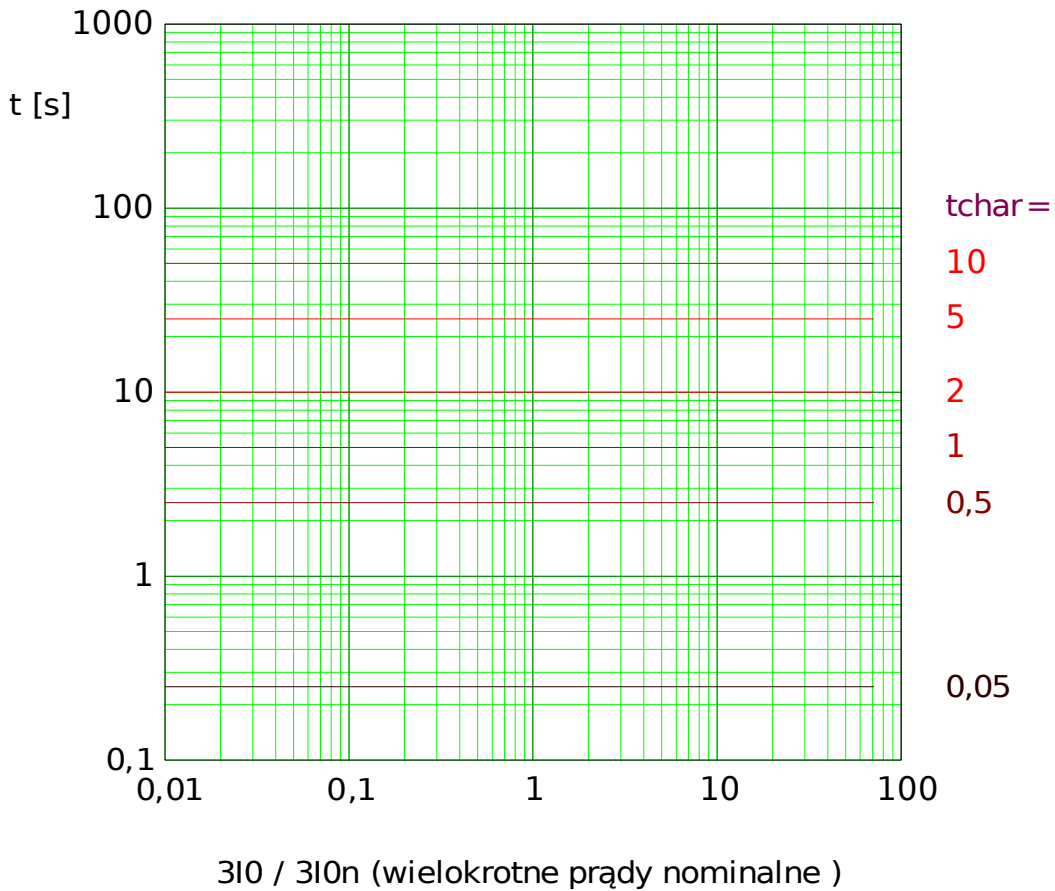
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{3I0}{3I0n} < 1$

Wyłącz

$$t = (5 \cdot 1^0) \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{3I0}{3I0n}$



Edoc_Z08

Krzywa termiczna IT

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = IT

Reset

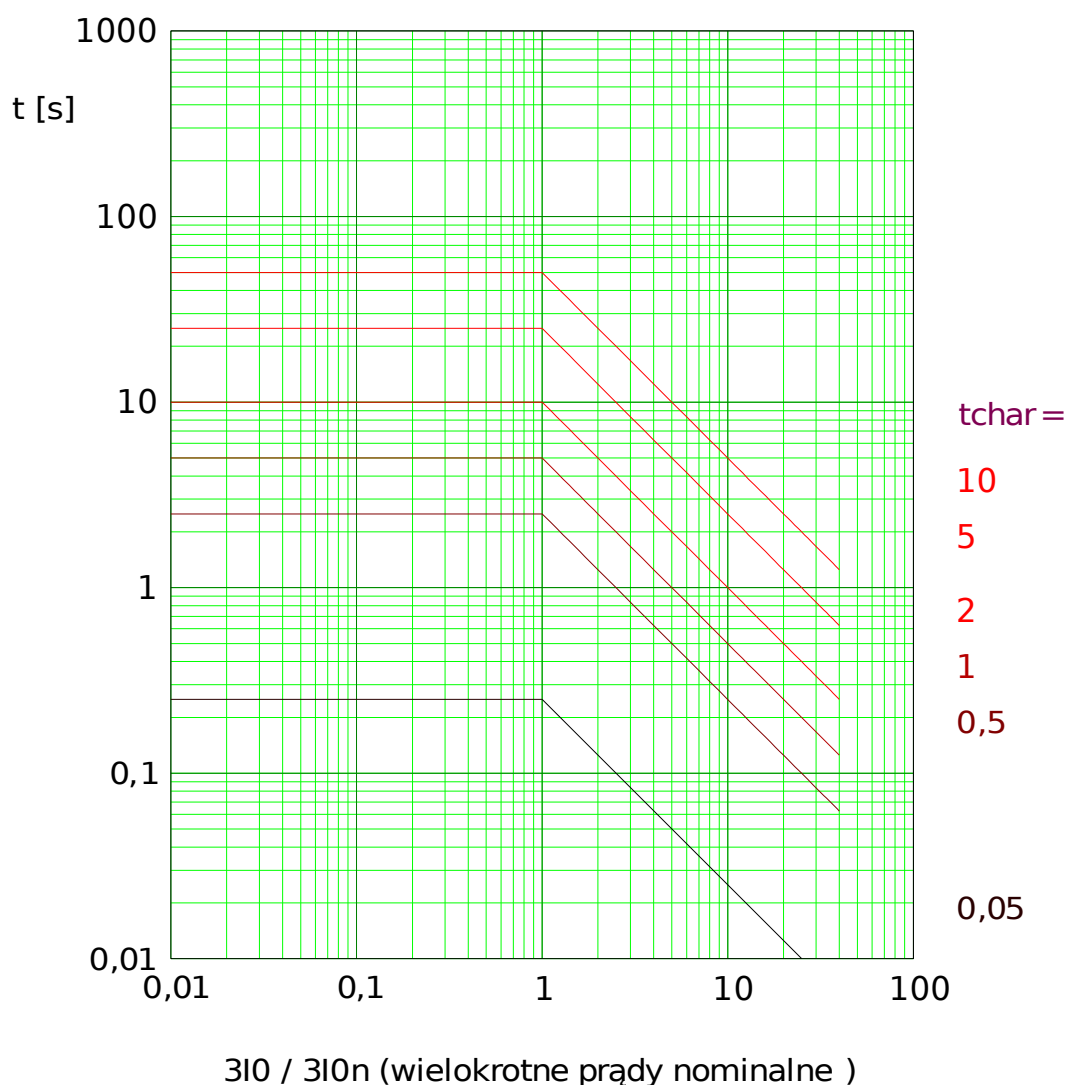
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{3I_0n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{3I_0}{3I_0n}\right)^1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{3I_0n}$



Krzywa termiczna I2T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I2T

Reset

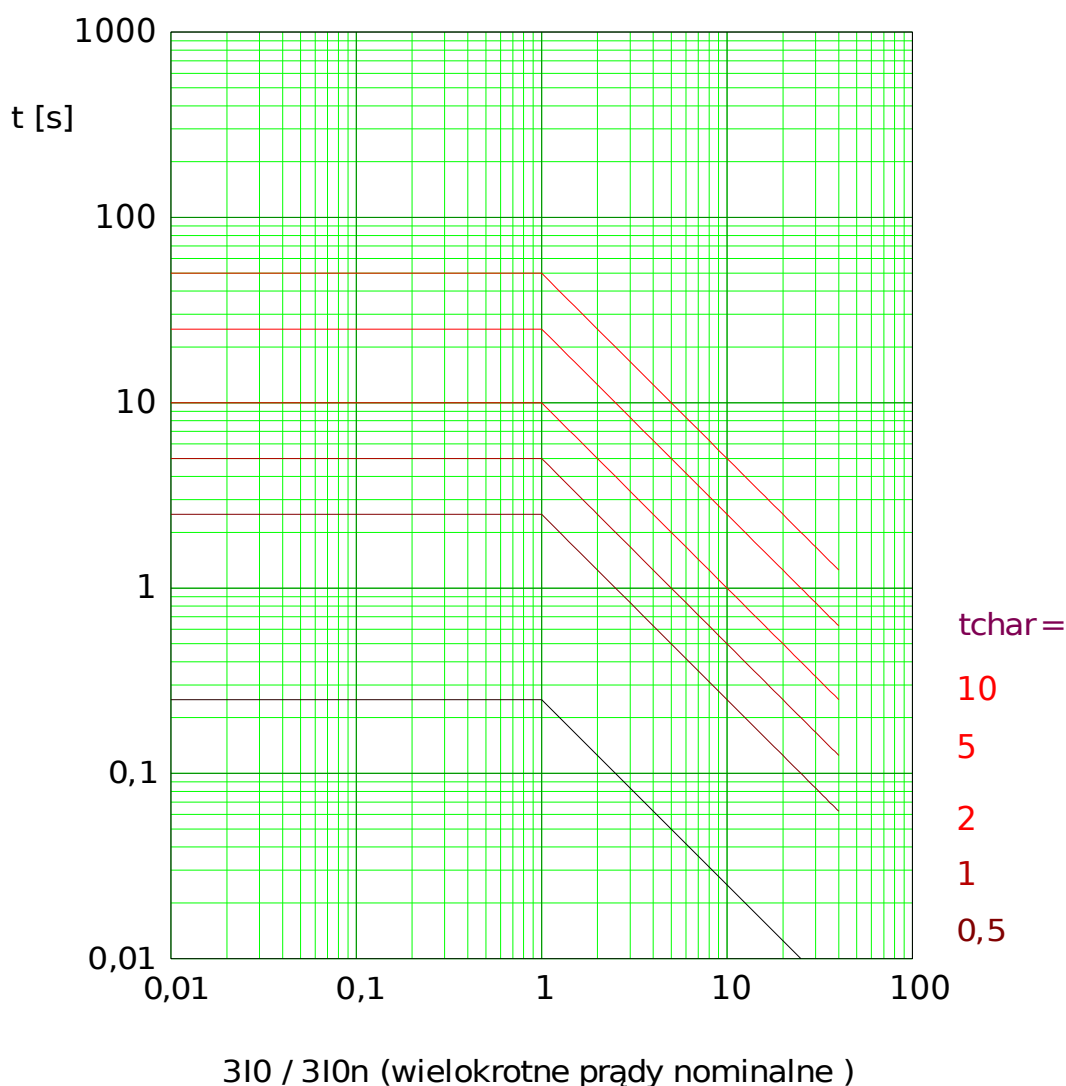
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{310}{310n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{310}{310n}$



Krzywa termiczna I4T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I4T

Reset

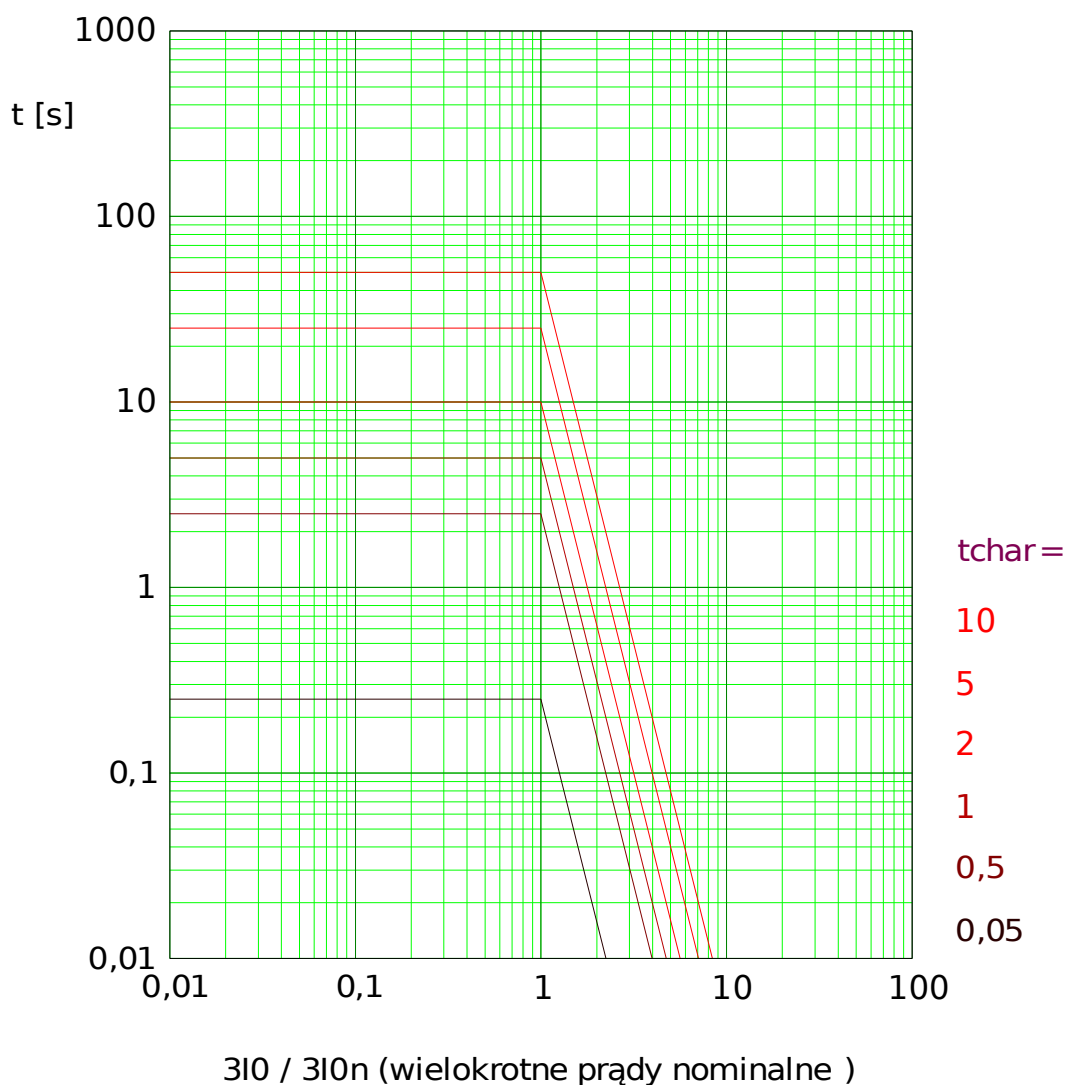
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{3I_0n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{3I_0}{3I_0n}\right)^4} \cdot t_{char}$$

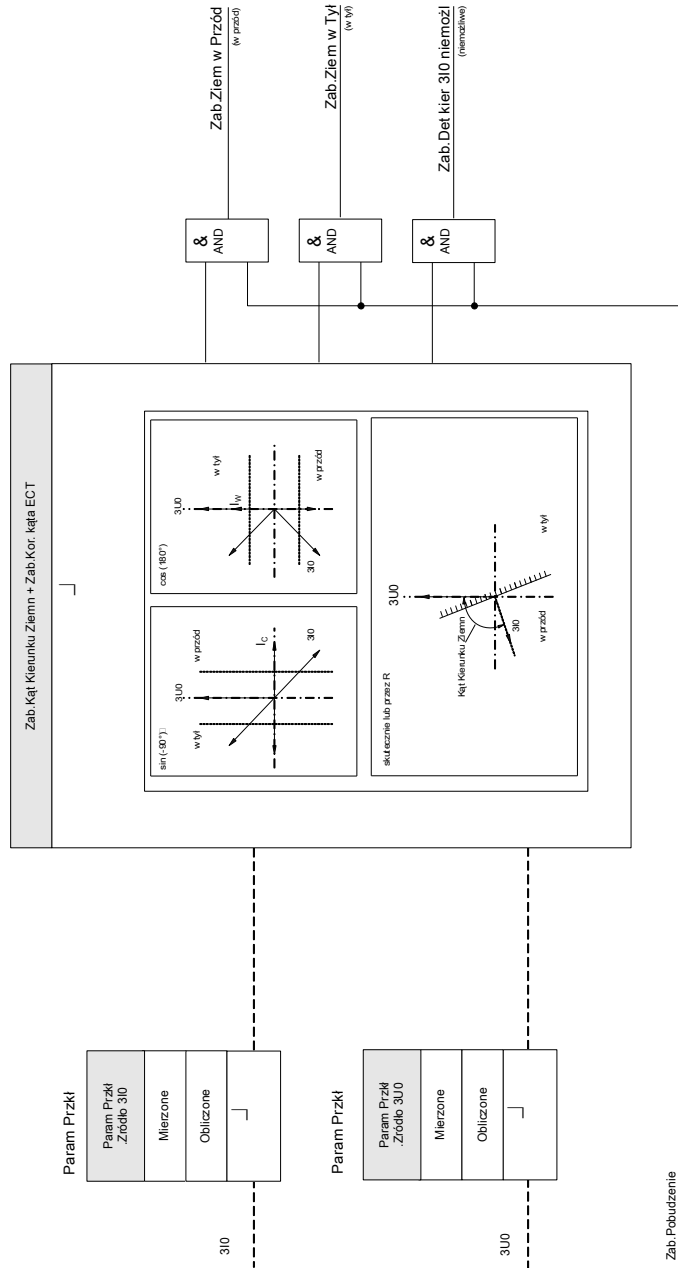
Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{3I_0n}$



Określanie kierunku

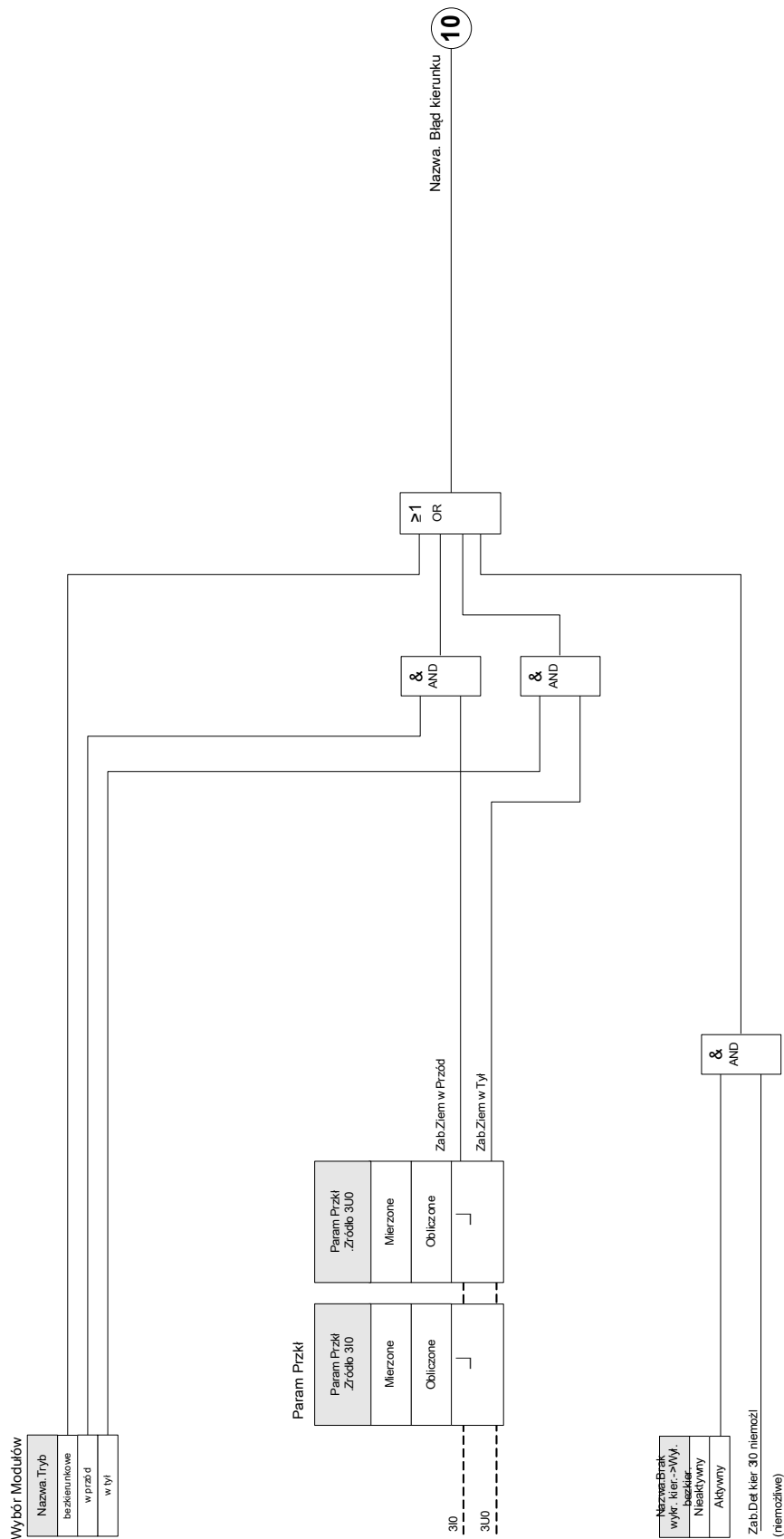
Kierunek określa się na podstawie modułu „Zabezp”. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Moduł: Zabezpieczenie (Zabezp)”.

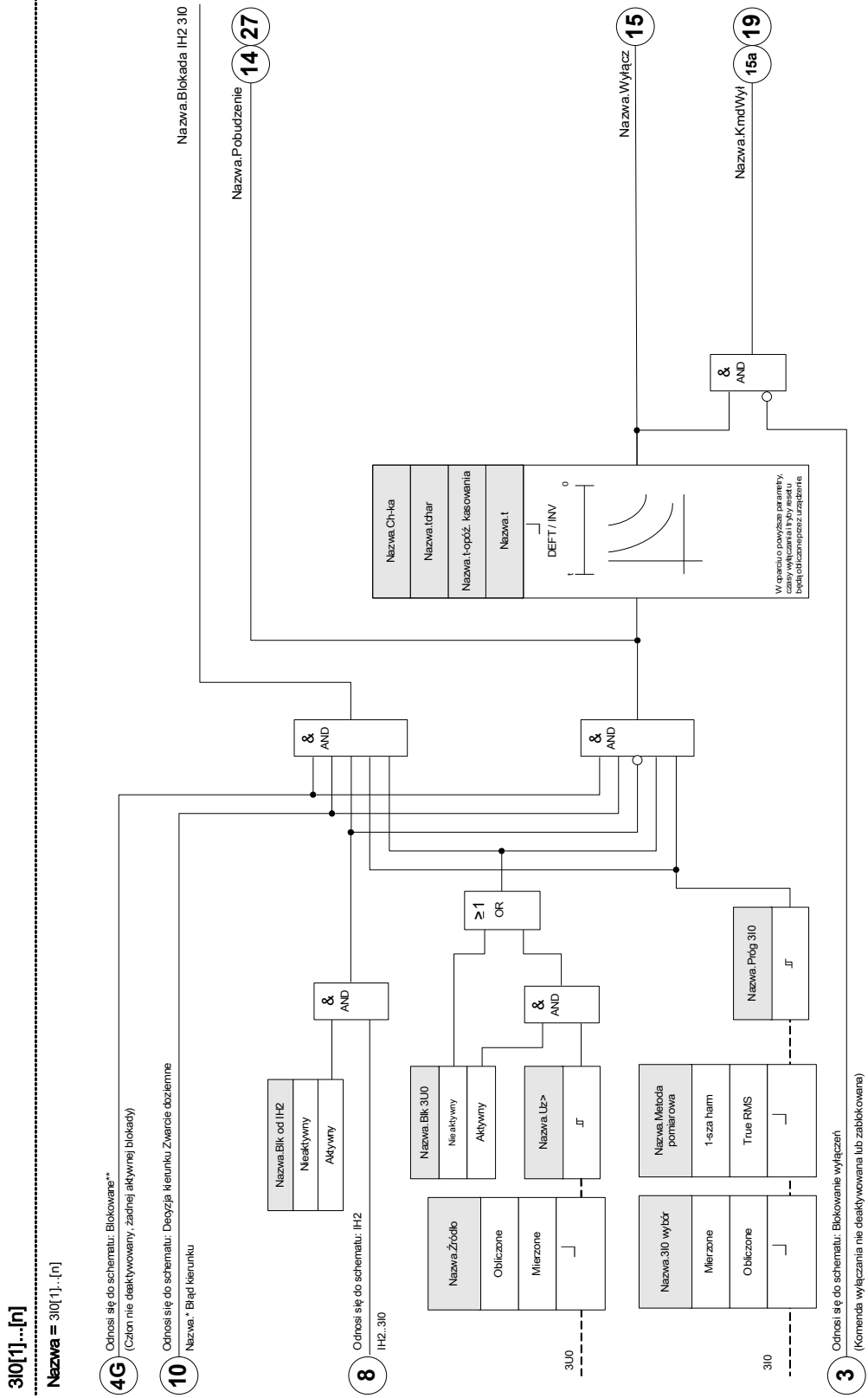
Zab - Zwarcie doziemne - Detekcja kierunku




Decyzja kierunku Zwarcie doziemne

Nazwa = 30[1]...[n]










Parametry wyboru funkcji urządzenia zabezpieczenia ziemnozwarciowego



Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, bezkierunkowe, w przód, w tył	nie używaj	[Wybór Modułów]







Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego


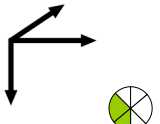
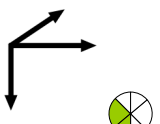
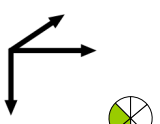
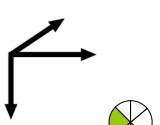
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzwojenie 	Wybór uzwojenia	CT Uziom, CT Sieć	CT Uziom	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Zwr 	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

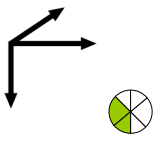
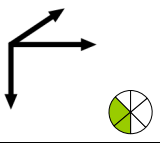
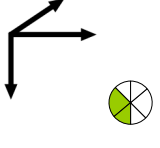
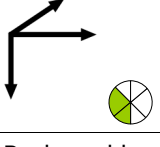
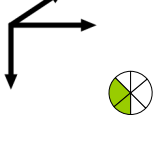
<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Param Adapt 1	Przypisanie parametru adaptacyjnego 1	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 Param Adapt 2	Przypisanie parametru adaptacyjnego 2	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 Param Adapt 3	Przypisanie parametru adaptacyjnego 3	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 Param Adapt 4	Przypisanie parametru adaptacyjnego 4	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

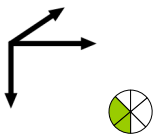
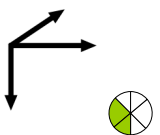
Ustawianie grupy parametrów zabezpieczenia ziemnozwarciowego

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Zwrot Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
3I0 wybór 	Wybór czy należy użyć zmierzonego czy obliczonego prądu doziemnego.	miar czułości, Mierzone, Obliczone, Mierzone (Uzw2)	Obliczone	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru: pomiar składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)	1-sza harm, True RMS	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
3U0 wybór 	Wybór czy UX jest mierzone czy obliczone.	Mierzone, Obliczone	Mierzone	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika). Dostępna tylko, jeśli urządzenie jest wyposażone w funkcję nadzoru obwodu pomiarowego.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Próg 3I0 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/stopień zostanie uruchomiony.	0.02 - 20.00In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Iz> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/stan zostanie uruchomiony.	0.002 - 2.000In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Ch-ka 	Charakterystyka.	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T, RXIDG	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
tchar 	Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania. Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG	0.02 - 20.00	1	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Zerow dla Ch-k INV 	Zerowanie dla charakterystyk inwersyjnych INV. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG	Natychmiastowe, opóź., Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
t-opóź. kasowania 	Opóźnienie kasowania dla przejściowych błędów fazowych (tylko charakterystyka INV) Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG Dostępne tylko gdy: Zerow dla Ch-k INV = opóź.	0.00 - 60.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Blk od IH2 	Blokowanie komendy wyłącz, jeśli udar prądu zostanie wykryty.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Brak wy.kier.->Wył.bezkier. 	Tylko dla zabezpieczenia kierunkowego. Jeśli ta nastawa ustawiona jest jako aktywna i nie jest możliwe określenie kierunku, wtedy zabezpieczenie zostaje aktywowane jako zabezpieczenie bezkierunkowe. Ustalenie kierunku jest np. niemożliwe, jeśli stosowne wartości nie mogą zostać zmierzone lub potwierdzone. Ustalenie kierunku nie jest również możliwe, jeśli częstotliwość znacznie różni się od znamionowej. Ostrzeżenie: Jeśli ta nastawa jest ustawiona jako nieaktywna, zabezpieczenie zostanie aktywowane tylko, jeśli możliwe jest ustalenie kierunku. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja zabezpieczenia ziemnozwarciowego..Tryb = kierunkowy	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk 3U0 	Blk 3U0 = aktywna oznacza, że funkcja 3I0 będzie pobudzona, jeżeli wartość napięcia szczytkowego jest wyższa niż ustawiona wartość zmierzona w tym samym czasie. Blk 3U0 = nieaktywna oznacza, że pobudzenie członu 3I0 nie zależy od napięcia szczytkowego.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Uz> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/człon zostanie uruchomiony. Dostępne tylko gdy: Blk 3U0 = Aktywny	0.01 - 2.00Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Stany wejść zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Sygnaly zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Blokada IH2 3I0	Sygnal: Blokada od udar (inrush).
Aktywny AdaptSet	Aktywna nastawa adaptacyjna
Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4

Uruchamianie: Zabezpieczenie ziemnozwarciowe — bezkierunkowe [50N/G, 51N/G]

Należy przetestować bezkierunkowe zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe odpowiadające bezkierunkowemu zabezpieczeniu nadprądowemu fazowemu.

Uruchamianie: Zabezpieczenie ziemnozwarciowe — kierunkowe [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Należy przetestować kierunkowe zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe odpowiadające kierunkowemu zabezpieczeniu nadprądowemu fazowemu.

I2> i %I2/I1> – asymetria obciążenia [46]

Elementy:

I2>[1] .I2>[2]

Moduł asymetrii prądów I2> działa podobnie do modułu asymetrii napięć V 012. Prądy składowej zgodnej i przeciwnej są obliczane na podstawie prądów 3-fazowych. Ustawienie wartości progowej („I2>” lub „I2/PPO„) określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania funkcji 46, dzięki czemu przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyzwolenia w przypadku asymetrii prądów. „%(I2/I1)” (opcja) jest parametrem określającym poziom pobudzenia wyzwolenia w przypadku asymetrii. Jest on zdefiniowany jako stosunek składowej przeciwnej prądu względem składowej zgodnej prądu „%(I2/I1)”.

WSKAZÓWKA

Wszystkie moduły asymetrii prądu I2> mają identyczną budowę.

Warunkiem wyzwolenia tego modułu jest stan, w którym składowa przeciwna prądu I2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa **oraz** — o ile skonfigurowano — procentowa wartość asymetrii prądu jest wyższa niż ustawienie „%(I2/I1)”. Moduł inicjuje wyzwolenie, jeśli ten warunek jest spełniony przez określony czas zwłoki.

Dla czasu zwłoki wyzwolenia dostępne są dwie charakterystyki jako konfigurowane opcje — charakterystyka o zwłoce niezależnej (DEFT, w której zwłoka wyzwolenia jest stałą ustawioną wartością) oraz charakterystyka o zwłoce zależnej (INV, w której zwłoka wyzwolenia jest wartością obliczaną).

Ustawienie „PrądPodst” decyduje o tym, czy jako wartość progowa zostanie użyty „I2>” czy „I2/PPO”. Ta wartość znamionowa – „I2>” lub „I2/PPO” – jest dopuszczalnym ciągłym prądem niesymetrycznego obciążenia i jest wyrażana w jednostkach I_n (dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”) lub I_b (dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu chronionego”).

Zasada działania charakterystyki o zwłoce niezależnej (DEFT) jest następująca:

- Wyzwolenie modułu występuje, gdy przez czas zwłoki wyzwolenia (określony jako parametr grupy ustawień „t”) składowa przeciwna prądu I2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa **oraz** (o ile skonfigurowano) procentowa wartość asymetrii prądu jest wyższa niż ustawienie „%(I2/I1)”.

Zasada działania charakterystyki o zwłoce zależnej (INV) jest następująca:

- Urządzenie zabezpieczające ciągle oblicza energię cieplną (termiczną) θ obiektu chronionego. Dzieje się to przez cały czas, niezależnie od wszelkich alarmów czy decyzji o wyzwoleniu. Wyzwolenie modułu występuje, gdy przez czas zwłoki wyzwolenia t_{wyzw} — który jest zależny od θ — spełnione są wszystkie następujące warunki:
 - Składowa przeciwna prądu I2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa („I2>” lub „I2/PPO”) **oraz**
 - wartość procentowa asymetrii prądu jest wyższa niż ustawienie „%(I2/I1)” (jeśli „%(I2/I1)” jest ustawione jako *aktywne*) **oraz**
 - obliczona energia cieplna θ przekracza wartość maksymalną θ_{maks} , która jest obliczona na podstawie ustawienia K dla zdolności obciążenia cieplnego.
- Dla $\theta = 0$ czas zwłoki wyzwolenia jest obliczany w następujący sposób:

dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”

dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego”

$$t_A = \frac{K \cdot I_n^2}{I_2^2 - I_{2>}^2}$$

$$t_A = \frac{K \cdot I_b^2}{I_2^2 - I_{2/PPO}^2}$$

gdzie

t_{wyzw} = zwłoka wyzwalania w sekundach,

K = zdolność obciążenia cieplnego obiektu pracującego w warunkach 100% asymetrii prądu obciążenia.

Jest to wewnętrzna właściwość obiektu zabezpieczanego i dlatego musi być określona jako wartość ustawienia (parametry grupy ustawień „K”).

I_n = prąd znamionowy w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”,

I_b = prąd znamionowy obiektu zabezpieczonego w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego”.

I_2 = prąd obciążenia asymetrycznego I_2 (obliczony z wartości zmierzonych prądu),

$I_{2>}$ = wartość ustawienia „ $I_{2>}$ ” w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”,

$I_{2/PPO}$ = wartość ustawienia „ $I_{2/PPO}$ ” w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego”.

- W przypadku ciągłego występowania ciepła resztkowego $\theta > 0$ zwłoka wyzwolenia t_{wyzw} jest odpowiednio zmniejszana, aby występowało wcześniejsze wyzwolenie.
- Tak długo jak prąd obciążenia asymetrycznego I_2 jest **wyższy** niż wartość progowa „ $I_{2>}$ ”, przyjmuje się, że obiekt *rozgrzewa się*. W tej fazie energia cieplna (termiczna) jest obliczana poprzez całkowanie wartości prądu I_2 :

$$\theta(t) = \theta_{0,cool} + f \cdot \int |\vec{I}_2|^2 dt$$

$\theta(t)$ = wartość rzeczywista energii cieplnej,

$\theta_{0,styg}$ = wartość początkowa przy rozpoczęciu fazy rozgrzewania, tj. energia cieplna na koniec ostatniej fazy stygnięcia (lub = 0, jeśli ostatnia faza stygnięcia została zakończona, patrz poniżej, lub jeśli nie było jeszcze żadnej fazy stygnięcia),

f = współczynnik skalowania.

- Tak długo jak prąd obciążenia asymetrycznego I_2 jest **niższy** niż wartość progowa („ $I_{2>}$ ” lub „ $I_{2/PPO}$ ”), przyjmuje się, że obiekt *stygnie*. W tej fazie energia cieplna (termiczna) jest obliczana na podstawie stałej stygnięcia. Ta stała jest kolejną wewnętrzną właściwością obiektu zabezpieczanego i dlatego musi być określona jako wartość ustawienia (parametry grupy ustawień „ τ -styg”):

$$\theta(t) = \theta_{0,heat} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{cool}}}$$

$\theta(t)$ = wartość rzeczywista energii cieplnej,

$\theta_{0,rozg}$ = wartość początkowa przy rozpoczęciu fazy stygnięcia, tj. energia cieplna na koniec ostatniej fazy rozgrzewania

τ_{styg} = właściwość obiektu, wartość ustawienia „ τ -styg”.

- Faza stygnięcia trwa tak długo, jak długo wartość I_2 jest niższa niż wartość progowa, tj. $\theta(t)$ jest obliczana

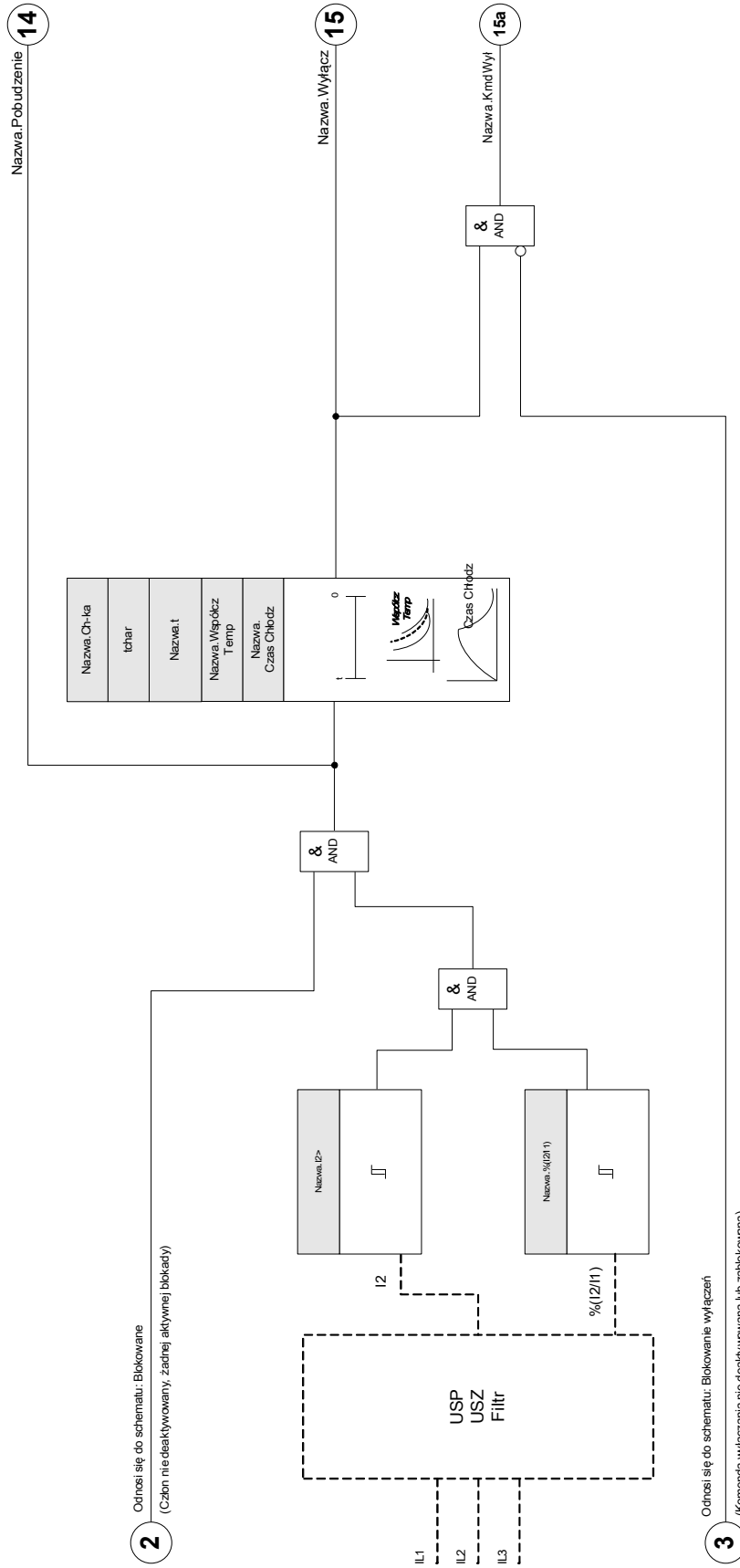
cały czas. (Dopiero gdy $\theta(t)$ spadnie poniżej $0,01 \cdot \theta_{maks}$, obliczanie zostaje zakończone i θ zostaje ustawiona na wartość 0, tzn. że kolejna faza rozgrzewania rozpocznie się od wartości początkowej $\theta_{0,styg} = 0$).

WSKAZÓWKA

Energia cieplna (termiczna) jest wartością pomocniczą, która jest obliczana i utrzymywana wewnętrznie, tzn. że nie można jej wyświetlić na panelu HMI ani pobrać za pomocą protokołu komunikacji.

46[1]...[n]


Nazwa = 46[1]...[n]








2 Odnosi się do schematu: Blokowane (Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)

3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń (Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub zablokowana)




Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu asymetrii prądów







Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu asymetrii prądów

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzwojenie 	Wybór uzwojenia	CT Uziom, CT Sieć	CT Uziom	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
Prąd Bazowy 	Wybór prądu bazowego (na podstawie prądu znamionowego urządzenia: (1 A/5 A)/ przez wartość znamionową przekładni obiektu zabezpieczonego).	Wart. znam. urządzenia, Wart. znam. obektu zabezp.	Wart. znam. urządzenia	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu asymetrii prądów

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
I2> 	Ustawienie progu określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania 46 funkcji, dzięki czemu przekaźnik ma solidną podstawę do zainicjowania wyłączania od asymetrii prądu. Jest to funkcja nadzoru, a nie poziom wyłączania. Dostępne tylko gdy: I2>.Prąd Bazowy = Wart. znam. urządzenia	0.01 - 4.00In	0.01In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
I2/PPO 	Wartość zadziałania prądu asymetrii generatora/silnika na podstawie pełnego prądu obciążenia (PPO) (ustawienie ciągłego prądu asymetrii) Dostępne tylko gdy: I2>.Prąd Bazowy = Wart. znam. obiektu zabezp.	0.000 - 1.000PPO	0.08PPO	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 % (I2/I1)	% (I2/I1) jest parametrem określającym pobudzenie od asymetrii. Zdefiniowany jako stosunek składowej przeciwnej do składowej zgodnej prądu (% asymetria I2/I1) lub % (I2/I1) dla wirowania ABC i % (I1/I2) dla wirowania ACB.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
 % (I2/I1)	% (I2/I1) jest parametrem określającym pobudzenie od asymetrii. Zdefiniowany jako stosunek składowej przeciwnej do składowej zgodnej prądu (% asymetria I2/I1) lub % (I2/I1) dla wirowania ABC i % (I1/I2) dla wirowania ACB. Dostępne tylko gdy: % (I2/I1) = użyj	2 - 40%	20%	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
 Ch-ka	Charakterystyka.	DEFT, INV	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
 t	Opóźnienie wyłącz. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
 K	To ustawienie jest stałą sekwencji negatywnej. Ta wartość jest normalnie podawana przez producenta generatora. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
 τ-chłodz	Jeśli asymetria obciążenia prądu spada poniżej ustawionej wartości, to czas chłodzenia jest brany pod uwagę. Jeśli asymetria obciążenia prądu przekracza ponownie ustawioną wartość zadziałania, to zapisana informacja cieplna spowoduje przyspieszone wyłączania. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.0 - 60000.0s	0.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

Stany wejść modułu asymetrii prądów

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

Sygnaly modułu asymetrii prądów (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Moduł asymetrii prądów

Obiekt do przetestowania:

Testowanie funkcji zabezpieczenia w przypadku niesymetrycznego obciążenia.

Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu z regulowaną asymetrią prądów
- Timer.

Procedura:

Sprawdzić kolejność faz:

- Upewnić się, że kolejność faz jest zgodna z ustawieniami parametrów polowych.
- Podać znamionowy prąd trójfazowy.
- Przejść do menu „Wartości mierzone”.
- Sprawdzić wartość mierzoną prądu asymetrii „I2”. Wartość mierzona wyświetlana dla parametru „I2” powinna wynosić zero (w zakresie dokładności pomiaru fizycznego).

WSKAZÓWKA

Jeśli wyświetlona wartość parametru I2 jest taka sama, jak w przypadku symetrycznych prądów znamionowych podawanych do przełącznika, oznacza to, że kolejność faz prądów wykrywanych przez przełącznik jest odwrócona.

- Wyłączyć fazę L1.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „I2” powinna nadal wynosić 33%.
- Włączyć fazę L1, ale wyłączyć fazę L2.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „I2” powinna nadal wynosić 33%.
- Włączyć fazę L2, ale wyłączyć fazę L3.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „I2” powinna nadal wynosić 33%.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia:

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć parametr IL1 (wartość progowa „Próg” parametru „I2” musi wynosić poniżej 33%).
- Zmierzyć czas wyzwolenia.

Aktualna asymetria prądu „I2” odpowiada 1/3 wyświetlanego prądu danej fazy.

Testowanie wartości progowych

- Ustawić minimalne ustawienie „%I2/I1” (2%) i dowolną wartość progową „Próg” (I2).
- Aby przeprowadzić testowanie wartości progowej, należy obciążyć fazę A prądem o wartości mniejszej niż trzykrotna wartość progowa ustawiona dla parametru „Próg” (I2).
- Obciążenie tylko fazy A spowoduje wystąpienie stanu „%I2/I1 = 100%”, tak że pierwszy warunek „%I2/I1 >= 2%” będzie zawsze spełniony.
- Następnie należy zwiększać prąd fazy L1, do momentu aż przekaźnik zostanie aktywowany.

Testowanie współczynnika zwolnienia wartości progowych

Po wyzwoleniu przekaźnika w poprzednim teście należy teraz zmniejszyć prąd fazy A. Wartość współczynnika zwolnienia nie może być wyższa niż 0,97 wartości progowej.

Testowanie współczynnika %I2/I1

- Ustawić minimalną wartość progową „Próg” (I2) ($0,01 \times I_n$) i współczynnik „%I2/I1” większy lub równy 10%.
- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne). Mierzona wartość „%I2/I1” powinna nadal wynosić 0%.
- Zwiększyć prąd fazy L1. Przy takiej konfiguracji wartość progowa „Próg” (I2) powinna zostać osiągnięta, zanim wartość parametru „%I2/I1” osiągnie ustawiony próg współczynnika „%I2/I1”.
- Zwiększać prąd fazy 1, do momentu aż przekaźnik zostanie aktywowany.

Testowanie współczynnika zwolnienia %I2/I1

Po wyzwoleniu przekaźnika w poprzednim teście należy teraz zmniejszyć prąd fazy L1. Próg zwolnienia parametru „%I2/I1” musi być ustawiony na 1% poniżej ustawienia „%I2/I1”.

Pomyślny wynik testu:

Zmierzone opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia mieszczą się w dozwolonych zakresach odchyłeń/tolerancji podanych w rozdziale Dane techniczne.

I2>G — zabezpieczenie generatora przed asymetrią [46G]

Funkcja 46G zawiera element zwłoczny zależny.

WSKAZÓWKA

Stosunek parametrów PPierw/PPO powinien być mniejszy od 2.

46G — element zabezpieczenia generatora przed asymetrią o zwłoce zależnej

Warunkiem wyzwolenia tego modułu jest stan, w którym składowa przeciwna prądu I_2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa „I2/PPO”. Moduł inicjuje wyzwolenie, jeśli ten warunek jest spełniony przez określony czas zwłoki.

Wartość znamionowa „I2/PPO” jest dopuszczalnym ciągłym prądem asymetrii zabezpieczonego generatora.

Zasada działania modułu jest następująca:

- Urządzenie zabezpieczające ciągle oblicza energię cieplną (termiczną) θ generatora. Dzieje się to przez cały czas, niezależnie od wszelkich alarmów czy decyzji o wyzwoleniu. Wyzwolenie modułu występuje, gdy przez czas zwłoki wyzwolenia t_{wyzw} — który jest zależny od θ — spełnione są wszystkie następujące warunki:

1. Składowa przeciwna prądu I_2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa „I2/PPO” **oraz**
2. obliczona energia cieplna θ przekracza wartość maksymalną $\theta_{maks.}$, która jest obliczona na podstawie ustawienia K dla zdolności obciążenia cieplnego.

- Dla $\theta = 0$ czas zwłoki wyzwolenia jest obliczany w następujący sposób:

$$t_{trip} = \frac{K}{\left(\frac{I_2}{FLA}\right)^2}$$

t_{wyzw} = zwłoka wyzwalania w sekundach

K = zdolność obciążenia cieplnego generatora pracującego w warunkach 100% asymetrii prądu obciążenia.

Jest to wewnętrzna właściwość generatora i

dlatego musi być określona jako wartość ustawienia (parametry grupy ustawień „K”).

Wartość ta powinna być możliwa do uzyskania z danych technicznych generatora.

PPO = prąd pełnego obciążenia

I_2 = prąd obciążenia asymetrycznego I_2 (obliczony z wartości zmierzonych prądu.)

- W przypadku ciągłego występowania ciepła resztkowego $\theta > 0$ zwłoka wyzwolenia t_{wyzw} jest odpowiednio zmniejszana, aby występowało wcześniejsze wyzwolenie.
- Tak długo jak wartość prądu obciążenia asymetrycznego I_2 jest **wyższa** niż wartość progowa „I2/PPO”, przyjmuje się, że generator *rozgrzewa się*. W tej fazie energia cieplna (termiczna) jest obliczana poprzez całkowanie wartości prądu I_2 :

$$\theta(t) = \theta_{0,cool} + f \cdot \int |\vec{I}_2|^2 dt$$

$\theta(t)$ = wartość rzeczywista energii cieplnej,

- $\theta_{0,styg}$ = wartość początkowa przy rozpoczęciu fazy rozgrzewania,
tj. energia cieplna na koniec ostatniej fazy stygnięcia
(lub = 0, jeśli ostatnia faza stygnięcia została zakończona, patrz poniżej,
lub jeśli nie było jeszcze żadnej fazy stygnięcia),
- f = współczynnik skalowania.

- Tak długo jak prąd obciążenia asymetrycznego I_2 jest **mniejszy** niż wartość progowa „ I_2/PPO ”, przyjmuje się, że generator *stygnie*. W tej fazie energia cieplna (termiczna) jest obliczana na podstawie stałej stygnięcia. Ta stała jest kolejną wewnętrzną właściwością generatora i dlatego musi być określona jako wartość ustawienia (parametry grupy ustawień „ $T-styg$ ”):

$$\theta(t) = \theta_{0,heat} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{cool}}}$$

- $\theta(t)$ = wartość rzeczywista energii cieplnej,
- $\theta_{0,rozg}$ = wartość początkowa przy rozpoczęciu fazy stygnięcia,
tj. energia cieplna na koniec ostatniej fazy rozgrzewania
- T_{styg} = właściwość generatora, wartość ustawienia „ $T-styg$ ”.

- Faza stygnięcia trwa tak długo, jak długo wartość I_2 jest niższa niż wartość progowa, tj. $\theta(t)$ jest obliczana cały czas. (Dopiero gdy $\theta(t)$ spadnie poniżej $0,01 \cdot \theta_{maks}$, obliczanie zostaje zakończone i θ zostaje ustawiona na wartość 0, tzn. że kolejna faza rozgrzewania rozpocznie się od wartości początkowej $\theta_{0,styg} = 0$).

WSKAZÓWKA

Energia cieplna (termiczna) jest wartością pomocniczą, która jest obliczana i utrzymywana wewnątrznie, tzn. że nie można jej wyświetlić na panelu HMI ani pobrać za pomocą protokołu komunikacji.

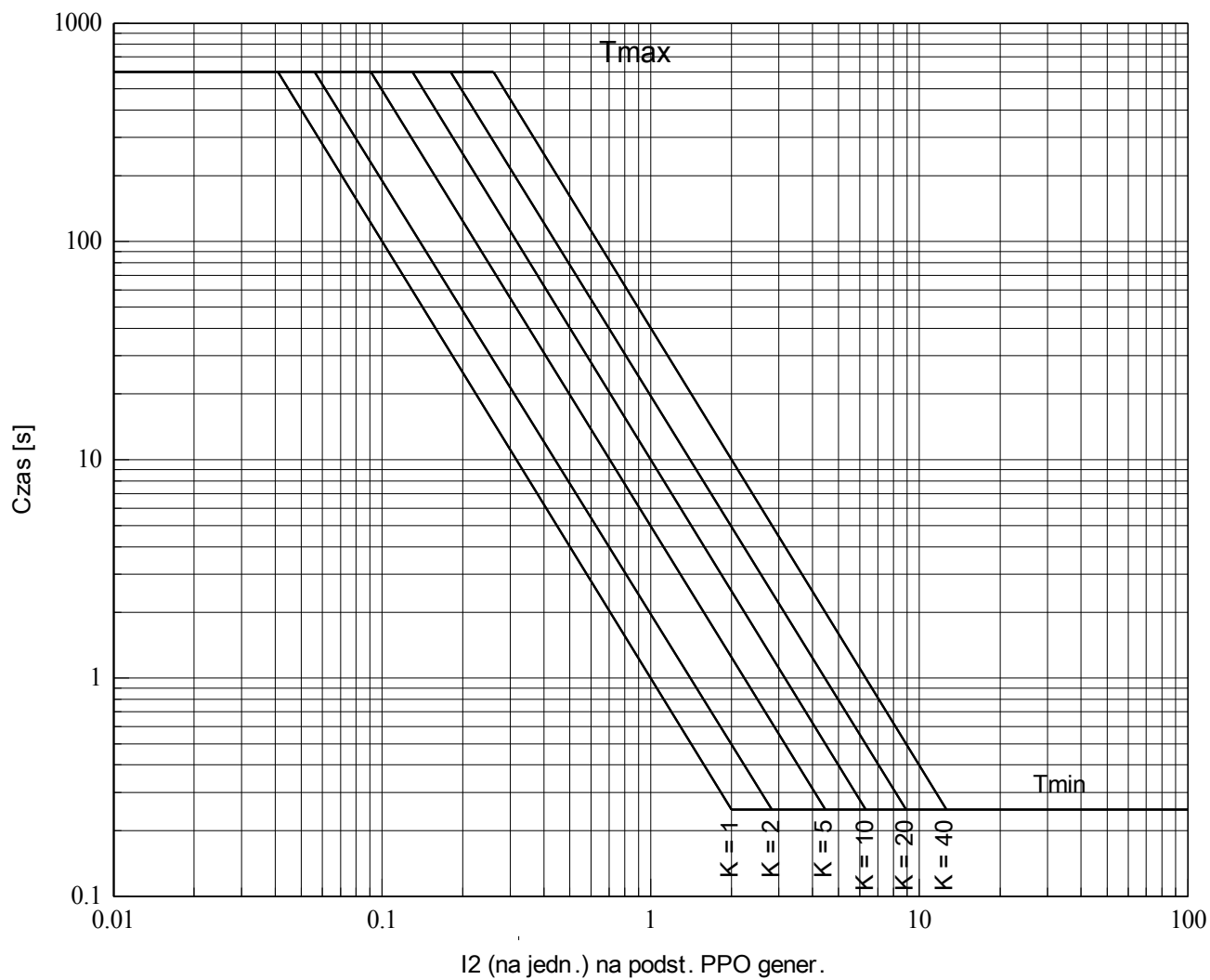
Opisane powyżej parametry można ustawić w menu [Para zabezp/Zestaw(x)/Zabezp. asym./46G asym. I].

Ponadto można ustawić następujące parametry:

„ $Tmin$ ”: Jest to minimalny czas działania tego elementu. Element nie będzie działać przed upływem tego czasu. To ustawienie ma zapobiegać nieprawidłowym wyzwoleniom w przypadku zwarć, które normalnie zostałyby usunięte przez zabezpieczenia układu.

„ $Tmaks$ ”: Jest to maksymalny czas działania tego elementu. To ustawienie można zastosować w celu ograniczenia maksymalnego czasu wyłączenia w przypadku asymetrii niskiego poziomu.

Krzywe wyłączenia przy asymetrii generatora



Przykład ustawienia w przypadku asymetrii generatora 46G

Podane dane generatora:

Moc znamionowa generatora MVA (z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych): $S_{Gn} = 30$
MVA

Napięcie znamionowe generatora (z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych): $U_{Gn} = 4160$
V

Prąd znamionowy generatora (PPO, do obliczenia): $I_{Gn} = S_{Gn} / (\sqrt{3} * U_{Gn}) = 4163,6$ A

Zdolność do ciągłej asymetrii prądowej generatora: $8\% = \text{pobudzenie} = \underline{0,08}$
(z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych)

Zdolność zwarciova w warunkach asymetrii generatora: 10 s (dopuszczalne $I^2 * t$)
= wartość $K = \underline{10}$
(z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych)

Stała czasowa resetowania (stygnięcia) przy asymetrii: $\tau\text{-styg} = 240$ s = $K\text{-reset} = \underline{240}$
(z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych)

Maksymalny dozwolony czas wyzwolenia przy pobudzeniu asymetrii: $T_{\text{maks}} = \underline{600}$ s
(patrz krzywe wyłączenia przy asymetrii)

Minimalny dozwolony czas wyzwolenia przy pobudzeniu asymetrii: $T_{\text{min}} = \underline{0,25}$ s
(patrz krzywe wyłączenia przy asymetrii)

WSKAZÓWKA

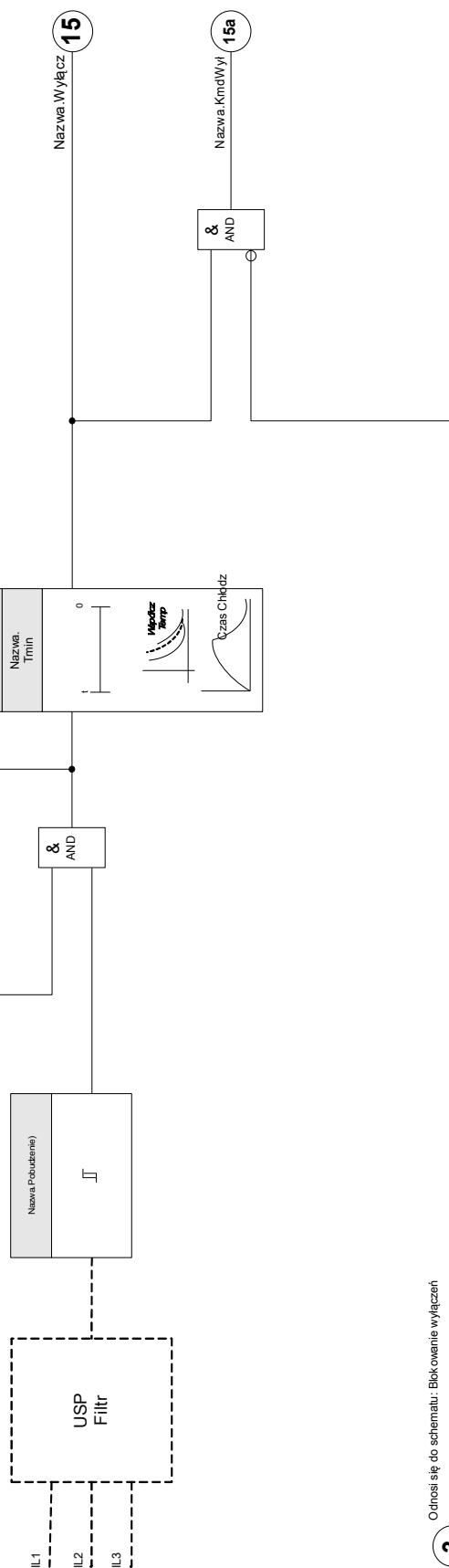
Wszystkie podwójnie podkreślone wartości należy ustawiać w menu [Para zabezp/Zestaw(x)/Zabezp. asym./46G[2] asym. I].

46G[1]...[n]

Nazwa = 46G(1)...[n]

2

Odnosi się do schematu: Blokowane
(Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)



14

Nazwa Pobudzenie

15

Nazwa.Wyłącz

15a

Nazwa.KmdWyl


3

Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączzeń
(Komenda wyłączania nie deaktywowana lub zablockowana)




Elementy:

I2>G[1] ,I2>G[2]


Parametry wyboru funkcji urządzenia elementu zależnego czasowo 46G







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]



Parametry globalne zabezpieczenia elementu zależnego czasowo 46G

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]

Ustawianie grupy parametrów elementu zależnego czasowo 46G

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
I2/PPO 	Wartość zadziałania prądu asymetrii generatora/silnika na podstawie pełnego prądu obciążenia (PPO) (ustawienie ciągłego prądu asymetrii) Dostępne tylko gdy: I2>.Prąd Bazowy = Wart. znam. obiektu zabezp.	0.000 - 1.000PPO	0.08PPO	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
K 	To ustawienie jest stałą sekwencji negatywnej. Ta wartość jest normalnie podawana przez producenta generatora. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
τ -chłodz 	Jeśli asymetria obciążenia prądu spada poniżej ustawionej wartości, to czas chłodzenia jest brany pod uwagę. Jeśli asymetria obciążenia prądu przekracza ponownie ustawioną wartość zadziałania, to zapisana informacja cieplna spowoduje przyspieszone wyłączania. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.0 - 60000.0s	240.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tmax 	Maks. czas pracy dla charakterystyki odwróconej, która ogranicza czas wyłączenia dla asymetrii niskiego poziomu. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.00 - 1000.00s	600.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
Tmin 	Minimalny czas pracy dla charakterystyki odwróconej zapobiegającej występowaniu fałszywych wyłączeń z powodu błędów, które byłyby normalnie czyszczone przez zabezpieczenie systemu. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.00 - 50.00s	0.25s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]

46G — stany wejść elementu zależnego czasowo

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wył. z.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G[1]]

46G — sygnały elementu zależnego czasowo (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wył. z. zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wył. z.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
Wył. z.	Sygnal: Wył. z.
KmdWył	Sygnal: Komenda wył. z.

Uruchamianie: Moduł asymetrii generatora

Obiekt do przetestowania:

Testowanie funkcji zabezpieczenia w przypadku asymetrii generatora

Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu z regulowaną asymetrią prądów
- Timer.

Procedura:

Sprawdzić kolejność faz:

- Upewnić się, że kolejność faz jest zgodna z ustawieniami parametrów polowych.
- Podać znamionowy prąd trójfazowy.
- Przejść do menu „Wartości mierzone”.
- Sprawdzić wartość mierzoną prądu asymetrii „Podst. I2”. Wartość mierzona wyświetlana dla parametru „Podst. I2” powinna wynosić w przybliżeniu zero (w zakresie dokładności pomiaru fizycznego).

WSKAZÓWKA

Jeśli wyświetlona wartość parametru „Podst. I2” jest taka sama, jak w przypadku symetrycznych prądów znamionowych podawanych do przekaźnika, oznacza to, że kolejność faz prądów wykrywanych przez przekaźnik jest odwrócona.

- Wyłączyć fazę A.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „Podst. I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „Podst. I2” powinna nadal wynosić 33%.
- Włączyć fazę A, ale wyłączyć fazę B.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „Podst. I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „Podst. I2” powinna nadal wynosić 33%.
- Włączyć fazę B, ale wyłączyć fazę C.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „Podst. I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „Podst. I2” powinna nadal wynosić 33%.

Testowanie opóźnienia wyłączenia elementu zwłocznego 46G:

- Ustawić wartość K, np. wartość K = 5.
- Obliczyć wynikowy czas wyzwolenia zgodnie z *krzywymi wyzwolenia przy asymetrii generatora* lub następującym wzorem

$$t_{trip} = \frac{K}{\left(\frac{I_2}{FLA}\right)^2} \quad \text{— w tym przykładzie: } t_{trip} = \frac{5 s}{(0.33)^2} = 46 s$$

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć parametr IA (wartość progowa „Próg” parametru „Podst. I2” musi wynosić poniżej 33%).
- Aktualna asymetria prądu „Podst. I2” odpowiada 1/3 wyświetlanego prądu danej fazy.

Zmierzyć, czy czas wyłączenia odpowiada obliczonemu opóźnieniu wyłączenia.

Pomyślny wynik testu:

Zmierzone opóźnienia wyłączenia mieszczą się w dozwolonym przedziale odchyień/tolerancji podanych w rozdziale Dane techniczne.

UtWz — Utrata wzbudzenia [40]

WSKAZÓWKA

Jeśli zabezpieczenie w przypadku zaniku wzbudzenia ma być stosowane w dwóch strefach roboczych, użytkownik musi użyć elementów 40-Z1 i 40-Z2.

Ta elastyczna funkcja zabezpieczająca wykrywa częściowy lub całkowity zanik wzbudzenia, wykorzystując parę (Z1 i Z2) przesunięcia okręgów mho. Ze względu na zrównoważoną charakterystykę w warunkach zaniku wzbudzenia *impedancje składowych zgodnych faz* są mierzone i wykorzystywane do ustawiania przesunięcia stref mho.

Dostępne są cztery elementy zabezpieczające: dwa elementy Z1 (40-Z1[1/2]) i dwa elementy Z2 (40-Z2[1/2]), więc w razie potrzeby mogą być realizowane jednocześnie dwie niezależne, kompletne funkcje zabezpieczające w przypadku zaniku wzbudzenia.

Każdy z tych czterech elementów funkcji 40 zapewnia regulację przesunięcia charakterystyki Mho z opóźnieniem wyłączenia

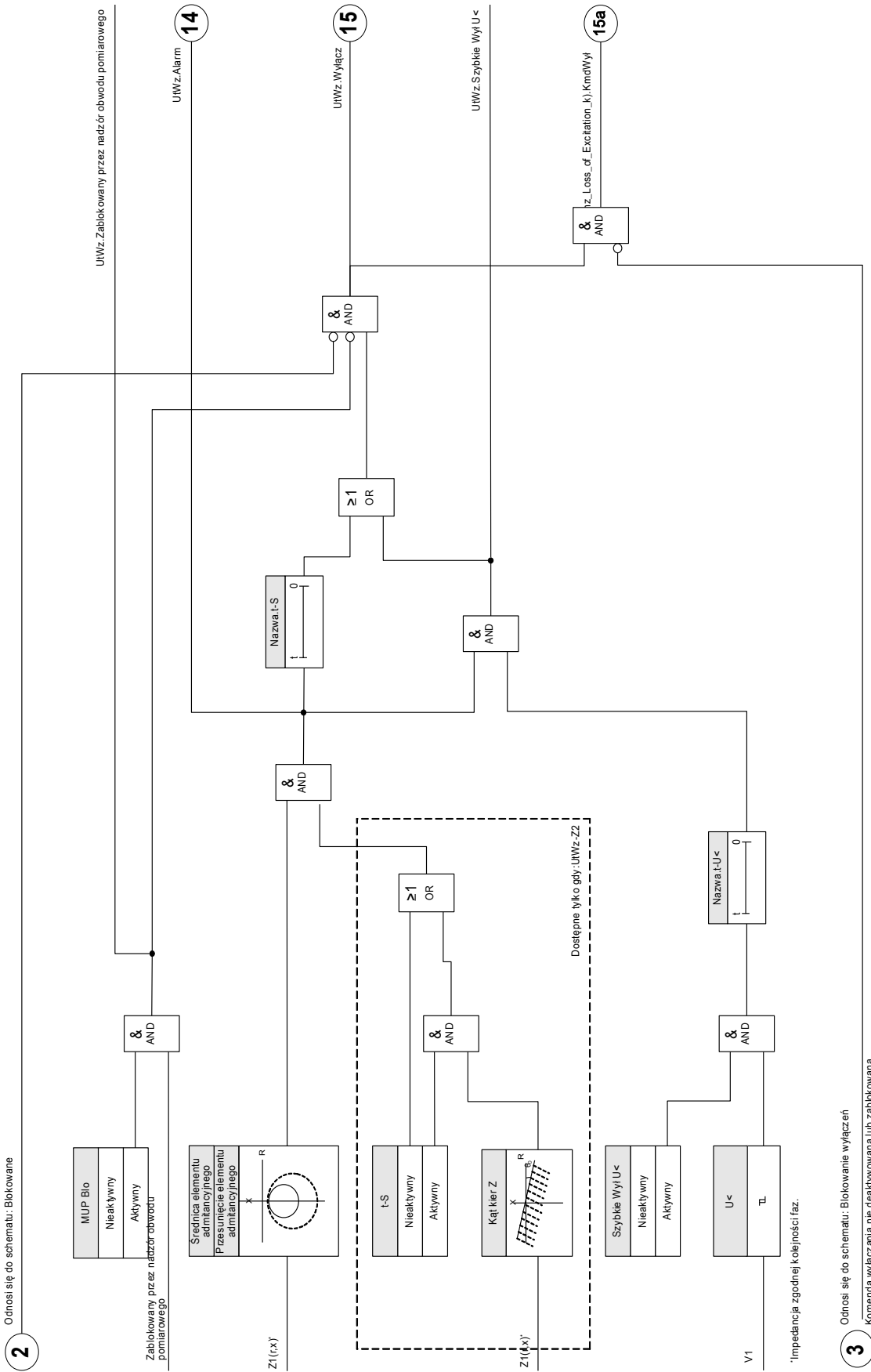
»*t-Z* oraz sterowaną napięciowo funkcję przyspieszenia wyzwolenia $U <$ Przysp wyzw. Parametry Średnica parametru admitancyjnego i Przesunięcie parametru admitancyjnego definiują strefę roboczą charakterystyki przesunięcia mho. Przesunięcie charakterystyki mho można ustawiać w zakresie od -250 omów do +250 omów, co określa lokalizację okręgu mho na osi reaktancji. Ustawienie ujemne przesunięcia powoduje, że charakterystyka mho w III i IV ćwiartce ma przesunięcie ujemne względem pozycji początkowej (patrz okręgi mho Z1/Z2 w opcji 1), natomiast ustawienie dodatnie przesunięcia powoduje rozciągnięcie okręgu mho do I i II ćwiartki z przesunięciem dodatnim względem pozycji początkowej (patrz okrąg mho Z2 w opcji 2). Wyłączenie w przypadku określonej strefy występuje, gdy mierzona impedancja składowej zgodnej znajduje się wewnątrz strefy mho przez czas dłuższy od ustawionego opóźnienia *t-Z*. Funkcja sterowana napięciem „przyspiesza” (o ile jest włączona) wyłączenie w ustawionym czasie

»*t-U* (który jest zwykle ustawiony na wartość mniejszą od *t-Z*), gdy napięcie składowej zgodnej spadnie poniżej nastawy sterowania napięciem $U <$. Zadaniem sterowania napięciem jest uzyskanie szybszego wyłączenia w przypadku, gdy pobór mocy biernej przez generator powoduje znaczny spadek napięcia.

Dwa elementy 40-Z2 zapewniają dodatkowo funkcję kierunkową, którą można włączać i wyłączać. Ta „kierunkowa ślepotą” w *kierunku Z* służy do blokowania działania przekaźnika w przypadku zbyt słabych wzbudzeń za pomocą dodatniego przesunięcia strefy mho (patrz Z2 w opcji 2). W przypadku przesunięcia ujemnego kierunek jest oczywisty, stąd element kierunkowy nie jest wymagany. Kąt *Kąt kier.* do określania kierunku można ustawić w zakresie od -20° do 0.

Opóźnienie dla elementów mho przesunięcia Z2 musi być na tyle długie, aby zapobiec uszkodzeniu (błędny wyłączeniem), np. podczas wahań napięcia.

UWZ



3 Odnosi się do schematu: Blokowane wyłączzeń

Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub zablokowana

* Impedancja zgodnej kolejności faz.

Uwagi na temat zastosowań

1. Funkcja zabezpieczająca 40 zapewnia ochronę w przypadku zaniku wzbudzenia w dwóch opcjach:
 - w przypadku połączenia generator-szyna (opcja 1) oraz
 - w przypadku połączenia generator-transformator blokowy (opcja 2).
2. Do prawidłowego ustawienia funkcji zabezpieczającej w przypadku zaniku wzbudzenia potrzebne są następujące dane dotyczące generatora i systemu:
 - reaktancja przejściowa generatora x'_d ,
 - reaktancja synchroniczna generatora x_d ,
 - napięcie znamionowe generatora (międzyfazowe),
 - prąd znamionowy generatora (PPO),
 - przekładnik prądowy (przekładnia przekładnika — CT),
 - przekładnik napięciowy (przekładnia przekładnika — VT) oraz
 - reaktancja transformatora zwiększającego napięcie XT (w przypadku opcji 2).
3. Wszystkie ustawienia impedancji są wartościami przekątnika po stronie wtórnej. Można je obliczyć z następującego wzoru:
$$Z_{WTORN} = Z_{PIERW} \times (RC \div RV),$$
gdzie:
 - Z_{WTORN} = ustawiona impedancja strony wtórnej w omach,
 - Z_{PIERW} = ustawiona impedancja strony pierwotnej w omach,
 - RC = przekładnia przekładnika prądowego oraz
 - RV = przekładnia przekładnika napięciowego.
4. Podczas ustawiania okręgu mho jego średnicę należy ustawić na wartość większą niż przesunięcie okręgu. Zwykle dotyczy to także rzeczywistych zastosowań.

Przykład ustawienia funkcji zabezpieczającej w przypadku zaniku wzbudzenia

Dane techniczne generatora:

MVA:	200 MVA
Napięcie (Ph-Ph):	15,75 kV
Prąd znamionowy generatora (PPO):	$200 \text{ MVA} / (\sqrt{3} \cdot 15,75 \text{ kV}) = 7331 \text{ A}$
X'_d :	0,2428 pu
X_d :	1,908 pu
Przekładnia przekładnika prądowego:	8000 A/1 A = 8000
Przekładnia transformatora:	15 800 V/100 V = 158

Ustawienie obliczone:

Podstawowa impedancja bazowa:	$Z_{b,Prim} = \text{bazowe kV}^2 / \text{bazowa MVA} = (15,75 \text{ kV})^2 / 200 \text{ MVA} = 1,24 \Omega$
Wtórna impedancja bazowa:	$Z_{b,Sec} = Z_{b,Prim} \cdot \text{CT/PT} = 1,24 \Omega \cdot 8000 / 158 = 62,78 \Omega$
Prześciowa reaktancja we wtórnym:	$X'_{d,Sec} = X'_d \cdot Z_{b,Sec} = 0,2408 \text{ pu} \cdot 62,78 \Omega = 15,12 \Omega$
Synchroniczna reaktancja we wtórnym:	$X_{d,Sec} = X_d \cdot Z_{b,Sec} = 1,908 \text{ pu} \cdot 62,78 \Omega = 119,78 \Omega$

Ustawienie zalecane:

Ustawienia strefy 1 (40-Z1[1]):

Przesunięcie mho:	$-X'_{d,Sec}/2 =$
-7,6 Ω	
Średnica mho: 1,0 pu = $Z_{b,Sec} = 62,8 \Omega$	
t-Z: 0,25 s	

Ustawienia strefy 2 (40-Z2[1]):

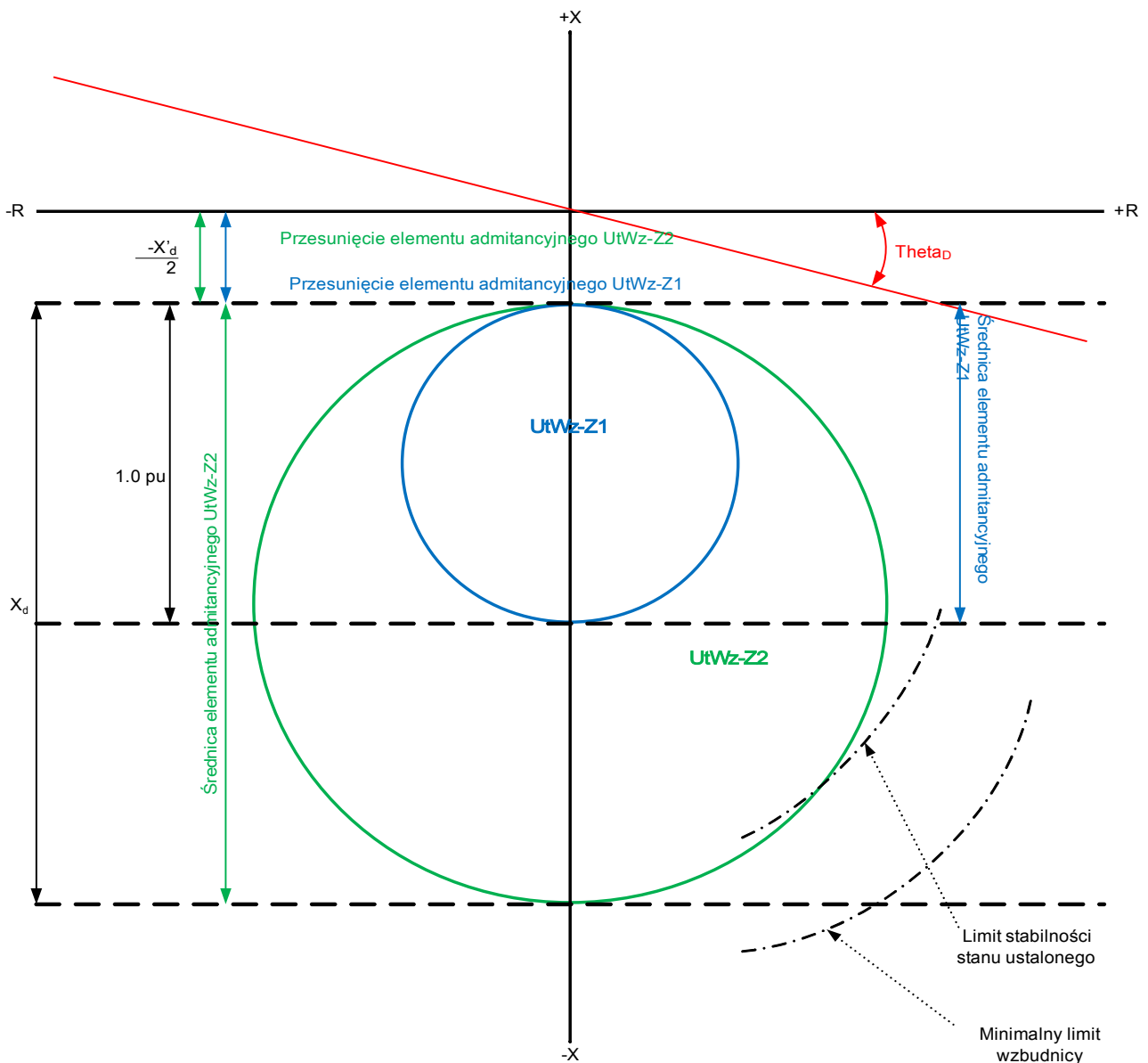
Przesunięcie mho:	$-X'_{d,Sec}/2 =$
-7,6 Ω	
Średnica mho: $X_{d,Sec} = 119,8 \Omega$	
t-Z: 1,0 s	

Opcja 1 (generator)

Przesunięcie obu elementów mho wynosi $-X'_d \div 2$. X'_d jest (nasyconą) reaktancją przejściową generatora w bezpośredniej osi.

Średnica mniejszego okręgu (40-Z1) jest ustawiona na 1,0 pu impedancji na bazie generatora. Zadaniem tego elementu jest wykrywanie zaniku wzbudzenia w zakresie od pełnego obciążenia do ok. 30%. Zabezpieczenie będzie działać bardzo szybko, gdy czas opóźnienia zostanie ustawiony na bardzo krótki. Średnica drugiego (większego) okręgu (40-Z2) ustawiana jest na X_d .

X_d jest bezpośrednią osiową reaktancją synchroniczną (w stanie nienasyconym) generatora. Zadaniem drugiego elementu mho jest wykrywanie zaniku wzbudzenia w zakresie od pełnego obciążenia do obciążenia bliskiego 0%. Opóźnienie od około 30 do 60 cykli (40-Z2) zapobiega nieprawidłowemu działaniu podczas stabilnych wahań napięcia. Opóźnienie w sterowaniu napięciem musi być ustawione jako krótsze niż pozostałe opóźnienie.



Opcja 2 (generator i stacja transformatorowa)

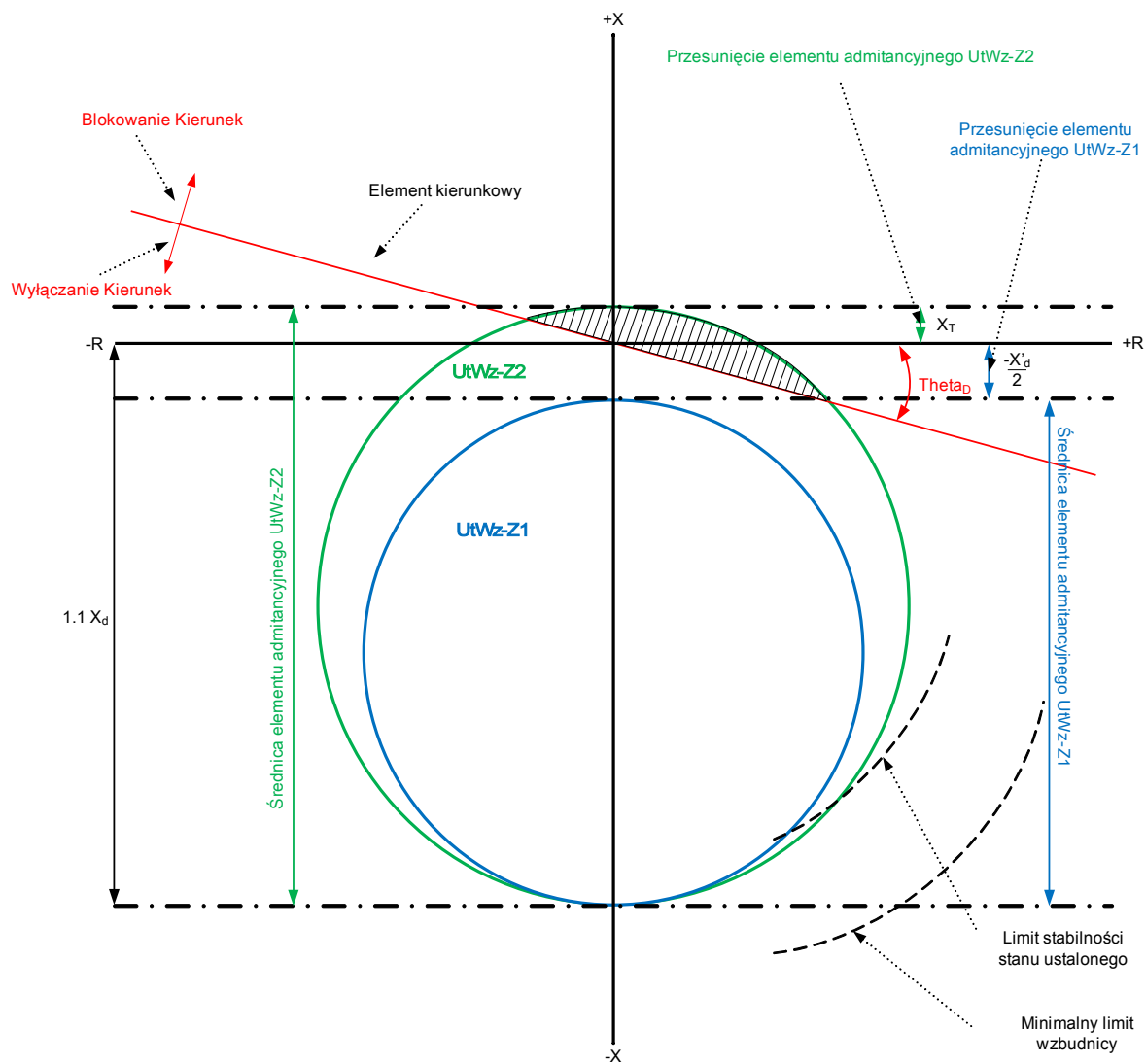
W tej metodzie jeden z elementów mho jest ustawiony z przesunięciem $-X'_d \div 2$, średnicą $1,1 X_d - (X'_d \div 2)$ i czasem opóźnienia od 10 do 30 cykli. Drugi okrąg (40-Z2) koordynuje minimalną wartość graniczną wzbudzenia generatora z wartością graniczną w stanie stabilnym generatora. Średnica tego elementu jest niemal równa wartości $(1,1 X_d + X_T)$. Warunkiem prawidłowej koordynacji jest ustawienie dodatniego przesunięcia tego elementu. Dodatkowo przesunięcie jest zazwyczaj równe reaktancji (XT) stacji transformatorowej.

Opóźnienie czasowe od około 30 do 60 cykli zapobiega nieprawidłowemu działaniu podczas stabilnych wahań napięcia.

Jeżeli stosowane jest sterowanie napięciowe, oprócz standardowych czasów opóźnień zalecane są następujące ustawienia czasu.


	<u>40-Z1</u>	<u>40-Z2</u>
Sterowanie napięciowe	--	80–90% napięcia znamionowego
t-Z«	250 ms	60 s
t-V (z przyspieszonym wyzwalaniem/sterowaniem napięciowym)	Wyłączone	1 s

Typowe ustawienie to 13° (współczynnik mocy 0,974). To ustawienie jest wspólne dla obu elementów (40-Z1 i 40-Z2). Opcja 1 może też być używana do 40-Z1, a opcja 2 do 40-Z1. *W ten sposób* można uzyskać lepszą koordynację z wartościami granicznymi automatycznej regulacji napięcia (AVR), możliwościami generatora i wartościami granicznymi stabilizacji w stanie ustalonym.






Dostępne elementy 40Z1
 UtWz-Z1[1] .UtWz-Z1[2]


Parametry wyboru funkcji urządzenia elementu 40-Z1








Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]




Parametry globalne zabezpieczenia elementu 40-Z1

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	-.-	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	-.-	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	-.-	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]

Ustawianie grupy parametrów elementu 40-Z1

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
Średnica elementu admitanc. 	Średnica strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna). Średnica okręgu impedancji.	0.2 - 750.0Ω	13.4Ω	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
Przesun. elem. admit. 	Reaktancja przesunięcia strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna).	-250.0 - +250.0Ω	-2.5Ω	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
t-S 	Opóźnienie czasu pobudzenia strefy elementu admitancyjnego.	0.00 - 400.00s	0.25s	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Szybkie Wył U<	Wyłącz przyspieszane strefy elementu admitancyjnego dla utraty napięcia aktywne lub nieaktywne.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
 U<	Poziom pobudzenia napięcia strefy elementu admitancyjnego Dostępne tylko gdy: Szybkie Wył U< = Aktywny	0.01 - 2.00Un	0.80Un	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
 t-U<	Opóźnienie wyłączenia dla podnapięcia. Dostępne tylko gdy: Szybkie Wył U< = Aktywny	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]

Stany wejść elementu 40-Z1

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]


Sygnaly elementu 40-Z1 (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.




<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Szybkie Wył U<	Sygnal: Szybkie Wył U<
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego

Dostępne elementy 40-Z2
 UtWz-Z2[1] .UtWz-Z2[2]

Parametry wyboru funkcji urządzenia elementów 40-Z2







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia elementów 40-Z2

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

Ustawianie grupy parametrów elementów 40-Z2

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Średnica elementu admitanc. 	Średnica strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna). Średnica okręgu impedancji.	0.2 - 750.0Ω	25.0Ω	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Przesun. elem. admit. 	Reaktancja przesunięcia strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna).	-250.0 - +250.0Ω	-2.5Ω	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t-S 	Opóźnienie czasu pobudzenia strefy elementu admitancyjnego.	0.00 - 400.00s	60.0s	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Kierunkowy Z 	Nadzór kierunkowy strefy elementu admitancyjnego aktywny lub nieaktywny.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Kąt kier Z 	Kąt nadzoru kierunkowego strefy elementu admitancyjnego. Dostępne tylko gdy: Kąt kier Z = Aktywny	-20 - 0°	-10°	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
Szybkie Wył U< 	Wyłącz przyspieszane strefy elementu admitancyjnego dla utraty napięcia aktywne lub nieaktywne.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
U< 	Poziom pobudzenia napięcia strefy elementu admitancyjnego Dostępne tylko gdy: Szybkie Wył U< = Aktywny	0.01 - 2.00Un	0.80Un	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
t-U< 	Opóźnienie wyłączania dla podnapięcia. Dostępne tylko gdy: Szybkie Wył U< = Aktywny	0.00 - 300.00s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

Stany wejść elementu 40-Z2

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

Sygnały elementu 40-Z2 (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Szybkie Wył U<	Sygnal: Szybkie Wył U<
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego

Moduł zabezpieczenia termicznego: model cieplny [49]

Term

Maksymalna dozwolona pojemność obciążenia termicznego i w rezultacie opóźnienie wyłączenia obiektu zależą od natężenia prądu przepływającego w konkretnym przedziale czasu, poprzednio występującego obciążenia (natężenia prądu), jak również od stałej określonej przez obiekt.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym jest zgodne z normą IEC255-8 (VDE 435 T301). Pełna funkcja modelu cieplnego jest zaimplementowana w urządzeniu jako jednorodny model zabezpieczanego urządzenia. Uwzględniane jest w nim również wcześniej występujące obciążenie. Funkcja zabezpieczająca jest realizowana jednokrokwowo i zawiera ograniczenie ostrzegawcze.

W tym celu urządzenie oblicza obciążenie termiczne sprzętu, korzystając z istniejących wartości mierzonych i ustawień parametrów. Na podstawie stałych termicznych można oszacować (zasymulować) temperaturę sprzętu.

Ogólne czasy wyłączenia zabezpieczenia przeciążeniowego można uzyskać z następującego równania zgodnie z normą IEC255-8:

$$t = \text{Czas Rogrzew} \ln\left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (\text{Wsp T} \cdot I_b)^2}\right)$$

Legenda:

t = Opóźnienie wyłąc.

Czas Rogrzew = Stała czasowa nagrzewania.

Czas Chłodz = Stała czasowa chłodzenia.

I_b = Prąd podstawowy zabezpieczenia: Maksymalne dopuszczalne ciągle termiczne obciążenie prądowe.

Wsp T = Współczynnik przeciążeniowy: Maksymalne cieplne obciążenie definiowane/obliczane jako iloczyn współczynnika przeciążenia i prądu bazowego zabezpieczenia k²I_B.

I = Mierzony prąd (x I_n)

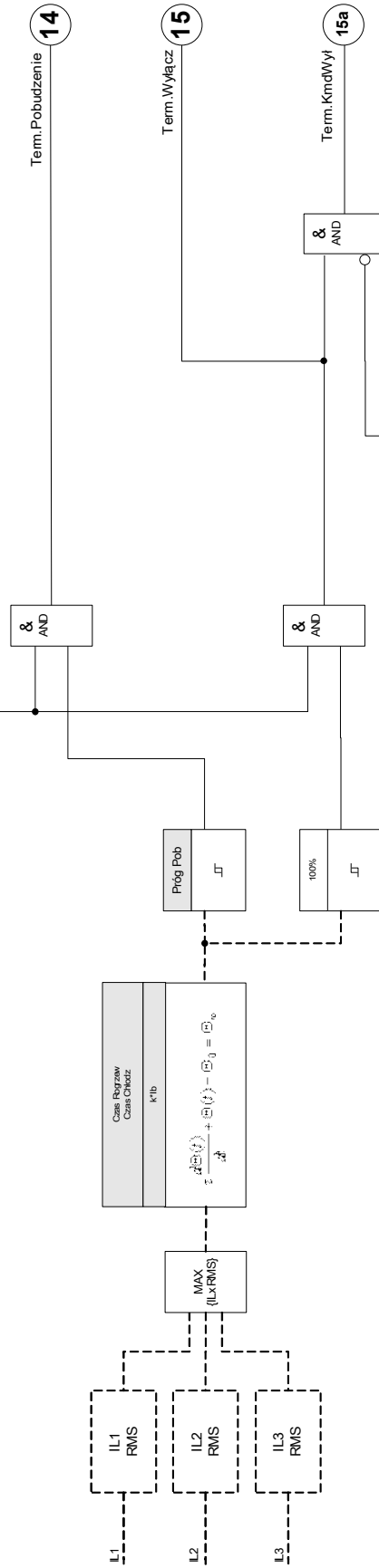
I_p = Poprzednio występujące obciążenie

Term

Nazwa = Term

2


Odnosi się do schematu: Blokowane (Człon nie deaktywowany, żądanej aktywnej błądki)




3

Odnosi się do schematu: Blokowanie, wyłączeń (Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub zablokowana)





Komendy modułu przeciążenia cieplnego

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Reset 	Reset modułu cieplnego	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu przeciążenia cieplnego




<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu przeciążenia cieplnego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzwojenie	Wybór uzwojenia	CT Uziom, CT Sieć	CT Uziom	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
 ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
 ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
 ZewBlk KmdWył	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]

Ustawianie grupy parametrów modułu przeciążenia cieplnego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Ib 	Prąd podstawowy zabezpieczenia: Maksymalne dopuszczalne ciągłe termiczne obciążenie prądowe.	0.01 - 4.00In	1.00In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Wsp T 	Współczynnik przeciążeniowy: Maksymalne cieplne obciążenie definiowane/obliczane jako iloczyn współczynnika przeciążenia i prądu bazowego zabezpieczenia $k \cdot I_B$.	0.80 - 1.50	1.00	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Próg Pob 	Wartość progu pobudzenia	50 - 100%	80%	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Czas Rogrzew 	Stała czasowa nagrzewania.	1 - 60000s	10s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Czas Chłodz 	Stała czasowa chłodzenia.	1 - 60000s	10s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]

Stany wejść modułu przeciążenia cieplnego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowание.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowание.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowание komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]

Sygnały modułu przeciążenia cieplnego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowание.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowание komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od przeciążenia cieplnego.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Res. poj. cieplną	Sygnal: Reset modułu cieplnego

Wartości modułu przeciążenia cieplnego

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wykorz. pojemn. ciep.	Wartość mierzona: Wykorzystana pojemność cieplna	[Wskazania /Wartości mierzone /Term]
t-Theta	Wartość mierzona (obliczona/mierzona): Czas pozostały do wyłączenia od cieplnego modułu przeciążeniowego.	[Wskazania /Wartości mierzone /Term]

Statystyka modułu przeciążenia cieplnego

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Maks. poj. cieplna	Maks. wartość pojemności cieplnej	[Wskazania /Statystyki /Max /Term]

Uruchamianie: Model cieplny

Obiekt do przetestowania

Funkcja zabezpieczenia *termicznego*

Wymagane środki

- Trójfazowe źródło prądu
- Timer

Procedura

Korzystając ze wzoru na odwzorowanie termiczne, obliczyć czas wyłączenia, który zapewni stałe doprowadzanie prądu.

WSKAZÓWKA

Parametr wzrostu temperatury obiektu \uparrow musi gwarantować optymalne zabezpieczenie.

$$t = \text{Czas Rogrzew} \ln\left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (Wsp\ T \cdot I_b)^2}\right)$$

Legenda:

Testowanie wartości progowych

Użyć wartości natężenia prądu, na której bazują obliczenia matematyczne.

t = Opóźnienie wyłąc.

Czas Rogrzew = Stała czasowa nagrzewania.

Czas Chłodz = Stała czasowa chłodzenia.

I_b = Prąd podstawowy zabezpieczenia: Maksymalne dopuszczalne ciągłe termiczne obciążenie prądowe.

Wsp T = Współczynnik przeciążeniowy: Maksymalne cieplne obciążenie definiowane/obliczane jako iloczyn współczynnika przeciążenia i prądu bazowego zabezpieczenia K*I_B.

I = Mierzony prąd (x I_n)

I_p = Poprzednio występujące obciążenie

Testowanie opóźnienia wyłączenia

WSKAZÓWKA

Przed rozpoczęciem testu pojemność cieplna powinna wynosić zero. Patrz rozdział „Wartości mierzone”.

W celu przetestowania opóźnienia wyłączenia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego wyjścia przekaźnikowego

Użyć wartości natężenia prądu, na której bazują obliczenia matematyczne. Timer zostanie uruchomiony w momencie pojawienia się prądu, a zatrzyma się w momencie wyłączenia przez przekaźnik.

Pomyślny wynik testu

Obliczony czas wyłączenia i współczynnik podcięcia są zgodne ze wartościami mierzonymi. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

U/f> [V/Hz] [24]

Dostępne elementy

U/f>[1], U/f>[2]

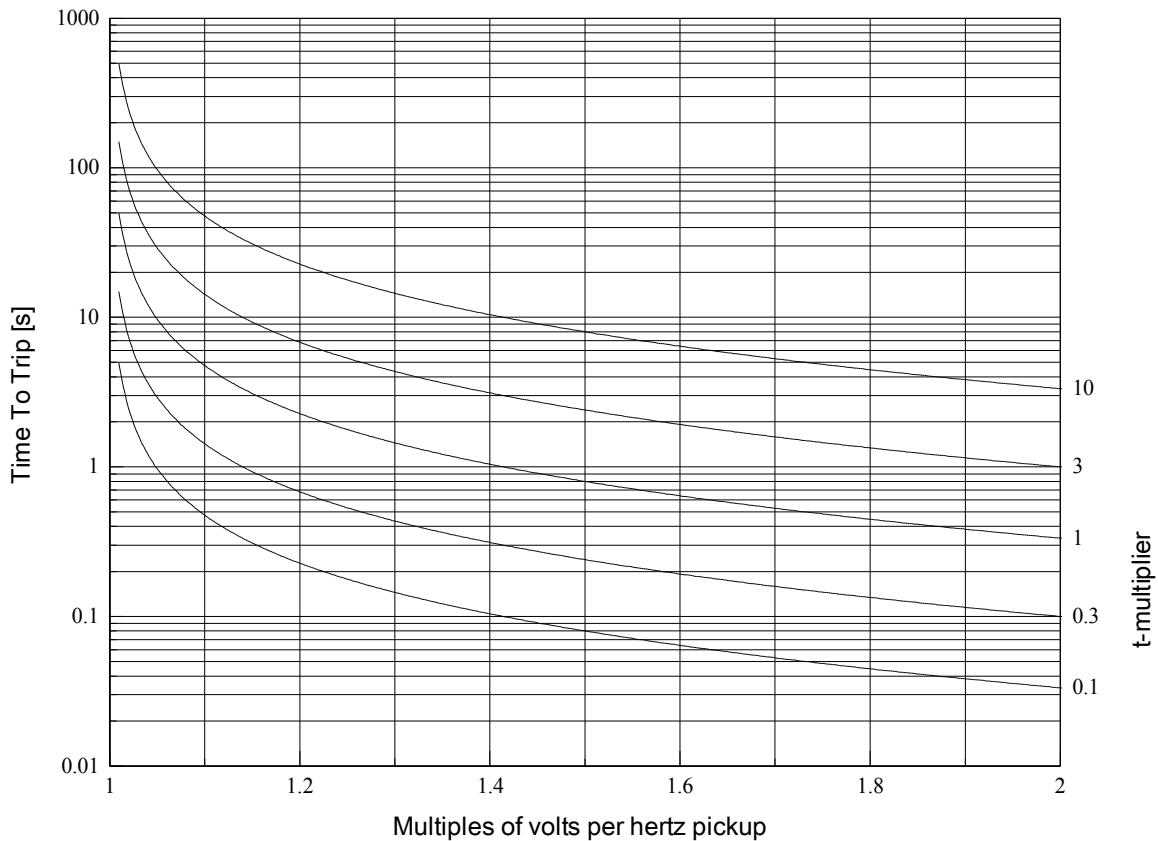
Ten element zabezpieczający urządzenia zapewnia ochronę przed przewzbudzeniem generatora i współpracujących transformatorów. Składa się z dwóch elementów, które można zaprogramować na określone czasy i użyć do utworzenia typowej, dwustopniowej ochrony przed przewzbudzeniem.

Ponadto elementy zabezpieczające można zaprogramować jako elementy o zwłoce czasowej zależnej, aby zapewnić zaawansowane zabezpieczenie z zastosowaniem bliskiej aproksymacji wspólnej krzywej przewzbudzenia generatora/transformatora blokowego. Standardowe krzywe zwłoki zależnej można wybrać z liniowym przebiegiem zerowania, który można zaprogramować, tak aby był zgodny z konkretną charakterystyką chłodzenia maszyny.

Procentowa wartość pobudzenia jest oparta na ustawieniach wartości znamionowej napięcia i częstotliwości. Funkcja V/Hz zapewnia wiarygodne pomiary V/Hz do 200% dla zakresu częstotliwości 5–70 Hz.

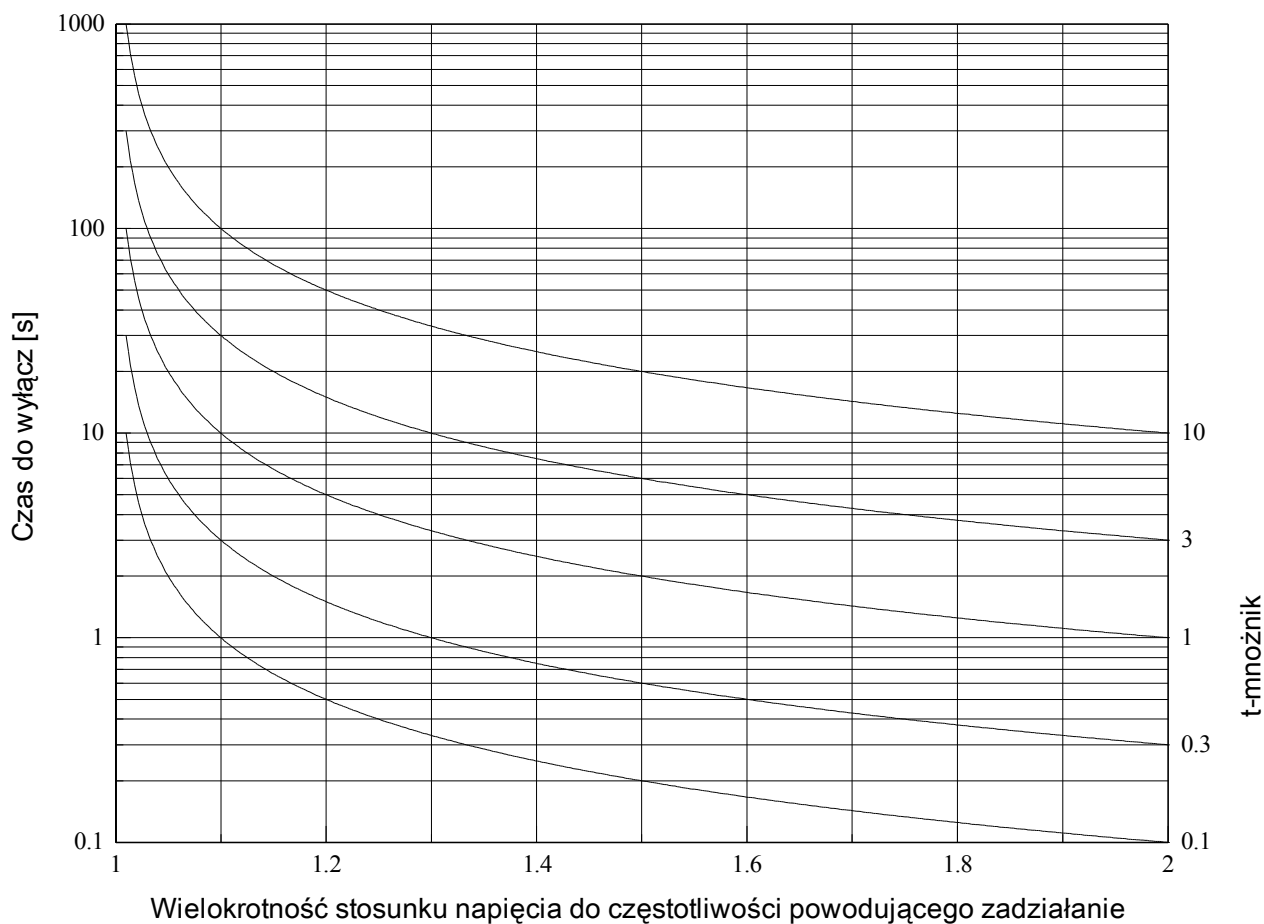
Kształt krzywej/charakterystyki: ODW A

$$t = \frac{\text{t-mnożnik}}{\left(\frac{\frac{V / U_n}{f / f_N}}{U/f>} \right)^2 - 1}$$



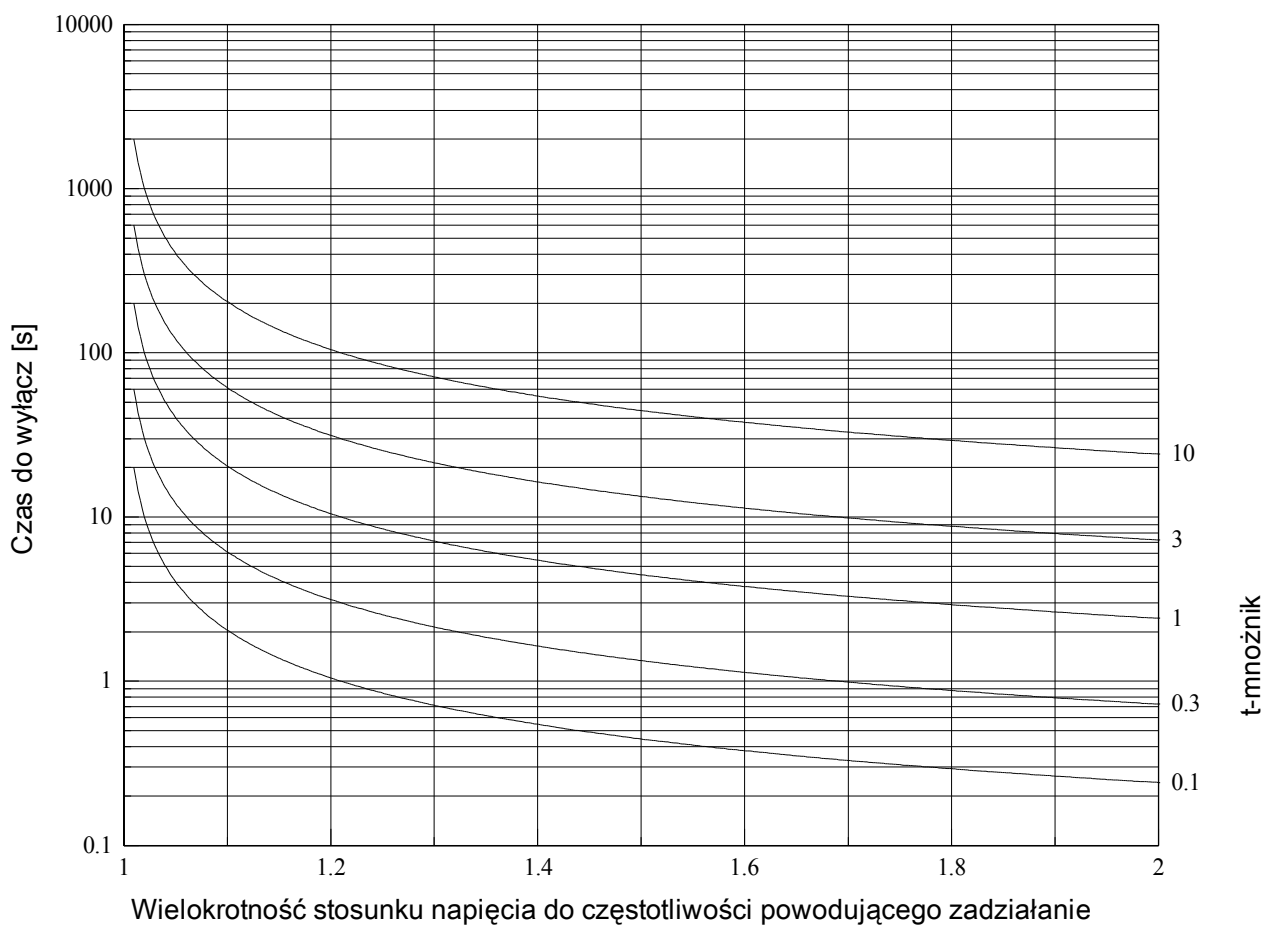
Kształt krzywej/charakterystyki: ODW B

$$t = \frac{\text{t-mnożnik}}{\left(\frac{\frac{V / U_n}{f / f_N}}{U/f} \right)^{-1}}$$




Kształt krzywej/charakterystyki: ODW C




$$t = \frac{\text{t-mnożnik}}{\left(\frac{\frac{V / U_n}{f / f_N}}{U/f} \right)^{-1}}^{0.5}$$





Parametry wyboru funkcji urządzenia elementu V/Hz








Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia elementu V/Hz

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]

Ustawianie grupy parametrów elementu V/Hz

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
U/f> 	Jeśli wartość zostanie przekroczona, element zostanie uruchomiony.	80.0 - 400.0%	100.0%	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
Kształt krzywej 	Charakterystyka wyłączania zabezpieczenia od przewzbudzenia U/f.	DEFT, Odw A, Odw B, Odw C	DEFT	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 600.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
t-mnożnik 	Mnożnik czasu dla charakterystyki odwróconej. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.05 - 600.00	1.00	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
t-reset 	Czas resetowania dla charakterystyki odwróconej. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.0 - 1000.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]

Stany wejść elementu V/Hz

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]

Sygnaly elementu V/Hz (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnal: Alarm przewzbudzenia
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

InEn - Niezamierzone zasilenie energią [50/27]

InEn

Co oznacza niezamierzone zasilenie energią?

Niezamierzone zasilenie energią generatora synchronicznego oznacza, że uzwojenie stojana generatora zostało przypadkowo/niecelowo podłączone do sieci zasilania.

Niezamierzone zasilenie energią może być spowodowane przez następujące zdarzenia:

- usterki w obwodach sterowania;
- przeskok iskry w wyłączniku (szczególnie w przypadku dużych generatorów wysokich napięć);
- usterki sterowania agregatu prądotwórczego;
- błędy operatorów.

Jakie są poważne konsekwencje niezamierzonego zasilenia energią?

Jeśli generator synchroniczny w stanie spoczynku lub bliskim spoczynku zostanie w sposób niezamierzony zasilony, będzie on działał z przyspieszeniem, podobnie jak maszyna indukcyjna. Jeśli generator synchroniczny zostanie w sposób niezamierzony zasilony w stanie spoczynku lub bliskim spoczynku, zaczną płynąć duże prądy, podobne do prądów rozruchowych uruchamianej maszyny indukcyjnej. Konsekwencją może być uszkodzenie armatury/uzwojenia wirnika, a nawet całego zestawu generatora, w ciągu kilku sekund.

Jak zapobiegać niezamierzonemu zasileniu energią?

Za pomocą specjalnej logiki, która ocenia przetężenie, pod napięcie i/lub stan wyłącznika. Patrz schemat blokowy.

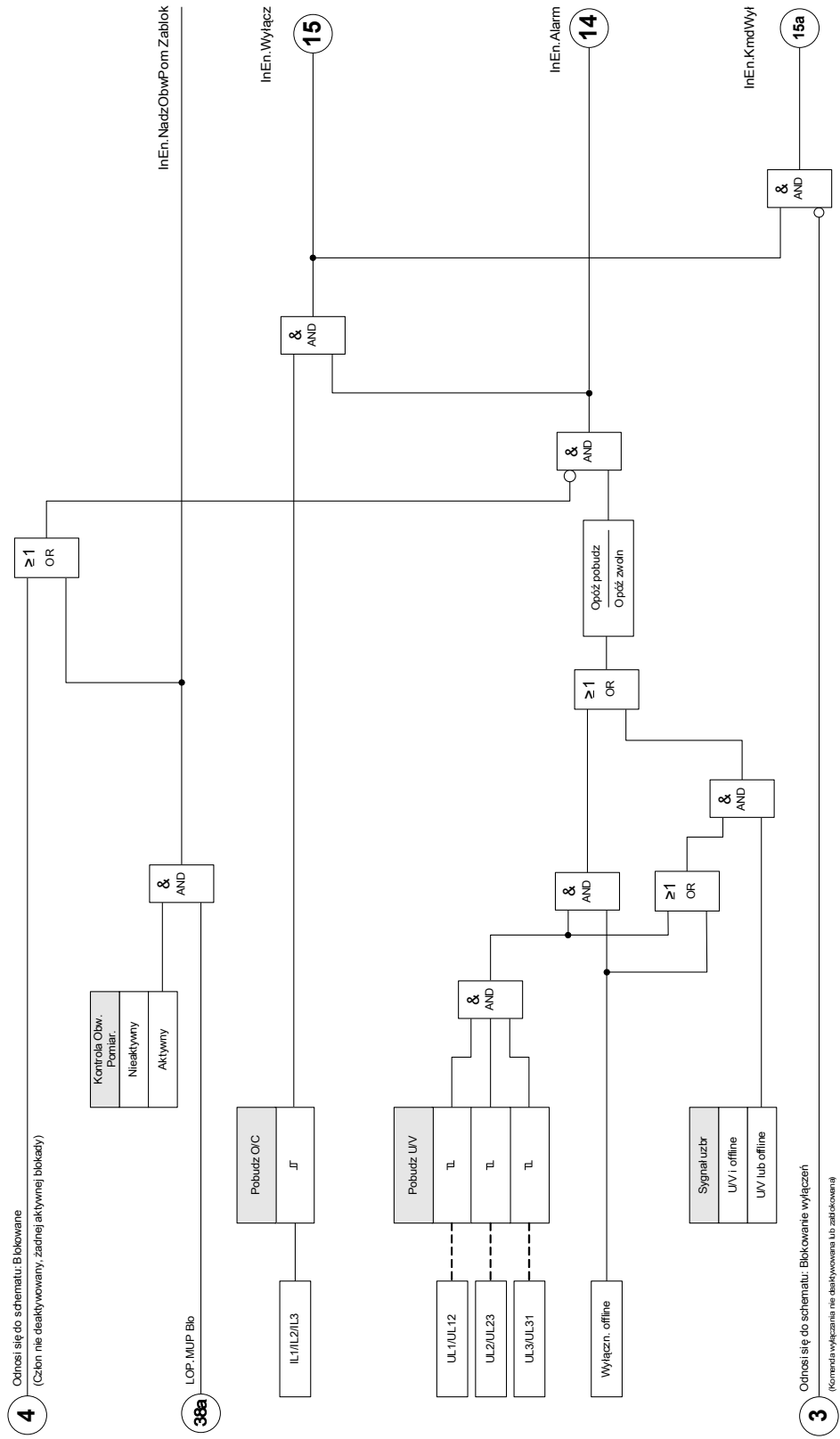
Zabezpieczenie przed niezamierzonym zasileniem energią jest modułem zabezpieczenia nadprądowego, zwalnianym lub blokowanym przez układ logiczny. Układ logiczny obejmuje próg pobudzenia i timer zwolnienia. Układ logiczny można zastosować w dwóch wersjach w celu wykrywania wyłączenia generatora z eksploatacji:

- *Pod napięcie i Stan wyłącznika otwarty* lub
- *Pod napięcie lub Stan wyłącznika*


Za pomocą sygnału *Sygnal uzbr* użytkownik może wybrać między dwiema wyżej wymienionymi opcjami. Jeśli po stronie pierwotnej są zamontowane przekładniki napięciowe, można użyć operacji logicznej LUB.

InEn





Nazwa = InEn









Parametry wyboru funkcji modułu niezamierzonego zasilenia energią





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia przed niezamierzonym zasileniem energią

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /InEn]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /InEn]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /InEn]
Przypisany łącz 	Przypisany łącznik.	.-, Łącznik[1].Położ, Łącznik[2].Położ, Łącznik[3].Położ, Łącznik[4].Położ, Łącznik[5].Położ, Łącznik[6].Położ	Łącznik[1].Położ	[Param Zab /Param Globalne /InEn]

Ustawianie grupy parametrów modułu zabezpieczenia przed niezamierzonym zasileniem energią

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /InEn]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /InEn]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /InEn]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /InEn]
Sygnał uzbr 	Wybierz, jeżeli zabezpieczenie ma być aktywowane przez opcję „U/V i offline” lub „U/V lub offline”.	U/V i offline, U/V lub offline	U/V i offline	[Param Zab /<1..4> /InEn]
Pobudz O/C 	Typowe ustawienie pobudzenia to 0,5 A. Nie wymaga się skoordynowania z innymi zabezpieczeniami, ponieważ funkcja ta działa tylko wtedy, gdy generator pracuje w trybie offline.	0.05 - 3.00In	0.05In	[Param Zab /<1..4> /InEn]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Pobudz U/V	Zadaniem wykrywacza pod napięcia jest określenie, czy jednostka jest podłączona do systemu. Poziom napięcia podczas takiego niezamierzonego zasilenia energią zależy od mocy systemu. Typowe ustawienie to 50%-70% napięcia znamionowego (w niektórych przypadkach może to być nawet tylko 20%).	0.20 - 0.99Un	0.5Un	[Param Zab /<1..4> /InEn]
 Opóź pobudz	Czas opóźnienia pobudzenia to czas pracy jednostki pod napięciowej potrzebny do uzbrojenia zabezpieczenia.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Param Zab /<1..4> /InEn]
 Opóź zwoln	Czas opóźnienia zwolnienia to czas pracy jednostki pod napięciowej potrzebny do rozbrojenia zabezpieczenia w przypadku, gdy napięcie wzrośnie powyżej wartości pobudzenia lub gdy generator zostanie przełączony do pracy w trybie online.	0.00 - 300.00s	0.25s	[Param Zab /<1..4> /InEn]
 Kontrola Obw. Pomiar.	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /InEn]

Wejścia modułu zabezpieczenia przed niezamierzonym zasileniem energią

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /InEn]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /InEn]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłączenia.	[Param Zab /Param Globalne /InEn]

Sygnaly (stany wyjść) modułu zabezpieczenia przed niezamierzonym zasileniem energią

Elementy zabezpieczające

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnal: Niezamierzone zasilenie energią
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego

OST — wyzwalenie w przypadku utraty synchronizmu [78]

Dostępne człony:

OST

Po wystąpieniu zakłóceń w układzie zasilania, np. zwarć i ich wyzwalenia, mogą występować oscylacje (kołysanie mocy) w układzie zasilania między odpowiednim generatorem a resztą układu zasilania. Zależnie od powagi zakłóceń w układzie i możliwości układu do zachowania rezerwy mocy zakłócenie w układzie zasilania może skutkować kontrolowanym **synchronicznymi kołysaniami mocy** lub przerodzić się w **asynchroniczne kołysania mocy**. W drugim przypadku kąt przekazywania mocy (kąt elektryczny δ wirnika generatora) między generatorem a resztą układu zasilania przekracza 180° .

Generator przechodzi w stan utraty synchronizmu (poślizgu biegunów), jeśli występują asynchroniczne kołysania mocy. Podczas asynchronicznych kołysań mocy w generatorze zachodzą ogromne oscylacje natężenia i prądu. Położenie elektrycznego środka wskazuje na powagę zdarzenia w związku z generatorem. W najgorszych przypadkach, w których środek znajduje się w transformatorze podwyższającym lub w samym generatorze, generator i jego transformator podwyższający są pod wpływem obciążeń elektrycznych i mechanicznych bardzo podobnych do zwarcia trójfazowego zacisku generatora. Co więcej generator jest narażony na ten stan podczas każdego cyklu poślizgu.

Wystąpienie utraty synchronizmu należy wykryć jak najszybciej, aby chronić generatory i turbiny przed potencjalnymi uszkodzeniami, które mogą zostać spowodowane przez prąd o wysokim natężeniu, wahania momentu obrotowego i rezonans mechaniczny. Należy też jak najszybciej odłączyć generator od układu zasilania.

Funkcja

Moduł wyzwalenia w przypadku utraty synchronizmu („OST”, ANSI 78), który jest dostępny w tym przekaźniku został opracowany, aby wykrywać utratę synchronizmu (poślizg biegunów) i wydawać polecenie wyzwolenia w przypadku wystąpienia asynchronicznych kołysań mocy w celu odłączenia generatora od układu. Poza dobrze znaną charakterystyką **ogranicznika** dostępny jest specjalny algorytm nadzorujący **dZ/dt**, który umożliwia rozróżnienie między zwarcie a kołysaniem mocy. Można nawet wykryć zwarcie podczas kołysania mocy zanim schemat nieprawidłowo wykryje asynchroniczne kołysania mocy.

Najlepszą metodą wykrywania utraty synchronizmu generatora jest pomiar i analiza trajektorii impedancji na zacisku generatora. Ponieważ kołysania mocy można scharakteryzować jako proces symetryczny, tylko **impedancje składowej zgodnej** są wliczane z elementów składowej zgodnej napięcia i prądu oraz oceniane są ruchome trajektorie impedancji. Moduł OST porównuje impedancje składowej zgodnej ze skonfigurowaną charakterystyką MHO (okręgu) z dwoma ogranicznikami. Poza tym monitorowana jest symetria układu przez stałą ocenę składowej przeciwnej prądu fazowego.

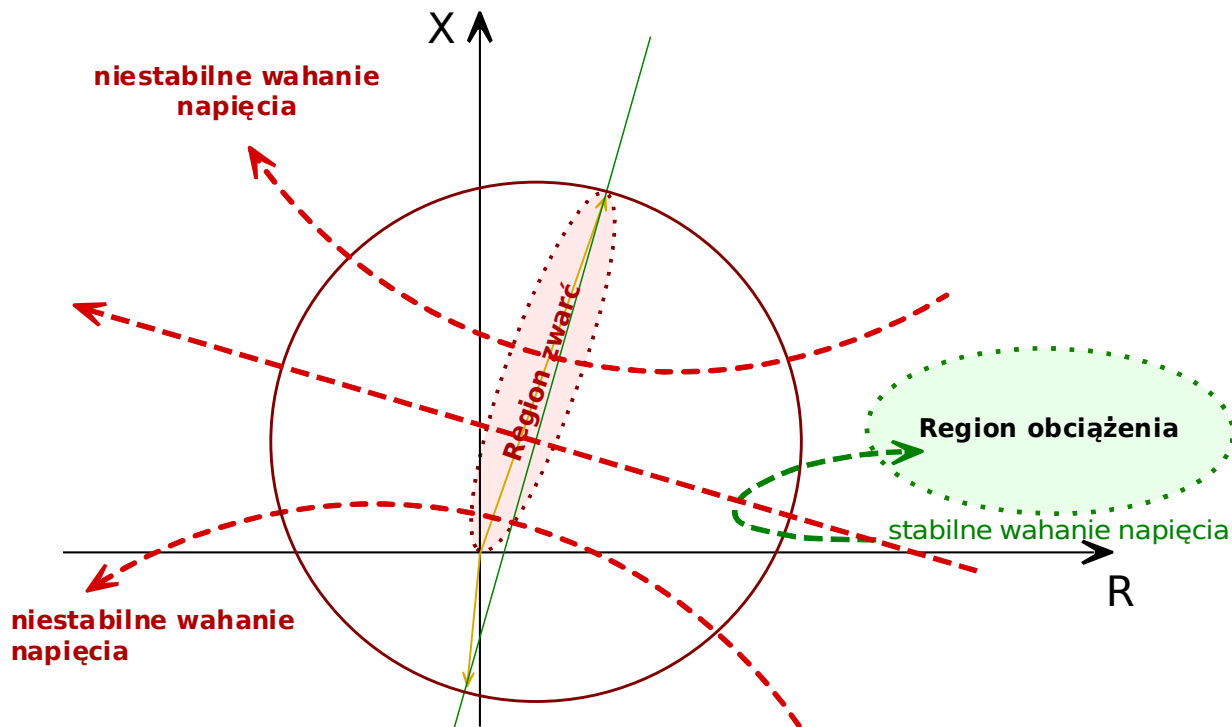
Ogólnym wyzwaniem związanym z funkcją zabezpieczającą wyzwalenia w przypadku utraty synchronizmu jest odróżnienie asynchronicznych kołysań mocy od poniższych warunków:

- synchronicznych kołysań mocy,
- normalnych warunków pracy i warunków pracy pod dużym obciążeniem,
- zwarć (trójfazowych, w tym występujących podczas kołysań mocy).

Lokalizacja impedancji podczas różnych warunków w układzie

W normalnych warunkach roboczych impedancje obciążenia znajdują się w rejonie obciążenia przedstawionym na poniższym schemacie i nie spodziewa się znacznych zmian impedancji podczas różnych warunków obciążenia.

Jednak w przypadku zwarcia z przodu generatora, impedancje widoczne przy przełączniku zmieniają się bardzo szybko, przechodząc z obszaru obciążenia do **obszaru zwarcia**, który znajduje się w bardzo małym zakresie, zależnym od odległości awarii od punktu przełącznika.



OutOfStep_Z01

Obszar obciążenia a trajektorie impedancji.

Zmiany w zmierzonej impedancji podczas zdarzenia kołysań mocy (tj. trajektoria impedancji kołysania) przesuwają się tak, jak pokazano na powyższym schemacie. Impedancja składowej zgodnej przenosi się po złożonej płaszczyźnie wolno w porównaniu do mniej więcej natychmiastowej zmiany impedancji spowodowanej zwarcie. Przemieszczenie impedancji w przypadku kołysań mocy zależy od częstotliwości poślizgowej, różnicy napięcia między generatorem a układem, umiejscowienia elektrycznego środka układu oraz przesunięcia kąta wirnika podczas kołysania mocy. Należy pamiętać, że trajektoria impedancji podczas kołysań mocy jest jedynie ruchem kąta przekazywania mocy. Innymi słowy: Przesunięcie kąta wirnika generatora (δ) może być pośrednio mierzone przez monitorowanie przesuwającej się trajektorii impedancji składowej zgodnej.

Synchroniczne i asynchroniczne kołysania mocy

Utratę synchronizmu rozpoznaje się, jeśli wykrywane są asynchroniczne kołysania mocy. Kryterium jest przekroczenie przez przesunięcie kąta wirnika (δ) wartości 180° lub pomiar przebiegów impedancji przez linię impedancji układu na płaszczyźnie impedancji. W takim przypadku dochodzi do poślizgu biegunów.

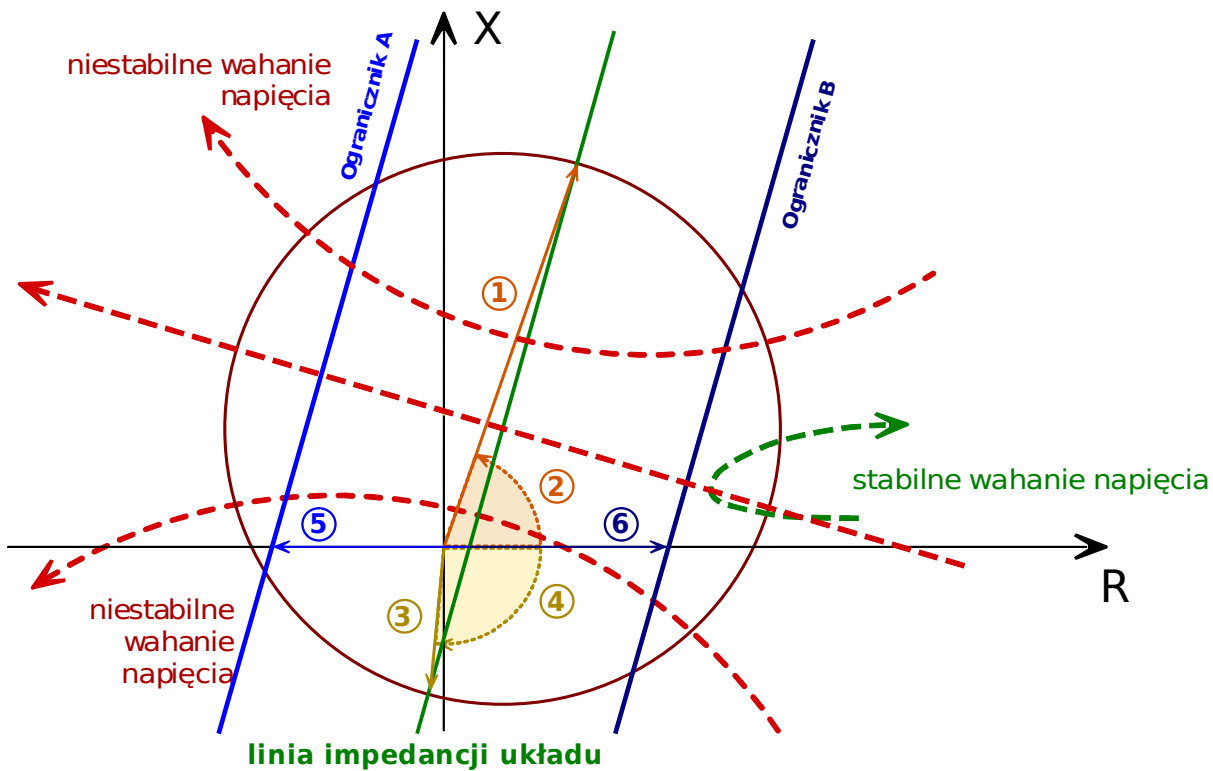
Kołysania mocy uznaje się za synchroniczne, gdy bieguny generatora nie ślizgają się ($\delta < 180^\circ$) podczas kołysania mocy, a układ osiąga nowy stabilny stan z akceptowalnymi warunkami roboczymi po zaniknięciu kołysania. Wyzwalanie w przypadku utraty synchronizmu nie jest dozwolone, jeśli kołysania mocy są synchroniczne.

Charakterystyka utraty synchronizmu

W celu wykrycia warunków utraty synchronizmu konieczna jest współpraca dwóch ograniczników i kontrolnego okręgu MHO w jednym układzie, jak pokazano na poniższym schemacie. Okrąg MHO wraz z regionem na prawo od **ogranicznika A** i regionem na lewo od **ogranicznika B** definiuje charakterystykę utraty synchronizmu i powinien być dokładnie skonfigurowany odpowiednio do konkretnego zastosowania.

Charakterystyka MHO jest zazwyczaj ustawiana jako okrąg z elektrycznym środkiem jako punktem środkowym i średnicą składającą się ze wszystkich zaobserwowanych impedancji układu.

Dwa ograniczniki (A i B) to dwie linie biegnące równoległe do linii impedancji układu z ustawianymi odległościami od linii impedancji układu na osi rezystancji.



OutOfStep_Z02

Charakterystyka utraty synchronizmu i układ z jednym ogranicznikiem.

Długości i kąty oznaczone przez zakreślone cyfry to następujące ustawienia parametrów:

Liczba na schemacie	Ustawienie	Opis
[1]	Zasięg Imp.Zgod.Mho	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji dodatniej (wartość drugorzędna).
[2]	Kąt Imp.Zgod.Mho	Charakterystyka MHO: kąt impedancji dodatniej
[3]	Zasięg Imp.Przes.Mho	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji przesunięcia (wartość drugorzędna).
[4]	Kąt Imp.Przes.Mho	Charakterystyka MHO: kąt impedancji przesunięcia
[5]	Ogranicznik A	Ogranicznik (lewy) strefy impedancji (charakterystyka), określony jako wartość na osi R.
[6]	Ogranicznik B	Ogranicznik (prawy) strefy impedancji (charakterystyka) określony jako wartość na osi R.

Logika wykrywania

Funkcja wykrywania utraty synchronizmu mierzy impedancję składową zgodną na zacisku generatora i analizuje różnice impedancji składowej zgodnej, wykorzystując zaawansowaną logikę. Śledzi ona rozwój zmierzonej impedancji, określa progresywną zmianę w widocznej impedancji podczas kołysania mocy, porównuje do ustawienia charakterystyki utraty synchronizmu i decyduje, czy kołysania mocy są synchroniczne, czy asynchroniczne (utrata synchronizmu). Tylko asynchroniczne kołysania mocy powodują wyzwolenie.

Przypadek typowych synchronicznych kołysań mocy

W przypadku synchronicznych kołysań mocy, pokazanych (kolorem zielonym) na powyższym schemacie „Charakterystyka utraty synchronizmu i układ z jednym ogranicznikiem”, zmierzona impedancja może wchodzić w okrąg MHO z prawej strony. Jest to sygnalizowane przez sygnał wyjściowy „Kołysanie”. W przypadku synchronicznych kołysań mocy trajektoria zmierzonej impedancji powinna zawrócić zanim osiągnie linię poślizgu biegunów i pierwszy ogranicznik (granicę stabilności), tj. trajektoria zmieni kierunek i wyjdzie poza okrąg MHO po tej samej stronie, po której weszła. Odpowiedni sygnał „Kołysanie” jest resetowany, gdy impedancja opuszcza okrąg MHO. W takim przypadku nie zachodzi decyzja wyzwolenia.

Przypadek typowych asynchronicznych kołysań mocy

W przypadku asynchronicznych kołysań mocy, pokazanych (kolorem czerwonym) na powyższym schemacie „Charakterystyka utraty synchronizmu i układ z jednym ogranicznikiem”, trajektoria wchodzi w okrąg MHO (generowany jest sygnał „Kołysanie”), a następnie przechodzi pierwszy ogranicznik (generowany jest sygnał „Start”) i osiąga linię poślizgu biegunów charakterystyki utraty synchronizmu (sygnał „Poślizg biegunów” wskazuje na asynchroniczne kołysania mocy). Po jakimś czasie przechodzi przez drugi ogranicznik (generowany jest sygnał „Praca”). Prowadzi to do wykrycia stanu utraty synchronizmu i wydania polecenia wyzwolenia. Gdy generator traci synchronizm z systemem, miejsce geometryczne impedancji powinno przesunąć się z prawej strony na lewą przez charakterystykę wyzwolenia w przypadku utraty synchronizmu. Jeśli nastąpi utrata synchronizmu podczas pracy generatora w trybie pracy silnikowej, impedancja powinna przesunąć się z lewej strony na prawą. Oba przypadki mogą zostać wykryte dzięki funkcji wyzwolenia w przypadku utraty synchronizmu. (Jednak w tym drugim przypadku ograniczniki będą oczywiście działać odwrotnie).

Warunki pracy

Kołysania mocy nie są jedyną przyczyną wkraczania trajektorii impedancji w okrąg MHO. Na przykład w przypadku zwarcia trajektoria może przejść przez okrąg MHO spontanicznie i opuścić go po bardzo krótkim czasie, natomiast podczas kołysania mocy impedancja przechodzi przez płaszczyznę impedancji wolniej. Istnieją dwa liczniki czasu, które służą do rozróżnienia między kołysaniami mocy a zmianami impedancji spowodowanymi zwarciami i innymi stanami przejściowymi układu.

- Pierwszy licznik mierzy czas, w którym trajektoria impedancji przekracza odległość między granicą okręgu MHO a pierwszym ogranicznikiem. Charakterystyka OST działa zgodnie ze schematem z dwoma ogranicznikami. Jeśli czas jest dłuższy niż ustawiona wartość „*Min. czas przebywania*”, stwierdza się kołysanie mocy i generowany jest sygnał „Start”. W innym przypadku zdarzenie jest traktowane jako usterka układu i generowany jest sygnał „Pon. min. czasu przebywania”. Ta zasada wymaga, aby ograniczniki były wewnątrz okręgu MHO i żeby wartość „*Min. czas przebywania*” była skoordynowana z różnicą impedancji między okręgiem MHO a ogranicznikiem w połączeniu z maksymalną częstotliwością poślizgową.
- Wartość „*Maks. czas przebywania*” określa maksymalny czas przebywania w okręgu MHO podczas cyklu poślizgu. Jeśli czas na liczniku upłynie przed opuszczeniem okręgu MHO przez impedancję, moduł utraty synchronizmu zostaje wewnętrznie zablokowany do momentu, gdy impedancja opuści okrąg MHO. Ten stan blokady jest oznaczony sygnałem „Blokada wew.”.

Wykrywanie kołysania mocy działa tylko wtedy, gdy jest wystarczająca ilość prądu składowej zgodnej. Ten ogranicznik jest ustawiany parametrem „*I1 min*”. Co więcej, kontrola układu składowej przeciwnej zapobiega awariom podczas zwarć asymetrycznych. Moduł jest blokowany, jeśli zmierzony prąd składowej przeciwnej ma wartość wyższą niż ustawienie „*I2 max*”. Wartość domyślna 20% ustawienia „*I1 min*” i „*I2 max*” powinna być wystarczająca do większości zastosowań.

Dodatkowa metoda odróżniania zwarć od kołysań mocy polega na blokadzie modułu OST, jeśli tempo zmiany impedancji $\Delta Z/\Delta t$ przekroczy konkretny próg „*dZ/dt*”. Podczas zwarcia impedancja zmienia się bardzo szybko z impedancji obciążenia w impedancję zwarcia, a podczas kołysania mocy prędkość trajektorii impedancji jest mniejsza niż w przypadku zwarcia. Jest to zależne od częstotliwości poślizgowej, kąta przesunięcia wirnika i

impedancji układu. Istnieją dwa ustawienia związane z tą funkcją:

- Ustawienie „*Blo przez dZ/dt*” musi mieć wartość „aktywne”, aby aktywować blokadę $\Delta Z/\Delta t$.
- „*dZ/dt*” to ustawienie wartości progowej $\Delta Z/\Delta t$.

Zwarcie podczas kołysań mocy

Ważne jest, aby odróżnić zdarzenia kołysania mocy od zwarc, aby zapobiec niechcianemu wyzwoleniu OST. Można to zrobić przez obserwację zmiany impedancji, która zachodzi znacznie szybciej w przypadku konwencjonalnych zwarc niż w przypadku kołysań mocy.

Zmianę impedancji podczas kołysania mocy można oszacować (przyjmując dwa źródła o tej samej wartości bezwzględnej, zachowanie liniowe między kątem poślizgu a częstotliwością poślizgową itp.) za pomocą następującego równania:

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{\omega_s \cdot Z}{4 \cdot \left(\sin\left(\frac{\delta}{2}\right)\right)^2}$$

W którym:

- $\omega_s = 2\pi \cdot f_s$
- f_s : częstotliwość poślizgowa
- Z : impedancja układu
- δ : kąt poślizgu

Pokazuje to, że zmiana impedancji zależy od częstotliwości poślizgowej, impedancji układu i kąta poślizgu. Co więcej, pokazuje to, że zmiana impedancji w czasie ma minimalny kąt poślizgu wynoszący 180° . Zmiana impedancji jest zazwyczaj mniejsza niż $100 \Omega/s$ w przypadku kąta poślizgu między 90° a 270° ($f_s = 1 \text{ Hz}$, $Z = 10 \Omega$).

Różnica między minimalną oczekiwaną impedancją obciążenia a maksymalną impedancją zwarcia w oparciu o założenie, że $\Delta t = 20 \text{ ms}$ (długość okna danych uzyskania obliczenia impedancji przy 50 Hz odp. $\Delta t = 16.7 \text{ ms}$ przy 60 Hz) prowadzi do typowego $\Delta Z/\Delta t$ dla zwarcia:

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{Z_L - Z_F}{\Delta t}$$

Funkcja OST wykorzystuje próg $\Delta Z/\Delta t$ (parametr ustawienia: „*dZ/dt*”) do odróżnienia zwarcia od kołysania mocy. Można zauważyć, że typowe zmiany impedancji są ok. pięć razy wyższe w przypadku konwencjonalnych zwarc niż w przypadku kołysań mocy.

Oznacza to, że poniższe ustawienia powinny być wystarczające w przypadku większości zastosowań:

- $I_n = 1 \text{ A}$: »*dZ/dt*« = $\Delta Z/\Delta t = 300 \Omega/s$,
- $I_n = 5 \text{ A}$: »*dZ/dt*« = $\Delta Z/\Delta t = 60 \Omega/s$.

Należy to przyjąć, jeśli badanie stabilności przejściowej pokazuje, że układ ma inne tempo zmiany impedancji. Należy również pamiętać, że ustawienie „*dZ/dt*” powinno zostać zastąpione ustawieniem „*dR/dt*”, ponieważ oceniana jest tylko część rezystancyjna impedancji. Jest to akceptowalne, jeśli pamięta się, że znaczne zmiany impedancji zachodzące zarówno z powodu kołysań mocy, jak i zwarc, są jasno przedstawione w ich rezystancyjnych, a nie biernych częściach.

Pokazuje to, że z zasady nie jest możliwe wykrycie rzadko występującego zwarcia trójfazowego o punkcie rozpoczęcia przy takiej samej rezystancji na trajektorii impedancji co element rezystancyjny zwarcia.

Logika pracy i wyzwalań

Zasada wprowadzona w tym urządzeniu sprawia, że polecenie wyzwalań jest wydawane od razu po przecięciu drugiego ogranicznika — taki schemat nosi nazwę „wzwalania na wyjściu” (ToWo). Schemat ToWo śledzi wykryte kołysanie mocy i pozwala na wyzwalań po pierwszym poślizgu biegunów, co skutkuje mniej przejściowymi nad napięciami na biegunach ogranicznika.

Dodatnia krawędź sygnału „Praca” uruchamia licznik opóźnienia wyzwolenia, „*Opóźnienie wyzwolenia*”, jeśli zostanie osiągnięte ustawienie „*Maks.L.Poś. biegunów*». Po upływie czasu licznika opóźnienia wyzwolenia uaktywnia się sygnał „Wyzwolenie” i — o ile nie jest zablokowany — sygnał „KomWyzw” przez skonfigurowany czas wyzwolenia „*Czas trwania wyzwolenia*”. To dodatkowe opóźnienie wyzwolenia sprawia, że polecenie wyzwolenia może zostać wydane, gdy układ jest bliżej stanu w fazie.

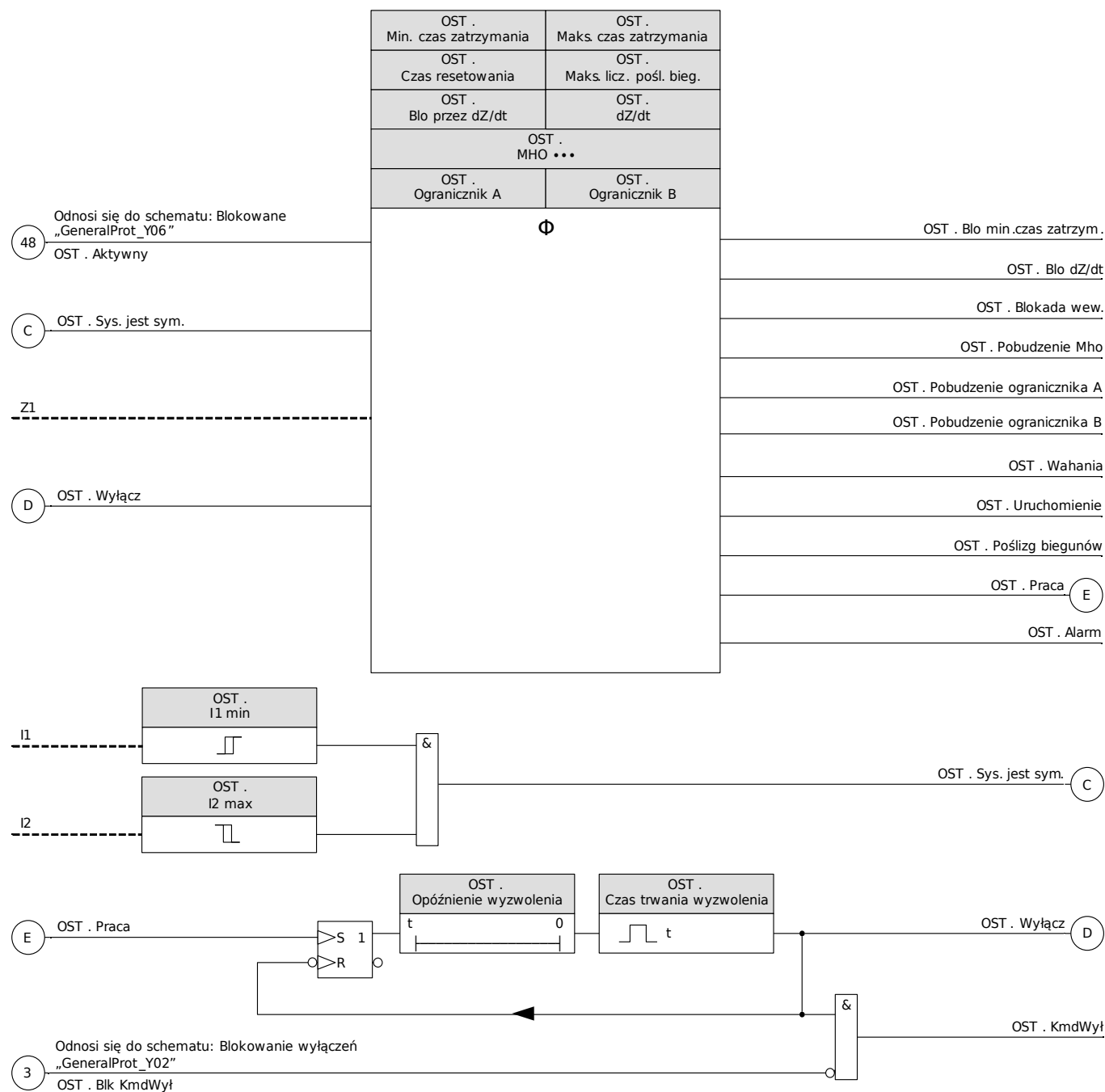
Jest też możliwe wyzwolenie po więcej niż jednym cyklu poślizgu biegunów. Można do tego wykorzystać ustawienie „*Maks.L.Poś. biegunów*”. Należy jednak pamiętać, że należy ustawić licznik resetowania „*Czas resetu*”. Licznik włącza się, gdy impedancja opuszcza okrąg MHO i jeśli odliczanie zakończy się przed ponownym wejściem impedancji do okręgu MHO, następuje zresetowanie licznika poślizgów.

Sygnały „Alarm” i „Start” wskazują, że moduł OST został uruchomiony, tj. trajektoria impedancji przekroczyła próg stabilności (pierwszy ogranicznik). Oba sygnały są resetowane, gdy zmierzona impedancja opuszcza okrąg MHO bez wygenerowania sygnału „Praca” (co oznacza kołysanie synchroniczne) lub gdy sygnał „Wyzwolenie” zostaje zresetowany. Jeśli ustawienie „*Maks.L.Poś. biegunów*” ma wartość wyższą niż 1, sygnał „Alarm” pozostaje aktywny do czasu zresetowania sygnału „Wyzwolenie” lub upływu czasu „*Czas resetu*”.

Funkcje

OST

OutOfStep_Y01



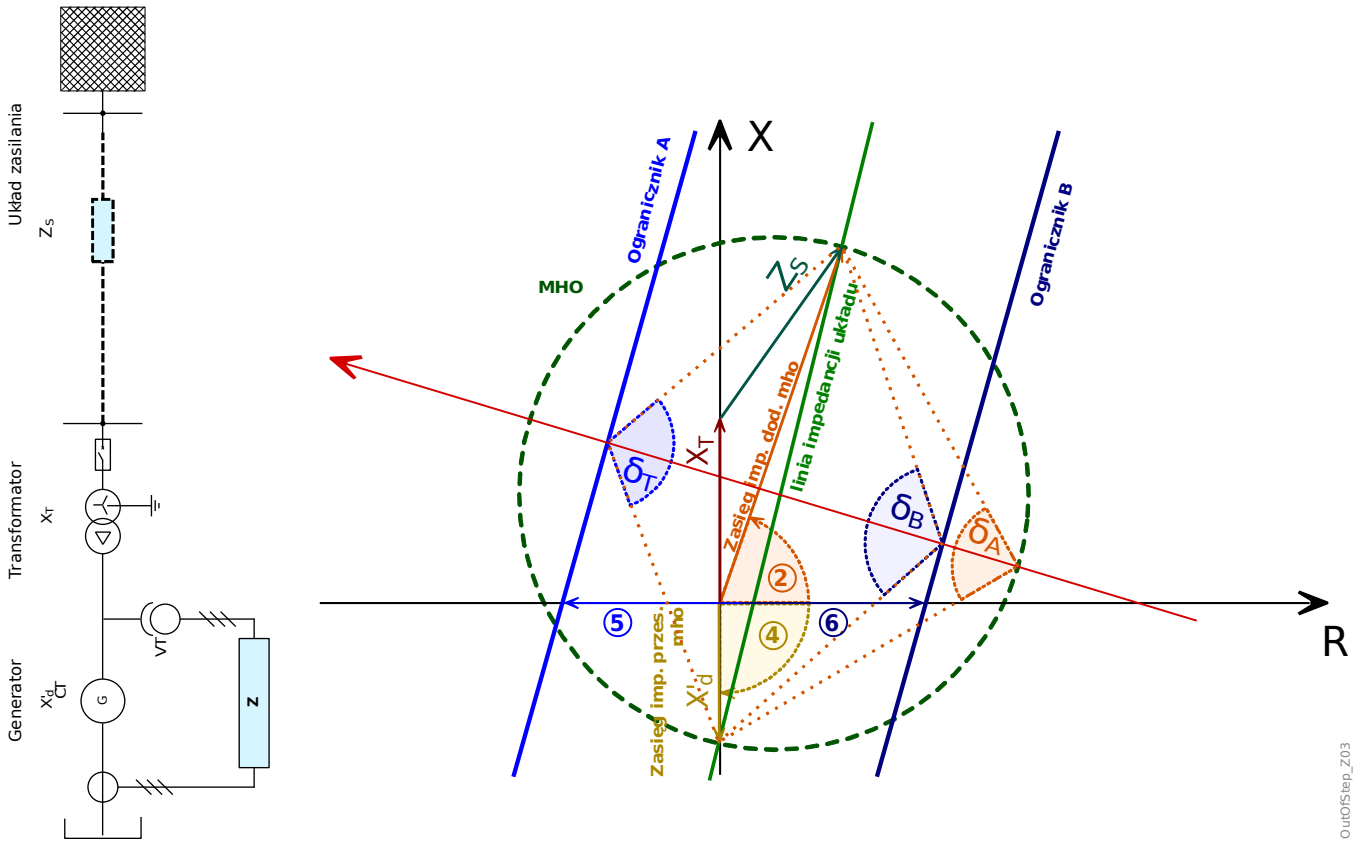
Funkcja modułu wyzwolania w przypadku kołysania mocy.

Tymczasowe lub trwałe blokowanie modułu zabezpieczenia odległościowego fazy opisano w rozdziale „Blokowanie”.

OST — ustawienia

Badania stabilności przejściowej to z pewnością najlepszy sposób na określenie odpowiednich ustawień funkcji wyzwalania w przypadku kołysania mocy. Jeśli wykonanie badania stabilności jest niemożliwe, należy ustawić przełącznik, korzystając z procedury graficznej i ustawień konserwatywnych.

Poniższy schemat pokazuje związek między przykładowym układem zasilania a charakterystyką OST z ogranicznikami.



Schemat jednokreskowy układu (lewa strona) i charakterystyka utraty synchronizmu (prawa strona).

- ② = „Kąt Imp.Zgod.Mho”
- ④ = „Kąt Imp.Przes.Mho”
- ⑤ = „Ogranicznik A”
- ⑥ = „Ogranicznik B”

W tym kontekście generator jest oznaczany za pomocą reaktancji przejściowej X'_d , reaktancja transformatora za pomocą X_T a impedancja podłączonego układu zasilania za pomocą Z_S . Linia impedancji układu to połączenie wszystkich wymienionych trzech impedancji (patrz schemat).

Aby uprościć obliczenia ustawień, elementy rezystancyjne niektórych impedancji są pomijane i brane są pod uwagę jedynie elementy bierny.

W oparciu o powyższe można określić dane systemu ustawień MHO:

- „Zasięg Imp.Zgod.Mho” = $|X_T + Z_S|$
- ② „Kąt Imp.Zgod.Mho” = $\tan^{-1}(X_T + Z_S)$
- „Zasięg Imp.Przes.Mho” = X'_d
- ④ „Kąt Imp.Przes.Mho” = 270°

Alternatywnie: Zgodnie z normą IEEE. C37.102-2006 i w przypadku braku danych podłączonego układu okrąg MHO może być skonstruowany z zasięgiem impedancji zgodnej wynoszącym 1,5-krotność impedancji transformatora i z zasięgiem przesunięcia impedancji wynoszącym 2-krotność reaktancji generatora. W takim przypadku kąt impedancji układu wynosi 90° , co sprawia, że kąt impedancji zgodnej wynosi 90° , a kąt przesunięcia impedancji wynosi 270° .

Odległość między ogranicznikami a miejscem początkowym uzyskuje się z położenia odchylenia impedancji, gdzie separacja kątowa między układem a generatorem przekracza granicę stabilności. Jeśli nie można wykonać badania stabilności, zazwyczaj ustawia się separację kątową 120° .

Na powyższym schemacie kąt Z_S jest przedstawiony dość daleko od 90° (tj. część $R Z_S$ jest dość duża), ponieważ w innym przypadku trudno byłoby przedstawić wszystkie niezbędne dane. Jednak na potrzeby obliczenia odległości ogranicznika, niewielkie przesunięcie osi R zostanie zignorowane. Dlatego przyjmujemy: $|Z_S| \approx X_S$

W związku z tym odległość ograniczników można obliczyć w następujący sposób:

$$\text{Ogranicznik B} = \frac{1}{2}(X'_d + X_T + X_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_S)$$

δ_S to kąt poślizgu biegunów na granicy stabilności (tj. w miejscu, gdzie występuje asynchroniczne kołysanie mocy).

$$\text{Ogranicznik A} = \frac{1}{2}(X'_d + X_T + X_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_O)$$

δ_O to kąt poślizgu biegunów w miejscu, gdzie generowany jest sygnał „Praca”.

Opóźnienie wyzwolenia pozwala określić dodatkowe opóźnienie między sygnałami „Praca” a „Wyzwolenie”.

Na potrzeby wykrywania utraty synchronizmu w trybie pracy silnikowej generatora będą przyjmowane odwrotne wartości ogranicznika, o czym należy pamiętać podczas obliczania powyższych ustawień ogranicznika.

Ustawienia licznika

Do rozróżniania zdarzeń kołysania mocy od innych zdarzeń, np. zwarc, wykorzystywany jest minimalny czas przebywania (zmierzony między wejściem do okręgu MHO a przekroczeniem pierwszego ogranicznika):

$$\gg \text{Min. dwell time} \ll = \frac{\delta_S - \delta_A}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,max}}$$

- δ_S = kąt poślizgu biegunów na granicy stabilności (jak wyżej)
- δ_S = kąt poślizgu biegunów po osiągnięciu przez impedancję okręgu MHO.
Kąt zazwyczaj wynosi 90° , jeśli charakterystyka utraty synchronizmu jest skonfigurowana zgodnie z dostępnymi danymi dotyczącymi układu przedstawionymi na powyższym schemacie.
- $f_{S,max}$ = maksymalna częstotliwość poślizgowa

Maksymalny czas przebywania impedancji wewnątrz okręgu MHO:

$$\gg \text{Max. dwell time} \ll = \frac{\delta_{MHO}}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,min}}$$

- δ_{MHO} = zakres kąta poślizgu biegunów, który jest objęty okręgiem MHO.
Zakres kąta zazwyczaj wynosi $270^\circ - 90^\circ = 180^\circ$, jeśli charakterystyka utraty synchronizmu jest skonfigurowana zgodnie z dostępnymi danymi dotyczącymi układu przedstawionymi na powyższym schemacie.
- $f_{S,min}$ = minimalna częstotliwość poślizgowa

Przykład

Założmy poniższe wartości impedancji (każda podana we współrzędnych biegunowych, tj. norma (długość wektora) i kąt):

- $X'_d = 3,6 \Omega \angle 90^\circ$
- $X_T = 2,04 \Omega \angle 90^\circ$
- $Z_S = 8,9 \Omega \angle 85^\circ$

Otrzymujemy:

- $Z = X_T + Z_S \approx 10,9 \Omega \angle 86^\circ$

Z tego wynika, że:

- Zasięg Imp.Zgod.Mho = $|Z| = 10,9 \Omega$
- Kąt Imp.Zgod.Mho = $\tan^{-1}(Z) = 86^\circ$
- Zasięg Imp.Przes.Mho = $X'_d = 3,6 \Omega$
- Kąt Imp.Przes.Mho = $-90^\circ = 270^\circ$

W celu obliczenia odległości ogranicznika znów odrzucamy części R, tj. przyjmujemy, że $|Z_S| \approx X_S$.

Przy $\delta_S = 120^\circ$ jako granicy stabilności otrzymujemy:

- Ogranicznik B = $\frac{1}{2} \cdot (X'_d + X_T + Z_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_S) = \frac{1}{2}(3,6 \Omega + 2,04 \Omega + 8,9 \Omega) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2} \cdot 120^\circ) \approx 4,2 \Omega$

Przy $\delta_A = 240^\circ$ (aby otrzymać taką samą granicę stabilności wynoszącą 120° w przypadku kołysań mocy podczas pracy silnikowej generatora):

- Ogranicznik A = $\frac{1}{2} \cdot (X'_d + X_T + Z_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_O) = \frac{1}{2}(3,6 \Omega + 2,04 \Omega + 8,9 \Omega) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2} \cdot 240^\circ) \approx -4,2 \Omega$

Przy $f_{S,max} = 2,0 \text{ Hz}$:

$$\gg \text{Min. dwell time} \ll = \frac{\delta_S - \delta_A}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,max}} = \frac{120^\circ - 90^\circ}{360^\circ} \cdot \frac{1}{2 \text{ Hz}} = 0.042 \text{ s}$$

Przy $f_{S,min} = 0,1 \text{ Hz}$:

$$\gg \text{Max. dwell time} \ll = \frac{\delta_{MHO}}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,min}} = \frac{270^\circ - 90^\circ}{360^\circ} \cdot \frac{1}{0.1 \text{ Hz}} = 5 \text{ s}$$

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu wyzwiania w przypadku utraty synchronizmu

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu wyzwiania w przypadku utraty synchronizmu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /OST]
ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /OST]
ZewBlk KmdWył	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /OST]







Ustawianie grupy parametrów modułu wyzwiania w przypadku utraty synchronizmu







WSKAZÓWKA








Rzeczywiście dostępny zakres wartości wszystkich ustawień impedancji zależy od ustawienia Parametry polowe „Wt ppr”. Ta zależność nie jest odpowiednio oddana w poniższej tabeli parametrów.


- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 1 A wartość min. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać pomnożona przez 5.
- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 5 A wartość miks. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać podzielona przez 5.

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
I1 min 	Minimalna wartość prądu składowej zgodnej	0.02 - 4.00In	0.20In	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
I2 max 	Maksymalna wartość prądu składowej przeciwnej	0.02 - 1.00In	0.20In	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Min. czas zatrzymania 	Minimalny czas zatrzymania w strefie impedancji (charakterystyka). Ten licznik ma kluczowe znaczenie do rozróżniania przez urządzenie wahań napięcia od zwarcia w układzie. Jeśli zmierzona impedancja przekroczy pierwszy ogranicznik przed upływem czasu licznika, zdarzenie będzie traktowane jako zwarcie w układzie, a nie jako wahanie napięcia. W wyniku tego działanie będzie zablokowane do czasu ponownego opuszczenia przez impedancję okręgu MHO.	0.020 - 0.200s	0.100s	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Maks. czas zatrzymania 	Maksymalny czas zatrzymania w strefie impedancji (charakterystyka). (Po przekroczeniu tego czasu, przyjmuje się, że częstotliwość poślizgowa jest nieprawdopodobnie niska).	0.20 - 20.00s	10.00s	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Maks. lic. pośl. bieg. 	Maksymalna dopuszczalna liczba poślizgów biegunów, tj. powyżej tej liczby dokonywana jest decyzja o wyzwoleniu. Ten licznik jest resetowany zawsze po upływie „Czasu resetowania”, jeśli w tym czasie nie było nowego poślizgu biegunów.	1 - 20	1	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Czas resetowania 	Licznik poślizgów biegunów jest resetowany po tym czasie. (Licznik jest uruchamiany przy każdym wykrytym zdarzeniu). Należy pamiętać, że ten czas powinien mieć wartość równą czasowi cyklu poślizgu biegunów lub wyższą.	0.20 - 100.00s	10.00s	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Blo przez dZ/dt 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu, jeśli przekroczono wartość graniczną „dZ/dt”.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
dZ/dt 	Częstotliwość zmiany impedancji w czasie (wartość drugorzędna). To ustawienie ma kluczowe znaczenie do rozróżniania przez urządzenie wahań napięcia od zwarcia w układzie.	2.0 - 1000.0Ω/s	300Ω/s	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóźnienie wyzwolenia 	Timer opóźnienia wyłączenia.	0.00 - 1.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Czas trwania wyzwolenia 	Czas trwania wyzwolenia	0.05 - 1.00s	0.10s	[Param Zab /<1..4> /OST /Ustawienia ogólne]
Zasięg imp. dod. mho 	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji dodatniej (wartość drugorzędna).	0.2 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param Zab /<1..4> /OST / Charakterystyka]
Kąt imp. dod. mho 	Charakterystyka MHO: kąt impedancji dodatniej	60 - 90°	90°	[Param Zab /<1..4> /OST / Charakterystyka]
Zasięg imp. przes. mho 	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji przesunięcia (wartość drugorzędna).	0.0 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param Zab /<1..4> /OST / Charakterystyka]
Kąt imp. przes. mho 	Charakterystyka MHO: kąt impedancji przesunięcia	240 - 270°	270°	[Param Zab /<1..4> /OST / Charakterystyka]
Ogranicznik A 	Ogranicznik (lewy) strefy impedancji (charakterystyka), określony jako wartość na osi R (wartość drugorzędna).	-375.0 - 0.0Ω	-2.5Ω	[Param Zab /<1..4> /OST / Charakterystyka]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Ogranicznik B 	Ogranicznik (prawy) strefy impedancji (charakterystyka), określony jako wartość na osi R (wartość drugorzędna).	0.0 - 375.0Ω	2.5Ω	[Param Zab /<1..4> /OST / Charakterystyka]

Stany wejść modułu wyzwania w przypadku utraty synchronizmu

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /OST]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /OST]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /OST]

Sygnaly (stany wyjść) modułu wyzwania w przypadku utraty synchronizmu

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
Blokada wew.	Sygnal: moduł zablokował się wewnętrznie, ponieważ upłynął „Maks. czas zatrzymania”.
Pobudzenie ogranicznika A	Sygnal: impedancja mieści się w okręgu MHO po prawej stronie ogranicznika A.
Pobudzenie ogranicznika B	Sygnal: impedancja mieści się w okręgu MHO po lewej stronie ogranicznika B.
Pobudzenie Mho	Sygnal: impedancja mieści się w charakterystyce.
Wahania	Sygnal: impedancja mieści się w strefie niestabilnych wahań (tj. w charakterystyce wewnątrz granic określonych przez ogranicznik A i B).
Uruchomienie	Sygnal wykrycia wahań napięcia (lub zdarzenie poza kolejnością). Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja przekroczy pierwszy ogranicznik i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Poślizg biegunów	Sygnał wykrycia poślizgu biegunów. Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja osiągnie 180° i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
Praca	Sygnał: moduł może wysłać komendę wyzwolenia. Stan tego sygnału osiągnie wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja przekroczy drugi ogranicznik i zostaje zresetowany po opuszczeniu przez impedancję okręgu MHO.
Alarm	Sygnał uruchomienia modułu, tj. impedancja weszła w okrąg MHO i przekroczyła pierwszy ogranicznik. Ustawienie „Alarm” jest resetowane, gdy zmierzona impedancja opuści okrąg MHO bez sygnału „Praca” lub gdy zostanie zresetowany sygnał „Wyzwolenie”. Jeśli wartość „Maks. licz. pośl. bieg.” jest większa niż 1, sygnał „Alarm” pozostaje aktywny aż do zresetowania sygnału „Wyzwolenie” lub upływu czasu sygnału „Czas resetowania”.
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Sys. jest sym.	Sygnał, że stan systemu jest symetryczny, tj. prąd składowej przeciwnej ma wartość niższą niż „I2 maks.” a prąd składowej zgodnej ma wartość powyżej „I1 min.”.
Blo dZ/dt	Sygnał: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „częstotliwość zmiany impedancji w czasie” i w związku z tym się zablokował.
Blo min.czas zatrzym.	Sygnał: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „minimalny czas zatrzymania” i w związku z tym się zablokował.

Z – Zabezpieczenie odległościowe fazy [21]

Dostępne człony:
Z[1].Z[2]

Moduł zabezpieczenia odległościowego fazy zintegrowany z tym przełącznikiem ma zapewnić zabezpieczenie rezerwowe w przypadku zwarć fazowych w układach zasilania elektrycznego, do którego dany generator jest podłączony. W przypadku awarii przełącznika w układzie zasilania zabezpieczenie odległościowe w przełączniku zabezpieczającym generatora może działać jako (zdalne) zabezpieczenie rezerwowe, zabezpieczenie rezerwowe działające w przypadku zwarć w transformatorze podwyższającym i czasem zabezpieczenie rezerwowe w przypadku zwarć wewnętrznych.

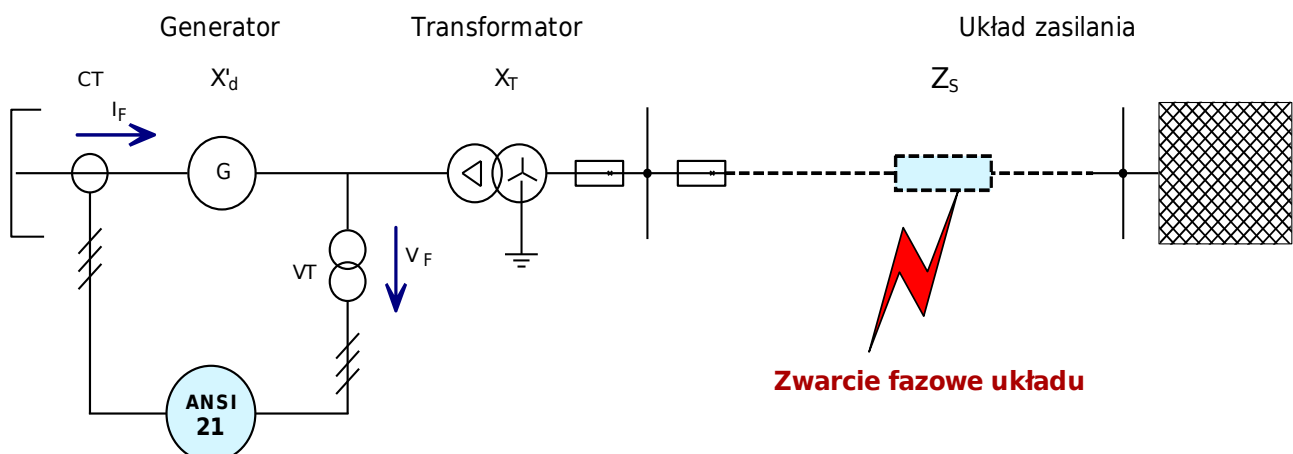
Funkcja

Urządzenie ma dwa elementy odległościowe **Z[1/2]** z (konfigurowanymi niezależnie) charakterystykami **MHO** lub **poligonalnymi** oraz (ustawianymi niezależnie) licznikami czasu wyzwolenia, tak aby można było z łatwością ustawić dwustrefowe zabezpieczenie odległościowe fazy z różnymi zasięgami stref.

Obliczanie impedancji zwarcia

W przypadku zabezpieczenia odległościowego fazy prądy trójfazowe z neutralnych przekładników prądowych („W1”) i trzy napięcia z zaciskowych przekładników napięcia służą do obliczania impedancji pętli faza-faza (ZL1-L2, ZL2-L3, ZL3-L1). Jednak obliczanie impedancji jest blokowane, gdy tylko wartość zmierzonego prądu spadnie poniżej pewnego poziomu (ustalonego wewnętrznie w urządzeniu), więc można wyłączyć nieistotne obliczenia.

Podczas obliczania impedancji przełącznik bierze pod uwagę korekty — występowanie transformatora podwyższającego z połączeniem w układ trójkąta/gwiazdy między generatorem a układem zasilania, jak pokazano na poniższym schemacie. Te korekty są aktywowane, jeśli zostaną ustawione następujące parametry połowe transformatora — „Przesunięcie fazowe” = 1, 5, 7 lub 11. (Korekta impedancji zwarcia nie jest dostępna w przypadku przesunięcia fazowego 3 i 9).

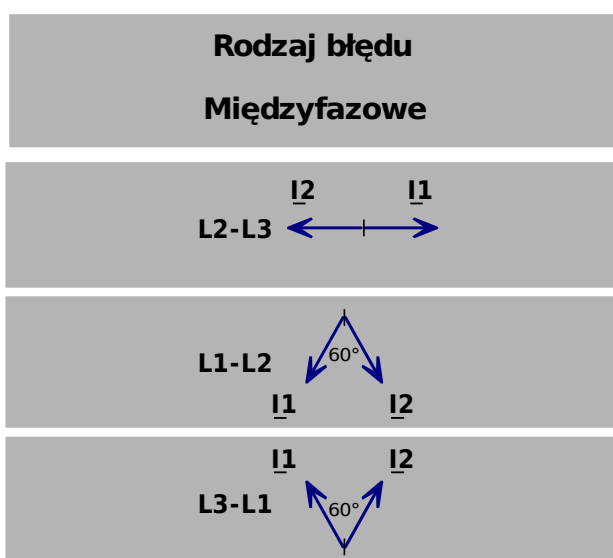


Generator podłączony do układu zasilania przez transformator Δ/Y .

Identyfikacja fazy ze zwarcie

Celem klasyfikacji typu zwarcia w funkcji zabezpieczenia odległościowego jest zapewnienie informacji o odpowiednich fazach, aby wybrać odpowiednią pętlę impedancji. Klasyfikacja typu zwarcia opiera się na składowych symetrycznych w następujący sposób i w następującej kolejności:

- Jeśli wartość prądu składowej zgodnej jest niższa niż $0,01 \cdot I_n$, sytuacja nie jest uznawana za zwarcie.
- Jeśli wartość prądu składowej przeciwnej ma wartość niższą niż 30% wartości prądu składowej zgodnej, sytuacja jest uznawana za zwarcie symetryczne L1–L2–L3 i należy wybrać pętlę L1–L2.
- W przeciwnym razie wykorzystywane jest przesunięcie fazowe między prądami składowej zgodnej a przeciwnej, jak pokazano w poniższej tabeli.



PDIS_2012

Fazy prądu składowej zgodnej i przeciwnej w przypadku różnych typów zwarcia.

Metoda początkowa

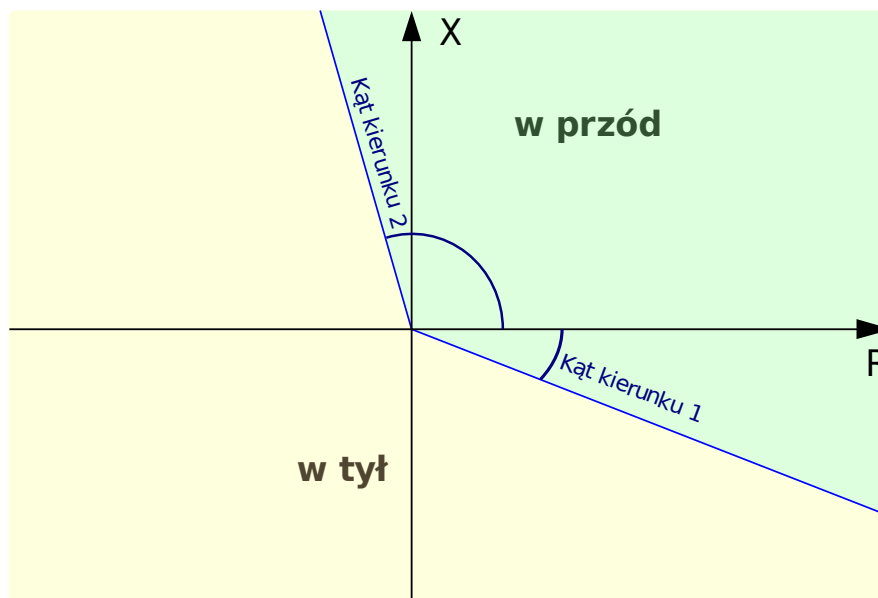
Element zabezpieczenia odległościowego fazy może zostać uruchomiony, jedynie aby ocenić impedancje zwarców, jeśli zostaną spełnione pewne warunki początkowe. Warunki te zależą od ustawionej metody początkowej:

- „Warunek początkowy” = „Nadprąd”: Warunek początkowy jest spełniony, jeśli wartość maksymalna zmierzonego prądu fazowego ma wartość wyższą niż ustawiana wartość graniczna prądu „ $I > Str$ ”.
- „Warunek początkowy” = „Nadprąd i pod napięcie”: Warunek początkowy jest spełniony, jeśli wartość maksymalna zmierzonego prądu fazowego przekracza ustawianą wartość graniczną prądu „ $I > Str$ ” oraz minimalna wartość zmierzonego napięcia jest niższa niż ustawiana wartość graniczna „ $V < Str$ ”. Dodatkowo ustawienie „Typ napięcia” pozwala wybrać, czy używane będą napięcia faza-faza, czy faza-przewód neutralny.
- „Warunek początkowy” = „Podimpedancja”: Warunek początkowy jest spełniony, jeśli odpowiednia zmierzona impedancja pętli ma wartość niższą niż ustawiana wartość graniczna „ $Z < Str$ ”.

Charakterystyka robocza impedancji

W przypadku każdego elementu zabezpieczenia odległościowego można skonfigurować charakterystykę roboczą impedancji z granicą kierunku.

Granica kierunku: Dwa ustawiane kąty określające linie kierunkowe, które rozpoczynają się w miejscu początkowym płaszczyzny impedancji. Te dwie linie definiują obszary z przodu i z tyłu. Obszar po prawej stronie dwóch linii kierunkowych jest definiowany jako obszar z przodu (kolor zielony na poniższym schemacie), a pozostały obszar (oznaczony kolorem żółtym) to obszar z tyłu. Ustawienie „Włączenie kierunku” = „aktywne” włącza tę funkcję.

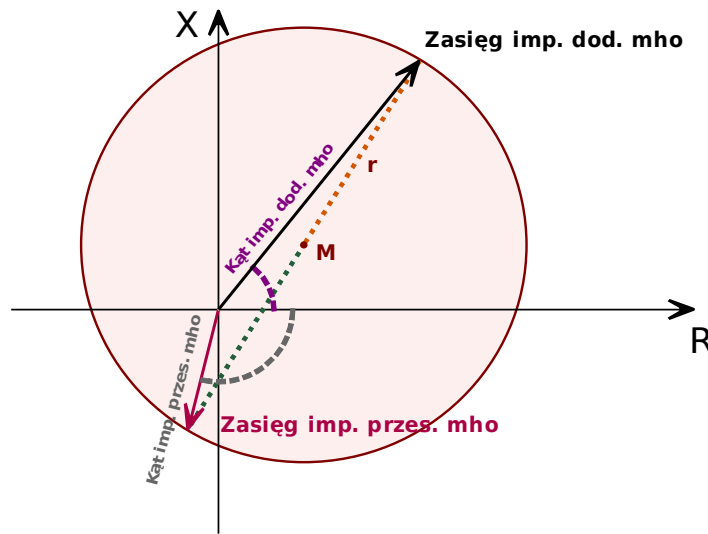


PDE_Z03

Definicja obszarów z przodu i z tyłu.

Typ charakterystyki impedancji: Charakterystyka impedancji elementu zabezpieczenia odległościowego to charakterystyka robocza. Oznacza to, że element odległościowy będzie działał, jeśli zmierzona impedancja mieści się w granicach charakterystyki. Dostępne są dwa typy charakterystyk ustawiane za pomocą parametru „Typ obszaru imp.”: „MHO” (okrąg) lub „Poligonalna”.

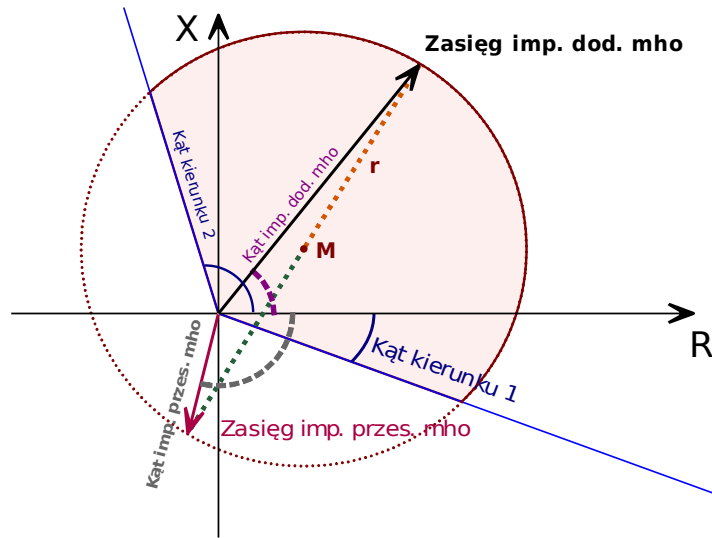
- **MHO (okrąg):**
Charakterystykę MHO można określić czterema ustawieniami (patrz następny schemat). Należy pamiętać, że środek okręgu MHO jest definiowany jako punkt w połowie drogi między wektorem „Zasięg Imp.Zgod.Mho” a wektorem „Zasięg Imp.Przes.Mho”. Oba wektory są konfigurowane ustawieniem ich wielkości („długości”) i kąta do osi R.



PDIS_Z04

Obszar roboczy (oznaczony kolorem jasnoczerwonym) typu MHO (okrąg) z opcją „Włączanie kierunku” = „nieaktywne”.

Parametr ustawienia	Opis
„Zasięg Imp.Zgod.Mho”	Charakterystyka MHO: Zasięg impedancji zgodnej
„Kąt Imp.Zgod.Mho”	Charakterystyka MHO: Kąt impedancji zgodnej
„Zasięg Imp.Przes.Mho”	Charakterystyka MHO: Zasięg impedancji przesunięcia
„Kąt Imp.Przes.Mho”	Charakterystyka MHO: Kąt impedancji przesunięcia
„Kąt kierunku 1” „Kąt kierunku 2”	Kąty obejmujące obszar impedancji. (Należy pamiętać, że kąty są zawsze mierzone na lewo od dodatniej osi R).

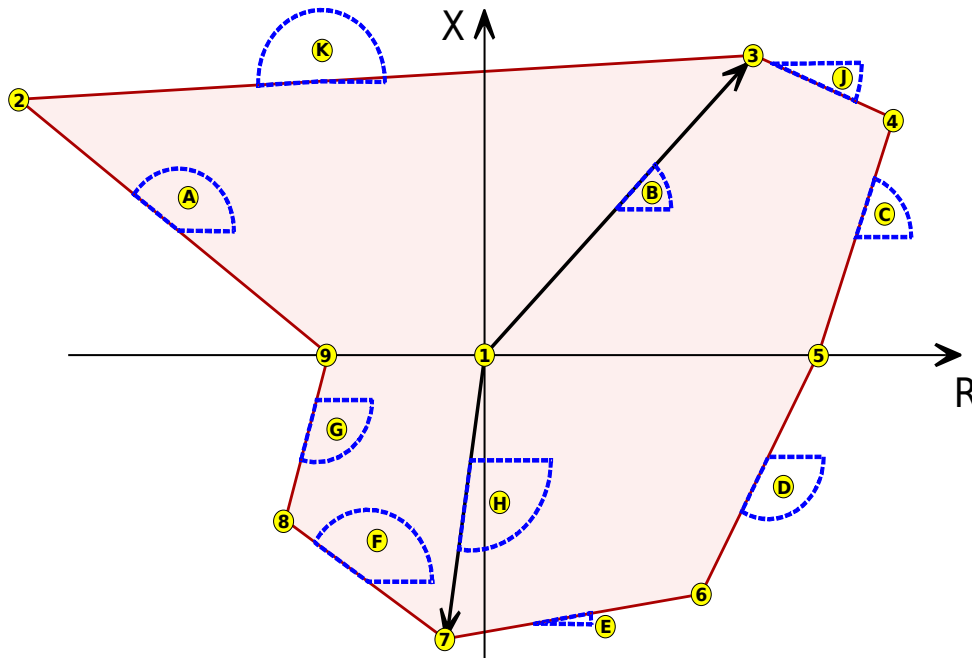


PD15_Z05

Obszar roboczy (oznaczony kolorem jasnoczerwonym) typu MHO (okrąg) z opcją „Włączanie kierunku” = „aktywne”.

• **Poligonalna:**

Nowoczesne bardzo wydajne cyfrowe przekaźniki zabezpieczające pozwalają na stosowanie bardzo złożonych charakterystyk poligonalnych, które często obejmują więcej różnych usterek i warunków roboczych. Wadą dużej elastyczności kształtowania obszaru roboczego jest mnogość parametrów ustawień.



PD15_Z06

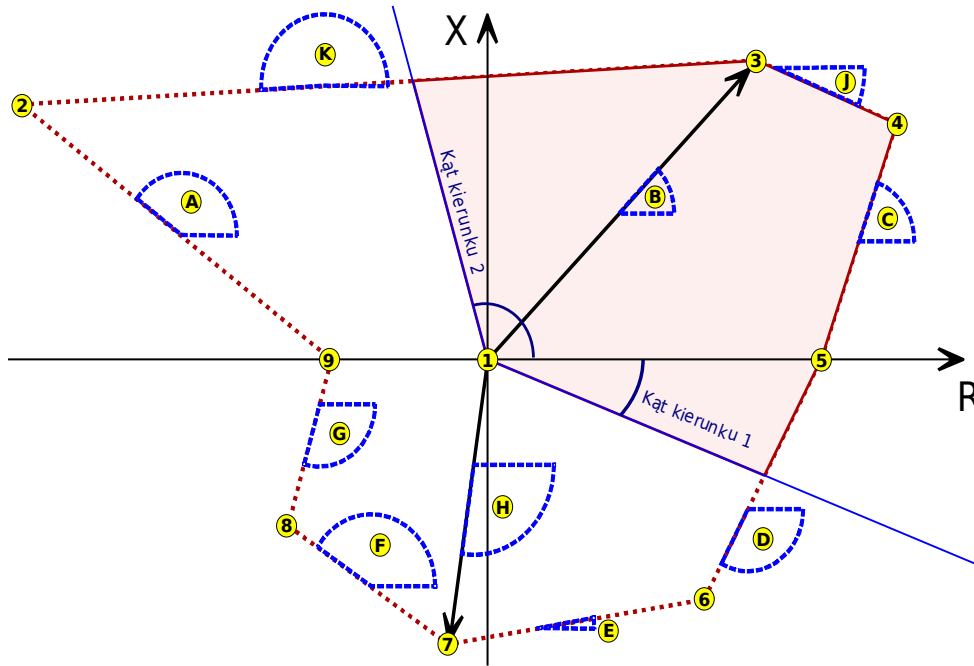
Obszar roboczy (oznaczony kolorem jasnoczerwonym) typu poligonalnego, z opcją „Włączanie kierunku” = „nieaktywne”.

(Poniższa tabela zawiera odległości, do których odnoszą się zakreślone cyfry oraz kąty, do których odnoszą się zakreślone litery).

WSKAZÓWKA

Należy pamiętać, że wszystkie kąty w tej konstrukcji są zawsze mierzone na lewo od osi R.

<i>Parametr ustawienia</i>	<i>Opis</i>
<i>Zasięg Imp.Zgod.Polig.</i>	Charakterystyka poligonalna: „Zasięg impedancji zgodnej” to amplituda fazora impedancji zgodnej (1) → (3) w kierunku do przodu (pierwszy kwadrant).
<i>Kąt Imp.Zgod.Polig.</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt impedancji zgodnej” to kąt (B) fazora impedancji zgodnej (1) → (3) w kierunku do przodu (pierwszy kwadrant).
<i>Kąt.Zas.Imp.Zgod.Polig.1</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt zasięgu impedancji zgodnej 1” to kąt odchylenia (J) elementu linii, której początek znajduje się na wierzchołku zasięgu impedancji zgodnej (3) i rozszerza się w prawo (3) → (4) w pierwszym kwadrancie.
<i>Kąt.Zas.Imp.Zgod.Polig.2</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt zasięgu impedancji zgodnej 2” to kąt odchylenia (K) elementu linii, której początek znajduje się na wierzchołku zasięgu impedancji zgodnej (3) i rozszerza się w lewo, do drugiego kwadrantu (3) → (2).
<i>Zas.Rez.Dodat.Polig.</i>	Charakterystyka poligonalna: „Zasięg rezystancyjny dodatni” określa zasięg (5) na dodatniej osi R i służy do ograniczenia zakresu ochrony i odstrojenia impedancji obciążenia w charakterystyce.
<i>Kąt Rez.Dodat.Polig.1</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt rezystancyjny dodatni 1” to kąt odchylenia (C) w pierwszym kwadrancie. Obszar na prawo od ogranicznika jest wyłączony z obszaru roboczego.
<i>Kąt Rez.Dodat.Polig.2</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt rezystancyjny dodatni 2” to kąt odchylenia (D) w czwartym kwadrancie.
<i>Zasięg Imp.Uj.Polig.</i>	Charakterystyka poligonalna: „Zasięg impedancji ujemnej” to amplituda fazora impedancji ujemnej (1) → (7) w kierunku do tyłu (trzeci kwadrant).
<i>Kąt Imp.Uj.Polig.</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt impedancji ujemnej” to kąt impedancji (1) → (7) w kierunku do tyłu (trzeci kwadrant).
<i>Kąt Zas.Imp.Uj.Polig.1</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt zasięgu impedancji ujemnej 1” to kąt odchylenia (E) elementu linii, której początek znajduje się na wierzchołku zasięgu impedancji ujemnej (7) i rozszerza się w prawo, tj. do czwartego kwadrantu (7) → (6).
<i>Kąt Zas.Imp.Uj.Polig.2</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt zasięgu impedancji ujemnej 2” to kąt odchylenia (F) elementu linii, której początek znajduje się na wierzchołku zasięgu impedancji ujemnej (7) i rozszerza się w lewo (7) → (8) w trzecim kwadrancie.
<i>Zas.Rez.Uj.Polig.</i>	Charakterystyka poligonalna: „Zasięg rezystancyjny ujemny” określa zasięg (9) na ujemnej osi R.
<i>Kąt Rez.Uj.Polig.1</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt rezystancyjny ujemny 1” to kąt odchylenia (A) w drugim kwadrancie (9) → (2). Obszar na lewo od ogranicznika jest wyłączony z obszaru roboczego.
<i>Kąt Rez.Uj.Polig.2</i>	Charakterystyka poligonalna: „Kąt rezystancyjny ujemny 2” to kąt odchylenia (G) w drugim kwadrancie (9) → (8). Obszar na lewo od ogranicznika jest wyłączony z obszaru roboczego.



PDIS_Z07

Obszar roboczy (oznaczony kolorem jasnoczerwonym) typu poligonalnego, z opcją „Włączenie kierunku” = „aktywne”.

UWAGA

Zwarcia pobliskie (zwarcia w rejonie przekładnika napięciowego) powodują poważne załamanie napięcia mierzonego. Powoduje to wystąpienie niedokładności w wartościach reaktancji i rezystancji, które może doprowadzić do opóźnionego wyłączenia lub jego braku, jeśli granice kierunku są aktywne lub jeśli linia graniczna charakterystyki impedancji przecina się z początkiem układu współrzędnych.

Jeśli strefa zabezpieczenia do zdefiniowania znajduje się w pobliżu przekładnika napięciowego, charakterystyka impedancji powinna obejmować początek układu współrzędnych (czyli »Zasięg imp. przes. mho« > 0 [MHO], »Zas. polig. imp. ujem.« > 0 [Poligonalny]), a dodatkowe granice kierunku powinny być nieaktywne (czyli »Włączenie kierunku« = „nieaktywne”).

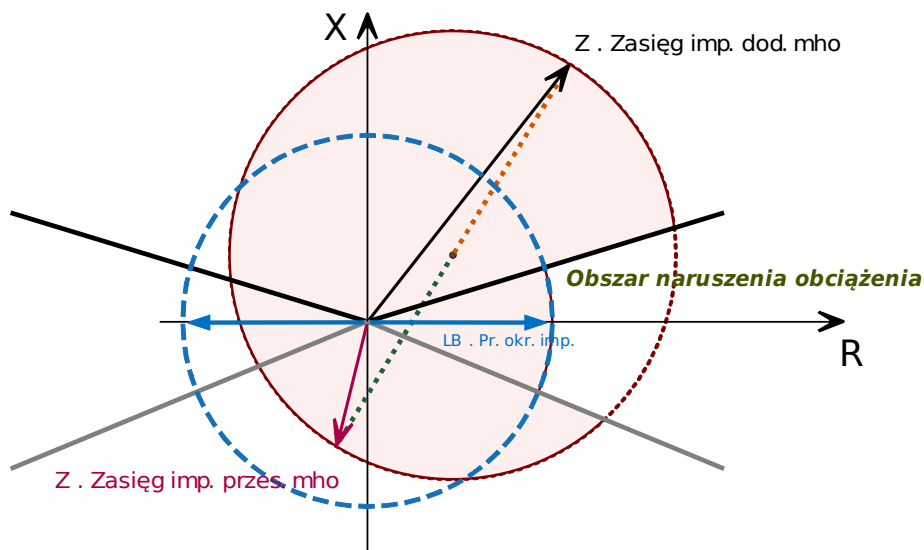
Opóźnienie wyzwolenia

W przypadku każdego z dwóch elementów zabezpieczenia odległościowego fazy istnieje parametr ustawienia „Opóźnienie wyzwolenia”, który definiuje opóźnienie między detekcją a wyzwoleniem. Jako że zabezpieczenie odległościowe fazy generatora służy głównie jako zabezpieczenie rezerwowe w przypadku usterki przełącznika lub wyłącznika, to opóźnienie czasowe powinno być dokładnie skoordynowane z opóźnieniem wyzwolenia zabezpieczenia układu i opóźnieniem zabezpieczenia przed usterką wyłącznika.

Odstrojenie przez moduł ogranicznika przepięć (OP)

Odstrojenie można osiągnąć w przypadku każdego elementu zabezpieczenia odległościowego fazy. Dokonuje się tego przez przypisanie sygnału „Praca . OP” modułu **ogranicznika przepięć** do wejścia „Z . Blo przez OP” odpowiedniego elementu **zabezpieczenia różnicowego fazy**.

Przy aktywowanym module OP obszar obciążenia, skonfigurowany w module OP, jest odcinany z obszaru impedancji zabezpieczenia odległościowego fazy. Zwarcia wysokorezystancyjne trójfazowe w obszarze odstrojenia są blokowane.



Charakterystyka robocza impedancji (oznaczona kolorem jasnoczerwonym) z aktywnym odstrojeniem.

Układ automatyki przeciwkołysaniowej

Podczas kołysań mocy możliwe jest, że trajektoria zmierzonej impedancji wkracza w obszar roboczy zabezpieczenia odległościowego fazy. Doprowadziłoby to do niechcianego wyzwolenia.

To urządzenie zabezpieczające jest wyposażone w układ automatyki przeciwkołysaniowej (ANSI 68) wykrywający zdarzenia kołysania mocy. W przypadku wystąpienia zdarzenia kołysania mocy generowany jest odpowiedni sygnał blokady służący do zablokowania elementów zabezpieczenia odległościowego. W szczególności zaleca się przypisanie sygnału „PSB. Start” **układu automatyki przeciwkołysaniowej (PSB)** do wejścia „Z . Blo przez kołysanie mocy” odpowiedniego elementu **zabezpieczenia różnicowego fazy**. Więcej informacji znajduje się w rozdziale dotyczącym układu automatyki przeciwkołysaniowej (PSB).

Pomiar blokady wywołanej usterką układu (bezpiecznika)

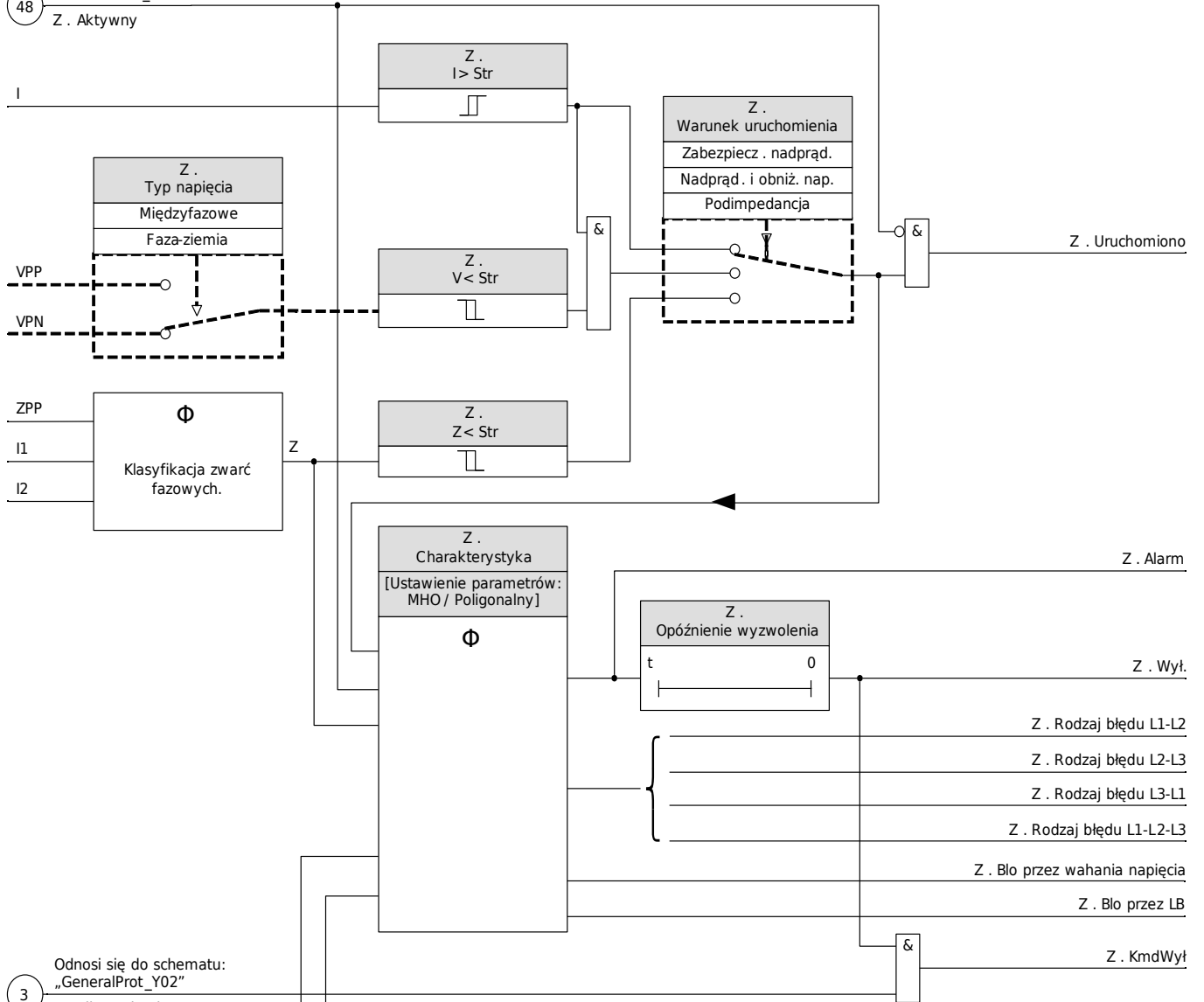
Jeśli nadzór obwodu pomiarowego jest aktywny („Nadzór obw. pomiar.” = „aktywny”) funkcja zabezpieczenia odległościowego fazy jest blokowana w przypadku zakłóceń w obwodzie pomiarowym (tj. spowodowanych przez usterkę bezpiecznika).

Funkcje

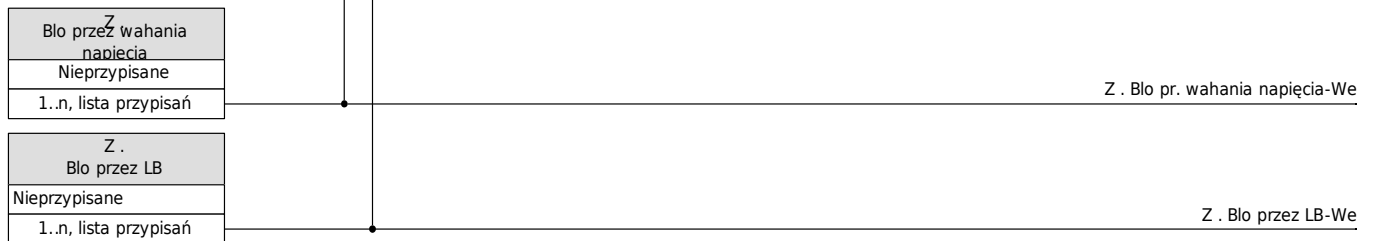
Z PDIS_Y01

Z = Z[1]...[2]

48 Odnosi się do schematu: Blokowane „GeneralProt_Y06”
Z . Aktywny



3 Odnosi się do schematu: „GeneralProt_Y02”
Z . Blk KmdWył



Funkcje modułu Z[1/2].

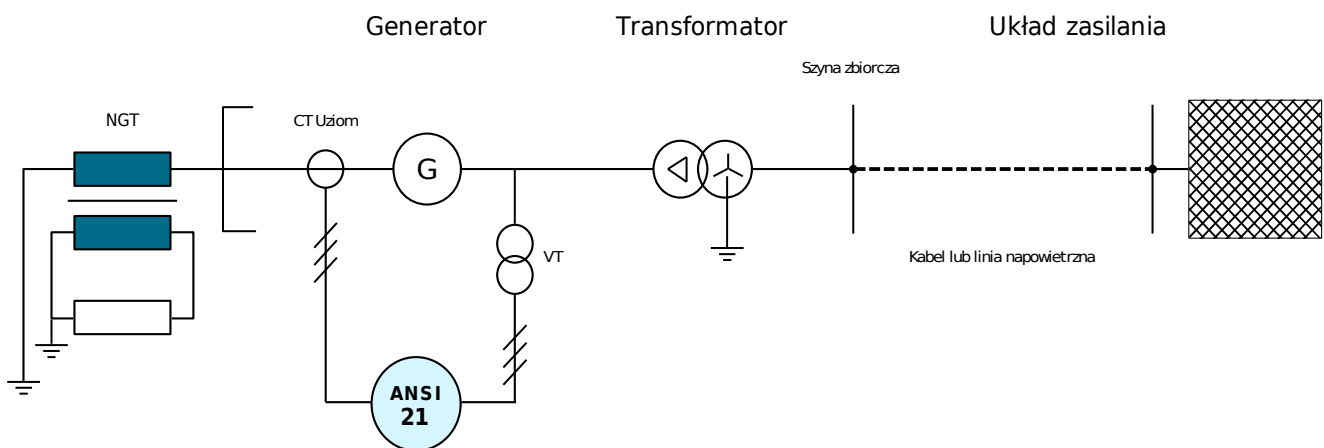
Tymczasowe lub trwałe blokowanie modułu zabezpieczenia odległościowego fazy opisano w rozdziale „Blokowanie”.

Przykład ustawienia

Poprawne ustawienie funkcji Z wymaga danych i informacji ogólnych od właścicieli generatora, transmisji i dystrybucji wymienionych poniżej:

- arkusz z danymi generatora ze wszystkimi danymi znamionowymi i elektrycznymi,
- impedancje generatora (reaktancje nasycone i nienasycone, które obejmują osie bezpośrednie i kwadratowe, impedancje składowej ujemnej i zerowej oraz ich przypisane stałe czasu),
- granice robocze generatora,
- dane elektryczne i granice dotyczące przekładników prądowych i napięcia,
- dane znamionowe i elektryczne stacji transformatorowej,
- grupa połączeń, pozycja zaczeów, impedancja i uziemienie przewodów neutralnych stacji transformatorowej,
- impedancje linii transmisji/dystrybucji najkrótszych i najdłuższych linii podłączonych do magistrali wysokiego napięcia podstacji generatora,
- podstawowe wartości znamionowe układu zasilania podczas generowania maksymalnego i minimalnego,
- istniejąca charakterystyka strefy zabezpieczenia odległościowego linii transmisji/dystrybucji.

Następujący schemat jednokreskowy pokazuje przykładowy generator zabezpieczony MCDGV4.



Schemat jednokreskowy z transformatorem uziemiającym przewodu neutralnego (NGT), generatorem, stacją transformatorową i układem zasilania.

PD/15_Z09

Zabezpieczenie	Chłodzony bezpośrednio cylindryczny generator synchroniczny
Źródło napędu	Turbina parowa
Moc znamionowa (S_G)	492 MVA
Napięcie znamionowe (V_G)	20 kV
Prąd znamionowy (I_G)	14202 A
Współczynnik mocy (PF)	0,77
Częstotliwość znamionowa (f_N)	60 Hz
Prędkość znamionowa	3600 obr./min
Bezpośrednia osiowa reaktancja synchroniczna (X_d)	1,1888 (pu)
Nasycona bezpośrednia osiowa reaktancja synchroniczna (X'_d)	0,20577 (pu) = 3,61 Ω
Nasycona bezpośrednia osiowa reaktancja synchroniczna (X''_d)	0,17847 (pu)
Reaktancja składowej przeciwnej (X_2)	0,17676 (pu)
Lokalizacja przekładnika napięcia	Zacisk generatora
Połączenie przekładnika napięcia	Uziemienie Y
Pierwotne napięcie znamionowe przekładnika napięcia	20000 V
Wtórne napięcie znamionowe przekładnika napięcia	120 V
Współczynnik przekładnika napięcia	20 000 / 120 = 166,67
Pierwotny prąd znamionowy neutr ppr	18000 A
Wtórny prąd znamionowy neutr ppr	5 A
Współczynnik neutr ppr	18 000 / 5 = 3600
Pierwotny prąd znamionowy sieci przesyłowej ppr	18000 A
Wtórny prąd znamionowy sieci przesyłowej ppr	5 A
Współczynnik sieci przesyłowej ppr	18 000 / 5 = 3600
Transformator uziemiający przewodu zerowego (NGT) generatora	14 400 V / 240 V / 120 V
Rezystancja wtórna NGT	1,25 Ω

Transformator: Typ	Dwa uzwojenia, 3 fazy
Moc znamionowa (S_T)	425 MVA
Napięcie znamionowe WN (V_{TH})	145 kV
Napięcie znamionowe LV (V_{TL})	19 kV
Połączenie WN/nn	Y0/Δ
Przesunięcie fazowe	1
Częstotliwość znamionowa (f_N)	60 Hz
Reaktancja rozproszenia (X_T)	0,111 (pu) ($X_{TG} = 0,11607$ (pu) = 2,04 Ω)
Układ zasilania	
Bazowa MVA (S_S)	100 MVA
Bazowe napięcie (V_S)	138 kV
Impedancja składowej zgodnej podczas generowania maksymalnego $Z_{max,S1}$	0,000511 + j0,010033 (pu)
Impedancja składowej przeciwnej podczas generowania maksymalnego $Z_{max,S2}$	0,001046 + j0,017206 (pu)
Impedancja składowej zgodnej podczas generowania minimalnego $Z_{min,1}$	0,00105 + j0,016463 (pu)
Impedancja składowej zgodnej najdłuższej linii transmisji podłączonej do magistrali stacji transformatorowej Z_{LL1}	0,01095 + j0,11546 (pu) = 0,77 + j8,15 Ω
Impedancja składowej zerowej najdłuższej linii transmisji podłączonej do magistrali stacji transformatorowej Z_{LL0}	0,07370 + j0,37449 (pu)
Impedancja składowej zgodnej najkrótszej linii transmisji podłączonej do magistrali stacji transformatorowej Z_{SL1}	0,00546 + j0,05773 (pu) = 0,39 + j4,08 Ω
Impedancja składowej zerowej najkrótszej linii transmisji podłączonej do magistrali stacji transformatorowej Z_{SL0}	0,03685 + j0,18725 (pu)
Ustawienia zabezpieczenia odległościowego najkrótszej linii transmisji: strefa 1	80% Z_{SL1}
Ustawienia zabezpieczenia odległościowego najdłuższej linii transmisji: strefa 2	120% Z_{LL1}

Konwersja wszystkich danych do podstawy generatora**Podstawa 1:**

- Moc bazowa = S_N
- Napięcie bazowe V_N
- Impedancja bazowa X_N

Podstawa 2:

- Moc bazowa = S_B
- Napięcie bazowe V_B
- Impedancja bazowa X_B

[1.] Z tego wynika, że:

$$X_B = X_N \cdot \frac{S_B}{S_N} \cdot \left(\frac{V_N}{V_B} \right)^2$$

[2.] Przekonwertować impedancję stacji transformatorowej X_T na impedancję generatora X_{TG} , korzystając ze wzoru [1.]:

$$X_{TG} = X_T \cdot \frac{S_G}{S_T} \cdot \left(\frac{V_{TL}}{V_G} \right)^2 = 0.11607 (pu)$$

[3.] Przekonwertować impedancję układu $Z_{max,S1}$ na impedancję transformatora $Z_{max,ST1}$:

$$Z_{max,ST1} = Z_{max,S1} \cdot \frac{S_T}{S_S} \cdot \left(\frac{V_S}{V_{TH}} \right)^2 = 0.001967 + j0.038623 (pu)$$

[4.] Przekonwertować impedancję układu transformatora $Z_{max,ST1}$ na impedancję generatora $Z_{max,SG1}$:

$$Z_{max,SG1} = Z_{max,ST1} \cdot \frac{S_G}{S_T} \cdot \left(\frac{V_{TL}}{V_G} \right)^2 = 0.002055 + j0.040352 (pu)$$

[5.] Przekonwertować impedancję układu przy minimalnym generowaniu $Z_{min,S1}$ na impedancję generatora $Z_{min,SG1}$ w ten sam sposób, co w punkcie [3.] i [4.]:

$$Z_{min,SG1} = 0.00422 + j0.06621 (pu)$$

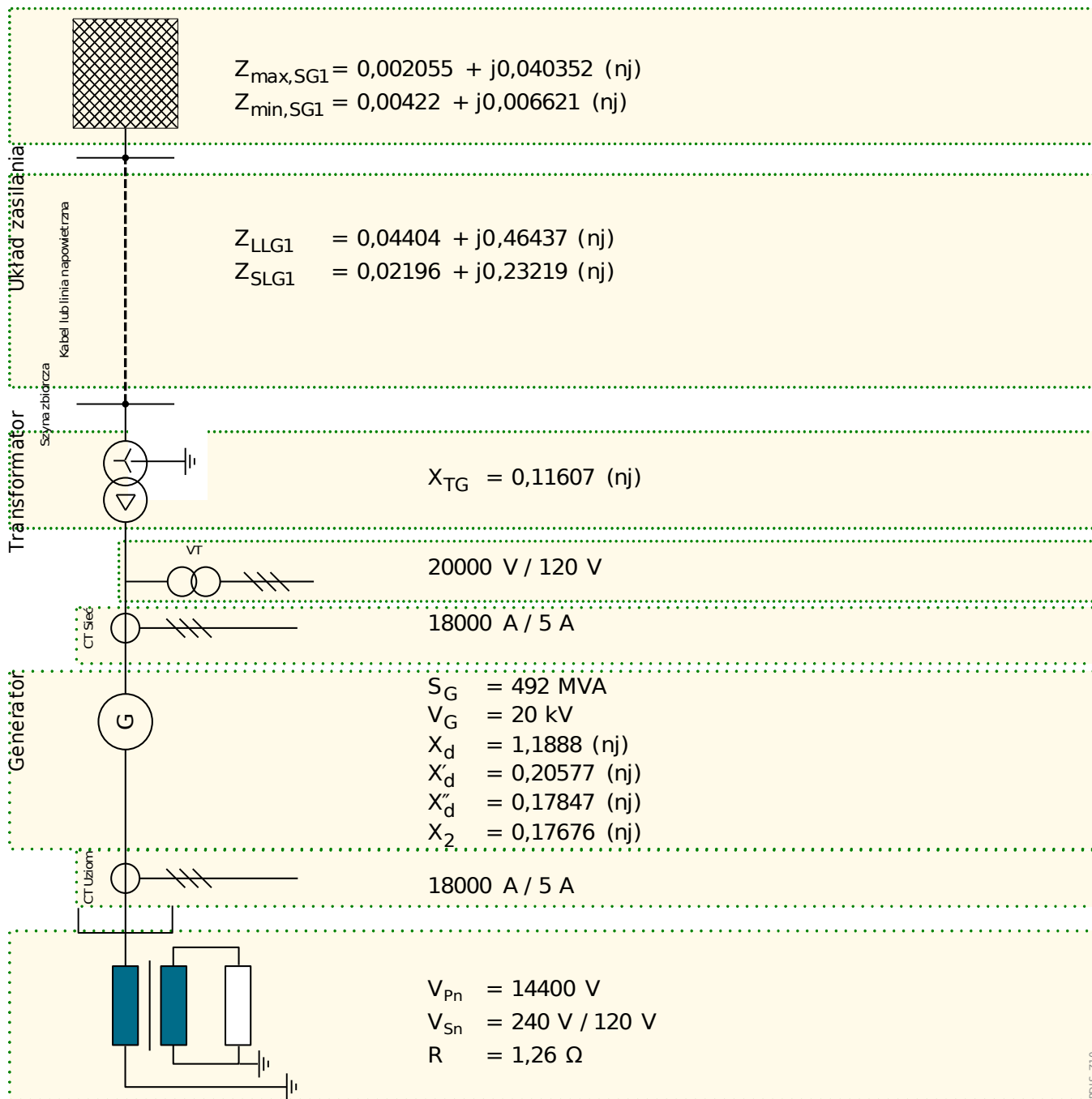
[6.] Przekonwertować impedancję składowej zgodnej najdłuższej linii transmisji Z_{LL1} na impedancję generatora Z_{LLG1} w ten sam sposób, co w punkcie [3.] i [4.]:

$$Z_{LLG1} = 0.04404 + j0.46437 (pu)$$

[7.] Przekonwertować impedancję składowej zgodnej najkrótszej linii transmisji Z_{SL1} na impedancję generatora Z_{SLG1} w ten sam sposób, co w punkcie [3.] i [4.]:

$$Z_{SLG1} = 0.02196 + j0.23219 (pu)$$

Schemat jednokreskowy z danymi generatora.



WSKAZÓWKA

Wszystkie impedancje obliczone lub otrzymane z arkuszy danych generatora/transformatora dotyczą wartości nominalnych (pu). Jednak wszystkie wartości nastawcze impedancji wykorzystywane przez urządzenie powinny być widocznymi wartościami impedancji w omach w oparciu o wtórne znamionowe napięcie i prąd przełącznika. Oznacza to, że należy konwertować wszystkie wartości impedancji (pu) na wartości impedancji w omach.

Należy wziąć pod uwagę współczynniki napięcia i prądu transformatora. W przypadku przekładnika napięcia i prądowego przykładowego generatora:

[8.]:

$$VT_{Ratio\ prim/sec} = 166.67$$

[9.]:

$$CT_{Ratio\ prim/sec} = 3600$$

[10.]Ogólny wzór konwersji:

$$Z_{secondary} [\Omega] = Z_{primary} [\Omega] \cdot \frac{CT_{Ratio\ prim/sec}}{VT_{Ratio\ prim/sec}}$$

[11.]W przypadku zabezpieczenia odległościowego generatora wszystkie wartości nastawcze związane z impedancją muszą zostać przekonwertowane w oparciu o impedancję bazową generatora $Z_{B,primary}$, która może być obliczona jako podstawowa wartość w omach przy użyciu mocy znamionowej generatora S_G i napięcia znamionowego generatora V_G w następujący sposób:

$$Z_{B,primary} [\Omega] = \frac{V_G^2}{S_G} = \frac{(20\ kV)^2}{492\ MVA} = 0.813\ \Omega$$

[12.]Podstawową impedancję bazową generatora $Z_{B,primary}$ można przekonwertować na wtórną impedancję bazową generatora $Z_{B,secondary}$, korzystając ze wzoru [10.]:

$$Z_{B,secondary} [\Omega] = Z_{B,primary} [\Omega] \cdot \frac{CT_{Ratio\ prim/sec}}{VT_{Ratio\ prim/sec}} = 0.813\ \Omega \cdot \frac{3600}{166.67} = 17.56\ \Omega$$

Ustawienia zabezpieczenia odległościowego fazy Z[1]

W przypadku opisanego powyżej przykładu ustawiono jeden element zabezpieczenia odległościowego, Z[1], jako lokalną rezerwę transformatora i zabezpieczenie magistrali wysokiego napięcia, a drugi, Z[2], jako zdalne zabezpieczenie przed zwarcie przełącznika w przypadku zwarc fazowych układu. Wykorzystywana jest charakterystyka MHO ze względu na założenie, że jest ona również używana do zabezpieczenia odległościowego linii. Ustawienia zasięgu impedancji i opóźnienia należy skoordynować z głównym i rezerwowym zabezpieczeniem układu transmisji i zabezpieczeniem w przypadku usterki wyłącznika.

Zakłada się, że generator i transformator jako główne zabezpieczenie wykorzystują zabezpieczenie różnicowe, które wykrywa zwarcia w chronionych obiektach. Zabezpieczenie odległościowe jako lokalne zabezpieczenie rezerwowe transformatora i magistrali wysokiego napięcia zapewnia dodatkową ochronę w przypadku niewyzwolenia głównych zabezpieczeń.

Zazwyczaj jako ustawienie zasięgu impedancji takiego lokalnego zabezpieczenia rezerwowego dobiera się niższą wartość z wartości wynikających z poniższych kryteriów:

- Ustawić zasięg impedancji na 120% wartości stacji transformatorowej, aby osiągnąć wystarczającą czułość na wykrywanie zwarcń wewnątrz transformatora i magistrali:

$$|Z_a| = 1,2 \cdot X_{TG} \cdot Z_{B,secondary} = 1,2 \cdot 0,11607 \cdot 17,56 \Omega = 2,45 \Omega$$

$$\varphi_a = 90^\circ$$

- 80% ustawienia zasięgu strefy 1 przekaźnika odległościowego linii na najkrótszej linii transmisji pozwala uzyskać koordynację z podłączoną linią transmisji. Ustawienie zasięgu impedancji zabezpieczenia odległościowego strefy 1 jest równe impedancji stacji transformatorowej plus 80% ustawienia zabezpieczenia odległościowego linii strefy 1. Przy założeniu, że zasięg zabezpieczenia odległościowego najkrótszej linii jest ustawiony na 80%, zasięg impedancji oblicza się na podstawie następującego wzoru:

$$\begin{aligned} & (X_{TG} + 0,8 \cdot (0,8 \cdot Z_{SLG1})) \cdot Z_{B,secondary} \\ &= (j0,11607 + 0,8 \cdot (0,8 \cdot (0,02196 + j0,23219))) \cdot 17,56 \Omega \\ &= (0,25 + j4,65) \Omega \end{aligned}$$

$$|Z_b| = \sqrt{0,25^2 + 4,65^2} = 4,6 \Omega$$

$$\varphi_b = \tan^{-1}\left(\frac{4,65}{0,25}\right) = 87^\circ$$

Parametr ustawienia „Zasięg Imp.Zgod.Mho” jest ustawiony na minimum $|Z_a|$ i $|Z_b|$, wybierany jest kąt 90° (tj. pomijana jest część rezystancyjna) i niepotrzebna jest impedancja przesunięcia:

- „Zasięg Imp.Zgod.Mho” = 2,5 Ω
- „Kąt Imp.Zgod.Mho” = 90°
- „Zasięg Imp.Przes.Mho” = 0 Ω
- „Kąt Imp.Przes.Mho” = 0°

Ustawione opóźnienie powinno być wyższe niż czas wyzwiania strefy 1 zabezpieczenia odległościowego najkrótszej linii (0,1 s) i czas wyzwiania używanej funkcji awarii wyłącznika (0,1 s) oraz czas otwarcia wyłącznika (np. 0,1 s). Biorąc pod uwagę dodatkowy margines bezpieczeństwa 0,1 s, wynikowe ustawienie czasu to:

- „Opóźnienie wyzwolenia” = 0,4 s

Takie opóźnienie zapewnia głównym funkcjom zabezpieczającym (zabezpieczenie różnicowe generatora 87G, zabezpieczenie różnicowe transformatora 87T i ogólne zabezpieczenie różnicowe 87GT oraz zabezpieczenie magistrali) wystarczająco dużo czasu do wyzwolenia przed zadziałaniem zabezpieczenia odległościowego fazy generatora Z[1].

Ustawienia zabezpieczenia odległościowego fazy Z[2]

Zdalne zabezpieczenie rezerwowe to zabezpieczenie rezerwowe przez zwarciami w zabezpieczonym obiekcie umieszczonym w innej lokalizacji, a w tym przypadku przed zwarciami na najdłuższej linii transmisji podłączonej do magistrali wysokiego napięcia źródła energii. Element zabezpieczenia odległościowego przeznaczony do takich celów powinien wykrywać zwarcia na całej linii i izolować generator (jedynie) z układem, w którym występuje zwarcie, jeśli zwarcia nie są wyzwalane przez funkcje zabezpieczające linii z powodu awarii przekaźnika.

Element zabezpieczenia odległościowego fazy Z[2] służy jako takie zdalne zabezpieczenie rezerwowe. Ustawienie zasięgu impedancji powinno zostać ustawione w taki sposób, aby wynosiło co najmniej 120% najdłuższej linii podłączonej do magistrali wysokiego napięcia stacji generatora:

$$\begin{aligned} Z &= (X_{TG} + 120\% \cdot Z_{LLG1}) \cdot Z_{B,secondary} \\ &= (j0,11607 + 120\% \cdot (0,04404 + j0,46437)) \cdot 17,56 \Omega \\ &= (0,93 + j11,82) \Omega \end{aligned}$$

Dlatego też:

$$|Z| = \sqrt{0,93^2 + 11,82^2} = 11,86 \Omega$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{11,82}{0,93}\right) = 85^\circ$$

Dlatego ustawienia elementu zabezpieczenia odległościowego Z[2] są następujące:

- „Zasięg Imp.Zgod.Mho” = 11,9 Ω
- „Kąt Imp.Zgod.Mho” = 85°
- „Zasięg Imp.Przes.Mho” = 0 Ω
- „Kąt Imp.Przes.Mho” = 0°

Ustawione opóźnienie Z[2] powinno być wyższe niż czas wyzwalania strefy 2 zabezpieczenia odległościowego najdłuższej linii (0,8 s) i czas wyzwalania używanej funkcji awarii wyłącznika (0,1 s) oraz czas otwarcia wyłącznika (np. 0,1 s). Biorąc pod uwagę dodatkowy margines bezpieczeństwa 0,1 s, wynikowe ustawienie czasu to:

- „Opóźnienie wyzwolenia” = (0,8 + 0,1 + 0,1 + 0,1) s = 1,1 s


WSKAZÓWKA

Powyższe ustawienie obliczone jest tylko przykładem ilustrującym procedurę ustawiania w uproszczony sposób.




Właściwie jest o wiele więcej możliwości ustawień i odnośnych czynników, takich jak efekty zasilania podczas awarii układu, spodziewane warunki maksymalnego obciążenia, synchroniczne kołysania mocy — wszystkie te elementy mogą mieć znaczny wpływ na ustawienia zabezpieczenia rezerwowego odległościowego.


Zaleca się więc zlecić ocenę tych ustawień inżynierom ds. zabezpieczeń generatora i systemu, aby zoptymalizować koordynację i jednocześnie chronić generator. Badania stabilności układu mogą być niezbędne do określenia ustawień, które zoptymalizują zabezpieczenia i koordynację.


Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu Zabezpieczenia odległościowego fazy



Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia odległościowego fazy

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Blo przez wahania napięcia 	Blo przez wahania napięcia	-.-, PSB.Uruchomienie, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8, Wejścia X5.WE 1, Wejścia X5.WE 2, Wejścia X5.WE 3, Wejścia X5.WE 4, Wejścia X5.WE 5, Wejścia X5.WE 6, Wejścia X5.WE 7, Wejścia X5.WE 8, Wejścia X6.WE 1, Wejścia X6.WE 2, Wejścia X6.WE 3, Wejścia X6.WE 4, Wejścia X6.WE 5, Wejścia X6.WE 6,	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blo przez LB 	Blokada modułu zabezpieczenia odległościowego, jeśli stan przypisanego sygnału (ogólnie jest to sygnał „Praca” z modułu ogranicznika obciążenia) ma wartość logiczną „prawda”.	-., LB.Praca, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8, Wejścia X5.WE 1, Wejścia X5.WE 2, Wejścia X5.WE 3, Wejścia X5.WE 4, Wejścia X5.WE 5, Wejścia X5.WE 6, Wejścia X5.WE 7, Wejścia X5.WE 8, Wejścia X6.WE 1, Wejścia X6.WE 2, Wejścia X6.WE 3, Wejścia X6.WE 4, Wejścia X6.WE 5, Wejścia X6.WE 6, Wejścia X6.WE	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Param Adapt 1 	Przypisanie parametru adaptacyjnego 1	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
Param Adapt 2 	Przypisanie parametru adaptacyjnego 2	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]




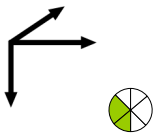
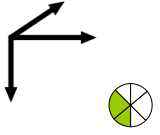
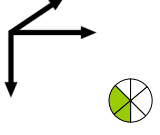
Ustawianie grupy parametrów modułu zabezpieczenia odległościowego fazy

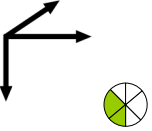
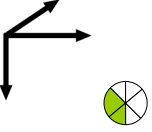
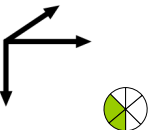
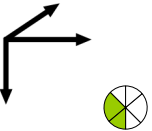

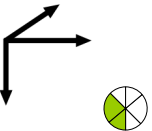
WSKAZÓWKA

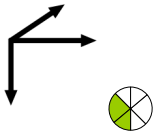
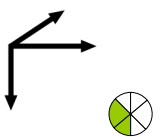
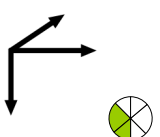
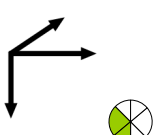
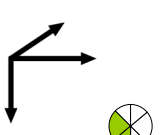
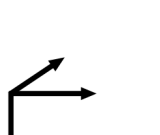
Rzeczywiście dostępny zakres wartości wszystkich ustawień impedancji zależy od ustawienia Parametry polowe „Wt ppr”. Ta zależność nie jest odpowiednio oddana w poniższej tabeli parametrów.

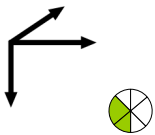
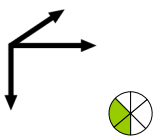
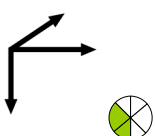
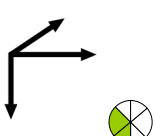
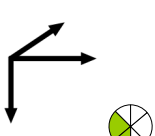
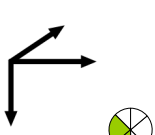
- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 1 A wartość min. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać pomnożona przez 5.
- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 5 A wartość miks. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać podzielona przez 5.

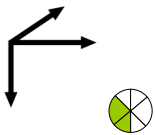
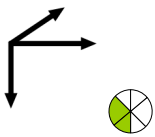
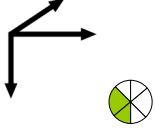
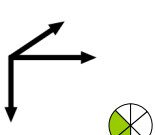
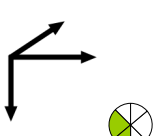
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia ogólne]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia ogólne]

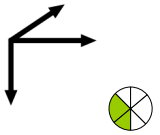
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia ogólne]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia ogólne]
Warunek uruchomienia 	Należy wybrać kryterium uruchomienia pomiarów impedancji miejsca zwarcia.	Zabezpiecz. nadprąd., Nadprąd. i obniż. nap., Podimpedancja	Zabezpiecz. nadprąd.	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia progu]
I> Str 	Wartość graniczna „warunku uruchomienia” = "Nadprąd": kryterium początkowe jest spełnione, jeśli maksymalna wartość zmierzonego prądu fazowego przekracza tę wartość.	0.02 - 20.00In	1.00In	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia progu]
Typ napięcia 	Opcja „warunku uruchomienia” = "Nadprąd. i obniż. nap.": należy wybrać, gdy napięcia faza-faza lub faza-ziemia będą używane dla kryterium podnapięcia.	Faza-ziemia, Międzyfazowe	Faza-ziemia	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia progu]
V< Str 	Wartość graniczna „warunku uruchomienia” = "Nadprąd. i obniż. nap.": kryterium początkowe jest spełnione, jeśli maksymalna wartość zmierzonego prądu fazowego przekracza wartość „I> Str” i minimalna wartość zmierzonego napięcia jest niższa niż ta wartość.	0.01 - 2.00Un	0.80Un	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia progu]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Z< Str 	Wartość graniczna „warunku uruchomienia” = "Podimpedancja": kryterium początkowe jest spełnione, jeśli impedancja (wartość drugorzędna) odpowiadająca zmierzonej pętli jest niższa niż ta wartość graniczna.	0.2 - 750.0Ω	20.0Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia progu]
Włączanie kierunku 	Włączanie kierunku	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt kierunku 1 	Kąt, który obejmuje obszar impedancji. (Należy pamiętać, że kąt jest zawsze mierzony w lewo od dodatniej osi R).	-90 - 45°	-30°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt kierunku 2 	Kąt, który obejmuje obszar impedancji. (Należy pamiętać, że kąt jest zawsze mierzony w lewo od dodatniej osi R).	95 - 180°	105°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Typ obszaru imp. 	Wybór, czy charakterystyka impedancji ma mieć typ MHO czy poligonalny.	MHO, Poligonalny	MHO	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Zasięg imp. dod. mho 	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji dodatniej (wartość drugorzędna).	0.2 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kąt imp. dod. mho 	Charakterystyka MHO: kąt impedancji dodatniej	0 - 90°	60°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Zasięg imp. przes. mho 	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji przesunięcia (wartość drugorzędna).	0.0 - 750.0Ω	1.50Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt imp. przes. mho 	Charakterystyka MHO: kąt impedancji przesunięcia	0 - 360°	240°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Zas.polig.imp.d od. 	Charakterystyka poligonalna: „zasięg impedancji dodatniej” to amplituda fazona impedancji (wartość drugorzędna) dodatniej w kierunku do przodu (pierwszy kwadrant). Ten fazor impedancji odpowiada zazwyczaj impedancji linii chronionej przez zabezpieczenie odległościowe.	0.2 - 500.0Ω	10.0Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt polig.imp.dod. 	Charakterystyka poligonalna: „kąt impedancji dodatniej” to kąt fazona impedancji dodatniej w kierunku do przodu (pierwszy kwadrant). Odpowiada to zazwyczaj kątowi impedancji linii chronionej przez zabezpieczenie odległościowe.	45 - 90°	60°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt zas.polig.imp.d od.1 	Charakterystyka poligonalna: „kąt zasięgu impedancji dodatniej 1” to kąt odchylenia elementu linii, który rozpoczyna się na końcu zasięgu impedancji dodatniej i rozszerza się w prawo, tj. do pierwszego kwadrantu.	-30 - 5°	0°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kąt zas.polig.imp.d od.2 	Charakterystyka poligonalna: „kąt zasięgu impedancji dodatniej 2” to kąt odchylenia elementu linii, który rozpoczyna się na końcu zasięgu impedancji dodatniej i rozszerza się w lewo, tj. do drugiego kwadrantu.	175 - 210°	180°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Zas.polig.rez.dod. 	Charakterystyka poligonalna: „zasięg rezystancji dodatniej” określa zasięg na dodatniej osi R (wartość drugorzędna) i służy do ograniczania pokrycia w przypadku rezystancji w miejscu zwarcia i naruszenia impedancji obciążeniowej w charakterystyce.	0.2 - 500.0Ω	8.0Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt polig.rez.dod.1 	Charakterystyka poligonalna: „kąt rezystancji dodatniej 1” to kąt odchylenia w pierwszym kwadrancie. Obszar z prawej strony ogranicznika jest wyłączony z obszaru roboczego.	50 - 90°	60°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt polig.rez.dod.2 	Charakterystyka poligonalna: „kąt rezystancji dodatniej 2” to kąt odchylenia w czwartym kwadrancie.	225 - 270°	240°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Zas.polig.imp.ujem. 	Charakterystyka poligonalna: „zasięg impedancji ujemnej” to amplituda fazora impedancji ujemnej (wartość drugorzędna) w kierunku do tyłu (trzeci kwadrant).	0.2 - 500.0Ω	2Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt polig.imp.ujem. 	Charakterystyka poligonalna: „kąt impedancji ujemnej” określa kąt impedancji w kierunku do tyłu (trzeci kwadrant).	225 - 270°	240°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kąt zas.polig.imp.ujem.1 	Charakterystyka poligonalna: „kąt zasięgu impedancji ujemnej 1” to kąt odchylenia elementu linii, który rozpoczyna się na końcu zasięgu impedancji ujemnej i rozszerza się w prawo, tj. do czwartego kwadrantu.	-30 - 30°	0°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt zas.polig.imp.ujem.2 	Charakterystyka poligonalna: „kąt zasięgu impedancji ujemnej 2” to kąt odchylenia elementu linii, który rozpoczyna się na końcu zasięgu impedancji ujemnej i rozszerza się w lewo, tj. do trzeciego kwadrantu.	150 - 180°	180°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Zas.polig.rezys.ujem. 	Charakterystyka poligonalna: „zasięg rezystancji ujemnej” określa zasięg na ujemnej osi R (wartość drugorzędna).	0.2 - 500.0Ω	1.6Ω	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt polig.rezys.ujem.1 	Charakterystyka poligonalna: „kąt rezystancji ujemnej 1” to kąt odchylenia w drugim kwadrancie. Obszar z lewej strony ogranicznika jest wyłączony z obszaru roboczego.	60 - 120°	105°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]
Kąt polig.rezys.ujem.2 	Charakterystyka poligonalna: „kąt rezystancji ujemnej 2” to kąt odchylenia w trzecim kwadrancie. Obszar z lewej strony ogranicznika jest wyłączony z obszaru roboczego.	225 - 270°	270°	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] / Charakterystyka]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóźnienie wyzwolenia 	Określa opóźnienie od pobudzenia do wyzwolenia wyłącznika. (Należy pamiętać, że skoro zabezpieczenie odległościowe faz służy głównie jako element rezerwowy, w tym przypadku trzeba uważnie skoordynować opóźnienie z głównym czasem wyzwolenia i opóźnieniem zabezpieczenia przed usterką wyłącznika).	0.00 - 300.00s	0.50s	[Param Zab /<1..4> /Z /Z[1] /Ustawienia ogólne]

Stany wejść modułu zabezpieczenia odległościowego fazy

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
Blo pr. wahań napięcia-We	Stan wejścia modułu: blokowanie (zabezpieczenia odległościowego) przez moduł wykrywania wahań napięcia	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
Blo przez LB-We	Stan wejścia modułu: blokowanie (zabezpieczenie odległościowe) przez moduł ogranicznika obciążenia	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]

Name	Opis	Przypisanie przez
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Z /Z[1]]

Sygnaly (stany wyjść) modułu zabezpieczenia odległościowego fazy

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Blo przez wahania napięcia	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe zablokowane przez moduł wykrywania wahań napięcia
Blo przez LB	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe zablokowane przez moduł ogranicznika obciążenia
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
Uruchomiono	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe uruchomione.
Alarm	Alarm
Wył.	Wył.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Rodzaj błędu L1-L2	Rodzaj błędu: L1-L2
Rodzaj błędu L2-L3	Rodzaj błędu: L2-L3
Rodzaj błędu L3-L1	Rodzaj błędu: L3-L1
Rodzaj błędu L1-L2-L3	Rodzaj błędu: L1-L2-L3
Aktywny AdaptSet	Aktywna nastawa adaptacyjna
Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2

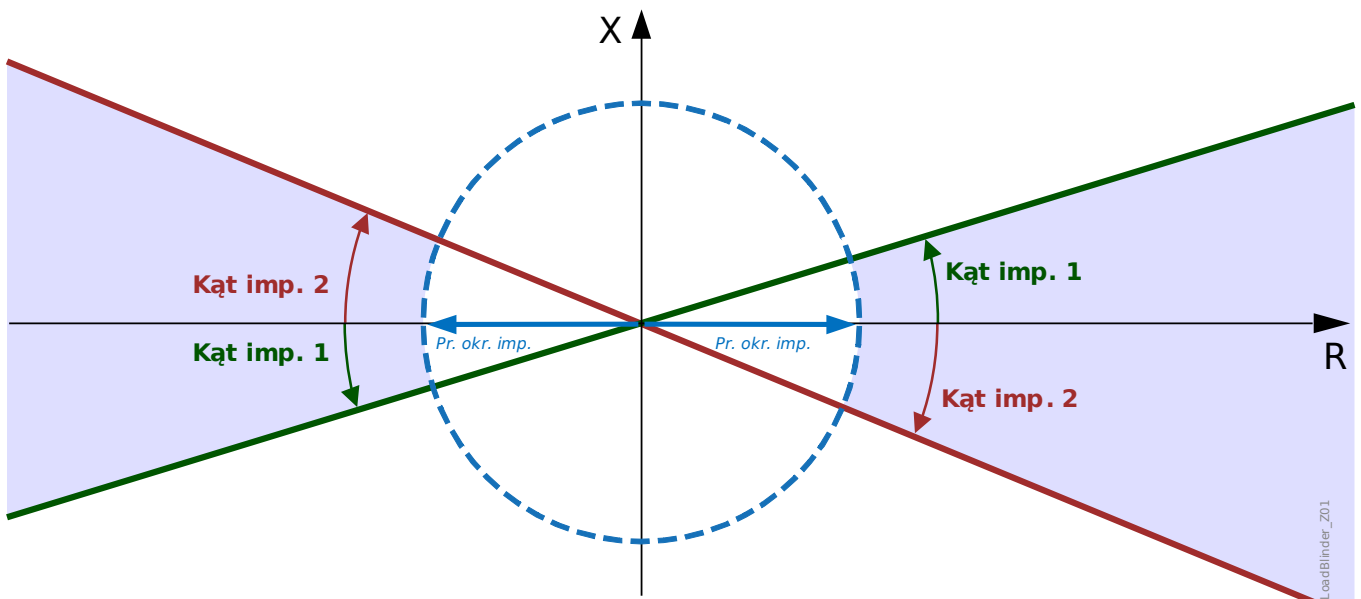
OP – ogranicznik przebieg

Dostępne człony:

LB

Rozwinięta charakterystyka pracy funkcji zabezpieczenia odległościowego może zmniejszyć możliwość wystąpienia przebiegu linii/generatora. Jeśli trzeba zapewnić wystarczające zabezpieczenie łuku i jednocześnie uniknąć możliwości wyzwolenia w warunkach maksymalnego obciążenia, można użyć funkcji ogranicznika przebieg, aby ograniczyć charakterystykę pracy zabezpieczenia odległościowego.

Charakterystyka pracy modułu ogranicznika przebieg to segment złożonej płaszczyzny obciążenia z wyłączeniem okręgu wokół miejsca początkowego. Dlatego też jest definiowana przez trzy ustawienia: dwa kąty segmentu „Kąt Imp. 1” i „Kąt Imp. 2” oraz średnicę okręgu „Śr. okr. Imp.”:



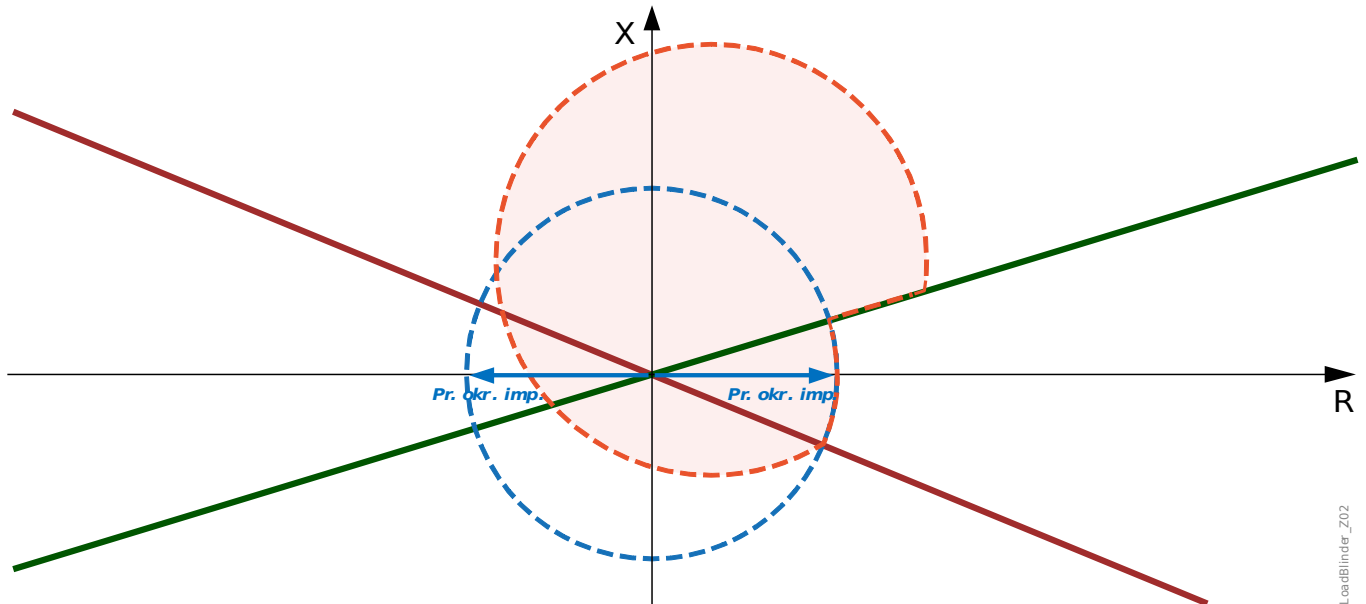
Charakterystyka ogranicznika przebieg (obszar jasnoniebieski)

Innymi słowy, obszar odstrojenia rozszerza się na zewnątrz okręgu impedancji, co jest ograniczane przez dwa ograniczniki określone przez kąty impedancji (patrz obszar jasnoniebieski na schemacie).

Jeśli zmierzona impedancja mieści się w obszarze odstrojenia, funkcja zainicjuje „Pobudzenie” i po skonfigurowanym czasie opóźnienia („t-opóźnienie”) wyśle sygnał „Praca”.

Interakcja z zabezpieczeniem odległościowym

Aby wstrzymać działanie elementu zabezpieczenia odległościowego tych obszarów pod dużym obciążeniem, sygnał „Praca” musi zostać przypisany do wejścia „Z . Blo przez OP” odpowiedniego elementu zabezpieczenia odległościowego. Wtedy ogranicznik przepięć zostanie usunięty ze strefy wyzwalania odpowiedniej funkcji zabezpieczenia odległościowego. Wynikowa strefa wyzwalania została oznaczona kolorem jasnoczerwonym na poniższym schemacie.



LeadBlinder_Z02

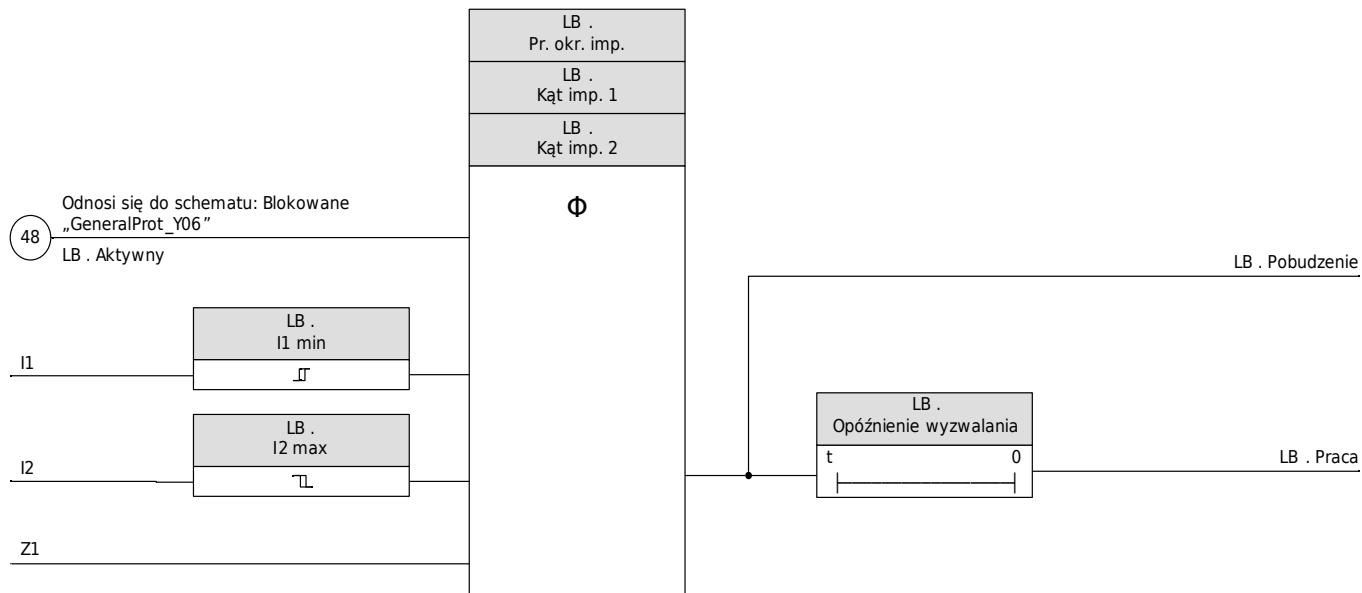
Strefa wyzwalania zabezpieczenia odległościowego (obszar czerwony) z aktywnym ogranicznikiem przepięć.

Funkcja ogranicznika przepięć powinna działać tylko w przypadku przeciążeń, które charakteryzują się (prawie) wyłącznie składowymi zgodnymi w pomiarach prądu. I odwrotnie — należy ją wyłączyć w przypadku zwarć asymetrycznych, które charakteryzują się znacznym występowaniem składowych przeciwnych. Dlatego też dostępne są dwa dodatkowe ustawienia — wartość maksymalna „ $I_2 \max$ ” prądu składowej przeciwnej i wartość minimalna „ $I_1 \min$ ” for the prądu składowej zgodnej: Funkcja ogranicznika obciążenia jest aktywna tylko wtedy, gdy prąd składowej zgodnej I_1 ma wartość wyższą niż „ $I_1 \min$ ” i gdy prąd składowej przeciwnej I_2 ma wartość niższą niż „ $I_2 \max$ ”. Wartości domyślne „ $I_1 \min$ ” i „ $I_2 \max$ ” powinny pasować do typowych zastosowań. Zaleca się jednak sprawdzić te ustawienia podczas oddawania urządzenia do eksploatacji i w razie potrzeby dostosować je do lokalnych warunków zwarć i obciążenia.

Funkcje

LB

LoadBlinder_Y01



Funkcje modułu ogranicznika przepięć.

Tymczasowe lub trwałe blokowanie modułu ogranicznika przepięć opisano w rozdziale „Blokowanie”.

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu ogranicznika przepięć

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu ogranicznika przepięć

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /LB]
ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /LB]








Ustawianie grupy parametrów modułu ogranicznika przepięć

WSKAZÓWKA

Rzeczywiście dostępny zakres wartości wszystkich ustawień impedancji zależy od ustawienia Parametry polowe „Wt ppr”. Ta zależność nie jest odpowiednio oddana w poniższej tabeli parametrów.

- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 1 A wartość min. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać pomnożona przez 5.
- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 5 A wartość maks. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać podzielona przez 5.

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /LB]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /LB]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /LB]
I1 min 	Minimalna wartość prądu składowej zgodnej	0.10 - 4.00In	0.50In	[Param Zab /<1..4> /LB]
I2 max 	Maksymalna wartość prądu składowej przeciwnej	0.02 - 1.00In	0.20In	[Param Zab /<1..4> /LB]
Pr. okr. imp. 	Rezystancja, w której zaczyna się obszar ogranicznika obciążenia (wartość drugorzędna), tj. promień okręgu impedancji określający obszar ogranicznika obciążenia (wraz z dwoma kątami ogranicznika).	0.1 - 500.0Ω	50.0Ω	[Param Zab /<1..4> /LB]
Kąt imp. 1 	Kąt ogranicznika nr 1. Ten kąt mierzy się w lewo od osi R.	0 - 45°	30°	[Param Zab /<1..4> /LB]
Kąt imp. 2 	Kąt ogranicznika nr 2. Ten kąt mierzy się w prawo od osi R.	-45 - 0°	-30°	[Param Zab /<1..4> /LB]
Opóźnienie wyzwalania 	Czas opóźnienia między sygnałami „Pobudzenie” a „Praca”.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /LB]

Stany wejść modułu ogranicznika przepięć

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /LB]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /LB]

Sygnaly (stany wyjść) modułu ogranicznika przepięć

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
Pobudzenie	Sygnal, że zmierzona impedancja układu mieści się w obszarze ogranicznika obciążenia.
Praca	Sygnal, że zmierzona impedancja układu mieści się w obszarze ogranicznika obciążenia przez co najmniej czas opóźnienia wyzwiania.

PSB — Układ automatyki przeciwkołysaniowej [68]

Dostępne człony:

PSB

Po wystąpieniu zakłóceń w układzie zasilania, np. zwarć i ich wyzwalania, mogą występować oscylacje (kołysanie mocy). Kołysania mocy mogą powodować ogromne oscylacje napięcia i prądu w układzie zasilania. Powinno się stosować moduł PSB, aby zablokować funkcje zabezpieczające, o których wiadomo, że podejmują złe decyzje podczas kołysania mocy. Takie oscylacje mają wpływ na funkcję zabezpieczającą opartą na pomiarach impedancji, tj. zabezpieczenie odległościowe, co może spowodować, że zmierzona impedancja przesunie się w jej charakterystykę pracy. Jeśli impedancja kołysania będzie przechodzić przez strefy odległościowe dłużej niż przez ustawiony czas wyzwalania, wynikiem mogą być nieprawidłowe wystąpienia wyzwolenia. Konieczne jest wykrywanie kołysań mocy, aby blokować zabezpieczenie odległościowe.

Funkcja

Funkcja PSB wykorzystuje charakterystykę ogranicznika i powiązaną logikę działania do wykrywania kołysań mocy. Jednym z wyzwań podczas wykrywania kołysania mocy jest odróżnienie zwarć w czasie ich trwania. W takim przypadku wydane polecenie automatyki przeciwkołysaniowej powinno zostać jak najszybciej wycofane, aby nie blokować prawidłowej likwidacji zwarć przez zabezpieczenie odległościowe. W tym celu dostępny jest specjalny algorytm nadzorujący $\Delta Z/\Delta t$, który umożliwia rozróżnienie między zwarciami a kołysaniem mocy. Można nawet wykryć zwarcie podczas kołysania mocy, aby uniknąć niepotrzebnego blokowania zabezpieczenia odległościowego.

Najlepszą metodą wykrywania kołysań mocy jest pomiar i analiza trajektorii impedancji na zacisku generatora podczas kołysania mocy. Ponieważ kołysania mocy można scharakteryzować jako proces symetryczny, wliczane są tylko impedancje składowej zgodnej oraz oceniane są ruchome trajektorie impedancji.

Moduł PSB monitoruje impedancje składowej zgodnej zmierzone na zacisku generatora i porównuje je ze skonfigurowaną charakterystyką MHO (okręgu) z dwoma ogranicznikami. Moduł PSB śledzi trajektorię impedancji i określa, czy nastąpiło kołysanie mocy. W takim wypadku generowany jest odpowiedni sygnał „Start”, który może służyć selektywnie do blokowania elementów zabezpieczenia odległościowego.

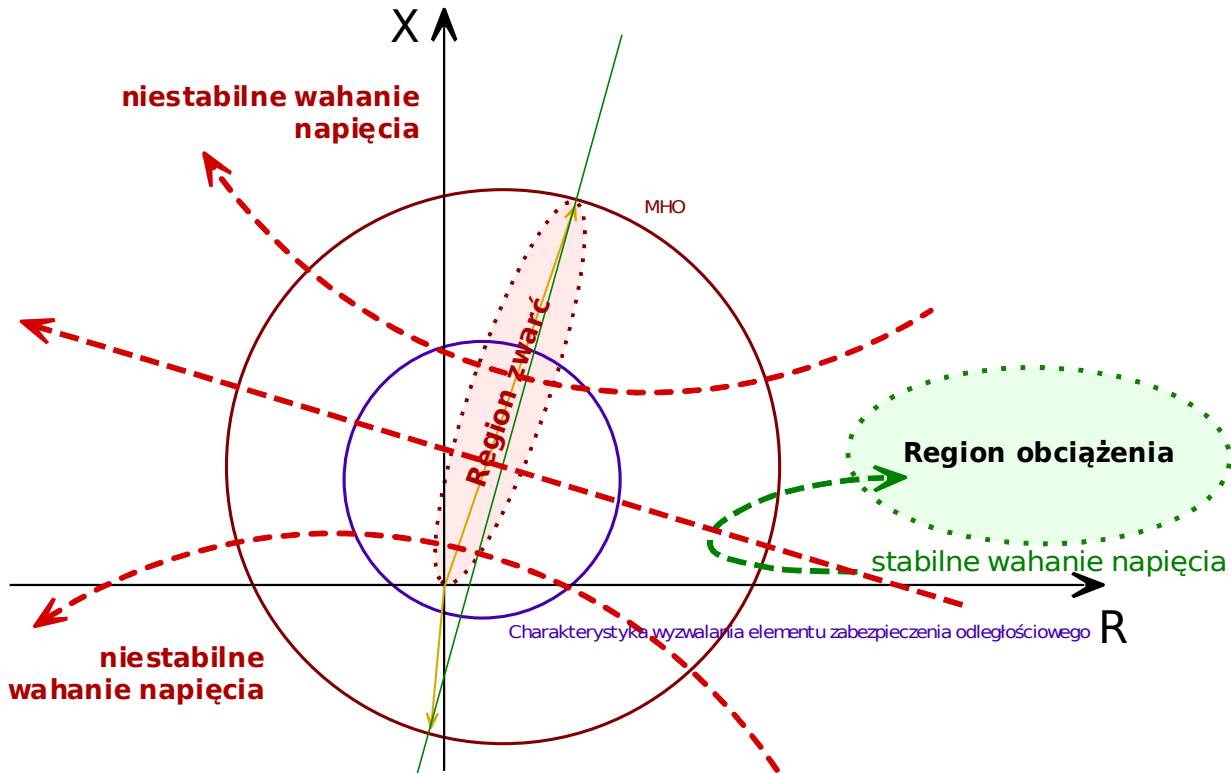
Poza tym monitorowana jest symetria układu przez stałą ocenę składowej przeciwnej prądu fazowego.

Lokalizacja impedancji podczas różnych warunków w układzie

Lokalizacja impedancji podczas różnych warunków w układzie

W normalnych warunkach roboczych impedancje obciążenia znajdują się w rejonie obciążenia przedstawionym na poniższym schemacie i nie spodziewa się znacznych zmian impedancji podczas różnych warunków obciążenia.

Jednak w przypadku zwarcia z przodu generatora, impedancje widoczne przy przełączniku zmieniają się bardzo szybko, przechodząc z obszaru obciążenia do obszaru zwarcia, który znajduje się w bardzo małym zakresie, zależnym od odległości awarii od punktu przełącznika.



Obszar obciążenia a trajektorie impedancji.

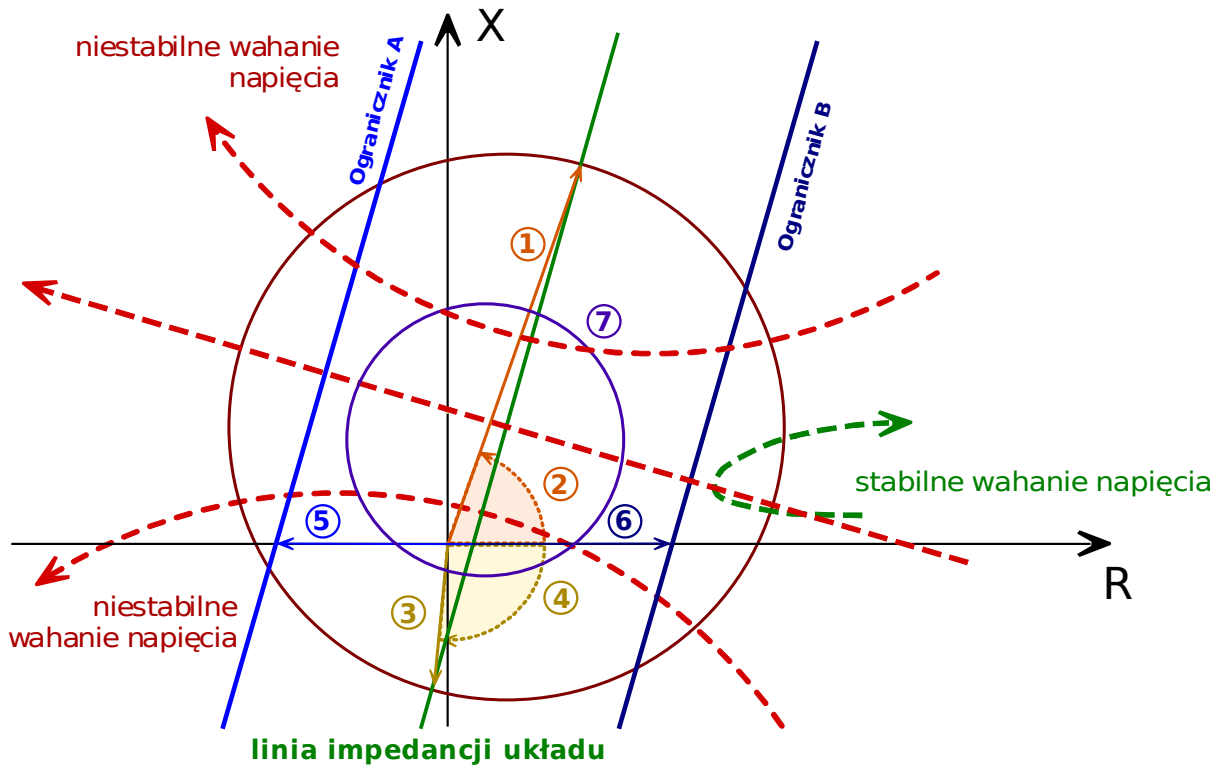
Zmiany w zmierzonej impedancji podczas zdarzenia kołysań mocy (tj. trajektoria impedancji kołysania) przesuwają się tak, jak pokazano na powyższym schemacie. Impedancja składowej zgodnej przenosi się po złożonej płaszczyźnie wolno w porównaniu do mniej więcej bezzwłocznej zmiany impedancji spowodowanej zwarcie. Ponieważ trajektoria impedancji podczas kołysania mocy może również przechodzić przez strefę wyzwiania zabezpieczenia odległościowego (patrz powyższy schemat), należy wcześniej wykrywać kołysania mocy i blokować działanie zabezpieczenia odległościowego.

Charakterystyka PSB

W celu wykrycia warunków kołysania mocy konieczna jest współpraca dwóch ograniczników i kontrolnego okręgu MHO w jednym układzie, jak pokazano na poniższym schemacie. Okrąg MHO, region na prawo od ogranicznika A i region na lewo od ogranicznika B definiują charakterystykę PSB i powinny być dokładnie skonfigurowane odpowiednio do konkretnego zastosowania.

Charakterystyka MHO jest zazwyczaj ustawiana jako okrąg z elektrycznym środkiem jako punktem środkowym i średnicą składającą się ze wszystkich zaobserwowanych impedancji układu.

Dwa ograniczniki (A i B) to dwie linie biegnące równoległe do linii impedancji układu z ustawianymi odległościami na osi rezystancji.



PSB_Z02

Charakterystyka PSB.

Długości i kąty oznaczone przez zakreślone cyfry to następujące ustawienia parametrów:

Liczba na schemacie	Ustawienie	Opis
[1]	Zasięg Imp.Zgod.Mho	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji dodatniej (wartość drugorzędna).
[2]	Kąt Imp.Zgod.Mho	Charakterystyka MHO: kąt impedancji dodatniej
[3]	Zasięg Imp.Przes.Mho	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji przesunięcia (wartość drugorzędna).
[4]	Kąt Imp.Przes.Mho	Charakterystyka MHO: kąt impedancji przesunięcia
[5]	Ogranicznik A	Ogranicznik (lewy) strefy impedancji (charakterystyka), określony jako wartość na osi R.
[6]	Ogranicznik B	Ogranicznik (prawy) strefy impedancji (charakterystyka) określony jako wartość na osi R.
[7]		Charakterystyka wyzwiania elementu zabezpieczenia odległościowego.

Logika wykrywania

Moduł PSB mierzy impedancję składowej zgodnej na zaciskach generatora i analizuje odchylenia, stosując zaawansowaną logikę. Następnie porównuje je z ustawioną charakterystyką PSB i decyduje, czy zmiana impedancji jest spowodowana kołysaniem mocy, czy zwarcie. W przypadku kołysania mocy generowany jest sygnał „PSB Start”, który może służyć do blokowania innych funkcji zabezpieczających.

Warunki pracy

Kołysania mocy nie są jedyną przyczyną wkraczania trajektorii impedancji w okrąg MHO. Na przykład w przypadku zwarcia trajektoria może przejść przez okrąg MHO spontanicznie, natomiast podczas kołysania mocy impedancja przechodzi przez płaszczyznę impedancji wolniej. Istnieją dwa liczniki czasu, które służą do rozróżnienia między kołysaniami mocy a zmianami impedancji spowodowanymi zwarciami i innymi stanami przejściowymi układu.

- Pierwszy licznik mierzy czas, w którym trajektoria impedancji przekracza odległość między granicą okręgu MHO a pierwszym ogranicznikiem. Algorytm PSB działa w układzie dwóch ograniczników, w którym okrąg MHO jest ogranicznikiem zewnętrznym. Jeśli czas jest dłuższy niż ustawiona wartość „*Min. czas przebywania*”, stwierdza się kołysanie mocy i generowany jest sygnał „Start”. Sygnał pozostaje aktywny do czasu ponownego opuszczenia przez impedancję okręgu MHO. Jeśli czas wymagany do przebycia tej odległości jest niższy niż „*Min. czas przebywania*” (co może mieć miejsce w przypadku zwarcia w układzie), sygnał „Start” nie jest generowany.
Ta zasada wymaga, aby ograniczniki były wewnątrz okręgu MHO i żeby wartość „*Min. czas przebywania*” była skoordynowana z różnicą impedancji między okręgiem MHO a ogranicznikiem w połączeniu z maksymalną częstotliwością poślizgową.
- Wartość „*Maks. czas przebywania*” określa maksymalny czas przebywania w okręgu MHO podczas cyklu poślizgu. Jeśli czas na liczniku upłynie przed opuszczeniem okręgu MHO przez impedancję, moduł PSB zostaje wewnętrznie zablokowany do momentu, gdy impedancja opuści okrąg MHO. Ten stan blokady jest oznaczony sygnałem „Blokada wew.”.

Wykrywanie kołysania mocy działa tylko wtedy, gdy jest wystarczająca ilość prądu składowej zgodnej. Ten ogranicznik jest ustawiany parametrem „*I1 min*”. Co więcej, kontrola układu składowej przeciwnej zapobiega awariom podczas zwarć asymetrycznych. Moduł jest blokowany, jeśli zmierzony prąd składowej przeciwnej ma wartość wyższą niż ustawienie „*I2 max*”. Wartość domyślna 20% ustawienia „*I1 min*” i „*I2 max*” powinna być wystarczająca do większości zastosowań.

Dodatkowa metoda odróżniania zwarć od kołysań mocy polega na blokadzie modułu OST, jeśli tempo zmiany impedancji $\Delta Z/\Delta t$ przekroczy konkretny próg „*dZ/dt*”. Podczas zwarcia impedancja zmienia się bardzo szybko z impedancji obciążenia w impedancję zwarcia, a podczas kołysania mocy prędkość trajektorii impedancji jest mniejsza niż w przypadku zwarcia. Jest to zależne od częstotliwości poślizgowej, kąta przesunięcia wirnika i impedancji układu. Istnieją dwa ustawienia związane z tą funkcją:

- Ustawienie „*Blo przez dZ/dt*” musi mieć wartość „aktywne”, aby aktywować blokadę $\Delta Z/\Delta t$.
- „*dZ/dt*” to ustawienie wartości progowej $\Delta Z/\Delta t$.

Zwarcie podczas kołysań mocy

Ważne jest, aby odróżnić zdarzenia kołysania mocy od zwarc. Dlatego należy nieustannie monitorować zmiany impedancji. Zmiany te zachodzą znacznie szybciej w przypadku zwarc niż kołysań mocy.

Zmianę impedancji podczas kołysania mocy można oszacować (przyjmując dwa źródła o tej samej wartości bezwzględnej, zachowanie liniowe między kątem poślizgu a częstotliwością poślizgową itp.) za pomocą następującego równania:

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{\omega_s \cdot Z}{4 \cdot \left(\sin\left(\frac{\delta}{2}\right)\right)^2}$$

W którym:

- $\omega_s = 2\pi \cdot f_s$
- f_s : częstotliwość poślizgowa
- Z : impedancja układu
- δ : kąt poślizgu

Pokazuje to, że zmiana impedancji zależy od częstotliwości poślizgowej, impedancji układu i kąta poślizgu. Co więcej, pokazuje to, że zmiana impedancji w czasie ma minimalny kąt poślizgu wynoszący 180° . Zmiana impedancji jest zazwyczaj mniejsza niż $100 \Omega/s$ w przypadku kąta poślizgu między 90° a 270° ($f_s = 1 \text{ Hz}$, $Z = 10 \Omega$).

Różnica między minimalną oczekiwaną impedancją obciążenia a maksymalną impedancją zwarcia w oparciu o założenie, że $\Delta t = 20 \text{ ms}$ (długość okna danych uzyskania obliczenia impedancji przy 50 Hz odp. $\Delta t = 16.7 \text{ ms}$ przy 60 Hz) prowadzi do typowego $\Delta Z/\Delta t$ dla zwarcia:

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{Z_L - Z_F}{\Delta t}$$

Funkcja OST wykorzystuje próg $\Delta Z/\Delta t$ (parametr ustawienia: „dZ/dt”) do odróżnienia zwarcia od kołysania mocy. Można zauważyć, że typowe zmiany impedancji są ok. pięć razy wyższe w przypadku konwencjonalnych zwarc niż w przypadku kołysań mocy.

Oznacza to, że poniższe ustawienia powinny być wystarczające w przypadku większości zastosowań:

- $I_n = 1 \text{ A}$: »dZ/dt« = $\Delta Z/\Delta t = 300 \Omega/s$,
- $I_n = 5 \text{ A}$: »dZ/dt« = $\Delta Z/\Delta t = 60 \Omega/s$.

Należy to przyjąć, jeśli badanie stabilności przejściowej pokazuje, że układ ma inne tempo zmiany impedancji. Należy również pamiętać, że ustawienie „dZ/dt” powinno zostać zastąpione ustawieniem „dR/dt”, ponieważ oceniana jest tylko część rezystancyjna impedancji. Jest to akceptowalne, jeśli pamięta się, że znaczne zmiany impedancji zachodzące zarówno z powodu kołysań mocy, jak i zwarc, są jasno przedstawione w ich rezystancyjnych, a nie biernych częściach.

Pokazuje to, że z zasady nie jest możliwe wykrycie rzadko występującego zwarcia trójfazowego o punkcje rozpoczęcia przy takiej samej rezystancji na trajektorii impedancji co element rezystancyjny zwarcia.

Interakcja z zabezpieczeniem odległościowym

Ponieważ moduł PSB ma być używany do blokowania modułu zabezpieczenia odległościowego w celu uniknięcia potencjalnego niepotrzebnego wyzwolenia podczas kołysania mocy, jego zastosowania powinny być dokładnie skoordynowane z odpowiednimi elementami zabezpieczenia odległościowego. Zazwyczaj należy wziąć pod uwagę następujące elementy:

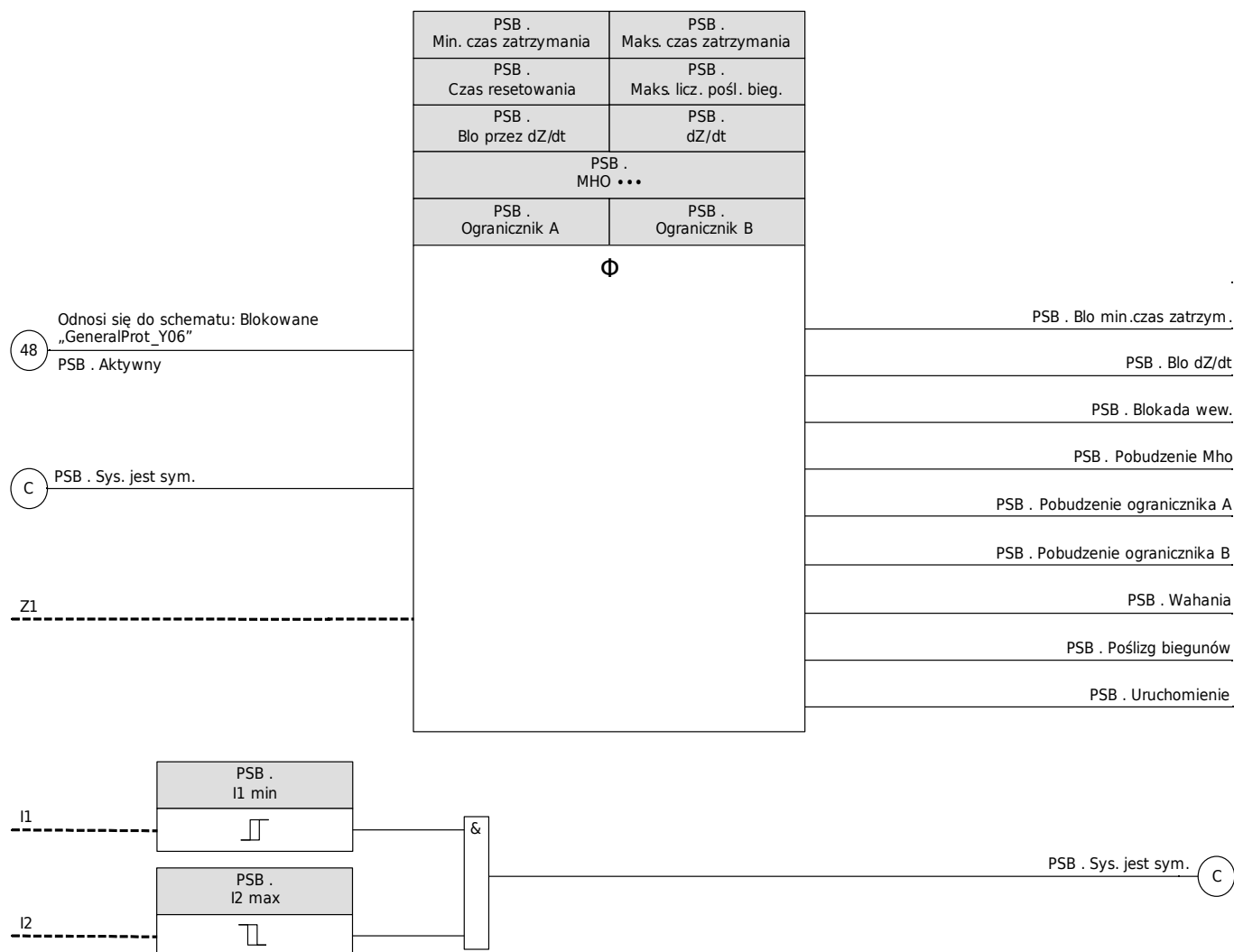
- Przed użyciem układu automatyki przeciwkołysaniowej zaleca się wykonać badania stabilności przejściowej na niektórych elementach zabezpieczenia odległościowego. Pozwoli to uzyskać informacje dotyczące kołysania mocy niezbędne do zoptymalizowania ustawień. Ponieważ ważne jest wykrycie kołysania mocy i zablokowanie działania zabezpieczenia odległościowego **zanim** trajektoria kołysania mocy przebędzie odległość do strefy wyzwolenia, okrąg MHO PSB i ogranicznik należy umieścić na zewnątrz największej strefy zabezpieczenia odległościowego, które będzie wymagało zablokowania.
- Zabezpieczenie odległościowe ma być blokowane tylko wtedy, gdy możliwe jest, że podczas kołysania mocy trajektoria impedancji przetnie strefę wyzwolenia w czasie dłuższym niż czas wyzwolenia strefy zabezpieczającej. Oznacza to, że układ automatyki przeciwkołysaniowej nie jest potrzebny (i nie jest zalecany) w przypadku stref zabezpieczenia odległościowego, przez które nigdy nie przechodzi impedancja trajektorii lub jeśli niepotrzebne wyzwolenie nie jest możliwe ze względu na długie opóźnienie.
- Układ automatyki przeciwkołysaniowej konfiguruje się przez przypisanie sygnału „Start” do wejścia „Z[1/2]. *Blo przez kołysanie mocy*” odpowiedniego elementu **zabezpieczenia różnicowego fazy**. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale dotyczącym modułu zabezpieczenia odległościowego fazy (Z).

Gdy generator traci synchronizm z systemem, miejsce geometryczne impedancji powinno przesuwać się z prawej strony na lewą przez charakterystykę wyzwolenia w przypadku utraty synchronizmu. Jeśli nastąpi utrata synchronizmu podczas pracy generatora w trybie pracy silnikowej, impedancja powinna przesuwać się z lewej strony na prawą. Jeśli ograniczniki są odpowiednio skonfigurowane, oba przypadki można wykryć funkcją PSB.

Funkcje

PSB

PSB_Y01



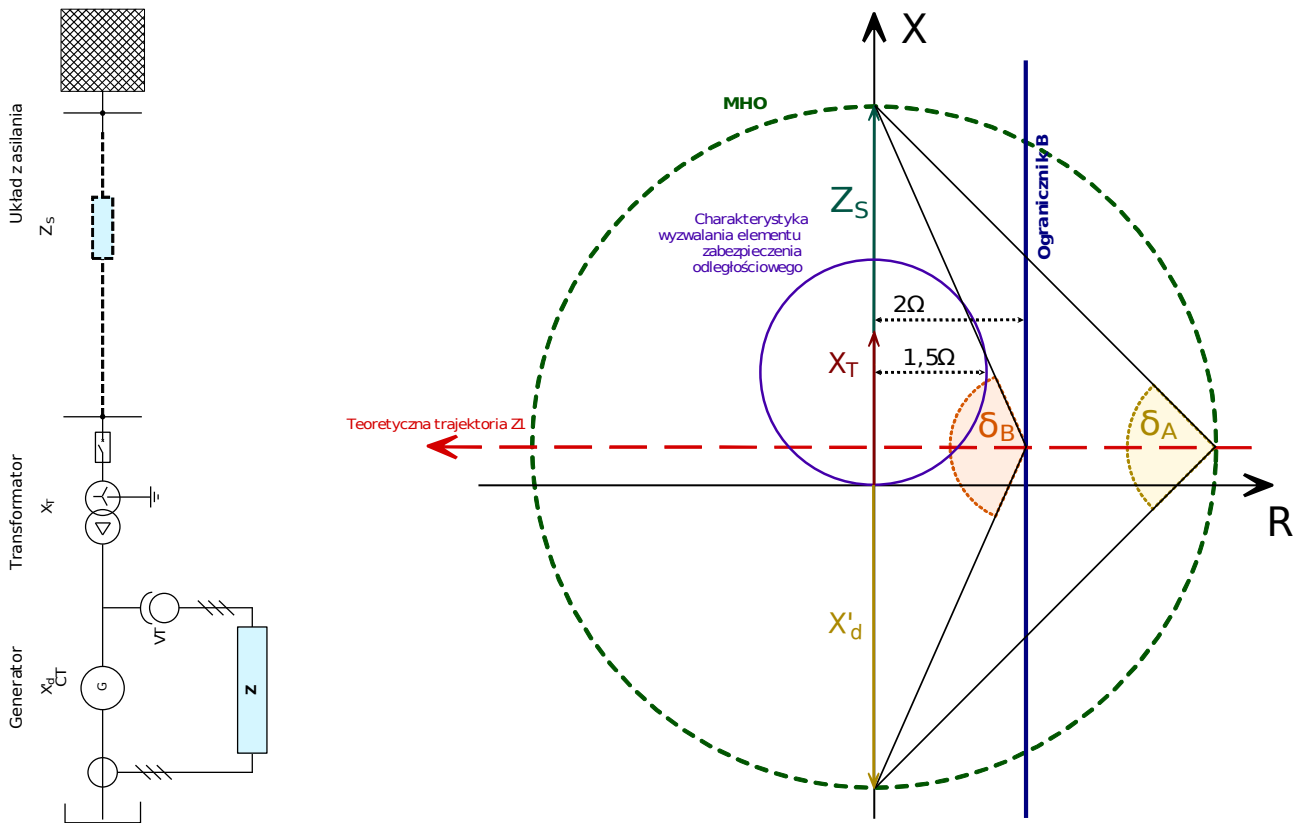
Funkcja modułu automatyki przeciwkołysaniowej.

Tymczasowe lub trwałe blokowanie modułu zabezpieczenia odległościowego fazy opisano w rozdziale „Blokowanie”.

PSB — Ustawienia

Konfiguracja układu automatyki przeciwkołysaniowej wymaga koordynacji z odpowiednią funkcją zabezpieczającą. Ważnym wymogiem jest, aby układ automatyki przeciwkołysaniowej mógł zidentyfikować kołysanie mocy zanim trajektoria impedancji osiągnie strefę wyzwolenia zabezpieczenia odległościowego. Oznacza to, że strefa wyzwolenia zabezpieczenia odległościowego musi zawierać się całkowicie w ogranicznikach i okręgu MHO układu automatyki przeciwkołysaniowej. Ponieważ układ automatyki przeciwkołysaniowej wykorzystuje tę samą zasadę działania co funkcja wyzwolenia w przypadku utraty synchronizmu, używane są te same obliczenia konfiguracyjne.

Poniższy schemat pokazuje związek między przykładowym układem zasilania a strefą wyzwolenia zabezpieczenia odległościowego i charakterystyką PSB.



Schemat jednokreskowy układu (lewa strona) i charakterystyka PSB (prawa strona).

W tym kontekście generator jest oznaczany za pomocą reaktancji przejściowej X'_d , reaktancja transformatora za pomocą X_T a impedancja podłączonego układu zasilania za pomocą Z_S . Linia impedancji układu to połączenie wszystkich wymienionych trzech impedancji (patrz schemat).

Aby uprościć obliczenia ustawień, elementy rezystancyjne impedancji są pomijane i brane są pod uwagę jedynie elementy bierne.

W przykładzie zakłada się poniższe dane (we współrzędnych biegunowych, tj. norma (długość wektora) i kąt):

- $X_T = 2 \Omega \angle 90^\circ$
- $Z_S = 3 \Omega \angle 90^\circ$
- $X'_d = 4 \Omega \angle 90^\circ$

Przy założeniu, że zasięg rezystancyjny strefy wyzwolenia zabezpieczenia odległościowego to $R_{21} = 1,5 \Omega$, ustawienie ogranicznika B w $R_B = 2 \Omega$ byłoby zgodne z wymaganiami, czyli poza strefą wyzwolenia zabezpieczenia odległościowego.

Odpowiedni kąt poślizgu biegunów na ograniczniku B można obliczyć w następujący sposób:

$$\delta_B = 2 \cdot \left(90^\circ - \tan^{-1} \left(\frac{2 \cdot R_B}{X_S + X_T + X'_d} \right) \right) = 132^\circ$$

Kąt δ_A to kąt poślizgu biegunów, gdy impedancja osiąga okrąg MHO, który znajduje się wokół elektrycznego środka o średnicy równej sumie reaktancji ($X'_d + X_T + X_S$). Ponieważ jest to okrąg znany z twierdzenia Talesa, kąt ma wartość 90° .

W oparciu o to i założenie, że $f_{S,max} = 2,5 \text{ Hz}$ w przypadku maksymalnej częstotliwości poślizgowej, można obliczyć wartość „*Min. czas przebywania*”:

$$\gg \text{Min. dwell time} \ll = \frac{\delta_B - \delta_A}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,max}} = \frac{132^\circ - 90^\circ}{360^\circ} \cdot \frac{1}{2,5 \text{ Hz}} = 47 \text{ ms}$$

Wartość „*Max. dwell time*” można wykorzystać do ograniczenia czasu generowania sygnału blokowania przez funkcję PSB.

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu automatyki przeciwkołysaniowej

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu automatyki przeciwkołysaniowej

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /PSB]
ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /PSB]





Ustawianie grupy parametrów modułu automatyki przeciwkołysaniowej








WSKAZÓWKA

Rzeczywiście dostępny zakres wartości wszystkich ustawień impedancji zależy od ustawienia Parametry polowe „Wt ppr”. Ta zależność nie jest odpowiednio oddana w poniższej tabeli parametrów.

- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 1 A wartość min. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać pomnożona przez 5.
- W przypadku ustawienia „Wt ppr” = 5 A wartość miks. z rzędu tabeli „Zakres ustawień” musi zostać podzielona przez 5.

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Kontrola Obw. Pomiar.	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
 I1 min	Minimalna wartość prądu składowej zgodnej	0.02 - 4.00In	0.20In	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
 I2 max	Maksymalna wartość prądu składowej przeciwnej	0.02 - 1.00In	0.20In	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
 Min. czas zatrzymania	Minimalny czas zatrzymania w strefie impedancji (charakterystyka). Ten licznik ma kluczowe znaczenie do rozróżniania przez urządzenie wahań napięcia od zwarcia w układzie. Jeśli zmierzona impedancja przekroczy pierwszy ogranicznik przed upływem czasu licznika, zdarzenie będzie traktowane jako zwarcie w układzie, a nie jako wahanie napięcia. W wyniku tego działanie będzie zablokowane do czasu ponownego opuszczenia przez impedancję okręgu MHO.	0.020 - 0.200s	0.100s	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
 Maks. czas zatrzymania	Maksymalny czas zatrzymania w strefie impedancji (charakterystyka). (Po przekroczeniu tego czasu, przyjmuje się, że częstotliwość poślizgowa jest nieprawdopodobnie niska).	0.20 - 20.00s	10.00s	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
 Blo przez dZ/dt	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu, jeśli przekroczono wartość graniczną „dZ/dt”.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
dZ/dt 	Częstotliwość zmiany impedancji w czasie (wartość drugorzędna). To ustawienie ma kluczowe znaczenie do rozróżniania przez urządzenie wahań napięcia od zwarcia w układzie.	2.0 - 1000.0Ω/s	300Ω/s	[Param Zab /<1..4> /PSB /Ustawienia ogólne]
Zasięg imp. dod. mho 	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji dodatniej (wartość drugorzędna).	0.2 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param Zab /<1..4> /PSB / Charakterystyka]
Kąt imp. dod. mho 	Charakterystyka MHO: kąt impedancji dodatniej	60 - 90°	90°	[Param Zab /<1..4> /PSB / Charakterystyka]
Zasięg imp. przes. mho 	Charakterystyka MHO: zasięg impedancji przesunięcia (wartość drugorzędna).	0.0 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param Zab /<1..4> /PSB / Charakterystyka]
Kąt imp. przes. mho 	Charakterystyka MHO: kąt impedancji przesunięcia	240 - 270°	270°	[Param Zab /<1..4> /PSB / Charakterystyka]
Ogranicznik A 	Ogranicznik (lewy) strefy impedancji (charakterystyka), określony jako wartość na osi R (wartość drugorzędna).	-375.0 - 0.0Ω	-2.5Ω	[Param Zab /<1..4> /PSB / Charakterystyka]
Ogranicznik B 	Ogranicznik (prawy) strefy impedancji (charakterystyka), określony jako wartość na osi R (wartość drugorzędna).	0.0 - 375.0Ω	2.5Ω	[Param Zab /<1..4> /PSB / Charakterystyka]

Stany wejść modułu automatyki przeciwkołysaniowej

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /PSB]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /PSB]

Sygnały (stany wyjść) modułu automatyki przeciwkołysaniowej

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
Blokada wew.	Sygnał: moduł zablokował się wewnętrznie, ponieważ upłynął „Maks. czas zatrzymania”.
Pobudzenie ogranicznika A	Sygnał: impedancja mieści się w okręgu MHO po prawej stronie ogranicznika A.
Pobudzenie ogranicznika B	Sygnał: impedancja mieści się w okręgu MHO po lewej stronie ogranicznika B.
Pobudzenie Mho	Sygnał: impedancja mieści się w charakterystyce.
Wahania	Sygnał: impedancja mieści się w strefie niestabilnych wahań (tj. w charakterystyce wewnątrz granic określonych przez ogranicznik A i B).
Uruchomienie	Sygnał wykrycia wahań napięcia (lub zdarzenie poza kolejnością). Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja przekroczy pierwszy ogranicznik i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
Poślizg biegunów	Sygnał wykrycia poślizgu biegunów. Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja osiągnie 180° i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
Sys. jest sym.	Sygnał, że stan systemu jest symetryczny, tj. prąd składowej przeciwnej ma wartość niższą niż „I2 maks.” a prąd składowej zgodnej ma wartość powyżej „I1 min.”.
Blo dZ/dt	Sygnał: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „częstotliwość zmiany impedancji w czasie” i w związku z tym się zablokował.
Blo min.czas zatrzym.	Sygnał: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „minimalny czas zatrzymania” i w związku z tym się zablokował.

ZAZW — załącz na zwarcie

Załącz ZW

Jeśli zwarty przewód zostanie podłączony do prądu (np. kiedy uziemnik znajduje się w położeniu załączonym), wymagane jest natychmiastowe wyzwolenie. Moduł ZAZW generuje sygnał pozwolenia kierowany do innych funkcji zabezpieczających, takich jak zabezpieczenie nadprądowe, aby przyspieszyć ich wyzwolenie (za pomocą parametrów adaptacyjnych). Warunek ZAZW jest rozpoznawany zgodnie z trybem pracy użytkownika, który może być oparty następujących parametrach:

- stan wyłącznika (PozWYŁ),
- brak przepływającego prądu ($I <$),
- stan wyłącznika i brak przepływającego prądu (PozWYŁ i $I <$),
- ręczne włączenie wyłącznika i/lub
- wyzwolenie zewnętrzne (Ex ZEZW).

Ten moduł zabezpieczenia może zainicjować szybkie wyłączenie modułów zabezpieczenia nadprądowego.



UWAGA

Moduł wysyła wyłącznie sygnał (moduł nie jest uzbrojony i nie wydaje komendy wyłączenia).

Aby mieć wpływ na ustawienia wyłączenia w przypadku zabezpieczenia nadprądowego, użytkownik musi przypisać sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE” do zestawu parametrów adaptacyjnych. Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych. W zestawie parametrów adaptacyjnych użytkownik musi zmodyfikować charakterystykę wyłączenia dla zabezpieczenia nadprądowego zgodnie ze swoimi potrzebami.

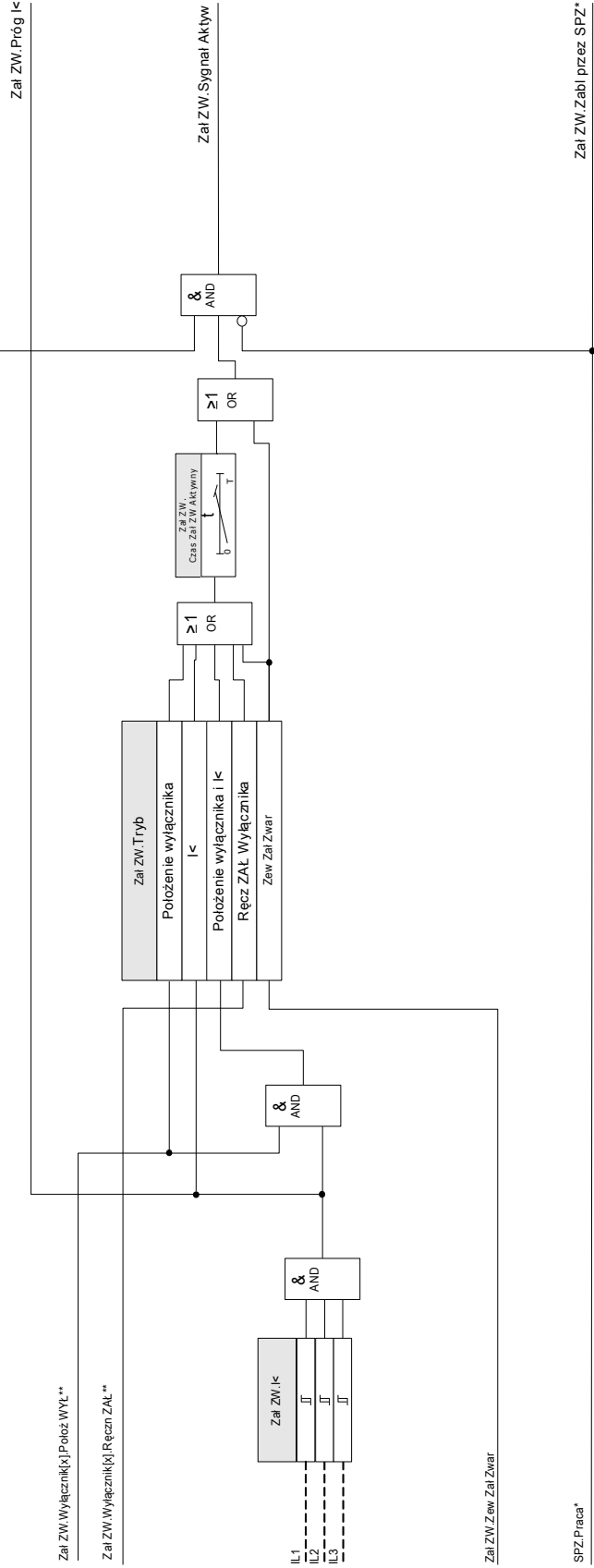
WSKAZÓWKA

Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.

Zal ZW

Nazwa = Zal ZW


2 Odnosi się do schematu. Blokowane (części nie doaktywowy, zadanej aktywnej blokady)



*Dotyczy tylko urządzeń wyposażonych w automatykę SPZ

**Ten sygnał to wyjście z rozdzielni, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.






Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu załączania na zwarcie

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu załączania na zwarcie

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	Położenie wyłącz., I<, Położenie wyłącz. i I<, Ręcz ZAŁ Wyłącznika, Zew Zał Zwar	Położenie wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
ZewBlk Zwr 	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
Przypisany łącz 	Przypisany łącznik. Dostępne tylko gdy: Tryb = Położenie wyłącz. lub Położenie wyłącz. i I<	-, łącznik[1], łącznik[2], łącznik[3], łącznik[4], łącznik[5], łącznik[6]	łącznik[1]	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
Zew Zał Zwar 	Zewnętrzne załączenie na zwarcie. Dostępne tylko gdy: Tryb = Zew Zał Zwar	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]

Ustawianie grupy parametrów modułu załączania na zwarcie

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /ZaŁ ZW]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /ZaŁ ZW]
ZewBlk Zwr Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /ZaŁ ZW]
I< 	Wyłącznik jest w pozycji WYŁ, jeśli mierzony prąd jest mniejszy niż ten parametr.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param Zab /<1..4> /ZaŁ ZW]
Czas ZaŁ ZW Aktywny 	Jeśli licznik odlicza i ten moduł nie jest blokowany, załączenie na zwarcie jest skuteczne (SOTF jest zazbrojony).	0.10 - 10.00s	2s	[Param Zab /<1..4> /ZaŁ ZW]

Stany wejść modułu załączenia na zwarcie

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]
Zew Zał ZW-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne załączenie na zwarcie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał ZW]

Sygnaly modułu załączania na zwarcie (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnal może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia

Uruchamianie: Załączenie na zwarcie

Obiekt do przetestowania

Testowanie modułu załączania na zwarcie zgodnie z trybem pracy wg następujących parametrów:

- stan wyłącznika (PozWYŁ),
- brak przepływającego prądu ($I<$),
- stan wyłącznika i brak przepływającego prądu (PozWYŁ i $I<$),
- ręczne włączenie wyłącznika i/lub
- wyzwolenie zewnętrzne (Ex ZEZW).

Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu (jeśli tryb włączania zależy od natężenia prądu)
- Amperomierze (mogą być potrzebne, jeśli tryb włączenia zależy od natężenia prądu)
- Timer.

Przykład testowania w przypadku ręcznego włączania wyłącznika trybu

WSKAZÓWKA

Tryb $I<$: Aby przetestować efektywność, należy początkowo nie podawać prądu. Uruchomić timer i podać na wejścia pomiarowe przełącznika prąd znacznie większy od wartości progowej $I<$ (z gwałtowną zmianą).

Tryb $I<$ oraz stan wyłącznika: Jednocześnie dokonać ręcznego włączenia wyłącznika i podać prąd (z gwałtowną zmianą) znacznie większy od wartości progowej $I<$.

Tryb stan wyłącznika: Wyłącznik musi być w położeniu wyłączonym. Sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE”=0 ma wartość logiczną fałsz. Jeśli wyłącznik zostanie włączony, sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE”=1 będzie mieć wartość logiczną „prawda”, dopóki będzie działał timer Czas Zał Zwar Aktywny.

- Wyłącznik musi być w położeniu wyłączonym. Nie może występować prąd obciążenia.
- W obszarze Stan urządzenia wyświetlany jest sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE”=1.

Testowanie

- Dokonać ręcznego włączenia wyłącznika i jednocześnie uruchomić timer.
- Gdy upłynie czas utrzymania funkcji Czas Zał Zwar Aktywny, stan sygnału musi zmienić się na „ZEZW.WŁĄCZONE”=0.
- Zanotować zmierzony czas.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

CLPU - detekcja zimnego obciążenia

Dostępne elementy:

Zimny Rozr

Gdy obciążenie elektryczne zostało na nowo podłączone lub włączone ponownie po dłuższej przerwie zasilania, prąd obciążenia będzie miał tendencję do tymczasowych skoków, które mogą kilkakrotnie przekraczać wartość bezwzględną normalnego prądu obciążenia z powodu uruchamiania silnika. To zjawisko nazywane jest udarem przy zimnym rozruchu. Jeśli wartość progowa pobudzenia nadprądowego zostanie ustawiona zgodnie z maksymalnym możliwym udarem obciążenia, zabezpieczenie nadprądowe może nie reagować na niektóre zwarcia, przez co cała koordynacja systemów zabezpieczających będzie trudna lub wręcz niemożliwa. Z drugiej strony zabezpieczenie nadprądowe może wyzwać się w przypadku udaru obciążenia, jeśli zostanie ustawione na podstawie analizy prądów zwarciovych. Moduł CLPU służy do generowania sygnału tymczasowego zablokowania/zmniejszenia czułości w celu uniknięcia niepożądanego wyzwalania zabezpieczeń nadprądowych. Funkcja detekcji zimnego obciążenia wykrywa zmianę obciążenia z ciepłego na zimne stosownie do czterech możliwych do wybrania trybów detekcji zimnego obciążenia:

- PozWYŁ (stan wyłącznika),
- I< (podprąd),
- PozWYŁ oraz I< (stan wyłącznika ORAZ podprąd),
- PozWYŁ lub I< (stan wyłącznika LUB podprąd).

Po wykryciu zmiany obciążenia z ciepłego na zimne zostanie uruchomiony określony timer odciążenia. Ten ustawiany przez użytkownika timer odciążenia jest stosowany w niektórych przypadkach w celu upewnienia się, że obciążenie jest wystarczająco „zimne”. Po upływie czasu na timerze odciążenia funkcja CLPU generuje sygnał „włączenia” opcji „CLPU.WŁ”, którego można używać do blokowania niektórych czułych elementów zabezpieczenia, takich jak bezzwłoczne elementy nadprądowe, elementy zabezpieczenia w przypadku asymetrii prądu oraz zabezpieczenia mocowe, stosownie do potrzeb użytkownika. Za pomocą tego sygnału włączenia użytkownik może też zmniejszać czułość niektórych elementów nadprądowych o zwłocę zależnej za pomocą aktywowania ustawień adaptacyjnych odpowiednich elementów nadprądowych.

Gdy stan zimnego obciążenia skończy się (zostanie wykryta zmiana obciążenia z zimnego na ciepłe) na przykład w wyniku zamknięcia wyłącznika lub podłączenia prądu obciążenia, zostanie włączony czujnik udaru obciążenia, który kontroluje proces pojawiania się i zanikania prądu udarowego obciążenia. Udar obciążenia jest wykrywany, gdy pojawiający się prąd obciążenia przekroczy zdefiniowaną przez użytkownika wartość progową prądu udarowego. Ten prąd udarowy uznawany jest za zakończony, gdy natężenie prądu obciążenia spadnie do poziomu 90% wartości progowej prądu udarowego. Po spadku prądu udarowego uruchamiany jest timer ustalenia. Sygnał włączenia detekcji zimnego obciążenia może zostać zresetowany tylko po upływie czasu na timerze ustalenia. Kolejny timer opóźnienia uaktywnienia, uruchamiany jednocześnie z czujnikiem udaru obciążenia po zakończeniu stanu zimnego obciążenia, może również zakończyć sygnał włączenia modułu CLPU, gdy stan udaru obciążenia jest wyjątkowo długi.

Funkcję detekcji zimnego obciążenia użytkownik może blokować ręcznie za pomocą sygnału zewnętrznego lub wewnętrznego. W przypadku urządzeń z funkcją SPZ funkcja CLPU będzie blokowana automatycznie, gdy zostanie zainicjowane samoczynne ponowne załączenie (automatyka SPZ będzie uruchomiona).



UWAGA

Ten moduł generuje tylko sygnał (moduł nie jest uzbrojony).

Aby mieć wpływ na ustawienia wyzwalania zabezpieczenia nadprądowego, użytkownik musi przypisać sygnał „CLPU.WŁ” do zestawu parametrów adaptacyjnych. Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych. W zestawie parametrów adaptacyjnych użytkownik musi zmodyfikować charakterystykę wyzwolenia zabezpieczenia nadprądowego zgodnie ze swoimi potrzebami.

WSKAZÓWKA

Należy wiedzieć, jakie jest znaczenie tych dwóch timerów opóźnienia.

t-opóź wychw (opóźnienie pobudzenia): po upływie tego czasu obciążenie przestaje być zróżnicowane.

t-opóź uaktyw (Opóźnienie uaktyw): gdy będą spełnione kryteria startu (np.: wyłącznik włączony ręcznie), dla tego czasu zostanie wygenerowany sygnał „CLPU.WŁ”. Oznacza to, że przez ten czas czułość wartości progowych wyzwolenia zabezpieczenia nadprądowego można zmniejszyć za pomocą parametrów adaptacyjnych (patrz rozdział Parametry). Ten timer zostanie zatrzymany, gdy prąd spadnie poniżej wartości $0,9 \times$ wartość progowa czujnika udaru obciążenia i pozostanie poniżej tej granicy przez czas ustalenia.

WSKAZÓWKA

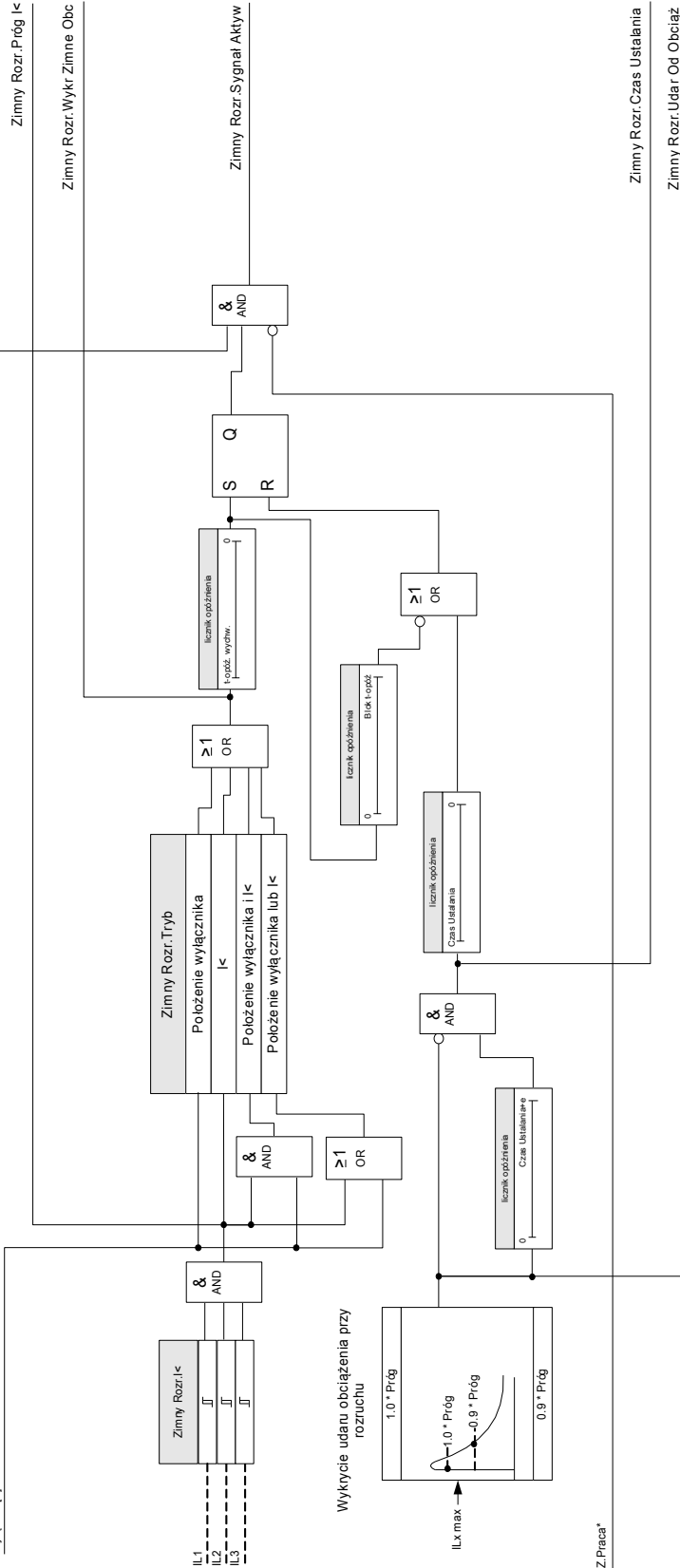
Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.

Zimny Rozr

Nazwa = Zimny Rozr

2 Odnosi się do schematu: Blokowane
(Człowiek dający wyzwalający, zasilający aktywny błąd)

Wyłącznik: P. oraz WYŁ.**



**Ten sygnał to wyjście z rozdzielni, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.

Przykładowy tryb: Położenie wyłącznika

Zimny Rozr

Nazwa = Zimny Rozr

1 Policz ZAL

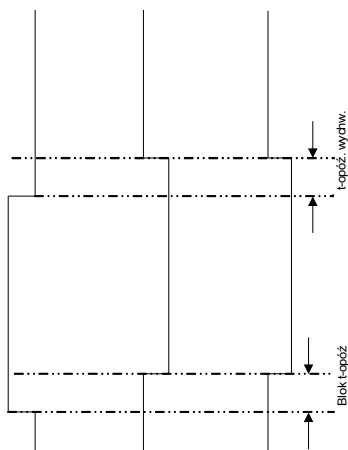
0

1 Zimny Rozr. Wykr. Zimne Odc


0

1 Zimne obciążenie






0




Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu detekcji zimnego obciążenia

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu detekcji zimnego obciążenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	Położenie wyłącz., I<, Położenie wyłącz. lub I<, Położenie wyłącz. i I<	Położenie wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
ZewBlk Zwr 	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
Położ Wyłączn 	Kryterium, które pozwala określić pozycję wyłącznika. Dostępne tylko gdy: Zimny Rozr.Tryb = I<	.-, Łącznik[1].Położ, Łącznik[2].Położ, Łącznik[3].Położ, Łącznik[4].Położ, Łącznik[5].Położ, Łącznik[6].Położ	Łącznik[1].Położ	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]

Ustawianie parametrów modułu detekcji zimnego obciążenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
ZewBlk Zwrot Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
t-opóź. wychw. 	Wybór czasu wymaganego na uznanie obciążenia za zimne. Po upływie czasu opóźnienia zostanie zgłoszony sygnał zimnego rozruchu.	0.00 - 7200.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
Blok t-opóź 	Określenie czasu dla zimnego rozruchu. Dopiero po zakończeniu odliczania licznika nastąpi zgłoszenie stanu pracy normalnej.	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
I< 	Wyłącznik jest w pozycji WYŁ, jeśli mierzony prąd jest mniejszy niż ten parametr.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
Próg 	Próg zadziałania dla udaru prądu podczas załączania.	0.10 - 4.00In	1.2In	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]
Czas Ustalania 	Czas ustalania dla funkcji udar prądu podczas załączania (zimny start).	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zimny Rozr]

Stany wejść modułu detekcji zimnego obciążenia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]

Sygnaly modułu detekcji zimnego obciążenia (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Sygnal Aktyw	Sygnal: Zimne obciążenie uaktywnione
Wykr Zimne Obc	Sygnal: Zimne obciążenie rozpoznane
Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia.
Udar Od Obciąż	Sygnal: Udar obciążenia.
Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania.

Uruchamianie modułu detekcji zimnego obciążenia

Obiekt do przetestowania:

Testowanie modułu *detekcji zimnego obciążenia* zgodnie ze skonfigurowanym trybem pracy:

- I< (brak prądu),
- Stan wyłącznika (położenie wyłącznika),
- I< (brak prądu) i stan wyłącznika (położenie wyłącznika),
- I< (brak prądu) lub stan wyłącznika (położenie wyłącznika).

Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu (jeśli tryb włączania zależy od natężenia prądu)
- Amperomierze (mogą być potrzebne, jeśli tryb włączania zależy od natężenia prądu)
- Timer.

Przykład testowania w przypadku trybu Stan wyłącznika (położenie wyłącznika)

WSKAZÓWKA

Tryb I<: W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia należy włączyć timer i podać prąd (z gwałtowną zmianą) znacznie mniejszy od wartości progowej I<. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia. Aby zmierzyć współczynnik zwolnienia, należy podać prąd (z gwałtowną zmianą) znacznie większy od wartości progowej I<.

Tryb I< oraz stan wyłącznika: Połączyć gwałtowną zmianę (włączając i wyłączając prąd) z ręcznym włączaniem i wyłączaniem wyłącznika.

Tryb I< lub stan wyłącznika: Najpierw przeprowadzić test z gwałtownie zmieniającym się prądem, który jest włączany i wyłączany (powyżej i poniżej wartości progowej I<). Zmierzyć czasy wyzwolenia. Na końcu przeprowadzić test włączając i wyłączając wyłącznik ręcznie.

- Wyłącznik musi być w położeniu wyłączonym. Nie może występować żaden prąd obciążenia.
- W obszarze Stan urządzenia wyświetlany jest sygnał „CLPU.WŁ” = 1.
- W obszarze Stan urządzenia wyświetlany jest sygnał „CLPU.I<” = 1.
- **Testowanie opóźnienia wyzwolenia i współczynnika resetowania:**
- Włączyć ręcznie wyłącznik, uruchamiając jednocześnie timer.
- *Po upływie czasu „Opóź Uaktyw (Opóźnienie uaktyw)”* wartość logiczna sygnału „CPLU.WŁ”= 0 musi zmienić się na „fałsz”.
- Zanotować zmierzony czas.
- Wyłączyć ręcznie wyłącznik, uruchamiając jednocześnie timer.
- *Po upływie czasu „t-opóź wychw”* wartość logiczna sygnału „CPLU.WŁ”= 1 musi zmienić się na „prawda”.
- Zanotować zmierzony czas.

Pomyślny wynik testu:

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki wyłączenia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

U — zabezpieczenie napięciowe [27,59]

Dostępne stopnie:

U[1] .U[2] .U[3] .U[4] .U[5] .U[6]

UWAGA

Gdy miejsce pomiaru przekładnika napięciowego nie jest po stronie szyny zbiorczej, ale po stronie wyjściowej, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

Podczas odłączania przewodu należy zadbać, aby dzięki *blokadzie zewnętrznej* nie mogło wystąpić wyzwolenie podnapięciowe elementów U<. To zadanie jest wykonywane przy użyciu wykrywania pozycji wyłącznika (przez wejścia dwustanowe).

Gdy napięcie pomocnicze jest włączone, a napięcie pomiarowe nie zostało jeszcze podłączone, wyzwolenie podnapięciowe musi być blokowane za pomocą *blokad zewnętrznej*.

UWAGA

W przypadku awarii bezpiecznika ważne jest, aby zablokować *człony U<*, aby zapobiec ich niepożądanemu zadziałaniu.

Aby to zrobić, należy zmienić ustawienie „*Nadzór obw. pomiar.*” na „aktywne” i włączyć wymagany moduł nadzoru przekładnika napięcia (tj. MUP, VTS).

Co więcej, należy ustawić opóźnienie wyzwolenia zabezpieczenia podnapięciowego „*t*” na taką wartość, która dłuższa niż czas wykrywania modułu nadzorowania przekładnika napięcia. Należy wziąć pod uwagę następujące czasy:

- VTS, określenie przepalenia bezpiecznika przez wejście cyfrowe: 20 ms
- VTS, określenie za pomocą pomiarów/obliczeń wewnętrznych: 20 ms
- MUP, określenie przepalenia bezpiecznika przez wejście cyfrowe: 20 ms
- MUP, określenie za pomocą pomiarów/obliczeń wewnętrznych: 30 ms

(„Czasy wejścia cyfrowego” nie obejmują czasu od momentu wystąpienia przepalenia bezpiecznika do czasu dostępności sygnału w wejściu cyfrowym).

OSTRZEŻENIE

(W przypadku urządzeń wyposażonych w moduł MUP):

Moduł MUP (*utrata potencjału*) ma stały wbudowany próg podnapięciowy wynoszący $0,03 V_n$.

Dlatego też podczas uruchamiania zabezpieczenia podnapięciowego, nie należy używać wartości pobudzenia „*V<*” niższej niż $0,03 V_n$, ponieważ w takim przypadku moduł podnapięciowy będzie zawsze blokowany przed wyzwoleniem.

WSKAZÓWKA

Wszystkie elementy napięciowe mają identyczną budowę i opcjonalnie mogą być stosowane jako elementy nad- lub podnapięciowe.

WSKAZÓWKA

Gdy napięcia fazowe zostaną podłączone do wejść pomiarowych urządzenia, a parametr polowy *VT kon* ustawiony na wartość *Faza-przewód neutralny*, komunikaty generowane przez moduł zabezpieczenia napięciowego w przypadku aktywacji lub wyzwolenia należy interpretować następująco:

„U[1].ALARM L1” lub „U[1].Wyzw L1” => alarm lub wyzwolenie spowodowane przez napięcie fazowe „UL1”.

„U[1].ALARM L2” lub „U[1].Wyzw L2” => alarm lub wyzwolenie spowodowane przez napięcie fazowe „UL2”.

„U[1].ALARM L3” lub „U[1].Wyzw L3” => alarm lub wyzwolenie spowodowane przez napięcie fazowe „UL3”.

Jeśli jednak do wejść pomiarowych zostaną podłączone napięcia międzyprzewodowe, a parametr polowy *VT kon* jest ustawiony na wartość *Faza-faza*, komunikaty należy interpretować następująco:

„U[1].ALARM L1” lub „U[1].Wyzw L1” => alarm lub wyzwolenie spowodowane przez napięcie międzyprzewodowe „U12”.

„U[1].ALARM L2” lub „U[1].Wyzw L2” => alarm lub wyzwolenie spowodowane przez napięcie międzyprzewodowe „U23”.

„U[1].ALARM L3” lub „U[1].Wyzw L3” => alarm lub wyzwolenie spowodowane przez napięcie międzyprzewodowe „U31”.

W poniższej tabeli zamieszczono opcje zastosowania elementu zabezpieczenia napięciowego

Zastosowania modułu zabezpieczenia V	Ustawiane w	Opcja
ANSI 27 — zabezpieczenie podnapięciowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: U<	<i>Metoda pomiaru:</i> Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza
Kontrola średniej kroczącej z 10 minut U<	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: U<	<i>Metoda pomiaru:</i> Uśr Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza
ANSI 59 — zabezpieczenie nadnapięciowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: U>	<i>Metoda pomiaru:</i> Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza
Kontrola średniej kroczącej U>	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: U>	<i>Metoda pomiaru:</i> Uśr Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza

Metoda pomiaru

W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o ustawienie „Składowa podstawowa”, czy „Rzeczywista wartość skuteczna”. Dodatkowo można sparametryzować kontrolę średniej kroczącej „Uśr”.

WSKAZÓWKA

Ustawienia wymagane dla obliczania „wartości średniej” z „kontroli wartości średniej kroczącej” znajdują się w menu [Param urządzenia/Statystyki/Uśr].

Tryb pomiarowy

Jeśli wejścia pomiarowe napięcia na karcie pomiarowej są zasilane napięciami „Faza-ziemia”, parametr polowy „VT kon” musi być ustawiony jako Faza-ziemia. W tym przypadku użytkownik może ustawić „Tryb pomiarowy” każdego elementu zabezpieczenia napięcia fazowego jako „Faza-ziemia” lub „Faza-faza”. Oznacza to, że dla każdego elementu zabezpieczenia napięcia fazowego można określić sposób definiowania Vn:

- „Tryb pomiarowy” = „Faza-ziemia” – $Vn = \frac{VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$
- „Tryb pomiarowy” = „Faza-faza” – $Vn = VT \text{ sec}$

Jeśli jednak wejścia pomiarowe napięcia na karcie pomiarowej są zasilane napięciami „Faza-faza” („VT kon” = „Faza-faza”), ustawienie „Tryb pomiarowy” jest ignorowane i ustawiane wewnętrznie jako „Faza-faza”, aby $Vn = VT \text{ sec}$.

Minimalny próg prądu zabezpieczenia podnapięciowego

Dostępna jest nowa funkcja kryterium podprądu do zabezpieczenia napięciowego działającego w trybie „podnapięcie” — „Tryb” = „V<”. Jest to „kontrola prądu minimalnego” blokująca zabezpieczenie podnapięciowe, gdy tylko **wszystkie** prądy fazowe spadną poniżej określonej wartości progowej. i odwrotnie — jeśli prądy fazowe będą znów dostępne po takim spadku, zabezpieczenie podnapięciowe jest ponownie włączane po ustawionym opóźnieniu.

Motywacją do korzystania z takiej funkcji jej sytuacja, w której wszystkie prądy fazowe nie działają prawdopodobnie z powodu otwarcia wyłącznika, a prawdopodobnie nie ma potrzeby, aby zabezpieczenie podnapięciowe reagowało w przypadku takiego zdarzenia. Celem opóźnienia jest uniknięcie natychmiastowego wyzwolenia podczas ponownego zamykania wyłącznika. Bez opóźnienia istniałoby ryzyko, że zabezpieczenie podnapięciowe zostanie wyzwolone natychmiast, ponieważ napięcia nie wzrosły powyżej progu wyzwolenia „V<” (mimo że prądy fazowe mogą już mieć wartość wyższą niż minimalny próg prądu).

Kontrola prądu minimalnego jest opcjonalna w takim sensie, że musi być włączona w ustawieniu „Kontrola zwalniania I_{min} ” = aktywne).

Po włączeniu kontroli prądu minimalnego wartość progową można ustawić w menu „ I_{min} prog”, tj. zabezpieczenie podnapięciowe jest blokowane, gdy tylko **wszystkie** prądy fazowe spadną poniżej tej wartości.

Opóźnienie ponownego włączenia zabezpieczenia podnapięciowego (po ponownym włączeniu dowolnego prądu fazowego) można ustawić za pomocą parametru „ I_{min} opóźnienie”.

UWAGA

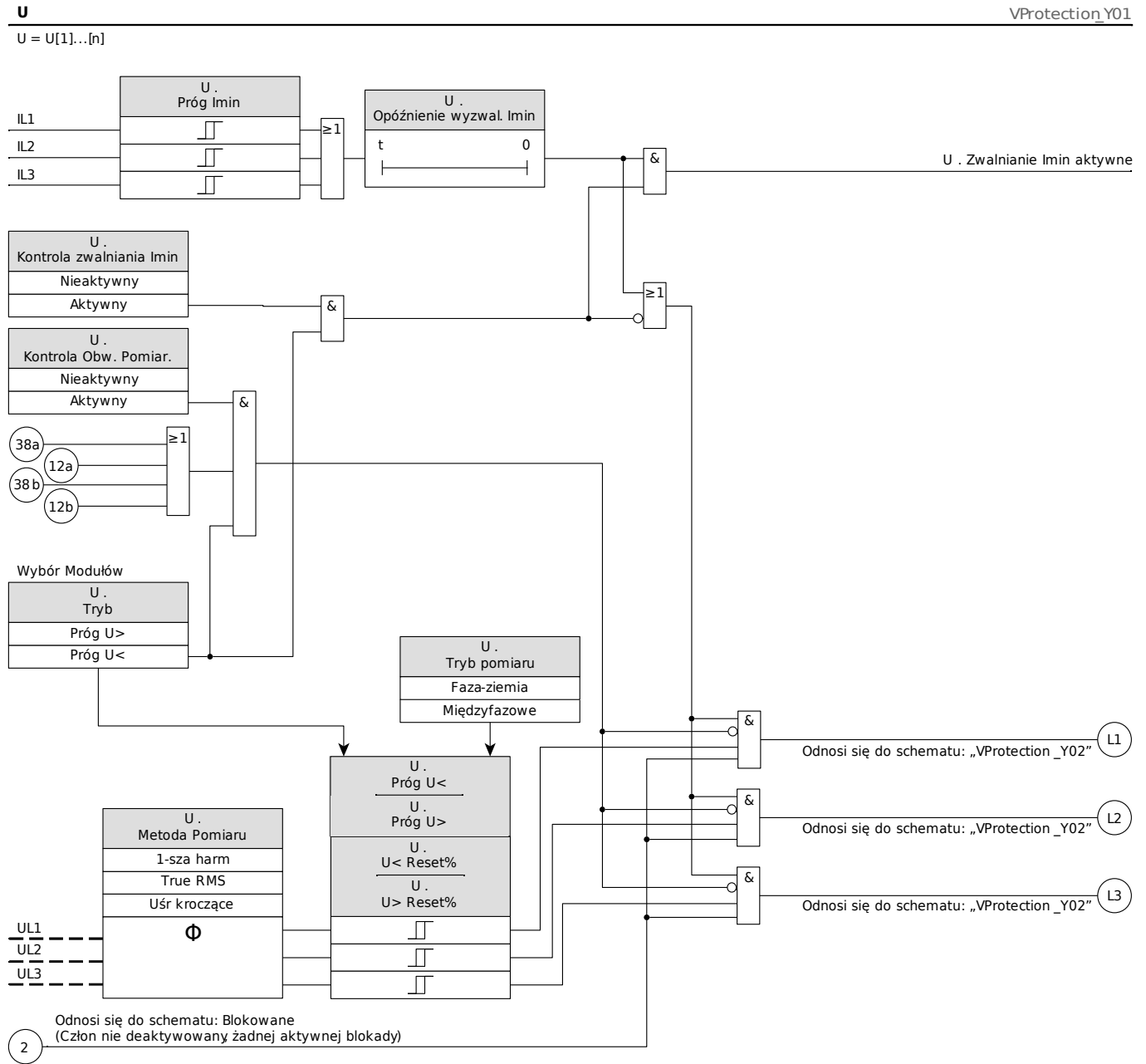
Jeśli kontrola prądu minimalnego jest aktywna, należy pamiętać, że zabezpieczenie podnapięciowe nie zadziała bez przepływu prądu. Więc zależnie od zastosowania, może to być dobry powód, aby nie korzystać z tej funkcji.

W przypadku urządzenia HighPROTEC MCDGV4: Urządzenie **MCDGV4** jest wyposażone w dwa wejścia pomiarowe przekładnika prądowego, więc kontrola prądu wejściowego jest ustawiona tak, aby zawsze korzystać z wartości prądu przekładnika prądowego wejścia Neutr ppr (przekładniki prądowe po stronie zerowej, złącze X3).

W przypadku urządzenia HighPROTEC MCDTV4: Urządzenie **MCDTV4** jest wyposażone w dwa wejścia pomiarowe przekładnika prądowego, więc kontrola prądu wejściowego jest ustawiona tak, aby zawsze korzystać z ustawienia Parametrów połowych „Strona uzw. 3U0”.

Logika funkcji i wyzwania

W przypadku każdego elementu zabezpieczenia napięciowego można określić, czy zostaje pobudzony w przypadku, gdy nad- lub podnapięcie jest wykrywane w jednej, dwóch, czy też we wszystkich trzech fazach. Można ustawić współczynnik zwolnienia.

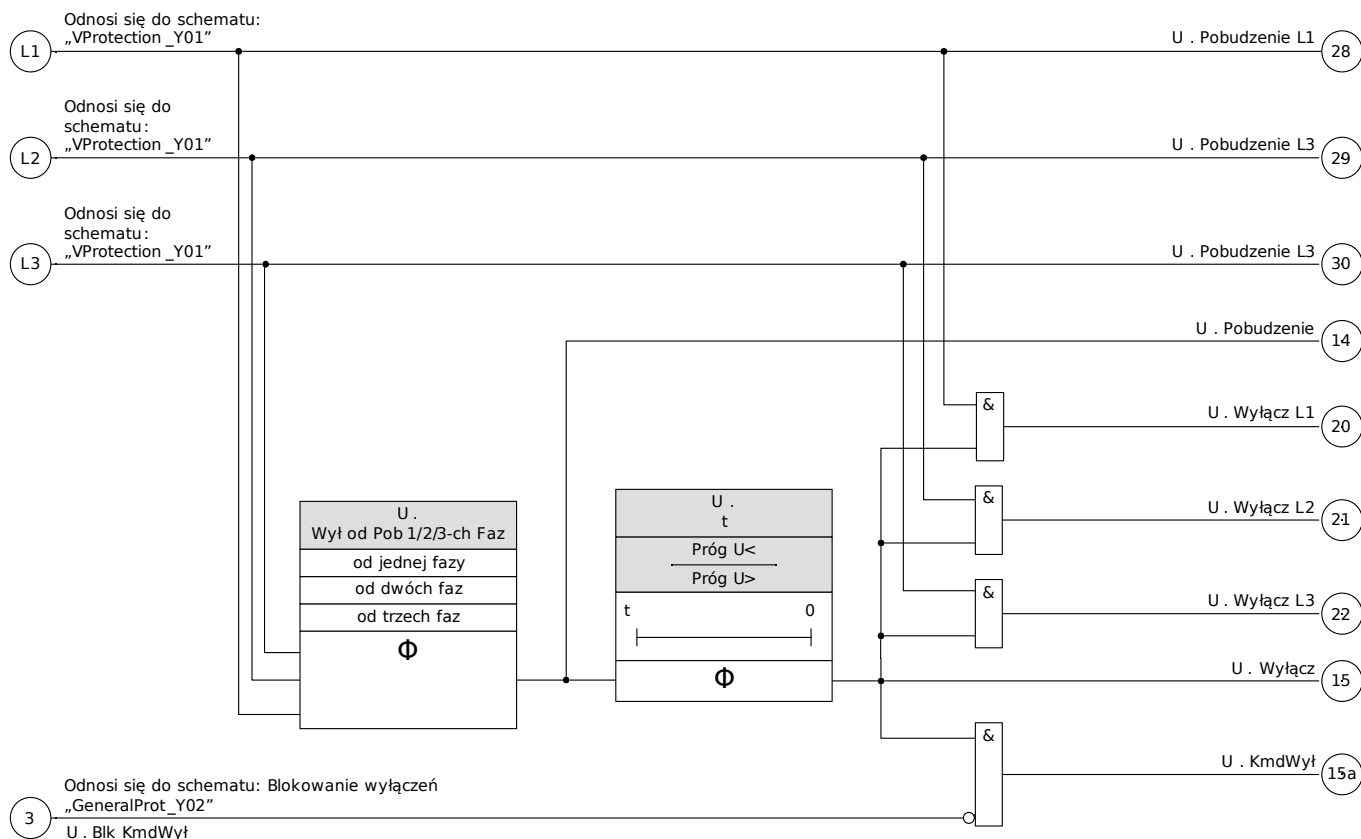


Logika funkcji i wyzwania, część 1.

U


VProtection_Y02

U = U[1]...[n]






Logika funkcji i wyzwalania, część 2.



Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia napięciowego





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, Próg U>, Próg U<	U[1]: Próg U> U[2]: Próg U< U[3]: nie używaj U[4]: nie używaj U[5]: nie używaj U[6]: nie używaj	[Wybór Modułów]






Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia napięciowego



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu zabezpieczenia napięciowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	U[1]: Aktywny U[2]: Nieaktywny U[3]: Nieaktywny U[4]: Nieaktywny U[5]: Nieaktywny U[6]: Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Tryb pomiaru 	Pomiar/Tryb nadzoru: Określa, czy napięcia międzyfazowe lub fazowe powinny być nadzorowane	Faza-ziemia, Międzyfazowe	Faza-ziemia	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Metoda Pomiaru</p>	Metoda Pomiaru: 1-sza harmoniczna lub RMS, lub "nadzór średniej kroczącej"	1-sza harm, True RMS, Uśr krocząca	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 <p>Wył od Pob 1/2/3-ch Faz</p>	Warunki pobudzenia dla stopnia napięciowego zabezpieczenia.	od jednej fazy, od dwóch faz, od trzech faz	od jednej fazy	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 <p>Próg U></p>	Jeśli zostanie przekroczona ustalona wartość progu pobudzenia, dany moduł/stopień zostanie uruchomiony. Definicja V_n jest zależna zarówno od parametru polowego „VT con”, jak i parametru grupy ustawień „Tryb pomiarowy”: jeśli na wejścia pomiarowe karty pomiarowej napięcia zostaną podane napięcia faza-ziemia („VT con” = "Faza-ziemia"), ustawienie „Tryb pomiarowy” = "Faza-ziemia" oznacza, że $V_n = VT_{sec} / \sqrt{3}$, a „Tryb pomiarowy” = "Faza-faza" oznacza, że $V_n = VT_{sec}$. Jeśli jednak na wejścia pomiarowe karty pomiarowej napięcia zostaną podane napięcia faza-faza („VT con” = "Faza-faza"), ustawienie "Tryb pomiarowy" jest ignorowane i ustawiane wewnętrznie na "Faza-faza", tak że $V_n = VT_{sec}$.	0.01 - 2.000Un	U[1]: 1.1Un U[2]: 1.20Un U[3]: 1.20Un U[4]: 1.20Un U[5]: 1.20Un U[6]: 1.20Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 <p>U> Reset%</p>	Odpadnięcie (wartość procentowa nastawy)	80 - 99%	97%	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg U<	<p>Jeśli zostanie przekroczona ustalona wartość progu pobudzenia, dany moduł/stopień zostanie uruchomiony. Definicja Vn jest zależna zarówno od parametru polowego „VT con”, jak i parametru grupy ustawień „Tryb pomiarowy”: jeśli na wejścia pomiarowe karty pomiarowej napięcia zostaną podane napięcia faza-ziemia („VT con” = "Faza-ziemia"), ustawienie „Tryb pomiarowy” = "Faza-ziemia" oznacza, że $V_n = VT_{sec} / \sqrt{3}$, a „Tryb pomiarowy” = "Faza-faza" oznacza, że $V_n = VT_{sec}$. Jeśli jednak na wejścia pomiarowe karty pomiarowej napięcia zostaną podane napięcia faza-faza („VT con” = "Faza-faza"), ustawienie "Tryb pomiarowy" jest ignorowane i ustawiane wewnętrznie na "Faza-faza", tak że $V_n = VT_{sec}$.</p>	0.01 - 2.000Un	U[1]: 0.80Un U[2]: 0.9Un U[3]: 0.80Un U[4]: 0.80Un U[5]: 0.80Un U[6]: 0.80Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 U< Reset%	Odpadnięcie (wartość procentowa nastawy)	101 - 110%	103%	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 t	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 3000.00s	U[1]: 1s U[2]: 1s U[3]: 0.00s U[4]: 0.00s U[5]: 0.00s U[6]: 0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 Kontrola Obw. Pomiar.	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 Kontrola zwalniania Imin	Włączenie kontroli prądu minimalnego. Monitoruje przepływ prądu (w przekładniku prądowym po stronie PN), aby wykryć, czy wyłącznik jest trwale otwarty. W przypadku wykrycia podnapięcia następuje blokada.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg I _{min}	<p>Wartość progowa, która jest wykorzystywana do kontroli zwalniania I_{min} (prąd minimalny). Jeśli przepływ prądu ma wartość niższą niż ta, zakłada się, że wyłącznik jest trwale otwarty.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Kontrola zwalniania I_{min} = Aktywny</p>	0.02 - 10.00In	0.05In	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
 Opóźnienie wyzwal. I _{min}	<p>Opóźnienie uaktywniania wykrywania pod napięcia. To opóźnienie obowiązuje tylko po zablokowaniu wykrywania pod napięcia przez kontrolę prądu minimalnego. Po zamknięciu wyłącznika i przywróceniu przepływu prądu to opóźnienie nadal blokuje wykrywanie pod napięcia - w tym czasie napięcie może wzrosnąć powyżej wartości pobudzenia „V<”.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Kontrola zwalniania I_{min} = Aktywny</p>	0.00 - 3000.00s	0.03s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]

Stany wejść modułu zabezpieczenia napięciowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]

Sygnaly modułu zabezpieczenia napięciowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zwalnianie I _{min} aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania I _{min} (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.

Uruchamianie: Zabezpieczenie nadnapięciowe [59]

Obiekt do przetestowania

Test elementów zabezpieczenia nadnapięciowego, 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy (dla każdego elementu)

UWAGA

Test członów zabezpieczenia nadnapięciowego pozwala też upewnić się, że okablowanie od zacisków wejściowych rozdzielnic jest prawidłowe. Błędy okablowania na wejściach pomiaru napięcia mogą powodować następujące sytuacje:

- Nieprawidłowe wyzwolenia przez kierunkowe zabezpieczenie prądowe
Przykład: Urządzenie nagle wyzwala się przy kierunku „w tył”, ale nie wyzwala się przy kierunku „w przód”.
- Wskazanie nieprawidłowego współczynnika mocy lub jego brak.
- Błędy związane z kierunkami zasilania itp.

Wymagane środki

- 3-fazowe źródło napięcia zmiennego
- Timer odliczający czas wyzwolenia
- Woltomierz

Procedura (3 x jedna faza, 1 x trzy fazy dla każdego elementu)

Testowanie wartości progowych

Podczas testowania wartości progowych i wartości powrotnych napięcie testowe należy zwiększać do momentu uaktywnienia przekaźnika. Odchylenie wyświetlanych wartości od wartości wskazywanych przez woltomierz musi mieścić się w dopuszczalnych tolerancjach.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego przekaźnika wyzwalania.

Timer zostaje uruchomiony, gdy wartość ograniczająca napięcie powodujące wyzwolenie przekroczy wartość progową, a zatrzymany, gdy nastąpi wyzwolenie przekaźnika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Zmniejszyć mierzoną wielkość do poziomu niższego niż (np.) 97% wartości wyłączenia. Zwolnienie przekaźnika może nastąpić najwcześniej przy wartości wyzwolenia 97%.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone wartości progowe, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: Zabezpieczenie podnapięciowe [27]

Ten test może być wykonany podobnie do testu zabezpieczenia nadnapięciowego (z zastosowaniem odpowiednich wartości podnapięcia).

Należy uwzględnić następujące odchylenia:

- Podczas testowania wartości progowych napięcie testowe należy zmniejszać do momentu uaktywnienia przełącznika.
- Podczas wykrywania współczynnika podcięcia wielkość mierzoną należy zwiększać do momentu uzyskania ponad (np.) 103% wartości wyłączenia. Zwolnienie przełącznika powinno nastąpić najwcześniej przy wartości wyłączenia 103%.

U0, 3U0 - kontrola napięcia [27A, 27TN/59N, 59A]

Dostępne elementy:

3U0[1], 3U0[2]

WSKAZÓWKA

Wszystkie elementy systemu kontroli napięcia czwartego wejścia pomiarowego mają identyczną budowę.

Tego elementu zabezpieczenia można użyć do (w zależności od wyboru funkcji urządzenia i ustawień):

- Kontroli obliczonego lub zmierzonego napięcia szczytkowego. Napięcie szczytkowe można obliczyć tylko wtedy, gdy napięcia fazowe (połączenie w gwiazdę) są podłączone do wejść pomiarowych urządzenia.
- Kontroli innego napięcia (pomocniczego) pod kątem jego zbyt niskiej lub zbyt wysokiej wartości.

W poniższej tabeli zamieszczono opcje zastosowania elementu zabezpieczenia napięciowego

Zastosowania modułu zabezpieczenia U0/UX	Ustawiane w	Opcja
ANSI 59N/G - zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym (zmierzonym lub obliczonym)	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U>	Kryterium: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna Źródło U0: zmierzone/obliczone
ANSI 59A - kontrola napięcia pomocniczego (dodatkowego) pod kątem przepięcia.	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U> W odpowiednim banku nastaw: Źródło U0: zmierzone	Kryterium: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 27A - kontrola napięcia pomocniczego (dodatkowego) pod kątem podnapięcia.	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U< W odpowiednim banku nastaw: Źródło U0: zmierzone	Kryterium: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 27TN/59N „H3 zmierzonego VX” zabezpieczenie przed zwarciami doziemnymi stojana Uwaga: Ta opcja jest dostępna wyłącznie dla niektórych przekaźników zabezpieczających generatora. W celu wykrywania 100% zwarć doziemnych stojana element 27TN musi być połączony operatorem LUB z elementem 59N w module logiki programowalnej.	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U< W odpowiednim banku nastaw: Źródło UX: zmierzone	Kryterium: H3 zmierzonego VX Źródło UX: zmierzone

Tryb pomiarowy

W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o

ustawienie „*Składowa podstawowa*”, czy „*Rzeczywista wartość skuteczna*”.

27TN/59TN - pełne zabezpieczenie przed zwarcie doziemnym stojana „*H3 zmierzonego VX*”*

*=dostępna tylko dla przekaźników zabezpieczających generatora

Przy tym ustawieniu przekaźnik może wykrywać zwarcia doziemne stojana w stojanach uziemionych przez wysoką impedancję w pobliżu przewodu zerowego stojana urządzeń.

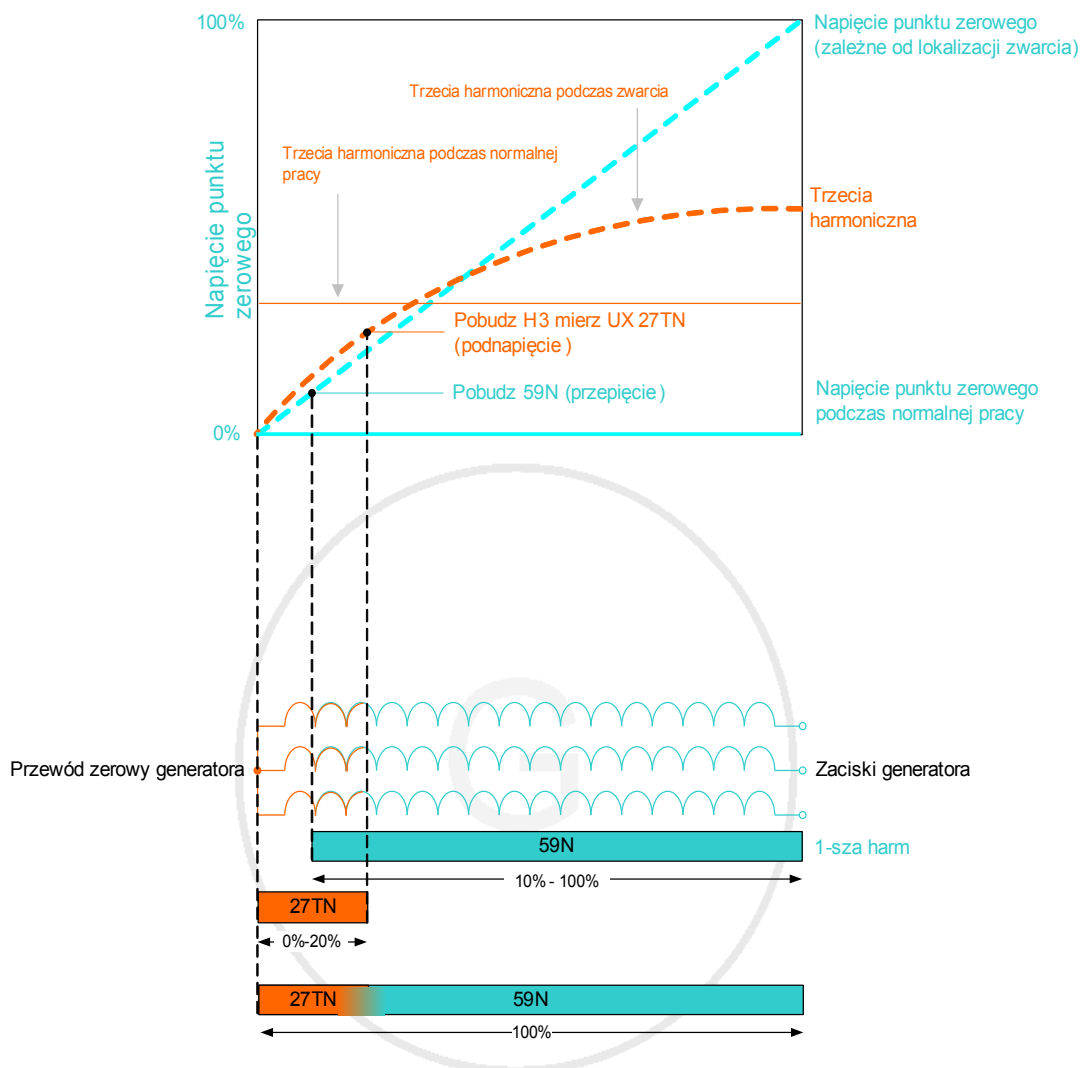
W celu wykrywania 100% zwarć doziemnych stojana element 27TN musi być połączony operatorem LUB z elementem 59N w module logiki programowalnej.

Wraz z elementem 27TN 3, harmoniczna podłączonego napięcia jest monitorowana po stronie zerowej generatora. Może wykryć zwarcia doziemne stojana, występujące między przewodem zerowym stojana a ok. 20% uzwojenia w kierunku terminali stojana. W połączeniu z elementem 59N, wykrywającym zwarcia doziemne zacisków stojana do ok. 10% uzwojenia stojana w kierunku przewodu zerowego, można osiągnąć pełne zabezpieczenie przed zwarcie doziemnym stojana.

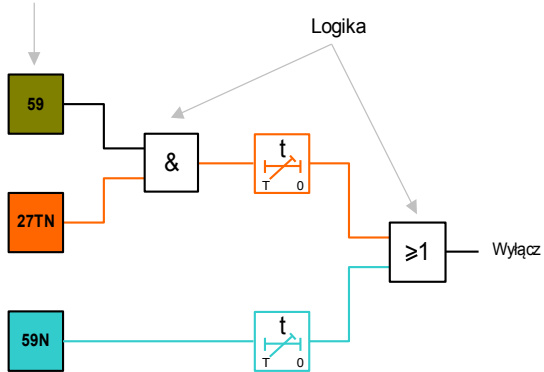
Na poniższym rysunku przedstawiono połączenie elementu 27TN z kryterium pomiarowym „*H3 zmierzonego VX*” (trzecia harmoniczna) oraz elementu 59N.

Oba te elementy muszą być połączone operatorem LUB w module logiki programowalnej.

Oprócz tego zalecane jest zapewnienie elementowi 27TN ustąpienia napięcia przez połączenie logiczne ORAZ z elementem 59 w celu zapobiegania niewłaściwemu wyłączeniu np. podczas stanu spoczynku generatora (patrz schemat logiczny na następnej stronie).

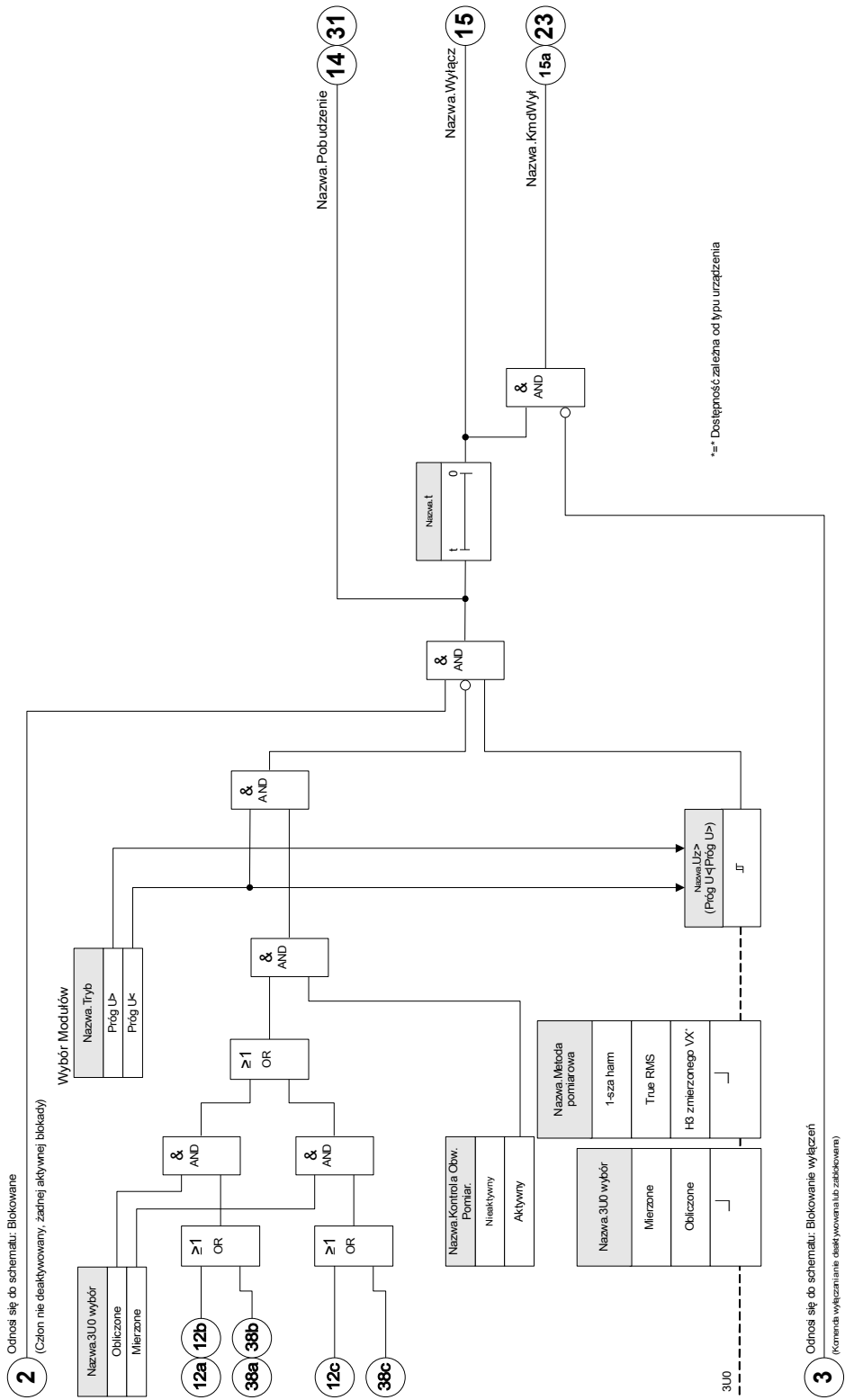


zapobiega błędnemu wyłączeniu podczas braku napięcia w systemie /przeboju generatora




3U0[1]...[n]




Nazwa = 3U0[1]...[n]



Parametry wyboru funkcji urządzenia dla modułu kontroli napięcia szczytkowego





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, Próg U>, Próg U<	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu kontroli napięcia szczytkowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu kontroli napięcia szczytkowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
3U0 wybór 	Wybór czy UX jest mierzone czy obliczone.	Mierzone, Obliczone	Mierzone	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru: pomiar składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)	1-sza harm, True RMS, H3 zmierzonego VX	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uz> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/człon zostanie uruchomiony. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: 3U0.Tryb = Próg U>	0.01 - 2.00Un	1Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
Pobudzenie 	Próg podnapięciowy Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: 3U0.Tryb = Próg U<	0.01 - 2.00Un	0.8Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]

Stany wejść modułu kontroli napięcia szczałkowego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]

Sygnaly modułu kontroli napięcia szczytkowego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości napięcia zerowego.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym - zmierzonym [59N]

Obiekt do przetestowania

Stopnie zabezpieczenia przed napięciem szczytkowym.

Niezbędne elementy

- 1-fazowe źródło napięcia zmiennego
- Timer odliczający czas wyzwolenia
- Woltomierz

Procedura (dla każdego z elementu)

Testowanie wartości progowych

W celu przetestowania wartości progowych i wartości podcięcia należy zwiększać napięcie testowe na wejściu pomiarowym napięcia szczytkowego do momentu aktywacji przekaźnika. Odchylenie wyświetlanych wartości od wartości wskazywanych przez woltomierz musi mieścić się w dopuszczalnych tolerancjach.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

W celu przetestowania opóźnienia wyłączenia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego przekaźnika wyzwalań.

Timer zostaje uruchomiony, gdy wartość ograniczająca napięcie powodujące wyzwolenie przekroczy wartość progową, a zatrzymany, gdy nastąpi wyzwolenie przekaźnika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Zmniejszyć mierzoną wielkość do poziomu niższego niż 97% wartości wyzwolenia. Zwolnienie przekaźnika może nastąpić najpóźniej przy 97% wartości wyzwolenia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone wartości progowe, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: Zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym - obliczonym [59N]

Obiekt do przetestowania

Testowanie elementów zabezpieczenia przed napięciem szczytkowym

Wymagane środki

- 3-fazowe źródło napięcia

WSKAZÓWKA

Obliczanie napięcia szczytkowego jest możliwe tylko wtedy, gdy napięcia fazowe (układ gwiazdy) są podłączone do wejść pomiarowych napięcia, a w odpowiednim zestawie parametrów ustawiono przypisanie „*Źródło UX=obliczone*”.

Procedura

- Do wejść pomiarowych napięcia w przekaźniku podłączyć trójfazowy, symetryczny układ napięciowy (Un).
- Ustawić wartość ograniczającą parametru UX[x] na 90% Un.
- Odłączyć napięcie fazowe od dwóch wejść pomiarowych (podawanie symetryczne po stronie wtórnej musi być utrzymane).
- Teraz wartość pomiarowa UX obl_ musi wynosić około 100% wartości Un.
- Upewnić się, że jest generowany sygnał „UX.ALARM” lub „UX.WYZW”.

Pomyślny wynik testu

Generowany jest sygnał „UX.ALARM” lub „UX.WYZW”.

f — częstotliwość [81O/U, 78, 81R]

Dostępne człony:

f[1] .f[2] .f[3] .f[4] .f[5] .f[6]

WSKAZÓWKA

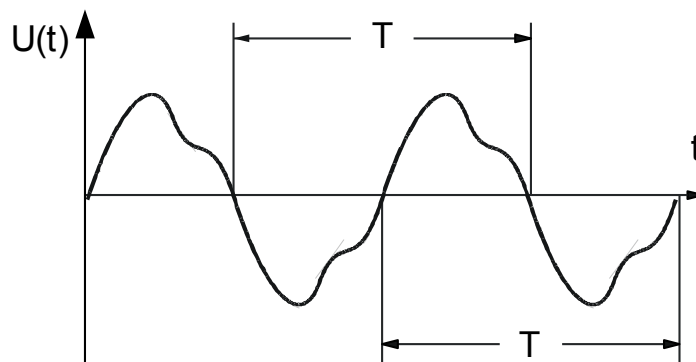
Wszystkie elementy zabezpieczenia częstotliwościowego mają identyczną budowę.

Częstotliwość — zasada pomiaru

WSKAZÓWKA

Częstotliwość jest obliczana jako wartość średnia częstotliwości zmierzonych w trzech fazach. Pod uwagę brane są jedynie ważne wartości zmierzonych częstotliwości. Jeśli nie daje się zmierzyć napięcia fazowego, ta faza zostaje wyłączona z obliczania wartości średniej.

Zasada pomiaru częstotliwości opiera się na pomiarze pełnych okresów, przy czym nowy pomiar jest rozpoczynany przy każdym przejściu przebiegu przez zero. W ten sposób ogranicza się do minimum wpływ składowych harmonicznym na wynik pomiaru.



Zadziałanie zabezpieczeń częstotliwościowych jest czasami niepożądane w przypadku niskich zmierzonych napięć, które mogą występować na przykład w trakcie rozpędzania prądnicy. Wszystkie funkcje kontroli częstotliwości są blokowane, jeśli napięcie jest niższe niż 0,15 napięcia znamionowego (U_n).

Funkcje częstotliwości

Urządzenie jest bardzo elastyczne i zapewnia obsługę różnych funkcji dotyczących częstotliwości. Dzięki temu nadaje się do wielu zastosowań, w których ważnym kryterium jest kontrola częstotliwości.

W menu Wybór Modułów użytkownik może zdecydować, w jaki sposób używać każdego z sześciu modułów częstotliwościowych.

Moduły od f[1] do f[6] można przypisać jako:

- f< — podczęstotliwość;
- f> — nadczęstotliwość;
- df/dt — szybkość zmian częstotliwości;

- $f < + df/dt$ — podczęstotliwość i szybkość zmiany częstotliwości;
- $f > + df/dt$ — nadczęstotliwość i szybkość zmiany częstotliwości;
- $f < + DF/DT$ — podczęstotliwość i bezwzględna zmiana częstotliwości w określonym przedziale czasu;
- $f > + DF/DT$ — nadczęstotliwość i bezwzględna zmiana częstotliwości w określonym przedziale czasu oraz
- $\Delta\phi$ — utrata synchronizmu

$f<$ — podczęstotliwość

Ten moduł zabezpieczenia zapewnia próg pobudzenia i opóźnienie wyłączenia. Jeśli częstotliwość spadnie poniżej ustawionego progu pobudzenia, nastąpi natychmiastowe wygenerowanie alarmu. Jeśli częstotliwość pozostaje poniżej ustawionego progu pobudzenia aż do upływu czasu opóźnienia wyłączenia, zostanie wygenerowana komenda wyłączenia.

Przy takim ustawieniu moduł częstotliwościowy zabezpiecza prądnice, odbiorniki lub inne urządzenia elektryczne przed wystąpieniem zbyt niskiej częstotliwości.

$f>$ — nadczęstotliwość

Ten moduł zabezpieczenia zapewnia próg pobudzenia i opóźnienie wyłączenia. Jeśli częstotliwość przekroczy ustawiony próg pobudzenia, nastąpi natychmiastowe wygenerowanie alarmu. Jeśli częstotliwość pozostaje powyżej ustawionego progu pobudzenia aż do upływu czasu opóźnienia wyłączenia, zostanie wygenerowana komenda wyłączenia.

Przy takim ustawieniu moduł częstotliwościowy zabezpiecza prądnice, odbiorniki lub inne urządzenia elektryczne przed wystąpieniem zbyt wysokiej częstotliwości.

Zasada działania modułów $f<$ i $f>$

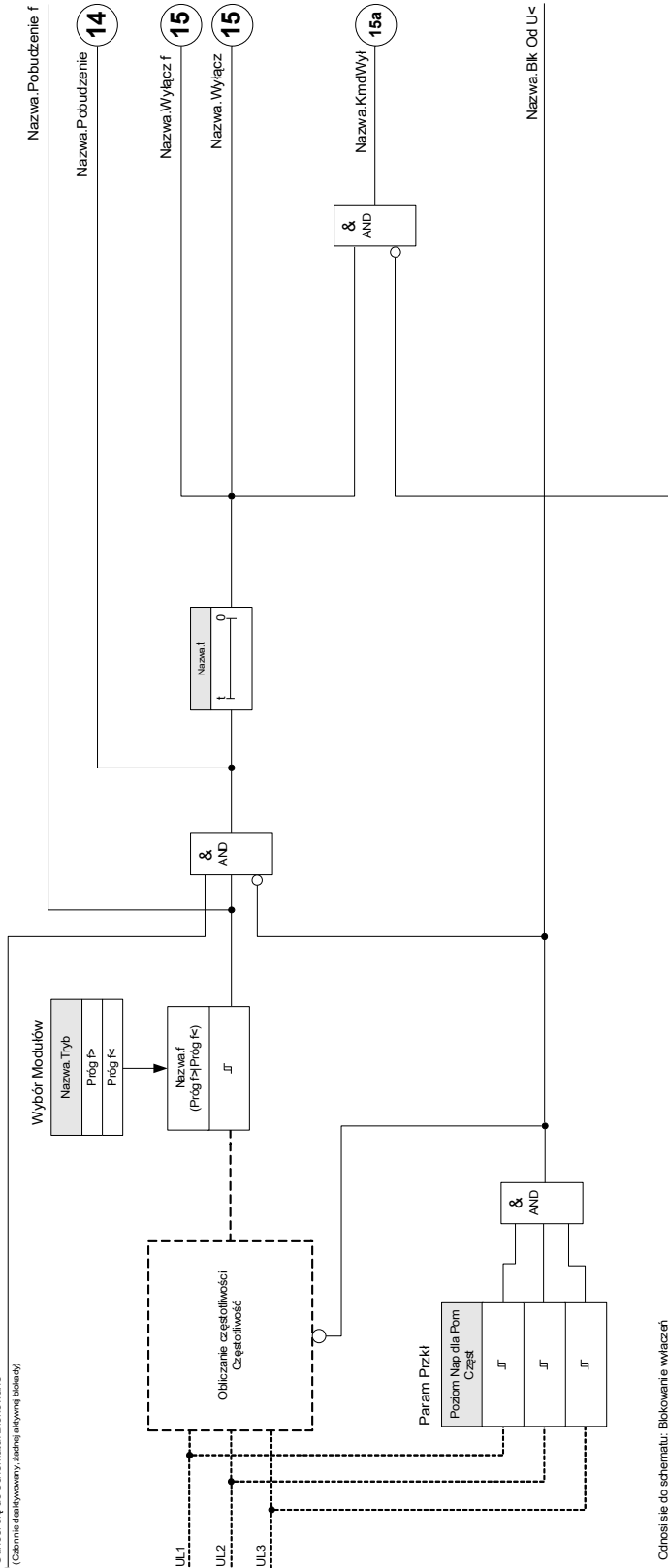
(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Moduł częstotliwościowy kontroluje napięcia trzech faz (zależnie od tego, czy przekładniki napięciowe są podłączone w układzie gwiazdy czy trójkąta: „VL12”, „VL23” i „VL31” albo „VL1”, „VL2” i „VL3”). Jeśli wartość napięcia we wszystkich trzech fazach wynosi poniżej 15% napięcia znamionowego (U_n), obliczanie częstotliwości zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru „Poziom Nap dla Pom Częst”). Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór Modułów ($f<$ lub $f>$) ocenione napięcia fazowe są porównywane do ustawionego progu pobudzenia w celu wykrywania nad- lub podczęstotliwości. Jeśli w dowolnej z faz częstotliwość przekracza ustawiony próg pobudzenia lub spada poniżej niego i jeśli nie ma komend blokowania dla modułu częstotliwościowego, natychmiast zostaje wygenerowany alarm i uruchomiony timer opóźnienia wyłączenia. Jeśli po upływie czasu opóźnienia wyłączenia częstotliwość dalej pozostaje powyżej lub poniżej ustawionego progu pobudzenia, zostaje wygenerowana komenda wyłączenia.

f[1]...[n]

Nazwa = f[1]...[n]

2 Odnosi się do schematu: Blokowane
(Czennie deaktywowany; zabieg aktywnej baterii)



3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń
(Komenda wyłączenia nie deaktywowana (b. zabezpieczona))

df/dt — szybkość zmian częstotliwości

Prądnice pracujące równolegle z siecią (np. w wewnętrznych elektrowniach przemysłowych) powinny być odłączane od sieci w przypadku wystąpienia usterek wewnątrzsystemowych z następujących powodów:

- Aby nie dopuścić do uszkodzenia prądnic w wyniku przywrócenia napięcia niesynchronizowanego z siecią (np. po krótkiej przerwie).
- Gdy wewnętrzna elektrownia przemysłowa wymaga konserwacji.

Niezawodnym kryterium wykrywania usterek sieci jest pomiar szybkości zmian częstotliwości (df/dt). Warunkiem wstępnym do tego jest rozptyw mocy przez punkt przyłączenia do sieci. W przypadku usterki sieci rozptyw mocy zmienia się samorzutnie, prowadząc do zwiększenia lub zmniejszenia częstotliwości. W przypadku deficytu mocy czynnej wewnętrznej elektrowni przemysłowej występuje liniowy spadek częstotliwości, natomiast w przypadku nadwyżki mocy występuje liniowy wzrost częstotliwości. Zazwyczaj zakres gradientów częstotliwości w trakcie „odsprzęgnięcia sieci” wynosi od 0,5 Hz/s do ponad 2 Hz/s.

Urządzenie zabezpieczające wykrywa chwilowy gradient częstotliwości (df/dt) dla każdego okresu napięcia sieci. Poprzez wielokrotne, kolejne wyznaczanie gradientu częstotliwości można określić kierunek zmiany (znak gradientu częstotliwości). Dzięki tej specjalnej procedurze pomiarowej można uzyskać wysokie bezpieczeństwo wyłączenia, a co za tym idzie wysoką stabilność w zakresie stanów przejściowych (np. procedura przełączania).

Gradient częstotliwości (szybkość zmian częstotliwości [df/dt]) może mieć znak minus lub plus w zależności od tego, czy częstotliwość rośnie (znak plus), czy maleje (znak minus).

W zestawach parametrów częstotliwości użytkownik może zdefiniować tryb df/dt :

- Dodatnia wartość df/dt = moduł częstotliwości wykrywa wzrost częstotliwości.
- Ujemna wartość df/dt = moduł częstotliwości wykrywa spadek częstotliwości.
- Bezwzględna wartość df/dt (dodatnia i ujemna) = moduł częstotliwości wykrywa zarówno wzrost, jak i spadek częstotliwości.

Ten moduł zabezpieczenia zapewnia próg wyłączenia i opóźnienie wyłączenia. Jeśli gradient częstotliwości df/dt spadnie poniżej ustawionego progu wyłączenia, nastąpi natychmiastowe wygenerowanie alarmu. Jeśli gradient częstotliwości pozostaje ciągle powyżej lub poniżej ustawionego progu wyłączenia aż do upływu czasu opóźnienia wyłączenia, zostanie wygenerowana komenda wyłączenia.

Zasada działania modułu df/dt

(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Moduł częstotliwościowy kontroluje napięcia trzech faz (zależnie od tego, czy przekładniki napięciowe są podłączone w układzie gwiazdy, czy trójkąta: UL12, UL23 i UL31 albo UL1, UL2 i UL3).

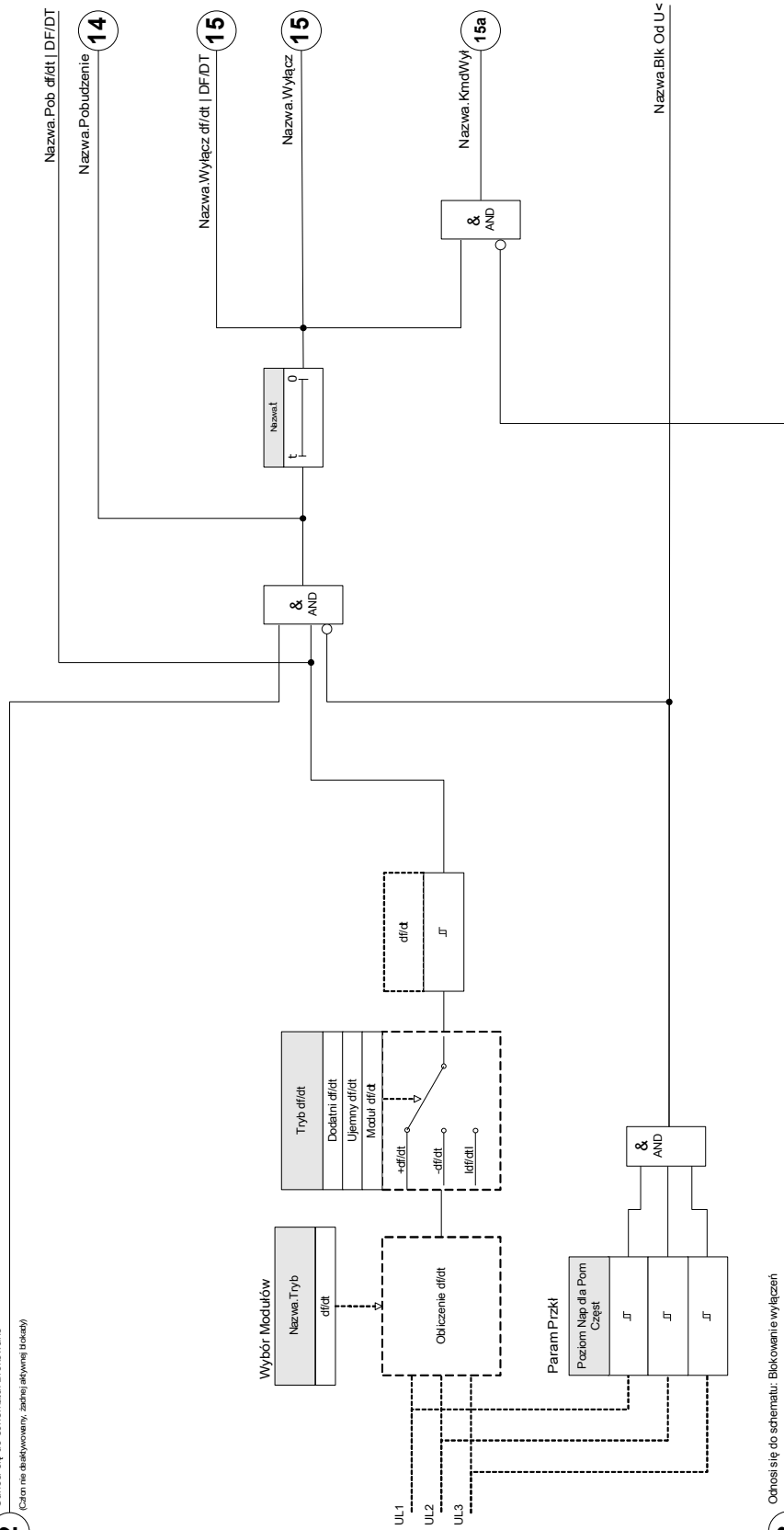
Jeśli wartość dowolnego z trzech napięć fazowych wynosi np. poniżej 15% napięcia znamionowego (U_n), obliczanie częstotliwości zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru „*Poziom Nap dla Pom Częst*”). Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór Modułów (df/dt) ocenione napięcia fazowe są porównywane do ustawionego progu gradientu częstotliwości (df/dt). Jeśli w dowolnej z faz gradient częstotliwości przekracza ustawiony próg pobudzenia lub spada poniżej niego (w zależności od ustawionego trybu

df/dt) i jeśli nie ma komend blokowania dla modułu częstotliwościowego, zostaje natychmiast wygenerowany alarm i uruchomiony timer opóźnienia wyłączenia. Jeśli po upływie czasu opóźnienia wyłączenia gradient częstotliwości dalej pozostaje powyżej lub poniżej ustawionego progu pobudzenia, zostaje wygenerowana komenda wyłączenia.

f[1]...[n]: df/dt

Nazwa = f[1]...[n]

2 Odnosi się do schematu: Blokowane
(Człon nie dysyponowany, znajduje się w trybie blokady)



3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń
(Komenda wyliczania nie dysyponowana (z zabezpieczeniem))

$f < i$ df/dt — podczęstotliwość i szybkość zmian częstotliwości

Przy takim ustawieniu moduł częstotliwościowy kontroluje, czy częstotliwość spada poniżej ustawionego progu pobudzenia oraz czy w tym samym czasie gradient częstotliwości przekracza ustawiony próg.

W wybranym zestawie parametrów częstotliwości $f[X]$ można ustawić próg pobudzenia przy podczęstotliwości $f <$, gradient częstotliwości df/dt oraz opóźnienie wyłączenia.

Interpretacja:

- Dodatnia wartość df/dt = moduł częstotliwości wykrywa wzrost częstotliwości.
- Ujemna wartość df/dt = moduł częstotliwości wykrywa spadek częstotliwości.
- Bezwzględna wartość df/dt (dodatnia i ujemna) = moduł częstotliwości wykrywa zarówno wzrost, jak i spadek częstotliwości.

$f > i$ df/dt — nadczęstotliwość i szybkość zmian częstotliwości

Przy tym ustawieniu moduł częstotliwościowy kontroluje, czy częstotliwość przekracza ustawiony próg pobudzenia oraz czy w tym samym czasie gradient częstotliwości przekracza ustawiony próg.

W wybranym zestawie parametrów częstotliwości $f[X]$ można ustawić próg pobudzenia przy nadczęstotliwości $f >$, gradient częstotliwości df/dt oraz opóźnienie wyłączenia.

Interpretacja:

- Dodatnia wartość df/dt = moduł częstotliwości wykrywa wzrost częstotliwości.
- Ujemna wartość df/dt = moduł częstotliwości wykrywa spadek częstotliwości.
- Bezwzględna wartość df/dt (dodatnia i ujemna) = moduł częstotliwości wykrywa zarówno wzrost, jak i spadek częstotliwości.

Zasada działania modułów $f < i$ df/dt | $f > i$ df/dt

(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Moduł częstotliwościowy kontroluje napięcia trzech faz (zależnie od tego, czy przekładniki napięciowe są podłączone w układzie gwiazdy czy trójkąta: „VL12”, „VL23” i „VL31” albo „VL1”, „VL2” i „VL3”).

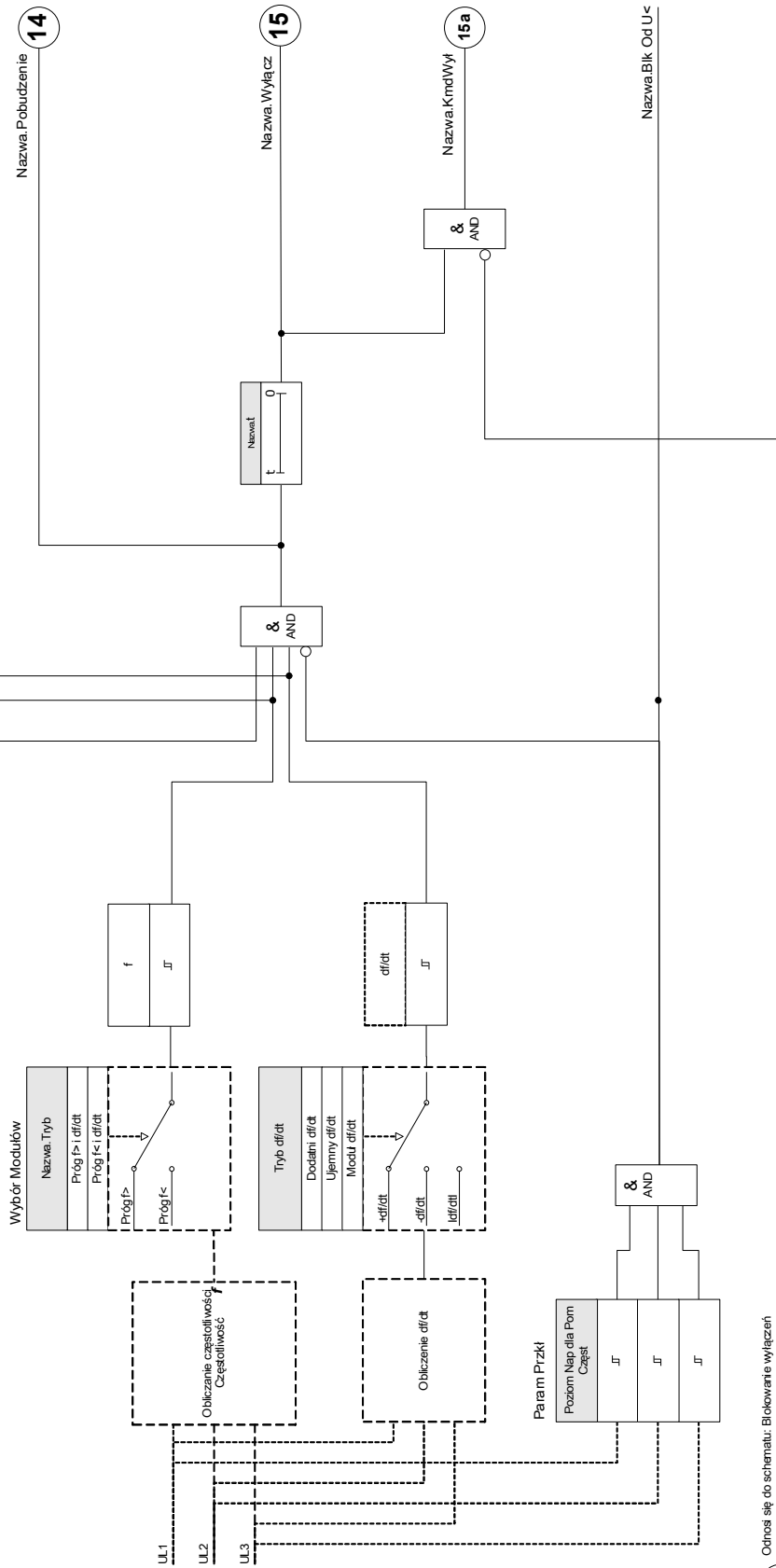
Jeśli wartość dowolnego z trzech napięć fazowych wynosi np. poniżej 15% napięcia znamionowego (U_n), obliczanie częstotliwości zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru „Poziom Nap dla Pom Częst”).

Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór funkcji urządzenia ($f < i$ df/dt lub $f > i$ df/dt) ocenione napięcia fazowe są porównywane do ustawionego progu pobudzenia częstotliwości i ustawionego progu gradientu częstotliwości (df/dt). Jeśli w dowolnej z faz zarówno częstotliwość, jak i gradient częstotliwości, przekraczają ustawiony próg pobudzenia lub spadają poniżej niego i jeśli nie ma komend blokowania dla modułu częstotliwościowego, zostaje natychmiast wygenerowany alarm i uruchomiony timer opóźnienia wyłączenia. Jeśli częstotliwość i gradient częstotliwości pozostają ciągle powyżej lub poniżej ustawionego progu po upływie czasu opóźnienia wyłączenia, zostanie wygenerowana komenda wyłączenia.

f{1}...{n}: Próg < i df/dt lub Próg > i df/dt
Nazwa = f{1}...{n}

2

Odnosi się do schematu: Blokowane
 (Członek deaktywowany, zabójca aktywnej strażnicy)



3

Odnosi się do schematu: Blokowane wyłączeń
 (Komenda wyłączenia niedziałująca lub zablokowana)

$f < i DF/DT$ — podczęstotliwość i DF/DT

Przy tym ustawieniu moduł częstotliwościowy kontroluje częstotliwość i bezwzględną różnicę częstotliwości w określonym przedziale czasu.

W wybranym zestawie parametrów częstotliwości $f[X]$ można ustawić próg pobudzenia przy podczęstotliwości $f <$, próg bezwzględnej różnicy częstotliwości (spadek częstotliwości) DF oraz przedział czasu kontroli DT .

$f > i DF/DT$ — nadczęstotliwość i DF/DT

Przy tym ustawieniu moduł częstotliwościowy kontroluje częstotliwość i bezwzględną różnicę częstotliwości w określonym przedziale czasu.

W wybranym zestawie parametrów częstotliwości $f[X]$ można ustawić próg pobudzenia przy nadczęstotliwości $f >$, próg bezwzględnej różnicy częstotliwości (wzrost częstotliwości) DF oraz przedział czasu kontroli DT .

Zasada działania modułów $f < i DF/DT$ | $f > i DF/DT$

(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Moduł częstotliwościowy kontroluje napięcia trzech faz (zależnie od tego, czy przekładniki napięciowe są podłączone w układzie gwiazdy, czy trójkąta: *VL12, VL23 i VL31 lub VL1, VL2 i VL3*).

Jeśli wartość dowolnego z trzech napięć fazowych wynosi np. poniżej 15% napięcia znamionowego (U_n), obliczanie częstotliwości zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru „*Poziom Nap dla Pom Częst*”). Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór Modułów ($f < i DF/DT$ lub $f > i DF/DT$) ocenione napięcia fazowe są porównywane z ustawionym progiem pobudzenia częstotliwości oraz ustawionym spadkiem lub wzrostem częstotliwości DF .

Jeśli w dowolnej z faz częstotliwość przekracza ustawiony próg pobudzenia lub spada poniżej niego i jeśli nie ma komend blokowania dla modułu częstotliwościowego, zostaje natychmiast wygenerowany alarm. W tym samym momencie zostaje uruchomiony timer przedziału czasu kontroli DT . Jeśli w przedziale czasu kontroli DT częstotliwość nadal jest większa lub mniejsza niż ustawiony próg pobudzenia, a wzrost/spadek częstotliwości osiąga ustawiony próg DF , zostaje wygenerowana komenda wyłączenia.

Zasada działania funkcji DF/DT

(Patrz wykres $f(t)$ za schematem blokowym).

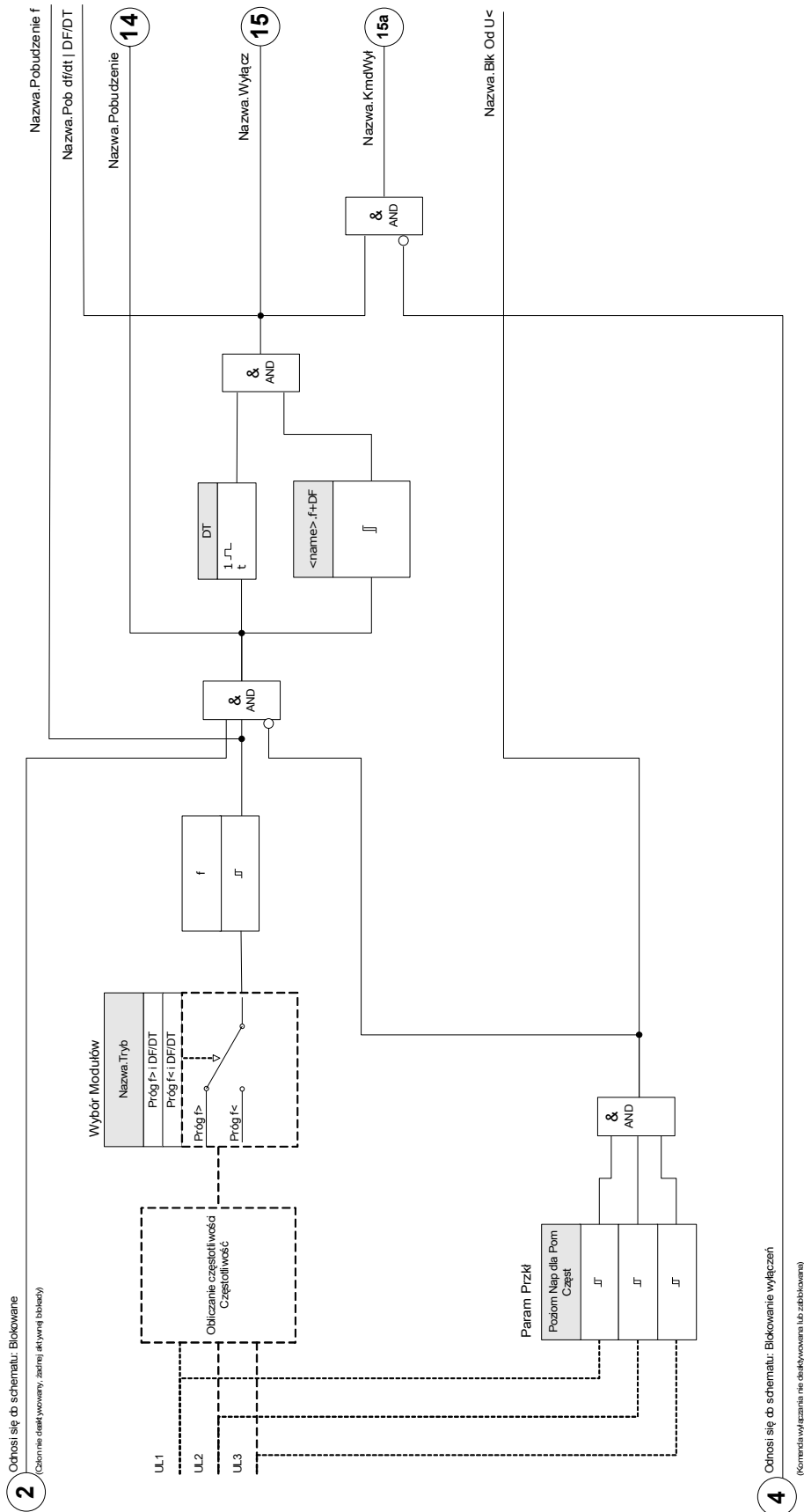
Przypadek 1:

Jeśli częstotliwość spada poniżej ustawionego progu $f <$ w czasie t_1 , moduł DF/DT zostaje pobudzony. Jeśli różnica częstotliwości (spadek) nie osiągnie ustawionej wartości DF do momentu upływu przedziału czasu DT , wyłączenie nie nastąpi. Moduł częstotliwościowy pozostaje zablokowany, aż częstotliwość ponownie spadnie poniżej progu podczęstotliwości $f <$.

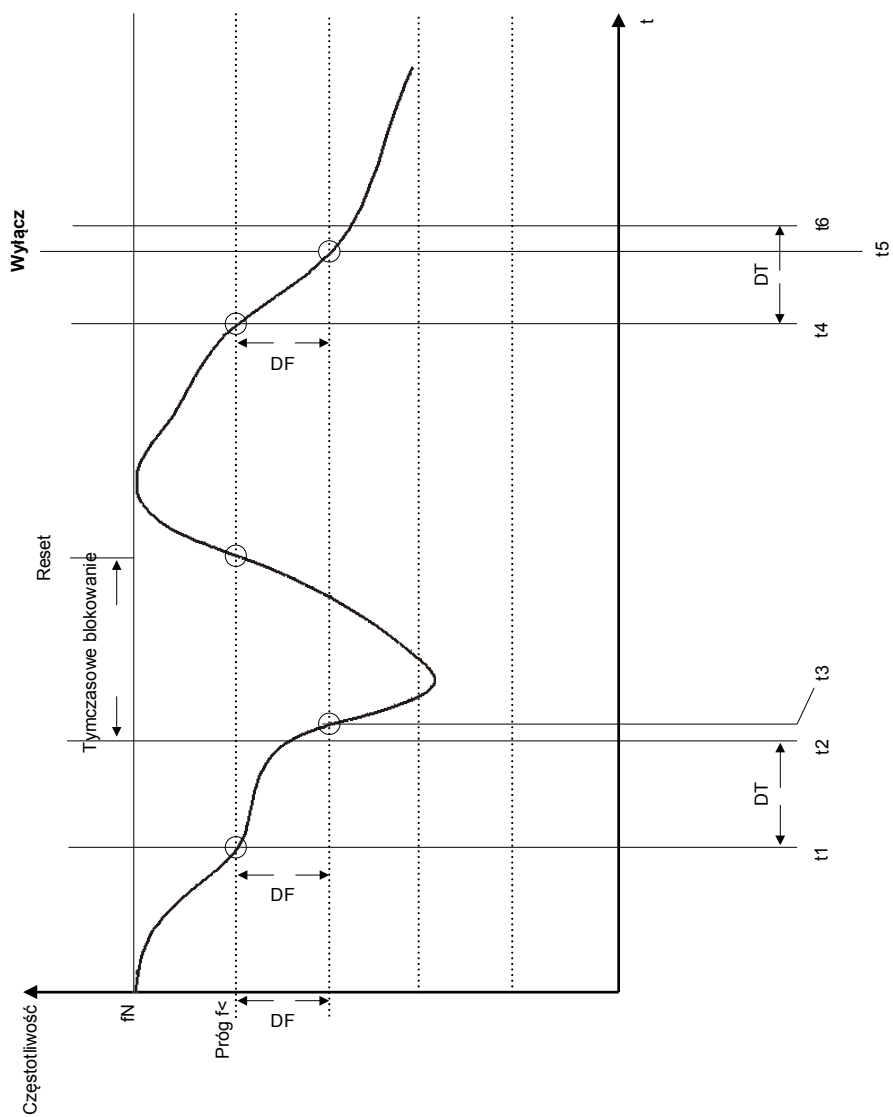
Przypadek 2:

Jeśli częstotliwość spanie poniżej ustawionego progu $f <$ w czasie t_4 , moduł DF/DT zostaje pobudzony. Jeśli różnica częstotliwości (spadek) osiągnie ustaloną wartość DF przed końcem przedziału czasu DT (t_5), zostaje wygenerowana komenda wyłączenia.

f1]...[n]: Próg f< i DF/DT lub Próg f< i DF/DT
Nazwa = f[1]...[n]



f(1)...[n]: Próg f_k i DF/DT
 Nazwa = f(1)...[n]



Delta phi — utrata synchronizmu

Funkcja kontroli utraty synchronizmu zabezpiecza prądnice synchroniczne pracujące równolegle z siecią przez bardzo szybkie odsprzęgnięcie w przypadku awarii sieci. Bardzo niebezpieczne dla prądnic synchronicznych jest samoczynne ponowne załączenie sieci. W chwili powrotu napięcia sieci, co następuje zazwyczaj po 300 ms, prądnica może nie być zsynchronizowana. Bardzo szybkie odsprzęgnięcie jest również niezbędne w przypadku długotrwałych awarii sieci.

Ogólnie występują dwa różne obszary zastosowań:

Tylko praca równoległa z siecią — bez pracy autonomicznej:

W tym zastosowaniu moduł kontroli utraty synchronizmu chroni prądnicę, wyłączając wyłącznik prądnicy w przypadku awarii sieci.

Praca równoległa z siecią i praca autonomiczna:

W tym zastosowaniu moduł kontroli utraty synchronizmu wyłącza wyłącznik sieci. Dzięki temu zespół prądotwórczy nie jest blokowany, gdy jest potrzebny jako zespół awaryjny.

Bardzo szybkie odsprzęgnięcie prądnic synchronicznych w przypadku awarii sieci jest bardzo trudne. Nie można zastosować kontroli napięcia, ponieważ prądnica synchroniczna, tak samo jak odbiorniki o charakterze impedancyjnym, podtrzymuje spadek napięcia.

W takiej sytuacji napięcie sieci dopiero po ok. 100 ms spada poniżej progu pobudzenia modułu kontroli napięcia. Z tego względu bezpieczne wykrywanie samoczynnego ponownego załączenia nie jest możliwe, gdy wykorzystywana jest jedynie kontrola napięcia.

Kontrola częstotliwości jest w pewnym stopniu nieodpowiednia, ponieważ jedynie wysoko obciążona prądnica zmniejsza prędkość w ciągu 100 ms. Przekazniki prądowe wykrywają awarie tylko w przypadku prądów o charakterze zwarciovym, jednak nie zapobiegają ich powstawaniu. Przekazniki mocy umożliwiają pobudzenie w ciągu 200 ms, jednak one także nie zapobiegają wzrostowi mocy do poziomu zwarciovego. Ponieważ zmiany mocy powstają także w przypadku nagłych zmian obciążenia prądnic, użycie przekazników mocy może okazać się problematyczne.

Moduł kontroli utraty synchronizmu urządzenia wykrywa awarie sieci w ciągu 60 ms bez powyżej opisanych ograniczeń, ponieważ został zaprojektowany specjalnie do zastosowań wymagających bardzo szybkiego odsprzęgnięcia od sieci. Po uwzględnieniu typowego czasu zadziałania wyłącznika lub stycznika całkowity czas odłączenia będzie wciąż krótszy niż 150 ms.

Podstawowym warunkiem zadziałania modułu kontroli prądnicy/sieci jest zmiana obciążenia o więcej niż 15–20% obciążenia znamionowego. Wolne zmiany częstotliwości układu, wynikające np. z procesów regulacji (korekta regulatora prędkości), nie powodują wyłączenia przekąźnika.

Wyłączenie może być także spowodowane przez zwarcia w sieci, ponieważ może wystąpić skokowa zmiana wektora napięcia wyższa niż wartość nastawy. Wielkość zmiany wektora napięcia zależy od odległości między miejscem zwarcia a prądnicą. Ta funkcja jest także korzystna dla zakładu energetycznego, ponieważ zmniejsza moc zwarciovą sieci, a w rezultacie ilość energii zużywanej na zasilanie zwarć.

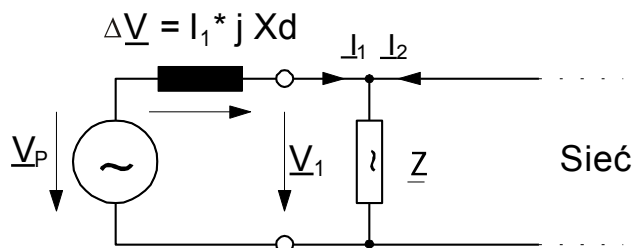
Aby zapobiec możliwym fałszywym wyłączeniom, pomiar skoku wektora napięcia jest blokowany przy niskim poziomie napięcia wejściowego, np. $<15\% U_n$ (możliwość ustawienia za pomocą parametru *Poziom Nap dla Pom Częst*). Blokada podnapięcia działa szybciej niż pomiar utraty synchronizmu.

Zadziałanie modułu kontroli utraty synchronizmu jest także blokowane przez zanik fazy, tak więc usterka

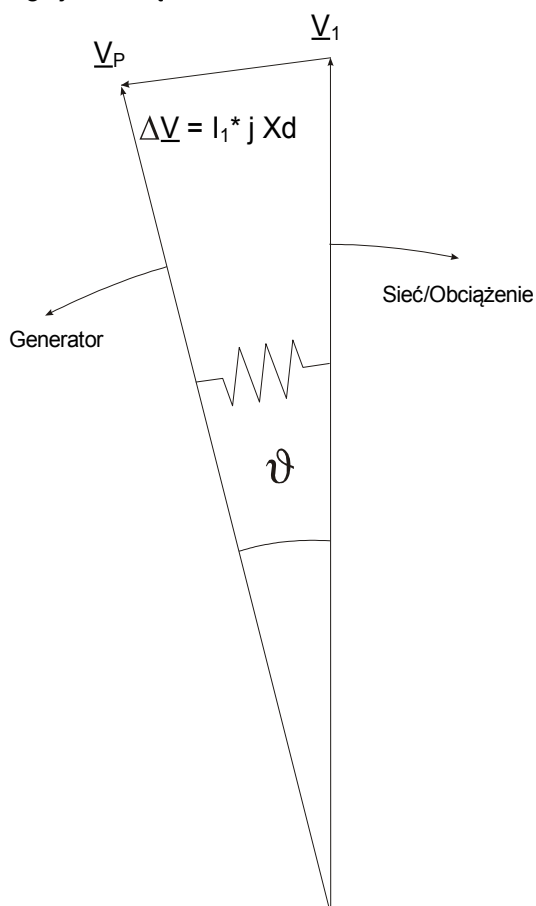
przekładnika napięciowego (np. przepalenie bezpiecznika przekładnika napięciowego) nie powoduje fałszywego wyłączenia.

Zasada pomiaru modułu kontroli utraty synchronizmu

Schemat zastępczy dla prądnicy synchronicznej pracującej równoległe z siecią.

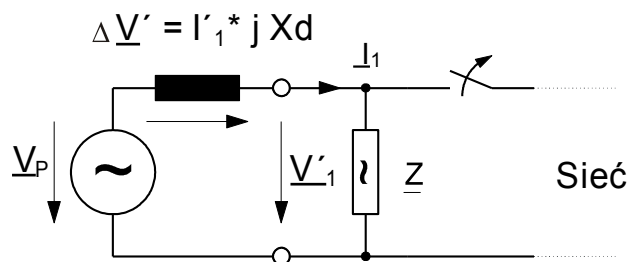


Wektory napięcia przy pracy równoległej z siecią.



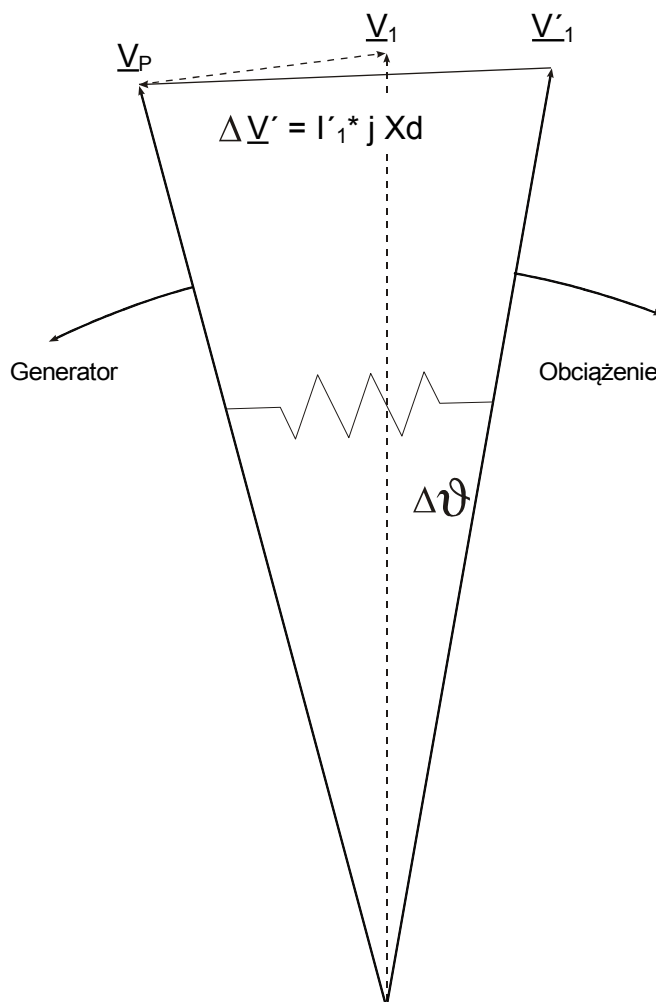
Kąt przesunięcia wirnika między stojanem a wirnikiem zależy od napędowego momentu obrotowego prądnicy. Moc mechaniczna na wale jest równoważona przez moc elektryczną odbieraną przez sieć, co sprawia, że prędkość synchroniczna pozostaje stała.

Schemat zastępczy przy awarii sieci.

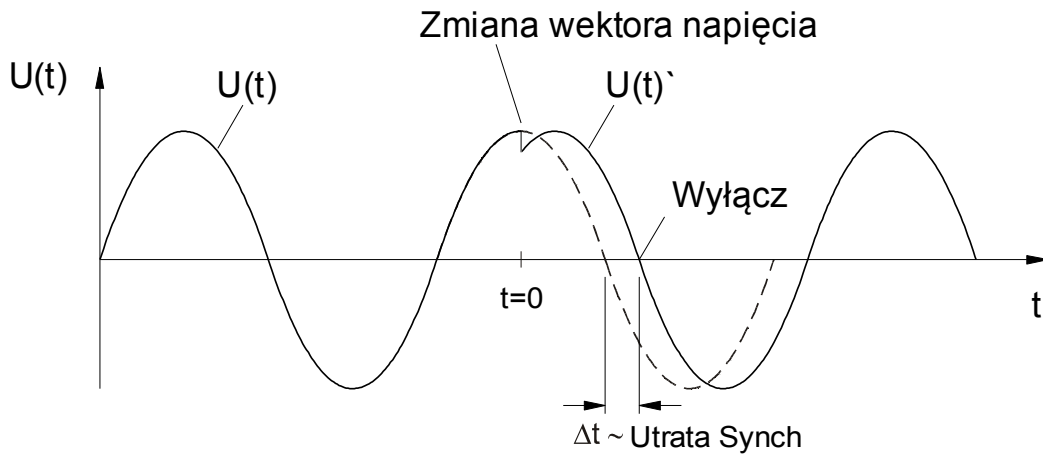


W przypadku awarii sieci lub samoczynnego ponownego załączenia prądnica zasila odbiorniki bardzo dużą mocą. Kąt przesunięcia wirnika zmniejsza się wielokrotnie, a wektor napięcia U_1 zmienia kierunek (U_1').

Wektory napięcia przy awarii sieci.



Zmiana wektora napięcia.



Jak pokazano na wykresie napięcia/czasu, następuje przeskok chwilowej wartości napięcia do innej wartości i zmiana pozycji fazowej. Nazywa się to zmianą wektora lub fazy.

Przełącznik mierzy okres. Nowy pomiar rozpoczyna się w momencie przejścia przez zero. Zmierzony okres jest wewnątrznie porównywany z czasem odniesienia i na podstawie tego odchylenia zostaje wyznaczony okres dla przebiegu napięcia. W przypadku skoku wektora, jak pokazano na powyższym wykresie, przejście przez zero wystąpi wcześniej lub później. Ustalone odchylenie okresu jest zgodne z kątem zmiany wektora.

Jeśli kąt zmiany wektora przekracza ustawioną wartość, następuje natychmiastowe wyłączenie przełącznika.

Wyłączenie z powodu utraty synchronizmu jest blokowane w przypadku zaniku co najmniej jednej fazy mierzonego napięcia.

Zasada działania modułu delta phi

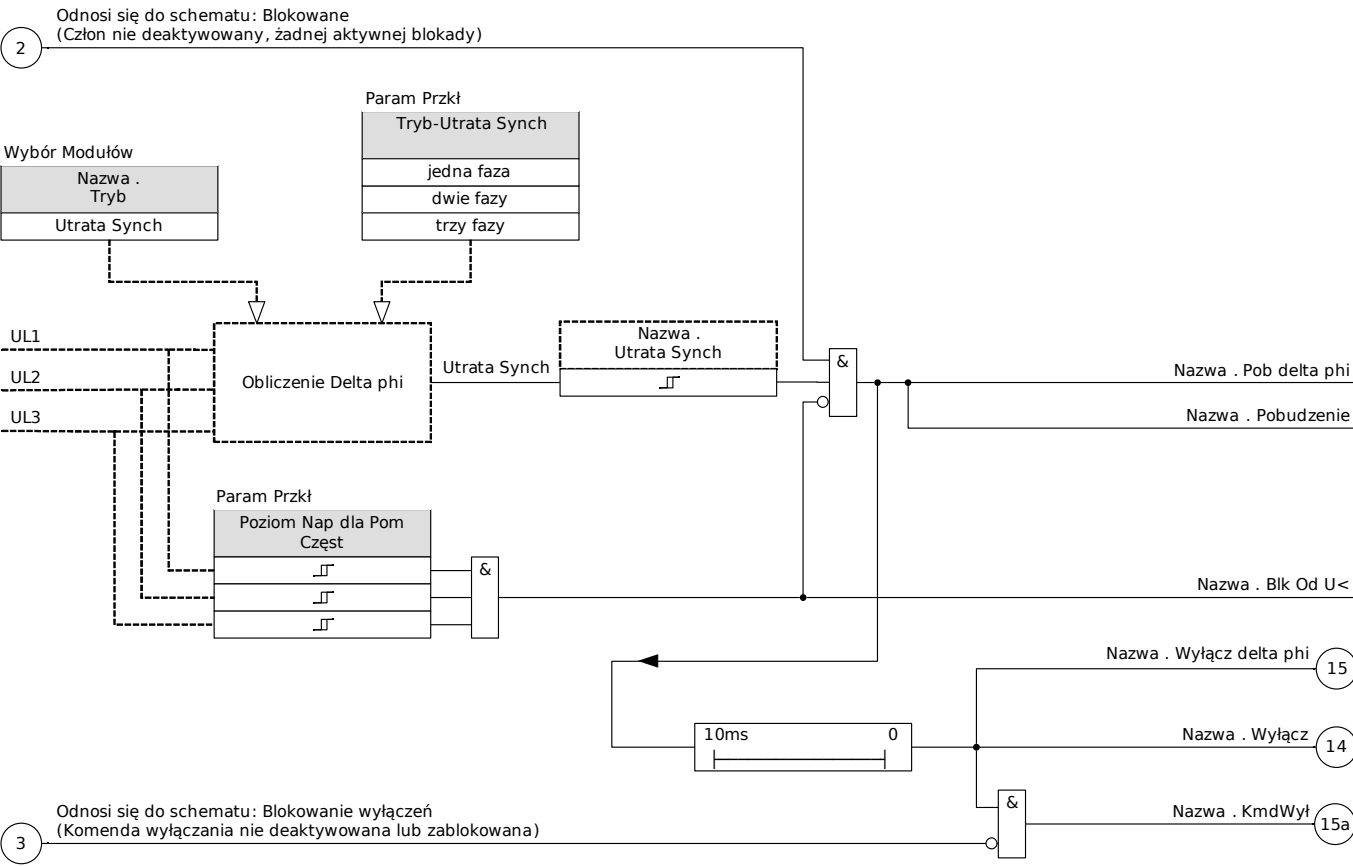
(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Moduł częstotliwościowy kontroluje napięcia trzech faz (zależnie od tego, czy przekładniki napięciowe są podłączone w układzie gwiazdy, czy trójkąta: VL12, VL23 i VL31 lub VL1, VL2 i VL3).


Jeśli wartość dowolnego z trzech napięć fazowych wynosi np. poniżej 15% napięcia znamionowego (U_n), obliczanie utraty synchronizmu zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru „Poziom Nap dla Pom Częst”). Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór Modułów (delta phi) napięcia fazowe są porównywane do ustawionego progu. Jeśli, zależnie od ustawień parametrów, we wszystkich trzech, dwóch lub dowolnej z faz zmiana wektora przekracza ustawiony próg i jeśli nie ma żadnych komend blokowania dla modułu częstotliwościowego, zostaje natychmiast wygenerowany alarm i komenda wyłączenia.

f[1]...[n]: Utrata Synchronizacji




Nazwa = f[1]...[n]






Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia częstotliwościowego





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, Próg f<, Próg f>, Próg f< i df/dt, Próg f> i df/dt, Próg f< i DF/DT, Próg f> i DF/DT, df/dt, Utrata Synch	f[1]: Próg f< f[2]: Próg f> f[3]: nie używaj f[4]: nie używaj f[5]: nie używaj f[6]: nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia częstotliwościowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Częstotl /f[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Częstotl /f[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Częstotl /f[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu zabezpieczenia częstotliwościowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	f[1]: Aktywny f[2]: Aktywny f[3]: Nieaktywny f[4]: Nieaktywny f[5]: Nieaktywny f[6]: Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
Próg f> 	Próg pobudzenia dla nadczęstotliwości. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Próg f> lub Próg f> i df/dt lub Próg f> i DF/DT	40.00 - 69.95Hz	51.00Hz	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
Próg f< 	Próg pobudzenia dla podczęstotliwości. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Próg f< lub Próg f< i df/dt lub Próg f< i DF/DT	40.00 - 69.95Hz	49.00Hz	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t 	Opóźnienie wyłącz. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Próg f< lub Próg f>lub Próg f> i df/dt lub Próg f< i df/dt	0.00 - 3600.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
df/dt 	Wartość mierzona (obliczona): Szybkość zmiany częstotliwości. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = df/dt lub Próg f< i df/dt lub Próg f> i df/dt	0.100 - 10.000Hz/s	1.000Hz/s	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
t-df/dt 	Opóźnienie wyłącz od df/dt.	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
DF 	Różnica częstotliwości maksymalnej dopuszczalnej wartości średniej dla szybkości zmiany częstotliwości. Ta funkcja jest nieaktywna jeśli DF=0 Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Próg f< i DF/DT lub Próg f> i DF/DT	0.0 - 10.0Hz	1.00Hz	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
DT 	Interwał czasowy pomiędzy maksymalną dopuszczalną wartością średnią szybkości zmiany częstotliwości Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Próg f< i DF/DT lub Próg f> i DF/DT	0.1 - 10.0s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
Tryb df/dt 	Tryb df/dt. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = df/dt lub Próg f< i df/dt lub Próg f> i df/dt Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = df/dt lub Próg f< i df/dt lub Próg f> i df/dt Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = df/dt	Moduł df/dt, Dodatni df/dt, Ujemny df/dt	Moduł df/dt	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
Utrata Synch 	Wartość mierzona (obliczona): utrata synchronizmu. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Utrata Synch	1 - 30°	10°	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /f[1]]

Stany wejść modułu zabezpieczenia częstotliwościowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Częstotl /f[1]]

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Częstotl /f[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Częstotl /f[1]]

Sygnaly modułu zabezpieczenia częstotliwościowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.
Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Nadczęstotliwość [f>]

Obiekt do przetestowania

Wszystkie skonfigurowane stopnie zabezpieczenia nadczęstotliwościowego.

Wymagane środki

- Źródło napięcia trójfazowego o zmiennej częstotliwości oraz
- Timer

Procedura

Testowanie wartości progowych

- Zwiększać częstotliwość aż do uaktywnienia odpowiedniego modułu częstotliwościowego.
- Zanotować wartość częstotliwości.
- Odłączyć napięcie.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

- Ustawić napięcie testowe na częstotliwość znamionową.
- Podłączyć sygnał powodujący skok częstotliwości (wartość uaktywnienia), a następnie uruchomić timer. Zmierzyć czas wyłączenia na wyjściu przełącznika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Zmniejszyć wielkość mierzoną do poziomu niższego niż 99,95% wartości wyłączenia (lub 0,05% fn). Zwolnienie przełącznika może nastąpić najwcześniej przy wartości wyłączenia 99,95% (lub 0,05% fn).

Pomyślny wynik testu

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: Podczęstotliwość [f<]

Test wszystkich skonfigurowanych modułów podczęstotliwości można wykonać w podobny sposób jak dla zabezpieczenia nadczęstotliwościowego (stosując odpowiednie wartości podczęstotliwości).

Należy uwzględnić następujące odchylenia:

- Podczas testowania wartości progowych należy zmniejszać częstotliwość aż do uaktywnienia modułu zabezpieczenia.
- Podczas wykrywania współczynnika odpadnięcia wielkość mierzoną należy zwiększyć do ponad 100,05% wartości wyłączenia (lub 0,05% fn). Zwolnienie przełącznika ma nastąpić najwcześniej przy wartości wyłączenia 100,05% (lub 0,05% fn).

Uruchomienie: df/dt — ROCOF

Obiekt do przetestowania

Wszystkie stopnie zabezpieczenia częstotliwościowego przewidziane do funkcji df/dt .

Wymagane środki

- Źródło napięcia trójfazowego i
- Generator częstotliwości, który jest w stanie generować i mierzyć częstotliwość zmieniającą się ze zdefiniowaną, liniową szybkością.

Procedura

Testowanie wartości progowych

- Zwiększać szybkość zmiany częstotliwości aż do uaktywnienia odpowiedniego modułu.
- Zapisać wartość.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

- Ustawić napięcie testowe na częstotliwość znamionową.
- Teraz zastosować zmianę krokową (nagłą zmianę) większą 1,5 raza od wartości nastawy (np. 3 Hz na sekundę, jeśli wartość nastawy wynosi 2 Hz na sekundę).
- Zmierzyć czas wyłączenia na wyjściu przełącznika. Porównać zmierzony czas wyłączenia z wartością skonfigurowaną.

Pomyślny wynik testu:

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje i współczynniki zwolnienia (opadu) zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: $f <$ i $-df/dt$ – podczęstotliwość i ROCOF

Obiekt do przetestowania:

Wszystkie stopnie zabezpieczenia częstotliwościowego przewidziane do funkcji $f <$ i $-df/dt$.

Wymagane środki:

- Źródło napięcia trójfazowego i
- Generator częstotliwości, który jest w stanie generować i mierzyć częstotliwość zmieniającą się ze zdefiniowaną, liniową szybkością.

Procedura:

Testowanie wartości progowych

- Podać znamionowe napięcie zasilania i znamionową częstotliwość do urządzenia.
- Zmniejszyć częstotliwość poniżej progu $f <$.
- Zastosować szybkość zmian częstotliwości (zmiana krokowa) mniejszą niż wartość nastawy (np. szybkość zmian -1 Hz na sekundę, jeśli wartość nastawy wynosi $-0,8$ Hz na sekundę). Po upływie czasu opóźnienia wyłączenia musi nastąpić wyłączenie przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje i współczynniki zwolnienia (opadu) zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: $f >$ i df/dt — nadczęstotliwość i ROCOF

Obiekt do przetestowania

Wszystkie stopnie zabezpieczenia częstotliwościowego przewidziane do funkcji $f >$ i df/dt .

Wymagane środki

- Źródło napięcia trójfazowego i
- Generator częstotliwości, który jest w stanie generować i mierzyć częstotliwość zmieniającą się ze zdefiniowaną, liniową szybkością.

Procedura

Testowanie wartości progowych

- Podać znamionowe napięcie zasilania i znamionową częstotliwość do urządzenia.
- Zwiększyć częstotliwość powyżej progu $f >$.
- Zastosować szybkość zmian częstotliwości (zmiana krokowa) większą niż wartość nastawy (np. szybkość zmian 1 Hz na sekundę, jeśli wartość nastawy wynosi $0,8$ Hz na sekundę). Po upływie czasu opóźnienia wyłączenia musi nastąpić wyłączenie przekaźnika.

Pomyślny wynik testu:

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje i współczynniki zwolnienia (opadu) zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: $f < DF/DT$ – podczęstotliwość i DF/DT

Obiekt do przetestowania:

Wszystkie stopnie zabezpieczenia częstotliwościowego przewidziane do funkcji $f < df/dt$.

Wymagane środki:

- Źródło napięcia trójfazowego i
- Generator częstotliwości, który jest w stanie generować i mierzyć częstotliwość zmieniającą się z określoną szybkością.

Procedura:

Testowanie wartości progowych

- Podać znamionowe napięcie zasilania i znamionową częstotliwość do urządzenia.
- Zmniejszyć częstotliwość poniżej progu $f <$.
- Zastosować zdefiniowaną zmianę częstotliwości (zmiana krokowa) większą niż wartość nastawy (np. zastosować zmianę częstotliwości 1 Hz w ustawionym przedziale czasu DT , jeśli wartość nastawy DF wynosi 0,8 Hz). Powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje i współczynniki zwolnienia (opadu) zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: $f > DF/DT$ — nadczęstotliwość i DF/DT

Obiekt do przetestowania:

Wszystkie stopnie zabezpieczenia częstotliwościowego przewidziane do funkcji $f >$ i df/dt .

Wymagane środki:

- Źródło napięcia trójfazowego i
- Generator częstotliwości, który jest w stanie generować i mierzyć częstotliwość zmieniającą się z określoną szybkością.

Procedura:

Testowanie wartości progowych

- Podać znamionowe napięcie zasilania i znamionową częstotliwość do urządzenia.
- Zwiększyć częstotliwość powyżej progu $f >$.
- Zastosować zdefiniowaną zmianę częstotliwości (zmiana krokowa) większą niż wartość nastawy (np. zastosować zmianę częstotliwości 1 Hz w ustawionym przedziale czasu DT , jeśli wartość nastawy DF wynosi 0,8 Hz). Powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie przekaźnika.

Pomyślny wynik testu:

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje i współczynniki zwolnienia (opadu) zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Uruchamianie: delta phi — utrata synchronizmu

Obiekt do przetestowania:

Wszystkie stopnie zabezpieczenia częstotliwościowego przewidziane do funkcji delta phi (utrata synchronizmu).

Wymagane środki:

- Źródło napięcia trójfazowego, które jest w stanie wygenerować określony skok (nagłą zmianę) wskazów napięcia (przesunięcie fazowe).

Procedura:

Testowanie wartości progowych

- Zastosować skokową zmianę wektora napięcia (utrata synchronizmu), tj. 1,5 x wartość nastawy (przykład: jeśli wartość nastawy wynosi 10°, zastosować 15°).

Pomyślny wynik testu:

Dopuszczalne odchylenia/tolerancje i współczynniki zwolnienia (opadu) zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

V 012 — asymetria napięcia [47]

Dostępne elementy:

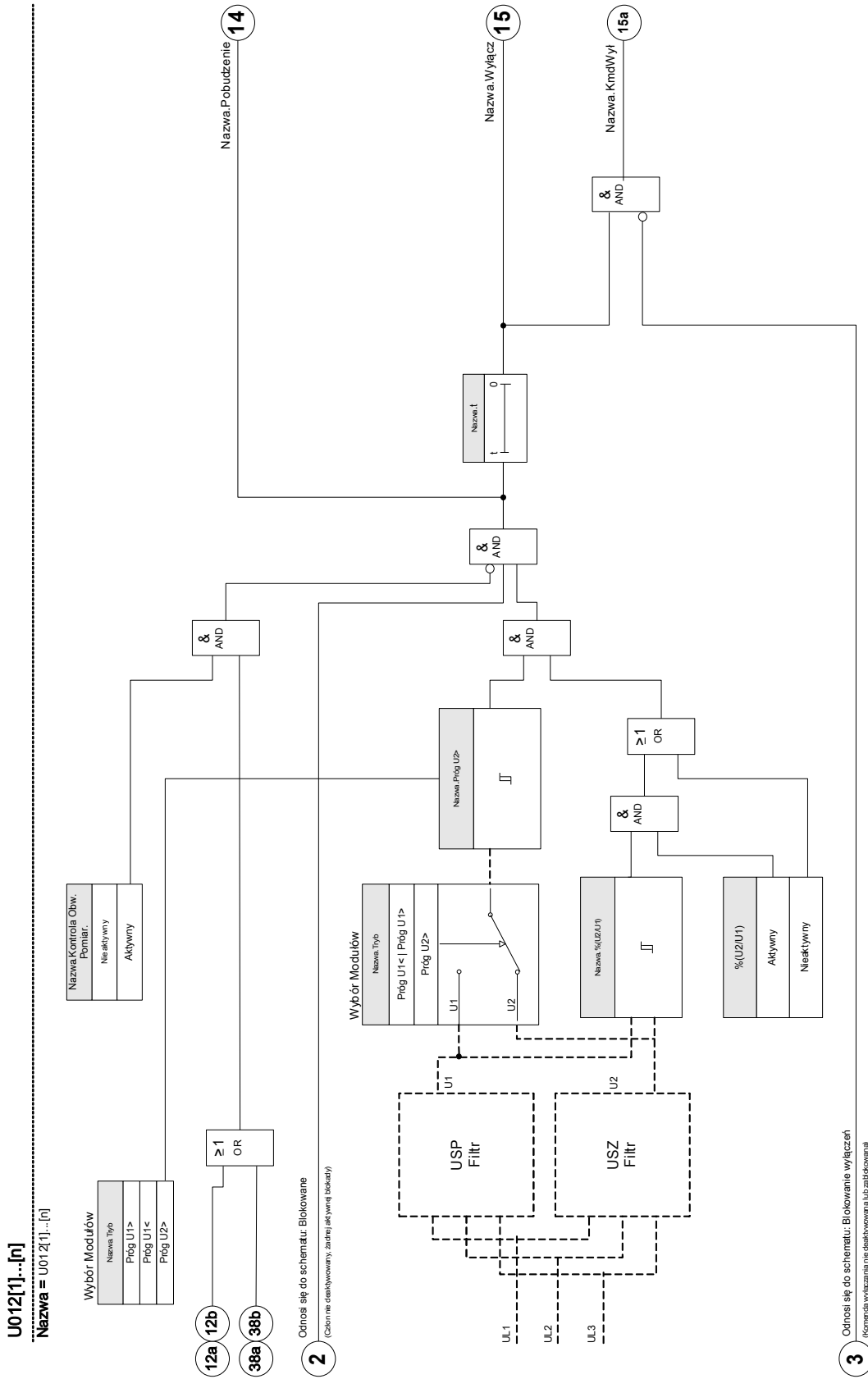
U012[1] .U012[2] .U012[3] .U012[4] .U012[5] .U012[6]

W menu Wybór Modułów można określić ten moduł, tak aby kontrolować przepięcia lub podnapięcia w przypadku składowej zgodnej bądź przepięcia w przypadku składowej przeciwnej. Moduł jest oparty o pomiar napięć 3-fazowych.


Do modułu zostanie wysłany sygnał alarmu, jeżeli nastąpi przekroczenie wartości progowej. Jeżeli przez cały czas odliczania opóźnienia przez timer mierzone wartości będą stale wyższe od wartości progowej, nastąpi wyłączenie od modułu.

Gdy monitorowane jest napięcie składowej przeciwnej, Próg „ $U2 >$ ” można połączyć z dodatkowym kryterium wyrażonym w procentach „ $\%U2/U1$ ” (połączone operatorem logicznym AND) w celu zapobieżenia zbędnym wyłączeniom w przypadku braku napięcia w układzie zgodnej kolejności faz.




Opcje zastosowania modułu V 012	Ustawiane w	Opcja
ANSI 47 — przepięcie składowej przeciwnej (Kontrola układu składowej fazy przeciwnej) Ustawiane w menu Wybór Modułów (U2>)	Menu Wybór Modułów	Próg $\%U2/U1$: Jeżeli wartość progowa $U2 >$ oraz stosunek napięcia składowej przeciwnej do zgodnej zostaną przekroczone (po upłynięciu limitu czasu timera opóźnienia), nastąpi wyłączenie modułu. To kryterium można włączyć i ustawić jego parametry w zestawie parametrów.
ANSI 59U1 — przepięcie w układzie zgodnej kolejności faz Ustawiane w menu Wybór Modułów (U1>)	Menu Wybór Modułów	-
ANSI 27U1 — podnapięcie w układzie zgodnej kolejności faz Ustawiane w menu Wybór Modułów (U1<)	Menu Wybór Modułów	-









Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu asymetrii






Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Zabezpieczenie od asymetrii napięć: Kontrola napięć systemu.	nie używaj, Próg U1>, Próg U1<, Próg U2>	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu asymetrii

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.1	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.2	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]

Parametry zestawu parametrów modułu asymetrii

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
Próg U1> 	Próg nadnapięciowy dla składowej zgodnej. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: U012.Tryb = Próg U1>	0.01 - 2.00Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
Próg U1< 	Próg podnapięciowy dla składowej zgodnej. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: U012.Tryb = Próg U1<	0.01 - 2.00Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg U2>	<p>Próg definiuje minimalną wartość napięcia składowej zgodnej U1 lub składowej przeciwnej U2 dla działania funkcji ANSI nr 47, co zapewnia podstawę do działania stopni asymetrii napięć.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: U012.Tryb = Próg U2></p>	0.01 - 2.00Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
 %(U2/U1)	% (U2/U1) jest parametrem określającym pobudzenie od asymetrii. Zdefiniowany jako stosunek składowej przeciwnej do składowej zgodnej napięcia (% asymetria U2/U1) lub % (U2/U1) dla wirowania ABC i %(U1/U2) dla wirowania ACB.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
 %(U2/U1)	<p>% (U2/U1) jest parametrem określającym pobudzenie od asymetrii. Zdefiniowany jako stosunek składowej przeciwnej do składowej zgodnej napięcia (% asymetria U2/U1) lub % (U2/U1) dla wirowania ABC i %(U1/U2) dla wirowania ACB.</p> <p>Dostępne tylko gdy: %(U2/U1) = użyj</p>	2 - 40%	20%	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
 t	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
 Kontrola Obw. Pomiar.	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]

Stany wejść modułu asymetrii

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]

Sygnaly modułu asymetrii (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Zabezpieczenie przed asymetrią napięć

Obiekt do przetestowania

Testowanie elementów zabezpieczenia przed asymetrią.

Wymagane urządzenia

- 3-fazowe źródło napięcia zmiennego
- Timer odliczający czas wyłączenia
- Woltomierz

Testowanie wartości wyłączeń (przykład)

Ustawić wartość pobudzenia napięcia składowej przeciwnej na wartość $0,5 U_n$. Ustawić opóźnienie wyłączenia na 1 s.

Aby wygenerować napięcie składowej przeciwnej, należy zamienić okablowanie dwóch faz (VL2 i VL3).

Testowanie opóźnienia wyłączenia

Uruchomić timer i dokonać gwałtownej zmiany (przełączenia) na wartość 1,5 razy większą od ustawionej wartości wyłączenia. Zmierzyć opóźnienie wyłączenia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone wartości progowe i opóźnienia wyłączenia odpowiadają wartościom podanym na liście nastawień. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Synchronizacja — detekcja synchronizacji [25]

Dostępne człony:

Sync



OSTRZEŻENIE

Funkcję detekcji synchronizacji można obejść przez zewnętrzne źródła. W takim przypadku przed zamknięciem wyłącznika należy zapewnić synchronizowanie przez inne układy synchronizacji!

WSKAZÓWKA

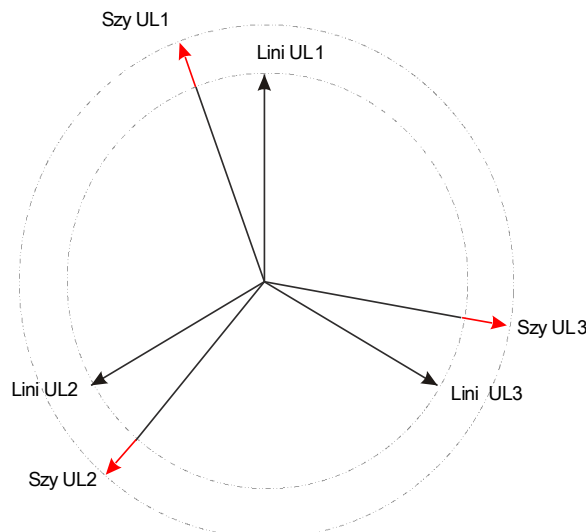
Pierwsze trzy wejścia pomiarowe karty pomiarów napięcia (UL1/UL1-L2, UL2/UL2-L3, UL3/UL3-L1) mają nazwy/oznaczenia, jak napięcia magistrali w elemencie detekcji synchronizacji (dotyczy to także urządzeń zabezpieczających generator). Czwarte wejście pomiarowe karty pomiarów napięcia (3U0) ma nazwę/oznaczenie, jak napięcie międzyfazowe (dotyczy to także urządzeń zabezpieczających generator). W menu [Parametry polowe/Przekładnik napięciowy/V Sync] użytkownik musi zdefiniować, do której fazy ma być porównywane czwarte wejście pomiarowe.

Detekcja synchronizacji

Funkcja detekcji synchronizacji jest przydatna w zastosowaniach, w których linia ma zasilanie dwustronne. Funkcja detekcji synchronizacji może sprawdzić wielkości napięcia, różnic kątów i częstotliwości (częstotliwości poślizgowej) między magistralą a przewodem. Po włączeniu kontroli synchronizacji operacja zamykania może być nadzorowana ręcznie, automatycznie lub na oba sposoby. Ta funkcja może być unieważniona przez konkretne warunki pracy magistrali i można ją ominąć źródłem zewnętrznym.

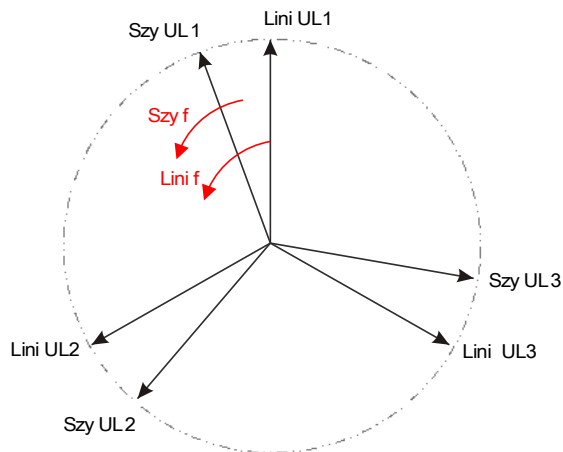
Różnica napięcia ΔV

Pierwszy warunek zrównoleglenia dwóch układów elektrycznych mówi, że ich wskaźy napięciowe muszą mieć tę samą wielkość. Można to kontrolować automatyczną regulacją napięcia (AVR) generatora.

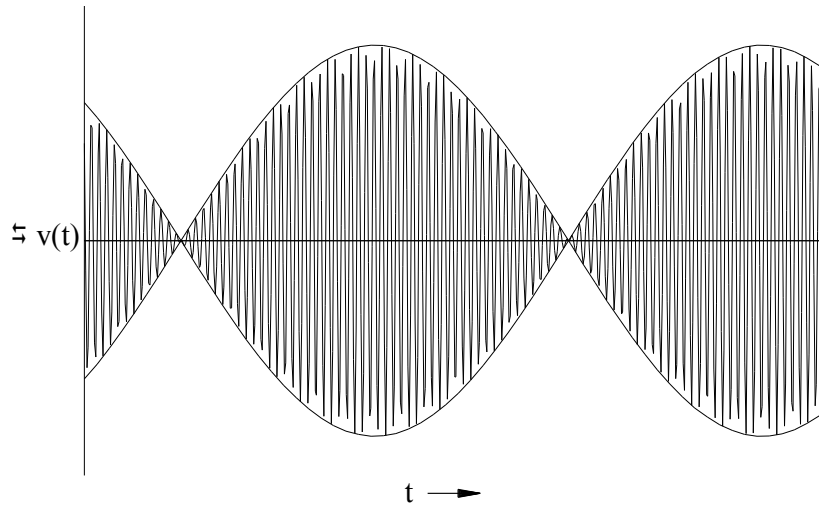


Różnica częstotliwości (częstotliwość poślizgowa) ΔF

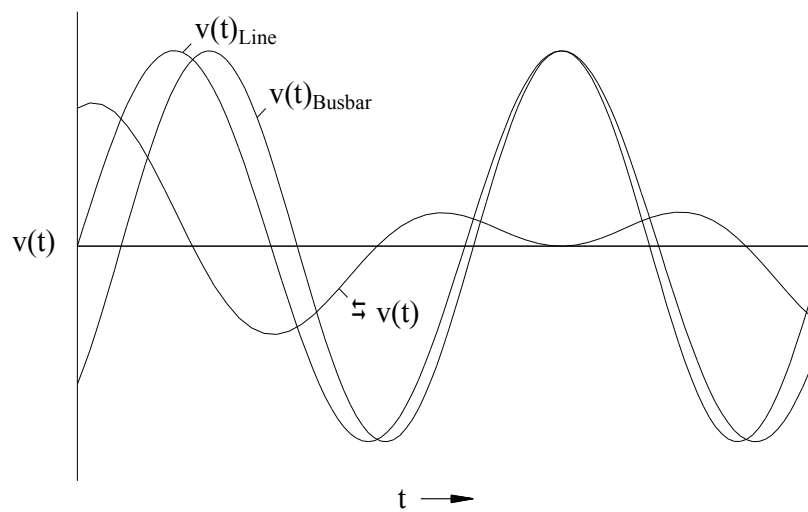
Drugi warunek zrównoleglenia dwóch układów elektrycznych mówi, że ich częstotliwości muszą być niemal równe. Można to kontrolować regulatorem prędkości generatora.



Jeśli częstotliwość generatora f_{Szyna} nie jest równa częstotliwości sieci przesyłowej f_{Linia} , między obiema częstotliwościami układów wystąpi częstotliwość poślizgowa $\Delta F = |f_{\text{Szyna}} - f_{\text{Linia}}|$.

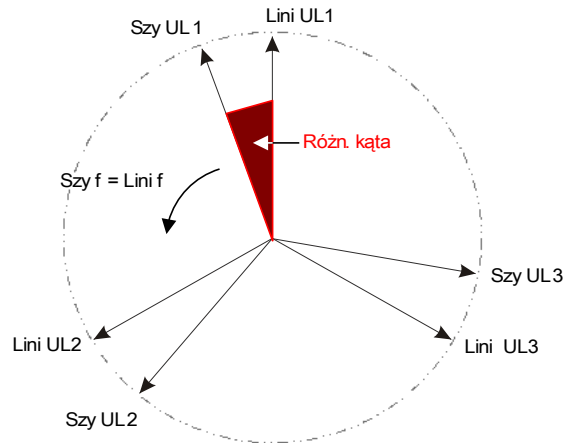


Krzywa napięciowa ze zwiększoną rozdzielczością.



Różnica kątowna lub fazowa.

Nawet jeśli częstotliwość obu układów jest identyczna, zazwyczaj problemem jest różnica kątowna między wskaźnikami napięcia.



W momencie synchronizacji różnica kątowa dwóch układów powinna być bliska zero, ponieważ w przeciwnym razie może wystąpić niepożądany udar obciążenia. Teoretycznie różnicę kątową można wyregulować do zera, przekazując do regulatorów prędkości krótkie impulsy. W praktyce podczas zrównoleglenia generatorów z siecią synchronizacja musi nastąpić jak najszybciej, dlatego zazwyczaj jest akceptowana niewielka różnica częstotliwości. W takich przypadkach różnica kątowa nie jest stała, ale zmienia się wraz z częstotliwością poślizgową ΔF .

Biorąc pod uwagę czas zamykania wyłącznika, można obliczyć wyprzedzenie impulsu ustąpienia zamykania w taki sposób, że zamykanie wyłącznika następuje dokładnie w momencie, gdy oba układy są w zgodności kątowej.

Ogólnie obowiązują następujące zasady:

Kiedy są rozpatrywane duże masy obrotowe, różnica częstotliwości (częstotliwość poślizgowa) dwóch układów powinna wynosić niemal zero, ponieważ w momencie zamykania wyłącznika występują bardzo duże udary obciążenia. W przypadku mniejszych mas obrotowych różnica częstotliwości układów może być większa.

WSKAZÓWKA

Detekcji synchronizacji nie można stosować dla dwóch napięć przesuniętych o stały kąt (np. ponieważ są mierzone po dwóch stronach transformatora blokowego generatora).

Tryby synchronizacji

Moduł kontroli synchronizacji może sprawdzić synchronizację dwóch układów elektrycznych (układ-układ) lub między generatorem a układem elektrycznym (generator-układ). W przypadku zrównoleglenia dwóch układów elektrycznych częstotliwość stacji, napięcie i kąt fazowy powinny być dokładnie takie same jak sieci. Synchronizację generatora z układem można wykonać z konkretną częstotliwością poślizgową, w zależności od wielkości użytego generatora. Dlatego należy wziąć pod uwagę maksymalny czas zamykania wyłącznika. Po ustawieniu czasu zamykania wyłącznika moduł kontroli synchronizacji będzie mógł obliczyć moment synchronizacji i przeprowadzić włączenie do pracy równoległej.



OSTRZEŻENIE

Podczas włączania do pracy równoległej dwóch układów należy sprawdzić, czy wybrano tryb układ-układ. Włączanie do pracy równoległej dwóch układów w trybie generator-układ może spowodować poważne uszkodzenia!

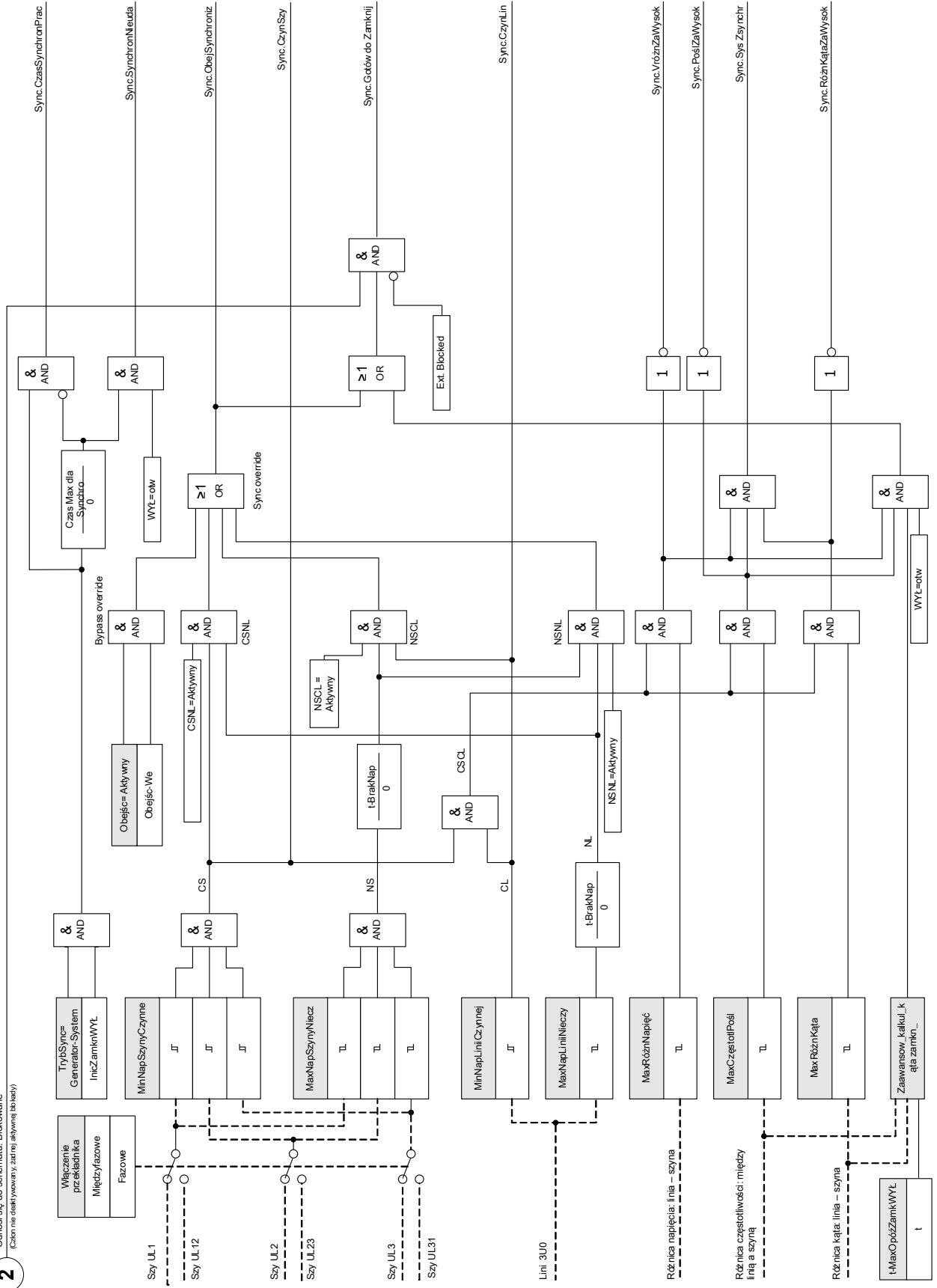
Zasada detekcji synchronizacji (generator-układ)

(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Detektor synchronizacji mierzy trzy napięcia fazowe „VL1”, „VL2” i „VL3” lub trzy napięcia międzyfazowe „VL1-L2”, „VL2-L3” i „VL3-L1” szyny zbiorczej generatora. Napięcie przewodu Ux jest mierzone przez czwarte wejście napięciowe. Jeśli wszystkie warunki synchronizacji są spełnione (to jest ΔU [RóżnNapięć], ΔF [CzęstotlPośl] i $\Delta \varphi$ [RóżnKąta]) mieszczą się w wyznaczonych granicach, zostanie wygenerowany sygnał, że oba układy są zsynchronizowane. Zaawansowana funkcja obliczania kąta zamknięcia bierze pod uwagę czas zamykania wyłącznika.

2 Sync=: TrybSync= Generator-System

Odnosi się do schematu: Blokowane
(Człowiek sterujący, zaciąg aktywny (obciążenie))



Zasada detekcji synchronizacji (układ-układ)

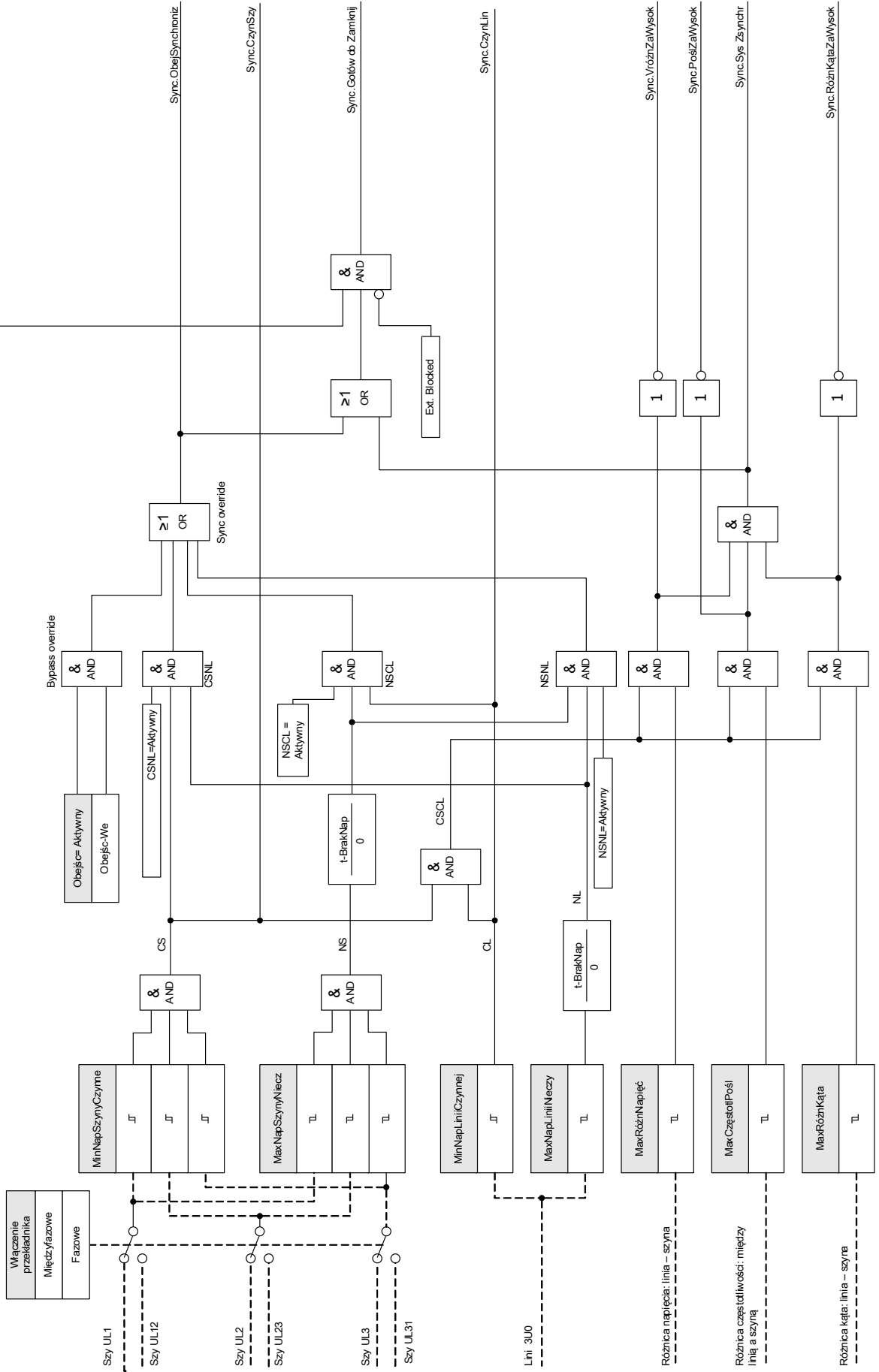
(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Funkcja detekcji synchronizacji dla dwóch układów jest bardzo podobna do funkcji detekcji synchronizacji w wersji generator-układ, z wyjątkiem tego, że nie ma konieczności brania pod uwagę czasu zamykania wyłącznika. Detektor synchronizacji mierzy trzy napięcia fazowe „VL1”, „VL2” i „VL3” lub trzy napięcia międzyfazowe „VL1-L2”, „VL2-L3” i „VL3-L1” szyny zbiorczej napięcia stacji. Napięcie przewodu Ux jest mierzone przez czwarte wejście napięciowe. Jeśli wszystkie warunki synchronizacji są spełnione (to jest ΔU [RóżnNapięć], ΔF [Częstotliwość] i $\Delta \varphi$ [RóżnKąta]) mieszczą się w wyznaczonych granicach, zostanie wygenerowany sygnał, że oba układy są zsynchronizowane.

Sync=: TrybSync= System-System

2

Odnosi się do schematu: Blokowane
(Człon nieaktywny, zadnej aktywnej blokady)



Warunki pominięcia detekcji synchronizacji

Jeśli ta opcja zostanie włączona, funkcja detekcji synchronizacji może zostać pominięta w następujących warunkach:

- CSNL = szyna pod napięciem — linia bez napięcia
- NSCL = szyna bez napięcia — linia pod napięciem
- NSNL = szyna bez napięcia — linia bez napięcia


Funkcję detekcji synchronizacji można obejść przez zewnętrzne źródło.



OSTRZEŻENIE


W przypadku pominięcia lub obejścia funkcji detekcji synchronizacji przed zamknięciem wyłącznika należy zapewnić synchronizowanie przez inne układy synchronizacji!

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu detekcji synchronizacji





Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]






Parametry globalne zabezpieczenia modułu detekcji synchronizacji







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Sync]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Sync]
Obejść 	Obejście detekcji synchronizacji nastąpi, jeśli stan przypisanego sygnału (wejście logiczne) uzyska wartość prawdą.	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Sync]
Położ Wyłączn 	Kryterium, które pozwala określić pozycję wyłącznika.	.-, Łącznik[1].Położ, Łącznik[2].Położ, Łącznik[3].Położ, Łącznik[4].Położ, Łącznik[5].Położ, Łącznik[6].Położ	Łącznik[1].Położ	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Sync]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
InicZamknWYł 	Zainicjowanie zamknięcia wyłącznika z detekcją synchronizacji z dowolnego źródła sterowania (np. HMI/SCADA). Jeśli stan przypisanego sygnału uzyska wartość prawda, zostanie zainicjowane zamknięcie wyłącznika (źródło wyłączające).	1..n, ListaŻądSynchr o	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Sync]

Ustawianie grupy parametrów modułu zwarcia detekcji synchronizacji

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Ustawienia ogólne]
Obejście Fkcj 	Umożliwienie obejścia detekcji synchronizacji, jeśli stan sygnału przypisanego do parametru o tej samej nazwie w obrębie parametrów globalnych (wejście logiczne) uzyskuje wartość prawda.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Ustawienia ogólne]
TrybSync 	Tryb detekcji synchronizacji: GENERATOR2SYSTEM = generator synchronizujący do systemu (konieczność inicjacji zamknięcia wyłącznika). SYSTEM2SYSTEM = detekcja synchronizacji między dwoma systemami (autonomiczna, nie są potrzebne informacje o wyłączniku)	System- System, Generator- System	System- System	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Tryb/Czasy]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t- MaxOpóźZamk WYŁ 	Maksymalne opóźnienie zamknięcia wyłącznika (używane tylko dla trybu roboczego układu GENERATOR-SYSTEM; ma krytyczne znaczenie dla prawidłowego zsynchronizowanego przełączania) Dostępne tylko gdy: TrybSync = System-System	0.00 - 300.00s	0.05s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Tryb/Czasy]
Czas Max dla Synchro 	Timer synchronizacji-pracy: Maksymalny dopuszczalny czas procesu synchronizacji po inicjacji zamykania. Używany wyłącznie dla trybu roboczego układu GENERATOR SYSTEM. Dostępne tylko gdy: TrybSync = System-System	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Tryb/Czasy]
MinNapSzynyCzynne 	Minimalne napięcie szyny zbiorczej pod napięciem (szyna zbiorcza pod napięciem jest wykrywana, gdy wszystkie trzy napięcia fazowe szyny są wyższe niż ta wartość graniczna).	0.10 - 2.00Un	0.65Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync / NieczCzynPozNap]
MaxNapSzynyNi ecz 	Maksymalne napięcie szyny zbiorczej bez napięcia (szyna zbiorcza bez napięcia jest wykrywana, gdy wszystkie trzy napięcia fazowe szyny są niższe niż ta wartość graniczna).	0.01 - 1.00Un	0.03Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync / NieczCzynPozNap]
MinNapLiniiCzynnej 	Minimalne napięcie linii pod napięciem (linia pod napięciem jest wykrywana, gdy napięcie linii jest wyższe niż ta wartość graniczna).	0.10 - 2.00Un	0.65Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync / NieczCzynPozNap]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
MaxNapLiniiNiez 	Maksymalne napięcie linii bez napięcia (linia bez napięcia jest wykrywana, gdy napięcie linii jest niższe niż ta wartość graniczna).	0.01 - 1.00Un	0.03Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync / NieczCzynPozNap]
t-BrakNap 	Czas martwy napięcia (stan szyny zbiorczej/linii bez napięcia zostanie zaakceptowany wyłącznie w przypadku spadku napięcia poniżej ustawionych poziomów bez napięcia na czas dłuższy niż to ustawienie czasu).	0.000 - 300.000s	0.167s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync / NieczCzynPozNap]
MaxRóżnNapięcie 	Maksymalna różnica napięcia między fazorami napięcia szyny zbiorczej i linii (napięcie międzyprzewodowe) dla synchronizmu (powiązana z wtórną wartością znamionową napięcia szyny zbiorczej)	0.01 - 1.00Un	0.24Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Warunki]
MaxCzęstotlPośl 	Maksymalna różnica częstotliwości (poślizg: delta f) między napięciami szyny zbiorczej i linii dozwolona dla synchronizmu	0.01 - 2.00Hz	0.20Hz	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Warunki]
MaxRóżnKąta 	Maksymalna różnica kąta fazowego (delta phi w stopniach) między napięciami szyny zbiorczej i linii dozwolona dla synchronizmu	1 - 60°	20°	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Warunki]
NSNL 	Załączenie/wyłączenie uchylecia synchronizmu szyny zbiorczej bez napięcia ORAZ linii bez napięcia	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Pominięcie]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
NSCL 	Załączenie/wyłączenie uchylenia synchronizmu szyny zbiorczej bez napięcia ORAZ linii pod napięciem	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Pominięcie]
CSNL 	Załączenie/wyłączenie uchylenia synchronizmu szyny zbiorczej pod napięciem ORAZ linii bez napięcia	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Sync /Pominięcie]

Stany wejść modułu detekcji synchronizacji

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Sync]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Sync]
Obejśc-We	Stan wejścia modułu: Obejść	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Sync]
InicZamknWYł-We	Stan wejścia modułu: Zainicjowanie zamknięcia wyłącznika z detekcją synchronizacji z dowolnego źródła sterowania (np. HMI/SCADA). Jeśli stan przypisanego sygnału uzyska wartość prawda, zostanie zainicjowane zamknięcie wyłącznika (źródło wyłączające).	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Sync]

Sygnały modułu detekcji synchronizacji (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
CzynSzy	Sygnal: Znacznik szyny zbiorczej pod napięciem: 1 = szyna zbiorcza pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla szyny zbiorczej pod napięciem
CzynLin	Sygnal: Znacznik linii pod napięciem: 1 = linia pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla linii pod napięciem
CzasSynchronPrac	Sygnal: CzasSynchronPrac
SynchronNieuda	Sygnal: Ten sygnał oznacza niepowodzenie synchronizacji. Jest ustawiony na 5 s, gdy wyłącznik jest nadal otwarty po upływie limitu czasu timera synchronizacji-pracy.
ObejSynchroniz	Sygnal: Detekcja synchronizmu jest pomijana z powodu spełnienia jednego z warunków pominięcia synchronizmu (szyna zbiorcza bez napięcia/linia bez napięcia lub obejście zewnętrzne).
VróżnZaWysok	Sygnal: Różnica napięcia między szyną zbiorczą a linią jest zbyt duża.
PoślZaWysok	Sygnal: Różnica częstotliwości (częstotliwość poślizgowa) między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
RóżnKątaZaWysok	Sygnal: Różnica kąta fazowego między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
Sys Zsynchr	Sygnal: Napięcia szyny zbiorczej i linii są w stanie synchronizmu zgodnie z kryteriami synchronizmu systemu.
Gotów do Zamknij	Sygnal: Gotów do Zamknij

Wartości detekcji synchronizacji

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Częst. pośl.	Częstotliwość poślizgowa	0Hz	0 - 70.000Hz	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
Różn. napięc	Różnica napięcia między szyną zbiorczą a linią.	0V	0 - 500000.0V	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
Różn. kąta	Różnica kąta między napięciami szyny zbiorczej i linii.	0°	-360.0 - 360.0°	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
f szy	Częstotliwość szyny zbiorczej	0Hz	0 - 70.000Hz	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
f lini	Częstotliwość linii	0Hz	0 - 70.000Hz	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
V szy	Napięcie szyny zbiorczej	0V	0 - 500000.0V	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
V lini	Napięcie międzyfazowe.	0V	0 - 500000.0V	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
Kąt Szyna	Kąt szyny zbiorczej (odniesienie)	0°	0 - 360°	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
Kąt Linia	Kąt linii	0°	0 - 360°	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]

Sygnały wyzwalające detekcję synchronizacji

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Łącznik[1].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[2].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[3].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[4].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[5].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[6].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Wejścia X6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Zabezpieczenie biernomocowe i podnapięciowe

Dostępne człony:

QU

Liczba rozproszonych źródeł energii (DER) stale wzrasta. Jednocześnie możliwa do kontrolowania rezerwa mocy pochodząca z elektrowni dużych mocy ulega zmniejszeniu.

Dlatego w różnego typu wymaganiach i przepisach dotyczących sieci wymagane jest, aby elektrownie rozproszone włączone równolegle do sieci przesyłowej, składające się z jednego lub więcej generatorów zasilających sieć średniego napięcia, były zgodne z napięciem sieci przesyłowej (na wypadek awarii).

W przypadku awarii napięcie blisko miejsca zwarcia spada niemal do zera. Wokół miejsca awarii powstaje obszar rosnącego potencjału. Jego powiększanie się można ograniczyć, podając do sieci moc bierną. Po awarii sieci przesyłowej (spadku napięcia) zabezpieczenie biernomocowe i podnapięciowe zapobiega powiększaniu się obszaru o narastającym potencjale, jeśli z sieci zostanie pobrana większa ilość mocy biernej.

Funkcją tego modułu zabezpieczającego nie jest ochrona samego systemu generacji prądu, ale w większym stopniu jego odsprzęgnięcie, kiedy zacznie on pobierać prąd bierny z sieci przesyłowej po spadku napięcia poniżej konkretnej wartości. To zabezpieczenie stanowi ochronę instalacji nadrzędnej.

Moduł zabezpieczenia Q->&V< jest zaimplementowany jako autonomiczny człony zabezpieczenia zgodny z przepisami niemieckimi ¹ oraz ² wymienionymi poniżej (funkcja ponownego załączenia, patrz osobny element).

Pełne możliwości konfiguracji i ustawiania tego członu zabezpieczenia pozwalają na dostosowanie połączonych źródeł energii do sieci przesyłowych w różnych stanach.

Aby uzyskać poprawne działanie tego modułu zabezpieczającego, należy:

- skonfigurować Ustawienia ogólne,
- wybrać i skonfigurować metodę odsprzęgnięcia,
- Skonfigurować sposób ponownego włączania źródeł energii elektrycznej do sieci (zobacz rozdział Ponowne załączanie).

Ustawienia ogólne

Dla każdego zestawu parametrów [Para zabezp/Zestaw [x]/QU] można skonfigurować Ustawienia ogólne.

W tym miejscu można aktywować lub dezaktywować działanie tego członu zabezpieczeń.

Włączenie kontroli przekładnika napięciowego pozwala zapobiec awarii tego modułu zabezpieczenia.

¹ Technische Anschlussregeln für die Hochspannung (VDE-AR-N 4120)

² Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., siehe Kap. 3.2.3.2 — Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q->&U<

Kierunek wyzwolenia zabezpieczenia QU

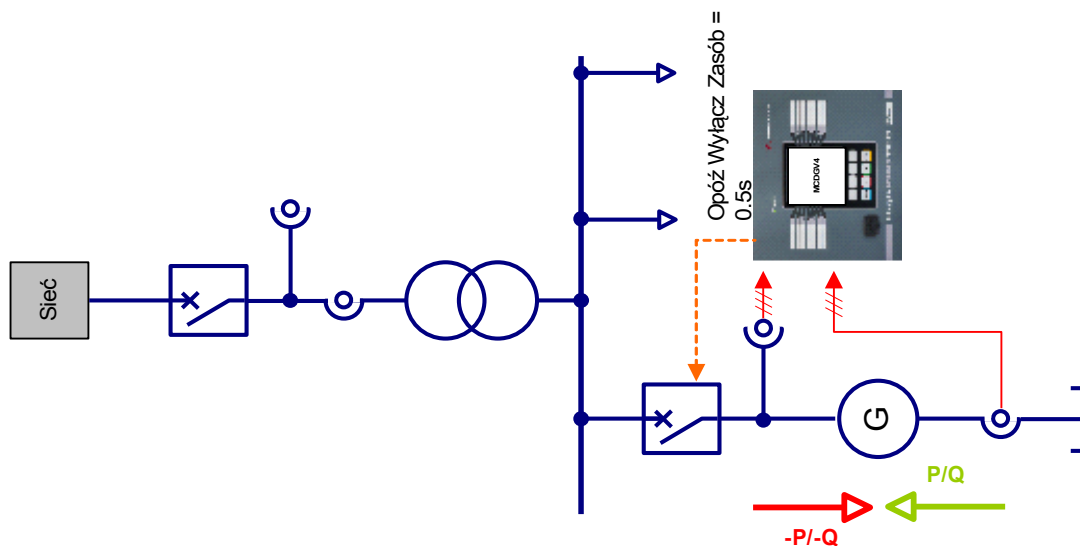
Definicje

- Układ współrzędnych przepływu do obciążenia = pobrana moc czynna i bierna wyrażana jest wartością dodatnią (większą od zera).
- Układ współrzędnych przepływu od generatora = moc wytworzona powinna być wyrażana wartością dodatnią (większą niż zero).

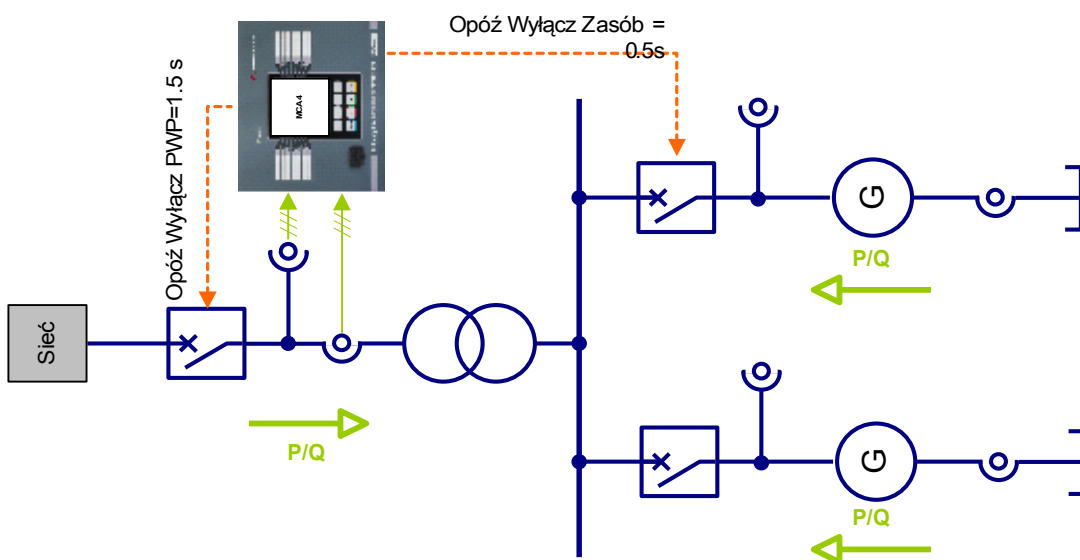
Za pośrednictwem parametru dodatniego/ujemnego kierunku wyzwolenia zasilania w module zabezpieczenia QU można odwrócić znak odnoszący się do mocy biernej. W przypadku urządzeń zabezpieczających, które wykorzystują układ współrzędnych przepływu od obciążenia (jak np. MCA4 lub MRA4), należy ustawić parametr *Kier wyzw zasi=dodatni*. Z kolei w przypadku urządzeń zabezpieczających, które działają w oparciu o układ współrzędnych przepływu od generatorów (jak np. w MCDGV4), należy ustawić parametr *Kier wyzw zasi=ujemny*. Za pomocą takich przekaźników zabezpieczających generatory jak MCDGV4 w module zabezpieczenia QU można ustawić (wyłącznie) układ współrzędnych przepływu od obciążenia. Oznacza to, że poza modulem zabezpieczenia QU nie są realizowane pomiary mocy ani zabezpieczenia mocowe.

Kierunek wyzwolenia zabezpieczenia QU

Moc Kier Wyl= Nieaktywny



Moc Kier Wyl=Aktywny



Ustawianie parametrów odsprężania

Aby zapewnić obsługę dynamicznego obniżania napięcia (spadek napięcia) podczas zwarć, instrukcje ruchu i eksploatacji sieci operatorów sieci przesyłowych (np. VDE AR 4120, str. 57) wymagają następującego zachowania podłączonych źródeł energii podczas problemów z siecią (zapady napięcia):

Zabezpieczenie QV kontroluje zachowanie zgodne z wymaganiami sieci po zwarciu w sieci. Źródła energii, które mają negatywny wpływ na przywrócenie zasilania poprzez pobór indukcyjnej mocy biernej, muszą zostać odłączone od sieci, zanim timery urządzeń zabezpieczających sieci zakończą odliczanie.

Z tego względu źródło energii zostanie odłączone od sieci po upływie 0,5 s przez zabezpieczenie QV, jeśli wszystkie trzy napięcia międzyfazowe w punkcie wspólnego przyłączenia są niższe niż $0,85 U_n$ (połączone operatory logiczne AND) oraz jeśli źródło energii pobiera w tym samym czasie indukcyjną moc bierną z sieci (VDE AR 4120, str. 57).

WSKAZÓWKA

Zostanie obliczona moc bierna układu zgodnej kolejności faz (Q1).

Kontrola napięcia monitoruje tylko napięcia międzyfazowe.

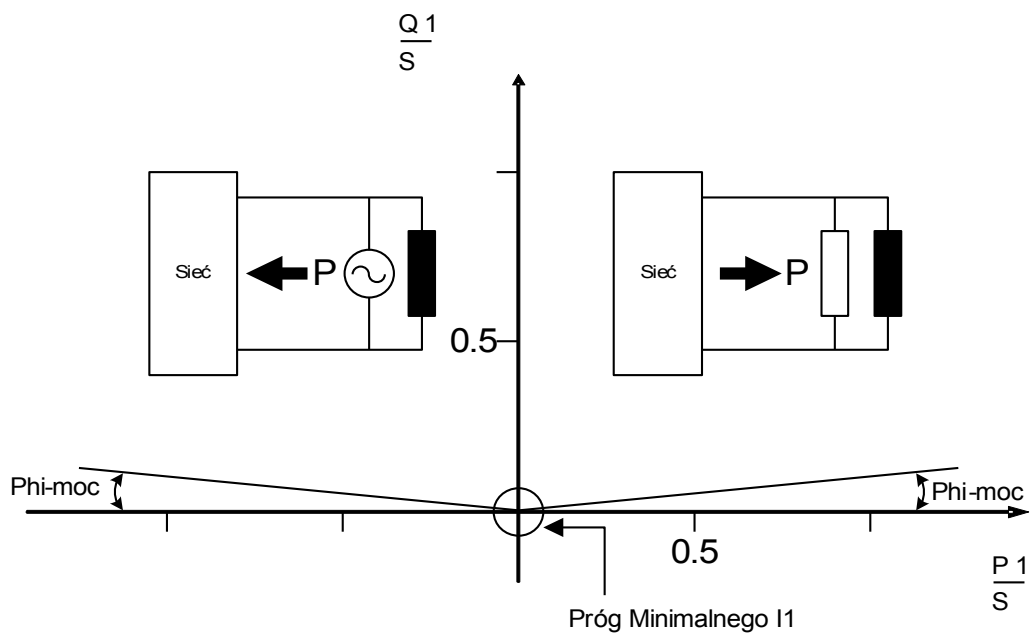
Zapobiega to wpływowi na pomiar przesunięcia punktu neutralnego w układach uziemionych przez dławik rezonansowy.

W menu [Param Zab/Zestaw [x]/QU] można ustawić parametry funkcji „Odsprężanie”.

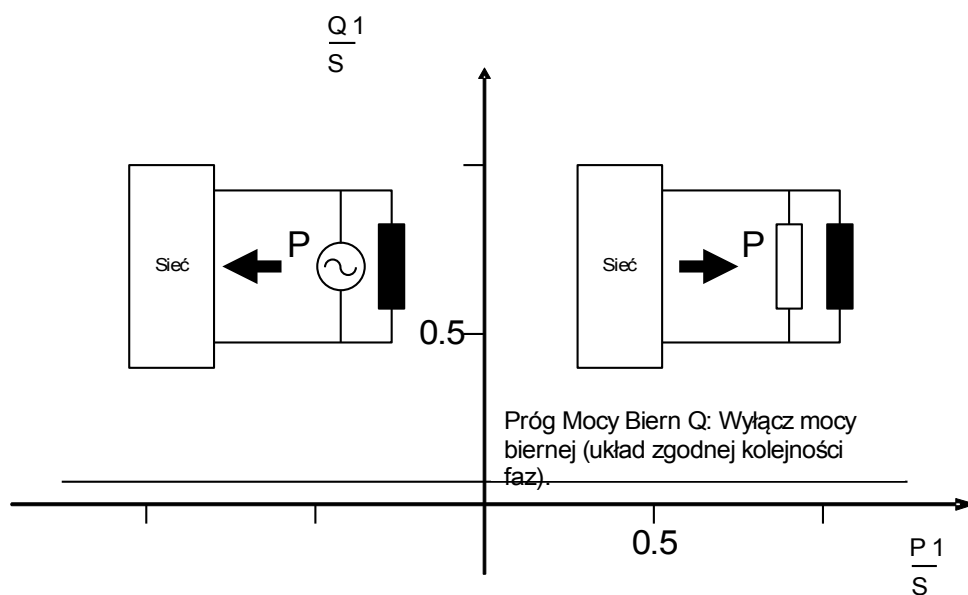
Zapotrzebowanie na moc bierną z sieci można wykryć dwiema metodami. Dlatego najpierw należy wybrać metodę odsprężania *Metoda QU*.

- Nadzór kąta obciążenia (metoda 1)
- Nadzór czystej mocy biernej (metoda 2)

Metoda 1: Nadzór kąta obciążenia



Metoda 2: Nadzór czystej mocy biernej



Kontrola minimalnego natężenia prądu (I1) w układzie ze składową zgodną fazy zapobiega nadczynności kontroli mocy biernej przy niższych poziomach mocy.

W przypadku nadzoru kąta obciążenia kontrola minimalnego natężenia prądu jest zawsze aktywna. W przypadku nadzoru czystej mocy biernej kontrola minimalnego natężenia prądu jest opcjonalna.

W przypadku zastosowania nadzoru kąta obciążenia (metoda 1):

- Ustawić kąt obciążenia *Phi-moc* (ustawienie domyślne 3°).
- Wybrać odpowiednie minimalne natężenie prądu I min_QV (ustawienie domyślne: 0,1 In), które zapobiegnie nieprawidłowym wyzwoleniom.

W przypadku zastosowania kontroli czystej mocy biernej (metody 2):

- Ustawić próg mocy biernej *Próg Mocy Biern Q* (ustawienie domyślne: 0,05 Sn).
- Opcjonalnie można wybrać odpowiednie minimalne natężenie prądu I min_QV (ustawienie domyślne: 0,1 In), aby zapobiec nieprawidłowym wyzwoleniom.

Dostępne są dwa człony czasowe: „t1-QV” i „t2-QV”. Oba człony czasowe zostaną uruchomione w momencie wykrycia wartości progowej modułu QU.

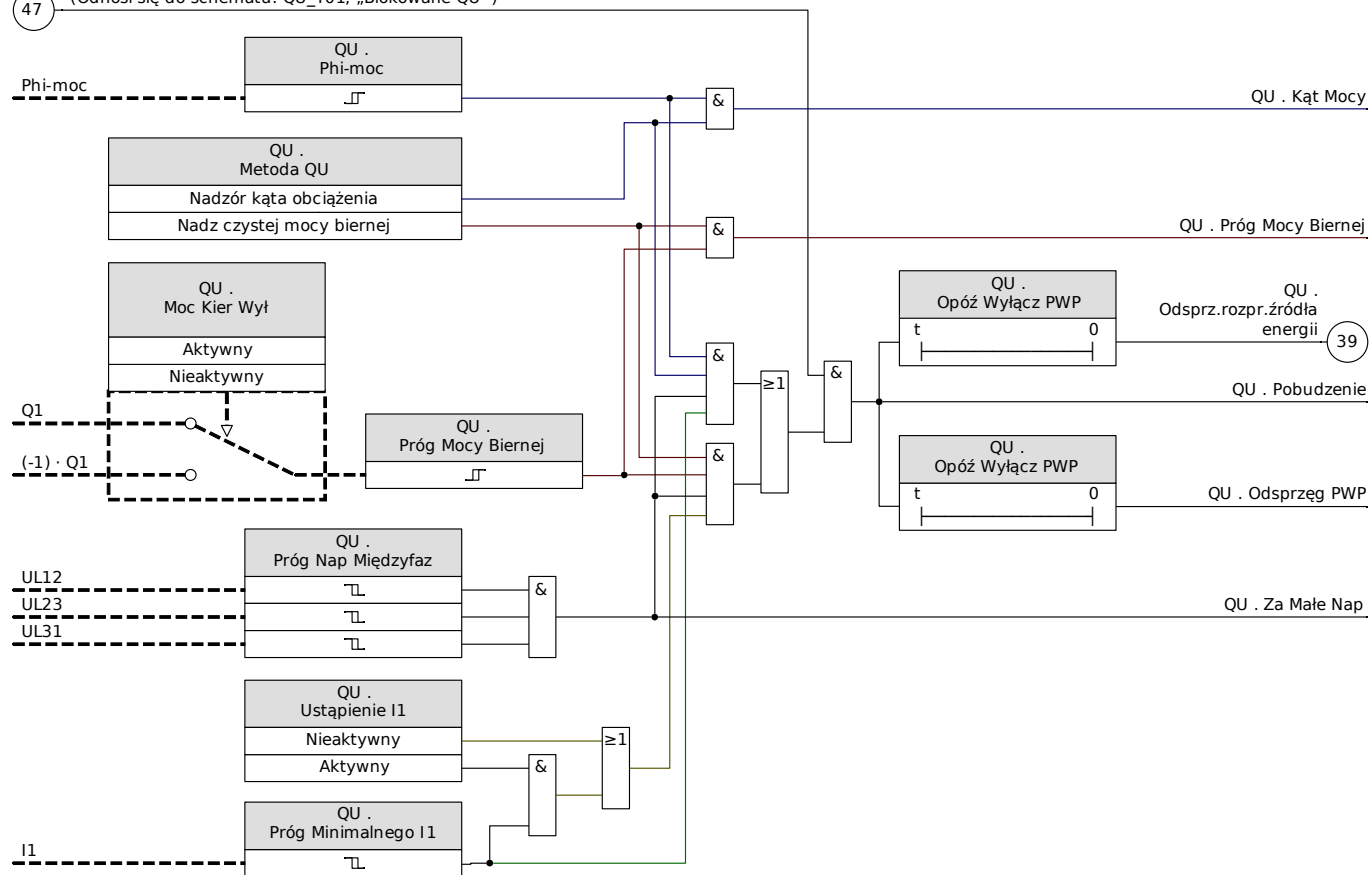
Pierwszy człon czasowy (odsprężanie źródła energii elektrycznej)

Kiedy kilka źródeł włączonych równolegle do sieci przesyłowych zasila jeden punkt wspólnego przyłączenia, pierwszy człon czasowy może wydać komendę wyzwolenia do wyłącznika źródła energii elektrycznej (ustawienie domyślne: 0,5 s)


Drugi człon czasowy (odsprężanie w punkcie wspólnego przyłączenia)

W przypadku, gdy wskutek wyzwolenia pierwszego członu czasowego (odsprężanie określonego źródła energii elektrycznej) nie zostanie osiągnięty spodziewany efekt, drugi człon czasowy może wysłać komendę wyzwolenia do wyłącznika w punkcie wspólnego przyłączenia (ustawienie domyślne: 1,5 s). Spowoduje to odsprężenie całego źródła DER z sieci.




47 (Odnosi się do schematu: QU_Y01, „Blokowane QU”)




Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu QU







Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]





Parametry globalne zabezpieczenia modułu QU

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /QU]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /QU]
Moc Kier Wył 	Parametr umożliwia odwrócenie sygnału wyłączenia zależnego od kierunku przepływu mocy czynnej i biernej w module QU. (Odwrócenie sygnału)	Aktywny , Nieaktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /QU]

Ustawianie grupy parametrów modułu QU

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Ustawienia ogólne]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Ustawienia ogólne]
Metoda QU 	Wybór metody Q(V): Wartość progowa kąta obciążenia lub mocy biernej	Nadzór kąta obciążenia, Nadz czystej mocy biernej	Nadzór kąta obciążenia	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]
Ustąpienie I1 	Aktywacja kryterium „Prąd minimalny I1”. Dostępne tylko gdy: Metoda QU = Nadzór kąta obciążenia	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]
Próg Minimalnego I1 	Aktywacja kryterium „Prąd minimalny I1” prądu znamionowego (rozproszonego) zasobu energii może zapobiec błędnemu wyłączeniu. Dostępne tylko gdy: Aktywacja kryterium „Prąd minimalny I1”. = Aktywny	0.01 - 0.20In	0.10In	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]
Próg Nap Międzyfaz 	Wartość progowa pod napięcia (napięcie międzyfazowe!).	0.70 - 1.00Un	0.85Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Phi-moc 	Wyłącz mocy fi (układ zgodnej kolejności faz). Dostępne tylko gdy: Metoda QU = Nadzór kąta obciążenia	0 - 10°	3°	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]
Próg Mocy Biern Q 	Wyłącz mocy biernej (układ zgodnej kolejności faz). Dostępne tylko gdy: Metoda QU = Nadz czystej mocy biernej	0.01 - 0.20Sn	0.05Sn	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]
Opóź Wyłącz Zasób 	Pierwszy timer. Po upływie czasu odmierzanego przez ten timer do (lokalnego) zasobu energii zostanie wysłany sygnał wyłącz.	0.00 - 2.00s	0.5s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]
Opóź Wyłącz PWP 	Drugi timer. Po upływie czasu odmierzanego przez ten timer do punktu wspólnego podłączenia PWP zostanie wysłany sygnał wyłącz.	0.00 - 4.00s	1.5s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /QU /Odsprężenie]

Stany wejść modułu QU

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /QU]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /QU]

Sygnały modułu QU (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Awr Bez Blk	Sygnal: Zablockowanie spowodowane przepaleniem bezpiecznika (VT)
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie zabezpieczenie podnapięciowe/biernomocowe.
Odsprz.rozpr.źródła energii	Sygnal: Odsprężanie (lokalnego) zasobu/źródła energii
Odspręż PWP	Sygnal: Odsprężanie w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
Kąt Mocy	Sygnal: Przekroczenie dopuszczalnego kąta obciążenia
Próg Mocy Biernej	Sygnal: Przekroczenie dopuszczalnej wartości progowej mocy biernej
Za Małe Nap	Sygnal: Zbyt niskie napięcie międzyfazowe.

Moduł Ponownego załączenia

Dostępne człony:
PonZa1[1], PonZa1[2]

Funkcja ponownego załączenia po odsprzęgnięciu sieci przesyłowej opiera się na wymaganiach wytycznej VDE AR-N 4120¹ i niemieckiej dyrektywy „Erzeugungsanlagen am MS-Netz”².

W celu zapewnienia monitorowania warunków ponownego załączenia po odsprzęgnięciu sieci przesyłowej, funkcję odsprzęgania uzupełniono równolegle o funkcję ponownego załączenia.

Napięcie sieci (międzyfazowe) i częstotliwość są głównymi kryteriami ponownego załączenia. Napięcie (międzyprzewodowe) zawsze należy obliczać po stronie sieci przesyłowej na wyłączniku generatora.

Funkcja ponownego załączenia jest tylko jedną z funkcji systemu umożliwiających odsprzęgnięcie sieci przesyłowej i przywracanie synchronizacji.

Element ponownego załączenia jest powiązany z funkcjami odsprzęgania, takimi jak element $Q \rightarrow V \leq$, oraz inne zintegrowane funkcje odsprzęgania, takie jak pod-/nadnapięcie, pod-/nadczęstotliwość. Ponowne załączenie może być wyzwalone przez maksymalnie 6 elementów odsprzęgających lub przez sygnały wejścia dwustanowego, funkcje logiczne albo system SCADA (system komunikacji).

Po wyzwoleniu wyłącznika w punkcie wspólnego przyłączenia przez funkcję odsprzęgania, ponowne załączenie należy wykonać ręcznie.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo ponownego załączenia przy braku synchronizacji:
Funkcja ponownego załączenia nie zastępuje urządzenia synchronizującego.
Przed połączeniem różnych sieci elektrycznych konieczne jest zapewnienie synchronizmu.

Po odsprzęgnięciu przez moduł $Q \rightarrow V \leq$ lub inne funkcje odsprzęgania, takie jak $V \leq V \ll$, $V > / >>$, $f < / >$, sygnał zwolnienia funkcji ponownego załączenia dla ponownego załączenia wyłącznika źródła energii elektrycznej zostanie zablokowany na z góry ustawiony czas (ustawienie domyślne 10 min). Oznacza to konieczność zaczekania do zakończenia wszystkich operacji przełączania. Samoczynne ponowne załączenie nie może być wykonywane zanim częstotliwość i napięcie sieci przesyłowej nie będą mieścić się w dopuszczalnych pasmach (quasi-stacjonarnych), to jest w dopuszczalnych granicach przez zadany, możliwy do ustawiania czas.

Celem funkcji ponownego załączenia jest bezpieczne załączenie odłączonego źródła energii do sieci przesyłowej.

Układ logiczny zwalniania wyłącznika generatora

Jeśli nastąpiło wyzwolenie wyłącznika PWP, ponowne załączenie musi być przeprowadzone ręcznie. Specjalny blokujący układ logiczny nie jest konieczny.

WSKAZÓWKA

Jeśli źródło energii elektrycznej ma być podłączone ponownie przez wyłącznik generatora, przekładniki napięciowe należy zainstalować po stronie sieci przesyłowej wyłącznika.

1 „Technische Anschlussregeln für die Hochspannung” (VDE-AR-N 4120)

2 Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz”, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., → patrz „3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz $Q \rightarrow U <$ ”.

Po wyzwoleniu funkcji odsprężania i otwarciu wyłącznika generatora muszą zostać spełnione przez operatora sieci pewne warunki, zanim będzie można ponownie załączyć źródło energii elektrycznej. Do tych warunków zwolnienia należy sprawdzić, czy napięcia sieci oraz ich częstotliwość mieszczą się w prawidłowym zakresie. Taki test może (lub musi) zostać wykonany przez bezpośredni pomiar napięć po stronie sieci lub/ oraz sygnał zwolnienia zdalnego sterowania „Zewnętrzne zwolnienie z PWP”.

Ponieważ różni operatorzy sieci mogą wymagać własnych indywidualnych warunków zwolnienia w celu ponownego podłączenia do ich sieci średniego lub wysokiego napięcia, można wybrać trzy różne warunki zwolnienia:

1. „*U wew_zwolnienia*” (zwolnienie po teście na podstawie pomiaru bezpośredniego napięć sieci)
2. „*U zewn_zwolnienia PWP*” (zwolnienie na podstawie zewnętrznego sygnału zwolnienia z PWP)
3. „*Oba*” (zwolnienie, jeśli warunek 1. i 2. są spełnione)

Zwolnienie napięcia według wartości mierzonych (samodzielnie) napięcia

WSKAZÓWKA

Tej metody można użyć, jeśli PWP znajduje się po stronie średniego napięcia.

Jeśli PWP znajduje się po stronie średniego napięcia, urządzenie może zmierzyć napięcia międzyfazowe w sieci przesyłowej i zdecydować, czy napięcie tej sieci ustabilizowało się wystarczająco do wykonania ponownego załączenia.

W przypadku tej metody parametr „*Zew Zwoln od U PWP Fk*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Ustawienia ogólne] należy ustawić jako „*nieaktywny*”.

Ponadto parametr „*Warun Ponown Zał*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/Ponowne Załącz/Zwalnianie ponownego załączania] należy ustawić na wartość „*U wew_zwolnienia*”.

Zwolnienie napięcia za pośrednictwem połączenia zdalnego sterowania z PWP

WSKAZÓWKA

Napięcie musi powrócić do normy w PWP przed dokonaniem ponownego załączenia.

Jeżeli PWP znajduje się na poziomie wysokiego napięcia, to odległość do PWP jest zasadniczo duża.

Informacja o tym, że napięcie zostało przywrócone, ma zostać przesłana przez sygnał zdalnego sterowania do rozproszonego źródła energii.

Tej metody należy użyć, jeśli PWP znajduje się po stronie wysokiego napięcia.

Tej metody można użyć, jeśli PWP znajduje się po stronie średniego napięcia.

Jeśli ponowne załączenie na podstawie zdalnego sygnału sterowania z PWP jest wymagane:

W menu [Para zabezp/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Ustawienia ogólne] parametr „*V zewn zwoln PWP Fc*” musi być ustawiony jako „*aktywny*”. Przy takim ustawieniu jest używany sygnał zwolnienia napięcia z PWP (np. sygnał przesyłany wejściem dwustanowym).

Ponadto parametr „*Warun Ponown Załącz*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Para zwoln/Warun zwol PonZał] musi zostać ustawiony na wartość „*Zew Zwoln od U PWP*”.

Należy również przypisać sygnał zwolnienia zdalnego sterowania do parametru „*Zew Zwoln od U PWP*” w menu [Param Zab/Globalne Param Zab/Zabezp międzyoper/PonZał/Ustawienia ogólne].

Zwolnienie napięcia według wartości mierzonych (samodzielnie) napięcia ORAZ za pośrednictwem połączenia zdalnego sterowania z PWP

WSKAZÓWKA

Tej metody można użyć, jeśli PWP znajduje się po stronie wysokiego napięcia.

Jeśli PWP znajduje się po stronie wysokiego napięcia, przepisy VDE AR-N 4120 (01/2015) zezwalają na przyłączenie źródeł energii elektrycznej, tylko gdy **występuje** sygnał zdalnego sterowania jest obecny **oraz** napięcie sieciowe podłączone do źródła energii elektrycznej jest prawidłowe. Z tego względu udostępniono operatory logiczne AND sygnałów wewnętrznych i zewnętrznych oraz możliwość ich wyboru w przypadku zastosowań w sieci wysokiego napięcia.

W menu [Para zabezp/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Ustawienia ogólne] parametr „*V zewn zwoln PWP Fc*” musi być ustawiony jako „*aktywny*”. Przy takim ustawieniu jest używany sygnał zwolnienia napięcia z PWP (np. sygnał przesyłany wejściem dwustanowym).

Ponadto parametr „*Warun Ponown Załącz*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Para zwoln/Warun zwol PonZał] musi zostać ustawiony na wartość „*Oba*”.

Należy również przypisać sygnał zwolnienia zdalnego sterowania do parametru „*Zew Zwoln od U PWP*” w menu [Param Zab/Globalne Param Zab/Zabezp międzyoper/PonZał/Ustawienia ogólne].

PWP w układach wysokiego napięcia

Zgodnie z normą VDE-AR-N 4120 ponowne załączenie rozproszonego źródła energii do sieci jest niedozwolone, dopóki nie zostaną spełnione następujące warunki: Częstotliwość sieci przesyłowej musi mieścić się w zakresie od 47,5 do 51,5 Hz a napięcie w zakresie od 93,5 do 127 kV (poziom 100 kV). Napięcie i częstotliwość muszą mieścić się w granicach przez co najmniej 5 minut.

Warunki ponownego załączenia:

Przed ponownym załączeniem źródła energii elektrycznej napięcie sieci przesyłowej musi się dostatecznie ustabilizować. Zgodnie z przepisami VDE AR-N 4120 odpowiedni zdalny sygnał musi być dostępny oraz napięcie rozproszonych źródeł energii musi być prawidłowe.

Ustawić parametr „*Warun zwol PonZał*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Para zwoln] na wartość „*Oba*”. Wymagane ustawienia parametrów opisano w rozdziale *Ustawienia ogólne*.

Ustawić sygnały blokad wyzwalań (odsprężania) w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/Ponowne Załącz], które będą inicjować odliczanie czasu odzyskiwania sprawności sieci przesyłowej (operatory logiczne OR).

Wybrać wystarczająco długi czas odzyskiwania sprawności „*t-zwoln_blok_*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/Ponowne Załączenie/Para zwoln]. Ponowne załączenie jest możliwe dopiero po upływie tego czasu. Ten timer zostanie włączony przez wyzwalań ustawione w menu: [Globalne Para/Zabezp międzyoper/Ponowne załączenie/Odsprężanie]. (Jeśli zdarzy się, że wartości napięcia lub częstotliwości wyjdą poza dopuszczalny zakres w trakcie czasu odliczania, timer zostanie wyzerowany i odliczanie rozpocznie się od nowa).

W menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/Ponowne Załącz/Para Ponown Załącz] można ustawić zakres częstotliwości i napięcia warunkujący przeprowadzenie ponownego załączenia.

Ustawić parametry zwolnienia napięcia dla ponownego załączenia opisanego w sekcji „Zwolnienie napięcia według wartości mierzonych (samodzielnie) napięcia ORAZ za pośrednictwem połączenia zdalnego sterowania z PWP”.

Jeśli warunki zwolnienia wymagają średnich jednominutowych wartości napięcia, napięcie mierzone (samodzielnie) może użyć napięć średnich z modułu statystyki:

Ustawić parametr „*Metoda pomiaru*” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/PonZał/Para zwoln] na wartość „*Uśr*”. Ustawić parametry zwolnienia napięcia dla ponownego załączenia opisanego w sekcji „*Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie napięcia*”.

PWP w układach średniego napięcia

Niemieckie przepisy „Erzeugungsanlagen am MS-Netz” (BDEW, wydanie z czerwca 2008 r.^[2]) zalecają wprowadzenie opóźnienia (rzędu kilku minut) między odzyskaniem sprawności napięciowej sieci przesyłowej a ponownym załączeniem po wyłączeniu w wyniku awarii sieci przesyłowej dokonanym przez układ odsprzęgania. Oznacza to konieczność zaczekania do zakończenia wszystkich operacji przełączania. Zazwyczaj ma to miejsce po 10 minutach. Ponowne załączenie źródła DER jest dozwolone wyłącznie wtedy, gdy napięcie sieci przesyłowej wynosi >95% napięcia U_n , a częstotliwość mieści się w zakresie od 47,5 Hz do 50,05 Hz.

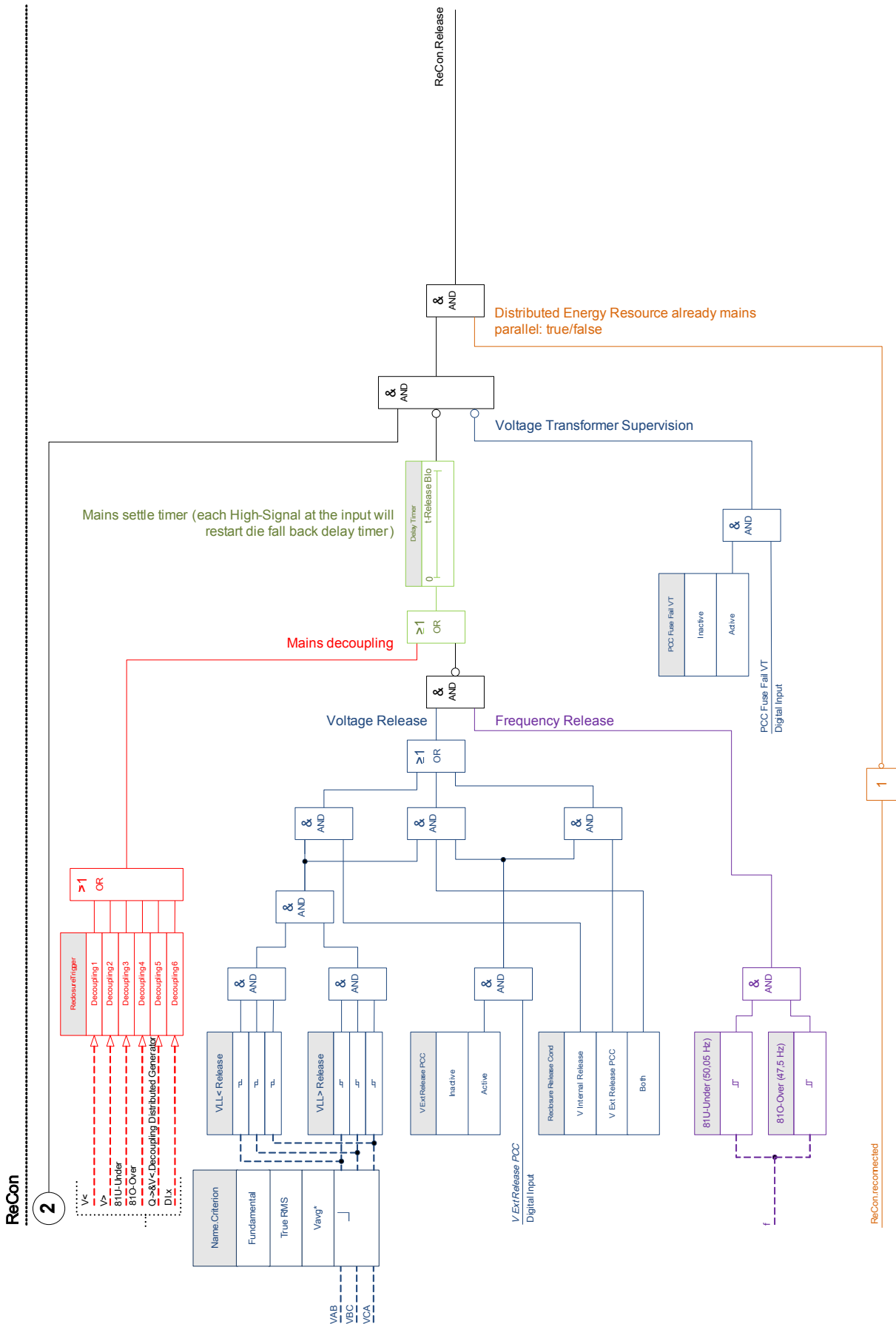
Ustawić sygnały wyzwolenia (odsprzęgania) w menu [Globalne Param Zab/Zabezp międzyoper/Pon Zał/Odsprzęganie], które będą inicjować odliczanie czasu odzyskiwania sprawności sieci przesyłowej (operatory logiczne OR).

Wybrać wystarczająco długi czas odzyskiwania sprawności „t1-zwoln_blok_” w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/Ponowne Załącz/Para Ponown Załącz]. Ponowne załączenie jest możliwe dopiero po upływie tego czasu. (Ten człon czasowy będzie wyzwalany przez sygnały przypisane w menu [Globalne Para/Zabezp międzyoper/Ponowne załączenie/Odsprzęganie]).


W menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zabezp międzyoper/Ponowne Załącz/Para Ponown Załącz] można ustawić zakres częstotliwości i napięcia warunkujący przeprowadzenie ponownego załączenia.

Ustawić parametry zwalniania napięcia zgodnie z opisem w odpowiednich rozdziałach dotyczących zwalniania napięcia.





Układ logiczny zwalniania wyłącznika generatora










Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu ponownego załączenia

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu ponownego załączenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
Zew Ustap od PWP U 	Sygnał zwalniający z punktu wspólnego podłączenia PWP. Napięcie międzyprzewodowe przekracza 95% VN.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
Awr Bez PWP 	Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>podłączenie ponowne</p>	Sygnał ten oznacza stan "podłączenia ponownego" (równoległe z siecią).	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Ustawienia ogólne]
 <p>Odsprężenie1</p>	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Funkcje odsprężania	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
 <p>Odsprężenie2</p>	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Funkcje odsprężania	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
 <p>Odsprężenie3</p>	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Funkcje odsprężania	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
 <p>Odsprężenie4</p>	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Funkcje odsprężania	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
 <p>Odsprężenie5</p>	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Funkcje odsprężania	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Odsprężenie6	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Funkcje odsprężania	.-.	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Odsprężenie]

Funkcje odsprężania modułu ponownego załączania

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Id.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>G[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>G[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
df/dt.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Delta phi.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wył. Zdalne.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Pr.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Qr.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
QU.Odsprz.rozpr.źródła energii	Sygnal: Odsprężanie (lokalnego) zasobu/źródła energii
QU.Odsprzęg PWP	Sygnal: Odsprężanie w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
UtWz-Z1[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
OST.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Elementy zabezpieczające

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Z[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Z[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Zab Ana[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zab Ana[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Zab Ana[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe6	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe7	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe8	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe9	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe10	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe11	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe12	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe13	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe14	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe15	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe16	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe17	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe18	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe19	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe20	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe21	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.WyjściePrzełącznikowe22	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe23	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe24	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe25	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe26	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe27	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe28	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe29	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe30	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe31	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
Modbus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
IEC61850.We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual2	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual3	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual4	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual16	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual17	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual18	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual19	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual20	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual21	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual22	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual23	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual24	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual25	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual26	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual27	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual28	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual29	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual30	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual31	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual32	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCSO1	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO2	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO3	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO4	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO5	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO6	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO7	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO8	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO9	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.SPCSO10	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO11	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO12	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO13	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO14	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO15	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO16	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC 103.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera



<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)






<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)


<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Ustawianie grupy parametrów modułu ponownego załączania

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
Zew Ustąp od PWP U Fkcj 	Aktywacja sygnału zwalniającego punktu wspólnego podłączenia PWP. Napięcie międzyprzewodowe przekracza 95% VN.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Ustawienia ogólne]
Warun Ponown Zał 	Ten sygnał wskazuje, że napięcie sieci zasilającej zostało przywrócone.	U wew_zwolnienia , Zew Zwoln od U PWP, Oba	Oba	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Zwoln Param]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Awr Bez PWP Fk	<p>Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = Zew Zwoln od U PWP Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = Zew Zwoln od U PWP lub Oba</p>	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Zwoln Param]
 Metoda Pomiaru	Metoda Pomiaru: 1-sza harmoniczna lub RMS, lub "nadzór średniej kroczącej"	1-sza harm, True RMS, Uśr krocząca	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Zwoln Param]
 Próg Nap Ponown Zał	<p>Minimalne napięcie (międzyfazowe) dla ponownego załączenia (napięcie przywrócenia).</p> <p>Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = U wew_zwolnienia Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = U wew_zwolnienia lub Oba</p>	0.70 - 1.00Un	0.95Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Zwoln Param]
 VLL< Zwolnienie	<p>Maksymalne napięcie (międzyprzewodowe) dla ponownego załączenia (napięcie przywrócenia)</p> <p>Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = U wew_zwolnienia Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = U wew_zwolnienia lub Oba</p>	1.00 - 1.50Un	1.10Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Zwoln Param]
 Próg f<	Dolna wartość graniczna częstotliwości dla ponownego załączenia.	40.00 - 69.90Hz	47.5Hz	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Zwoln Param]
 Próg f>	Górna wartość graniczna częstotliwości dla ponownego załączenia	40.00 - 69.90Hz	50.05Hz	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Zwoln Param]

Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
t-Zwoln Blo 	Człon czasowy (opóźnienie) dla ponownego załączenia zasobów energii. Czas ustalenia sieci przesyłowej, zwykle ok. 10-15 minut.	0.00 - 3600.00s	600s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /PonZa[1] /Zwoln Param]

Stany wejść modułu ponownego załączenia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Ustawienia ogólne]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Ustawienia ogólne]
Zew Zwoln od U PWP-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zwalniający jest generowany przez punkt wspólnego podłączenia PWP (zwolnienie zewnętrzne)	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Ustawienia ogólne]
Awr Bez PWP-We	Stan wejścia modułu: Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Ustawienia ogólne]
podłączenie ponowne-We	Sygnał ten oznacza stan "podłączenia ponownego" (równoległe z siecią).	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Ustawienia ogólne]
Odsprężenie1-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
Odsprężenie2-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]

Elementy zabezpieczające

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Odsprężenie3-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
Odsprężenie4-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
Odsprężenie5-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]
Odsprężenie6-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /PonZał[1] /Odsprężenie]

Sygnaly modułu ponownego załączania (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blok z Pow Kontr Obw Pom	Sygnal: Moduł zablokowany przez kontrolę obwodu pomiarowego
Zwoln Źródeł Energii	Sygnal: Zwolnienie zasobu energii.

System LVRT (Low Voltage Ride Through — utrzymujący równowagę w sieci) [27(t)]

Dostępne człony:

[LVRT\[1\]](#), [LVRT\[2\]](#)

Dlaczego LVRT? - motywacja użycia systemu LVRT

Szybki rozwój zasobów rozproszonych (DR) w oparciu o odnawialne źródła energii takie jak wiatr, słońce i inne, powoduje także szybkie zmiany w systemie elektroenergetycznym oraz w jego sterowaniu, ochronie, pomiarach i komunikacji.

Jednym z ważniejszych wyzwań stojących przed połączeniem pomiędzy DR a lokalnym systemem elektroenergetycznym (EPS) jest zachowanie DR w czasie zaburzeń w systemie elektroenergetycznym. Większość zaburzeń w obrębie EPS charakteryzuje się przede wszystkim przejściowymi spadkami/zanikami napięcia w systemie o różnym czasie trwania.

Według tradycyjnych koncepcji zabezpieczeń rozproszone źródło energii powinno w przypadku znaczącego spadku napięcia jak najszybciej zostać odłączone od sieci. Nie jest to obecnie do zaakceptowania z uwagi wciąż rosnący udział rozproszonych źródeł energii w rynku energetycznym. Niekontrolowane odłączenie znacznych części systemu wytwarzania energii podczas zakłóceń w sieci zagraża stabilności systemu elektroenergetycznego.

Znany jest przypadek³, w którym podczas awarii systemu przy niskich spadkach napięcia od systemu elektroenergetycznego została oddzielona cała farma wiatrowa 5000 MW (bez funkcji LVRT). Konsekwencją było niebezpieczna niestabilność napięcia i częstotliwości w systemie.

Na podstawie takich doświadczeń wiele organizacji i państwowych zakładów energetycznych opublikowało standardy połączeń międzyoperatorskich, które wymagają funkcji LVRT (Low-Voltage-Ride-Through) podczas zaburzeń EPS.

Co LVRT oznacza w szczegółach?

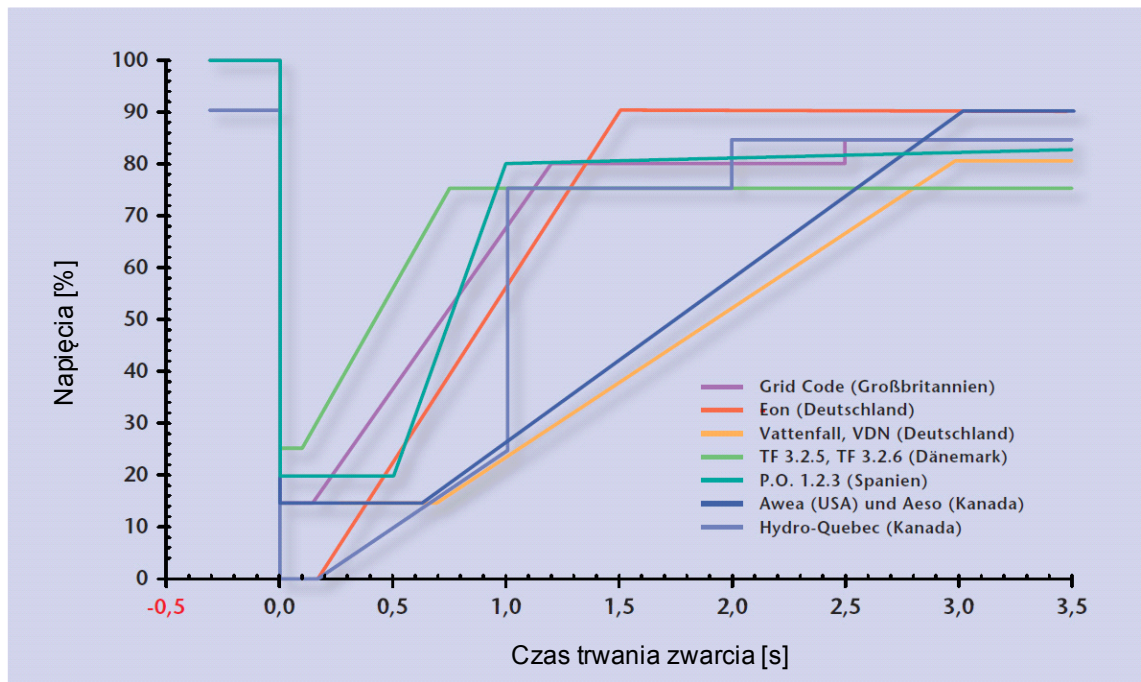
Nie jest już dozwolone oddzielenie/odłączenie zasobu DR z sieci tylko ze względu na przejściowy spadek napięcia. Musi to być uwzględniane przez przekaźniki zabezpieczające i jednostki sterujące.

Zamiast tego zasób rozproszony musi być w stanie przetrwać takie zakłócenia zgodnie z profilem LVRT. Kształt tego profilu LVRT jest bardzo podobny w różnych wytycznych w poszczególnych krajach lub lokalnych zakładach energetycznych. Mogą się one jednak różnić szczegółami.

Dzięki systemowi LVRT stabilność sieci poprawia się w sytuacji, gdy udział zasobów rozproszonych jest najbardziej potrzebny. Znaczenie systemu LVRT rośnie wraz ze wzrostem udziału zasobów DR w sieci elektroenergetycznej.

Na podstawie wymienionych powyżej wymagań technicznych opracowano funkcję zabezpieczenia LVRT dla linii produktów *HighPROTEC* obejmującą profile LVRT (możliwości) zdefiniowane we wszystkich stosownych krajowych i lokalnych normach połączeń międzyoperatorskich w sieci energetycznej.

Na poniższym rysunku przedstawiono szczegółowe informacje na temat norm LVRT w różnych krajach. Należy pamiętać, że normy, a co za tym idzie instrukcje ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej, są w niektórych krajach wciąż w fazie rozwoju.



Źródło: eBWK Bd. 60 (2008) Nr. 4

Autorzy: Dipl.-Ing. Thomas Smolka, Dr.-Ing. Karl-Heinz Weck, Zertifizierungstelle der FGH e.V., Mannheim, sowie Dipl.-Ing. (FH) Matthias Bartsch, Enercon GmbH, Aurich.

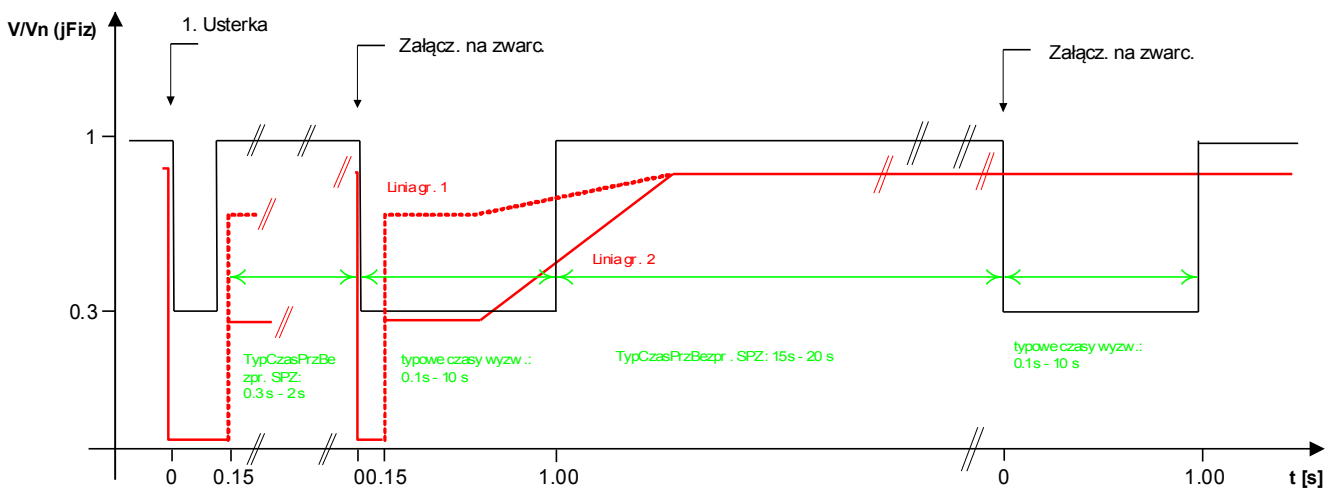
Zasada działania systemu LVRT

Z punktu widzenia operatora sieci profil LVRT definiuje profil napięcia, w którym podłączony do sieci rozproszony zasób energetyczny powinien być w stanie przetrzymać zdarzenie związane z niskim napięciem (zapad napięcia). Rozproszony zasób energetyczny może odłączyć się od sieci tylko wtedy, gdy napięcie w punkcie wspólnym spadnie poniżej poziomu granicznego LVRT. Innymi słowy, funkcja ochrony LVRT jest zależną od czasu kontrolą napięcia zgodną z ustalonym profilem napięcia. Zależna od czasu kontrola napięcia zostanie uruchomiona, gdy tylko napięcie w punkcie wspólnym spadnie poniżej poziomu napięcia startowego. Funkcja LVRT zostanie zatrzymana, gdy tylko napięcie wzrośnie powyżej poziomu napięcia przywrócenia.

System LVRT oparty na samoczynnym ponownym załączeniu

Jak już wspomniano, celem LVRT jest pozostawienie zasobu DR podłączonego do sieci w przypadku chwilowego spadku/zaniku napięcia. W przypadku awarii systemu elektroenergetycznego, gdzie funkcja samoczynnego ponownego załączenia służy do koordynacji z zabezpieczeniami przeciwzwarciovymi, takimi jak zabezpieczenia nadprądowe lub odległościowe, należy oczekiwać, że wielokrotne spadki napięcia będą postępować jeden za drugim w czasie z góry określonym przez ustawienie przerw samoczynnego ponownego załączenia i okresów pracy ochrony przekąźnikowej. Spadki/zaniki napięcia spowodowane przerwami w samoczynnym ponownym załączaniu nie są stałe. W związku z tym urządzenie zabezpieczające musi być w stanie wykryć spadki/zaniki napięcia zgodne z samoczynnym ponownym załączeniem i uruchomić polecenie rozłączenia w przypadku, gdy napięcie spadnie poniżej profilu lub gdy wszystkie sparametryzowane samoczynne ponowne załączenia były nieskuteczne.

Na rysunku ¹ poniżej przedstawiono odchyłkę napięcia w wyniku nieudanego dwukrotnego samoczynnego ponownego załączenia. Według niektórych instrukcji ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej¹ rozproszone źródło energii musi przetrzymać serię tymczasowych spadków (zapadów) napięcia, ale może zostać natychmiast odłączone od sieci elektroenergetycznej w razie stałej awarii. Można to łatwo zrealizować przy użyciu funkcji „LVRT sterowany SPZ” w funkcji zabezpieczenia LVRT.



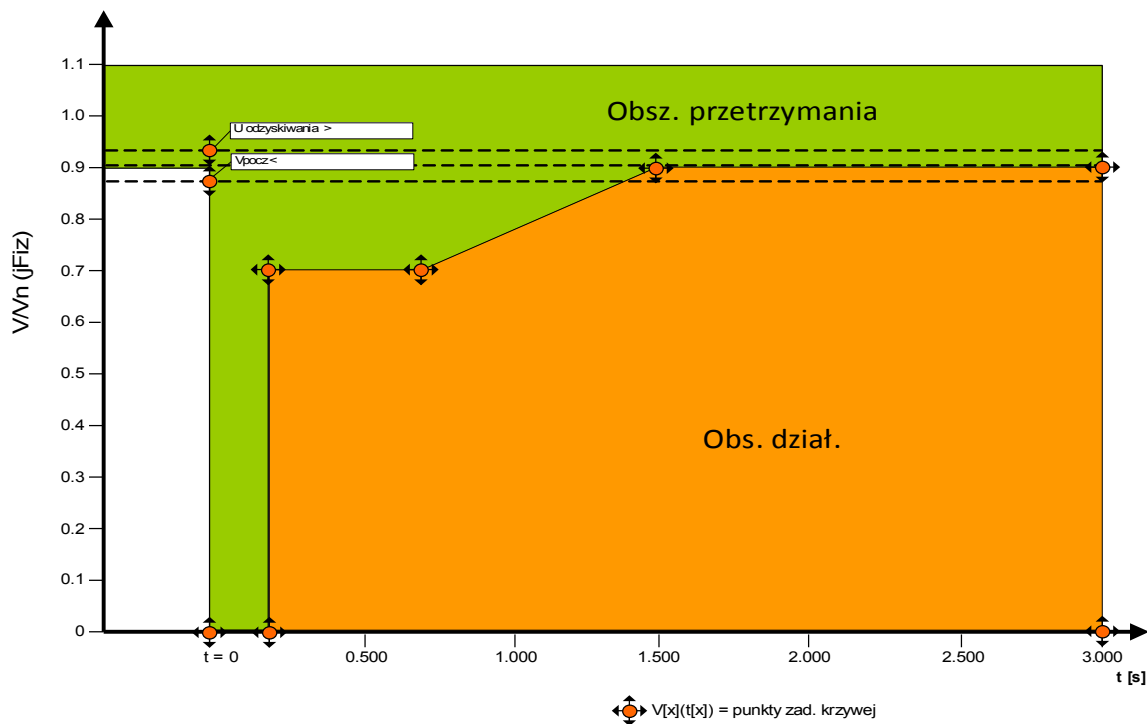
Źródło: Technische Richtlinie, Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, czerwiec 2008 r., BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (strona 89).

Rysunek: Przebieg krzywej napięcia podczas nieudanego dwukrotnego SPZ

Opis funkcjonalny LVRT

Element LVRT jest przeznaczony do rozproszonych źródeł energii, które działają równolegle z siecią. Nadzoruje on zaburzenia napięcia w systemie, porównując je z konfigurowalnym profilem napięcia, wywoływany, gdy napięcie systemu spadnie poniżej konfigurowalnej wartości początkowej V_{start} .

Po wyłączeniu element LVRT kolejno kontroluje napięcie systemu i określa, czy odchyłka napięcia jest wyższa lub niższa od ustalonego profilu napięcia. Sygnał wyłączenia pojawia się tylko wtedy, gdy odchyłka napięcia wyjdzie z obszaru przetrzymania i przejdzie do obszaru wyzwalań.



Element LVRT ponownie przejdzie w tryb gotowości, gdy tylko zostanie odbudowana właściwa wartość napięcia systemu, czyli kiedy wzrośnie powyżej ustawionego napięcia odzyskania $V_{recover}$.

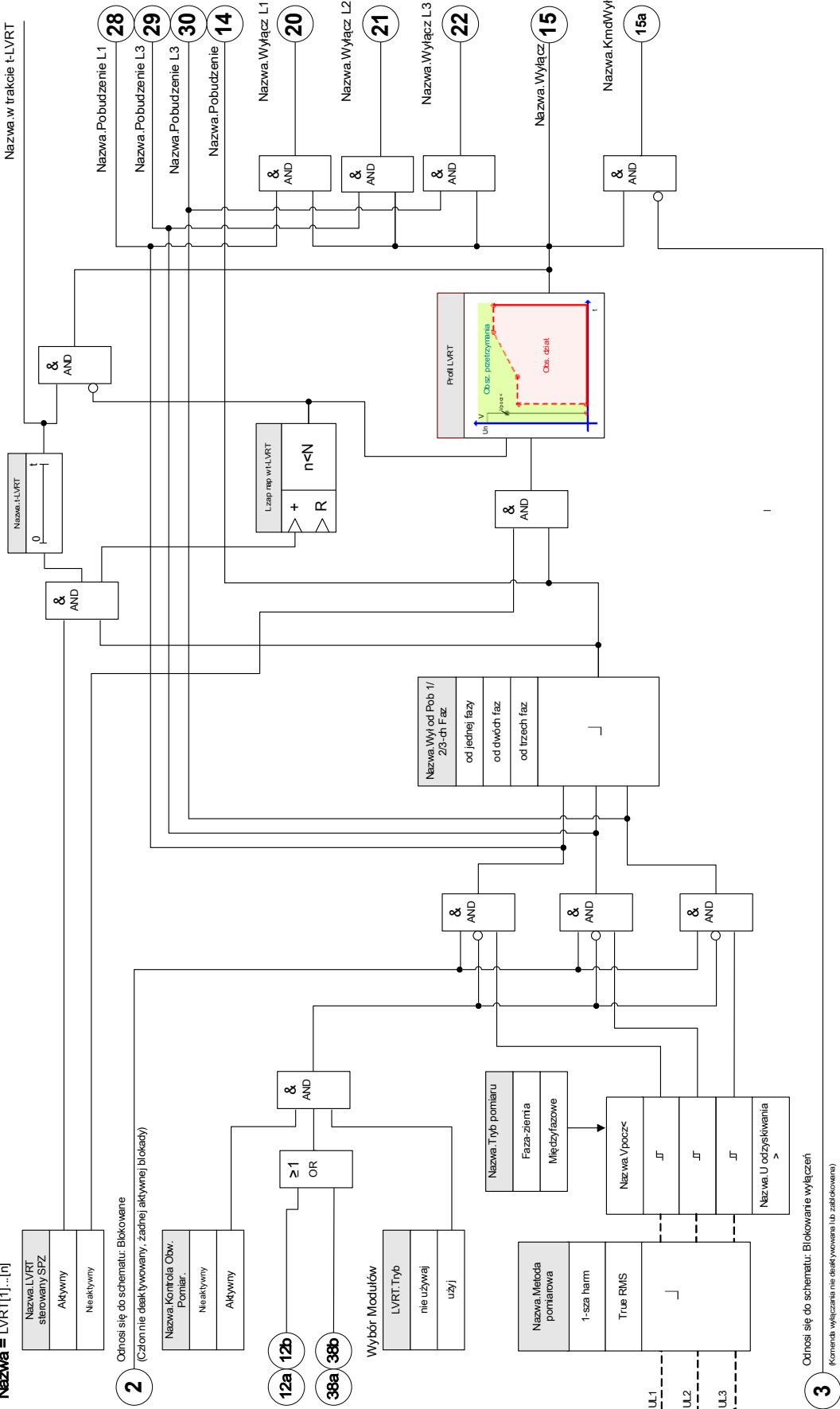
System LVRT oparty na samoczynnym ponownym załączeniu

Jeśli system LVRT ma obsługiwać przetrzymanie samoczynnego ponownego załączenia, parametr „*ARControlledLVRT*” musi mieć wartość „*aktywny*”.

W celu nadzorowania zdarzeń LVRT podczas ponownego załączania użytkownik musi ustawić zegar czasu nadzoru, „*tLVRT*” na wartość równą całkowitemu czasowi wielokrotnego SPZ lub od niego większą. Oprócz tego należy ustawić liczbę dozwolonych zdarzeń LVRT — zazwyczaj jest to liczba prób samoczynnego ponownego załączenia. Właściwa kontrola LVRT będzie polegała na przetrzymaniu ustawionego w LVRT wzorca napięcia. Po osiągnięciu zadanej liczby zdarzeń LVRT „*LiczbaLVRT*” rzeczywisty system kontroli LVRT zakłada, że wykryta usterka systemu jest stała, ignoruje profil napięcia i natychmiast uruchamia polecenie wyłączenia w celu odłączenia rozproszonego zasobu od sieci elektroenergetycznej.

LVRT

Nazwa = LVRT[1]...[n]




2 Odnosi się do schematu: Blokowane (Człon nie deaktywowany, zadanej aktywnej blokady)

12a ≥ 1 OR





38a 38b







3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączzeń (Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub załadowana)







Parametry wyboru funkcji urządzenia dla systemu LVRT







Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]







Ustawianie parametrów grupowych systemu LVRT


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pomiaru 	Pomiar/Tryb nadzoru: Określa, czy napięcia międzyfazowe lub fazowe powinny być nadzorowane	Faza-ziemia, Międzyfazowe	Faza-ziemia	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru: pomiar składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)	1-sza harm, True RMS	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
Wył od Pob 1/2/3-ch Faz 	Warunki pobudzenia dla stopnia napięciowego zabezpieczenia.	od jednej fazy, od dwóch faz, od trzech faz	od jednej fazy	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
LVRT sterowany SPZ 	Aktywuje kontrolę liczby zapadów napięcia w określonym czasie (t-LVRT).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
L zapadów nap do wył 	Liczba zapadów napięcia zanim wystawiony zostanie sygnał odłączenia (wyłączenie). Dostępne tylko gdy:LVRT sterowany SPZ = Aktywny	1 - 6	1	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t-LVRT 	Ten timer definiuje przedział czasu kontroli (okno/okres) przeznaczony do zliczania liczby zapadów napięcia do wyłączenia („L zap nap do wył”). Pierwszy zapad napięcia uruchomi timer. Zliczona liczba zapadów napięcia zostanie zresetowana, jeżeli timer zakończy odliczanie. Timer zostanie również zresetowany, jeżeli osiągnięta zostanie maksymalna wartość parametru „L zap nap do wył”. Dostępne tylko gdy:LVRT sterowany SPZ = Aktywny	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Ustawienia ogólne]
Vpocz< 	Jeżeli mierzone napięcie spada poniżej tej wartości progowej, wykrywany jest zapad napięcia.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
U odzyskiwania > 	Napięcie zostaje przywrócone, gdy mierzone napięcie wzrasta powyżej tej wartości progowej.	0.10 - 2.00Un	0.93Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t1) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.00Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t1 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t2) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.00Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t2 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t3) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.70Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t3 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t4) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.70Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t4 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	0.70s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t5) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t5 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	1.50s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t6) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t6 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t7) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t7 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t8) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t8 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t9) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t9 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t10) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 2.00Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]
t10 	Punkt w czasie odpowiadający określonej wartości napięcia $V(t(n))$. Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /LVRT[1] /Profil LVRT]

Ogólne uwagi dotyczące konfigurowania LVRT

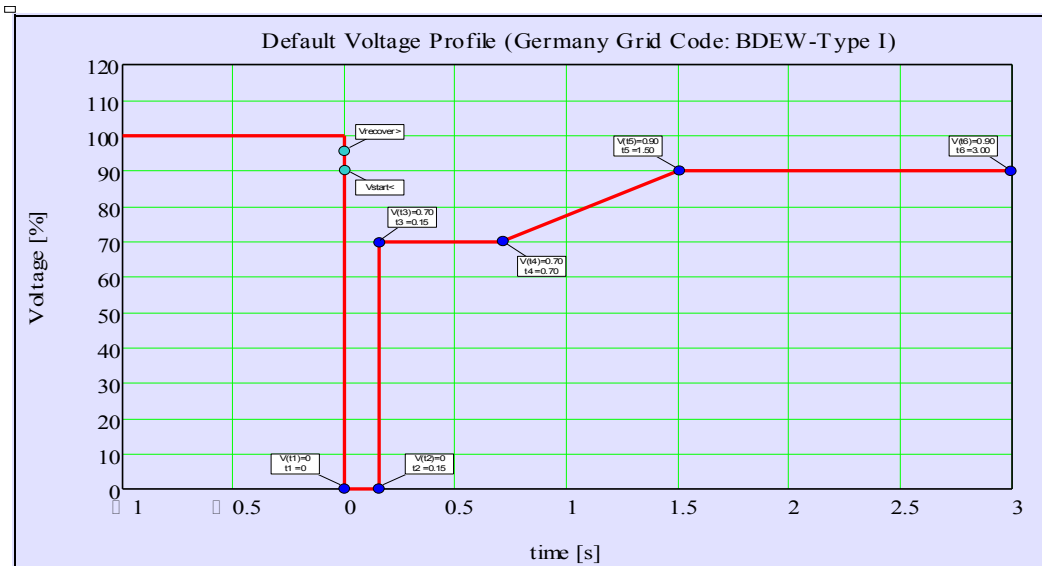
Menu LVRT zawiera m.in. poniższe parametry:

- Parametr „Vstart” określa próg dla uruchomienia (wyzwolenia) LVRT.
- W oparciu o parametr „Vrecover” LVRT wykrywa zakończenie zaburzenia.
- Należy zauważyć, że wartość „Vrecover” powinna być większa od wartości „Vstart”. W przeciwnym razie wewnętrzna funkcja kontroli wiarygodności ustawi wartość „Vrecover” na 103% wartości „Vstart”.
- „Vk”, „tk” to nastawy do konfiguracji profilu LVRT.

Szczegółowe uwagi dotyczące ustawiania profilu LVRT




- W wielu przypadkach do utworzenia profilu LVRT nie są potrzebne wszystkie dostępne nastawy.
- Jeśli nie wszystkie dostępne nastawy zostaną wykorzystane, można je skonfigurować na takie same wartości jak ostatnia nastawa.
- Nastawy należy wybierać od lewej do prawej, z czasem płynącym od t=0 (tk+1>tk).
- Wartości nastaw napięcia muszą być rosnące (Vk+1>Vk).
- Wartość napięcia dla ostatniej wykorzystanej nastawy musi być wyższa od napięcia początkowego. W przeciwnym przypadku napięcie początkowe zostanie wewnętrznie zmodyfikowane do wartości maksymalnej nastawy napięcia.

Fabrycznie profil LVRT jest skonfigurowany w oparciu o krzywą typu I z niemieckiej instrukcji ruchu i eksploatacji sieci¹⁾ (BDEW 2008), jak pokazano na następującym rysunku:



Domyślny profil LVRT (BDEW-Type I)

Parametry globalne zabezpieczenia systemu LVRT

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /LVRT[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /LVRT[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /LVRT[1]]

Wejścia systemu LVRT

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /LVRT[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /LVRT[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /LVRT[1]]


Sygnały (wyjścia) systemu LVRT

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
w trakcie t-LVRT	Sygnal: w trakcie t-LVRT

Wartości licznika systemu LVRT

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
L zap nap w t-LVRT	Liczba zapadów napięcia w czasie t-LVRT	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /LVRT[1]]
L Całk Zap Nap	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /LVRT[1]]
L Całk Zap Nap do Wył	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia, które spowodowały wyłączenie.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /LVRT[1]]

Bezpośrednie polecenia systemu LVRT

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ZerLic LVRT 	Reset licznika całkowitej liczby zapadów napięcia oraz reset licznika całkowitej liczby zapadów napięcia, które spowodowały wyzwolenie.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Odnośniki:

¹ Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, czerwiec 2008, BDEW, Berlin

² IEEE Std 1547™-2003, IEEE Standard for Interconnecting Distributed Resources with Electric Power Systems. (Norma IEEE 1547™-2003, norma IEEE dot. zasobów rozproszonych połączeń międzyoperatorskich w systemach elektroenergetycznych).

³ Tytuł: Czy chińskie elektrownie wiatrowe mogą sprostać wyzwaniu daty wprowadzenia systemu utrzymującego równowagę w sieci (LVRT, Low Voltage Ride Through), (ang. „Can China Wind Power meet the challenge of “Low-Voltage-Ride-Through””)data: 18.05.2011, autor: Shi Feng-Lei. <http://energy.people.com.cn/GB/14667118.html>.

Wzbudzanie prądem wtórnym członu zwłocznego wyzwalacza nadprądowego (zdalne)

Elementy:

Wył. Zdalne

Ten moduł umożliwia wzbudzanie prądem wtórnym (wykonanie komend zewnętrznego wyzwalania)

Przykład zastosowania

Kilka rozproszonych źródeł energii włączonych równolegle do sieci przesyłowej podaje do niej moc przez jeden punkt wspólnego przyłączenia (PWP)..

Przełącznik zabezpieczenia sieci przesyłowej jest zamontowany w punkcie wspólnego przyłączenia. Może to być przełącznik zabezpieczenia odległościowego, który zabezpiecza odpływową linię przesyłową.

Załóżmy, że odpływowa linia przesyłowa ulega awarii ❶.

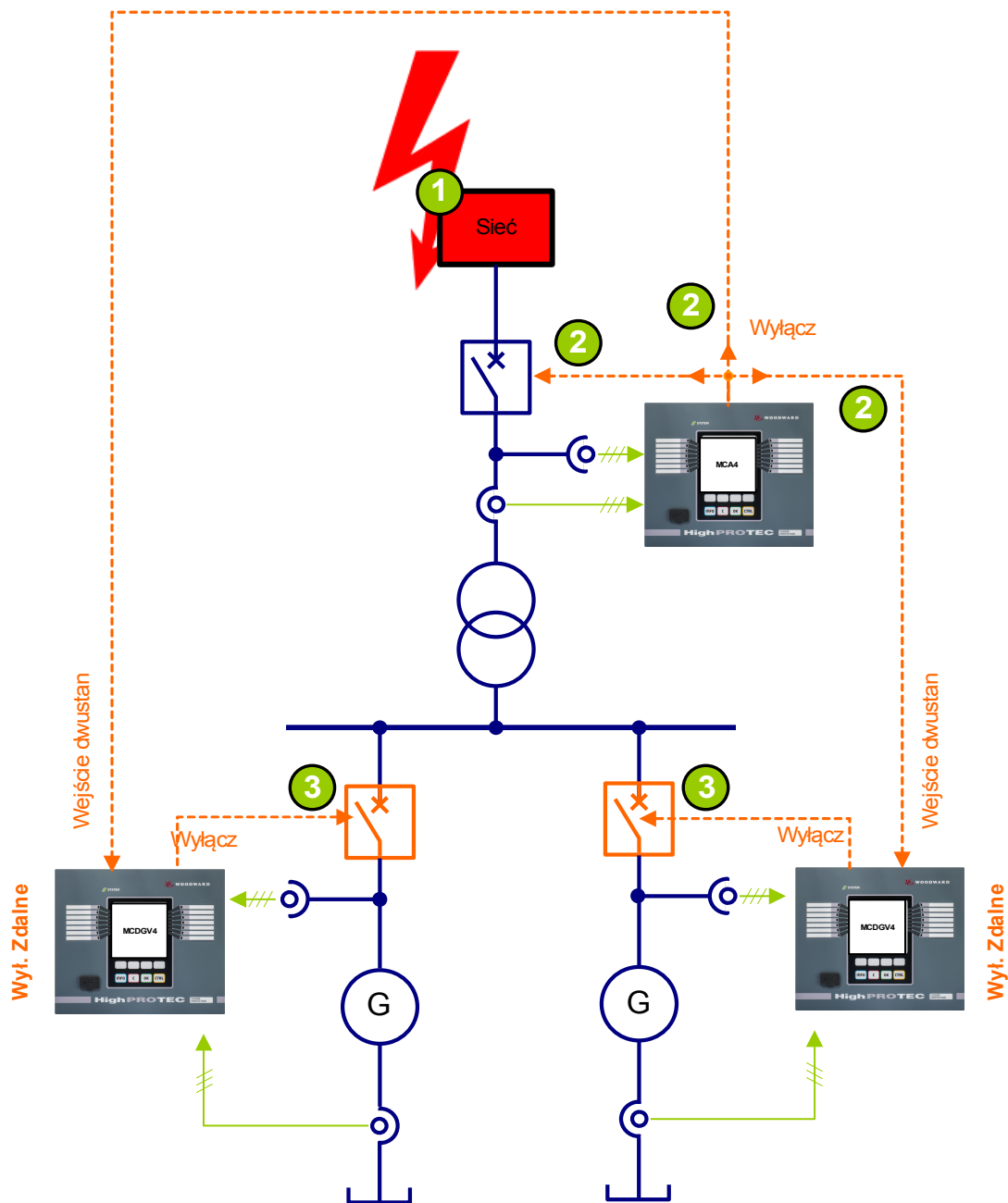
Zasilające rozproszone źródła energii zostaną odłączone od odpływowej linii przesyłowej.

W tym momencie wytwarzana energia elektryczna nie może zostać podana do sieci przesyłowej.

Element „Intertripping” daje możliwość przekazania komendy wyłącz od urządzenia zabezpieczającego sieć przesyłową do zasilającego rozproszonego źródła energii.

Decyzja o wyłączeniu z przełącznika zabezpieczenia sieci przesyłowej (w punkcie wspólnego przyłączenia) zostanie przesłana przez wejścia cyfrowe do elementów „Intertripping” urządzeń zabezpieczających rozproszonych źródeł energii po stronie dolnej ❷.

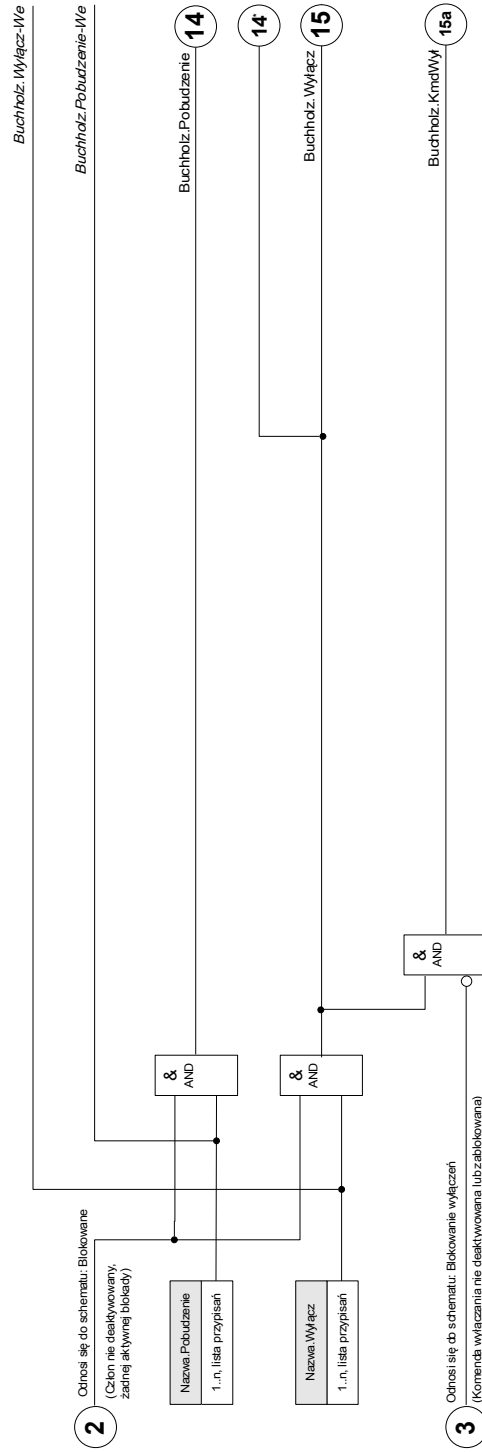
Zasilające rozproszone źródła energii przejmą komendę wyłącz, a odpowiednie linie zasilające zostaną odłączone od sieci przesyłowej ❸. Nastąpi przejęcie decyzji o wyłączeniu z urządzenia zabezpieczającego sieć przesyłową po stronie górnej.



Nazwa = Zdalne wył.

Zdalne wył.


* = jeśli do wejścia alarmowego nie jest przypisany sygnał







2 Odnosi się do schematu: Blokowane (Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)

3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń (Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub zablokowana)


Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu wzbudzania prądem wtórnym

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]





Parametry globalne zabezpieczenia modułu wzbudzania prądem wtórnym

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]

Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłącz wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]

Ustawianie grupy parametrów modułu wzbudzenia prądem wtórnym

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]

Stany wejść modułu wzbudzania prądem wtórnym

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp.zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wył. Zdalne]

Sygnały modułu wzbudzania prądem wtórnym (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Wzbudzanie prądem wtórnym

Obiekt do przetestowania:

Testowanie modułu wzbudzania prądem wtórnym (zdalnego).

Wymagane środki:

W zależności od zastosowania.

Procedura:

Zasymulować działanie modułu wzbudzania prądem wtórnym (pobudzenie, wyzwolenie, blokady) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

Pomyślny wynik testu:

Wszystkie zewnętrzne pobudzenia, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

PQS — moc [32, 37]

Dostępne stopnie:

PQS[1] ,PQS[2] ,PQS[3] ,PQS[4] ,PQS[5] ,PQS[6]

Każdy z elementów może być wykorzystywany jako moduł P<, P>, Pr>, Q<, Q>, Qr>, S< lub S> przy wyborze funkcji urządzenia.

Moduły P< oraz P> działają w dodatnim zakresie mocy czynnej, moduły Q< oraz Q> działają w dodatnim zakresie mocy biernej. Tryby te służą do ochrony przed przeciążeniem lub niedostatecznym obciążeniem w stronę dodatniego kierunku mocy.

W przypadku mocy pozornej zakres działania modułu S< lub S> ma kształt okręgu we wszystkich kwadrantach mocy. Zabezpieczenie chroni przed przeciążeniem lub niedostatecznym obciążeniem.

W trybie zwrotnym składnik Pr> działa w ujemnym zakresie mocy czynnej, a składnik Qr> w ujemnym zakresie mocy biernej. Oba tryby zabezpieczają przed zmianą kierunku mocy z dodatniego na ujemny.

Na poniższych rysunkach pokazano obszary chronione przez odpowiednie tryby.

Ustawianie wartości progowych

Wszystkie ustawienia/wartości progowe w module mocy powinny być ustawiane jako jednostkowe wartości progowe. Zgodnie z definicją jako podstawę skali należy wykorzystać wartość S_n .

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Znamionowe_napięcie_międzyprzewodowe} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{Prąd_znamionowy}$$

Jeżeli wartości progowe powinny opierać się na wartościach strony pierwotnej:

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Znamionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_pierw} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{Prąd_znamionowy_str_pierw}$$

Jeżeli wartości progowe powinny opierać się na wartościach strony wtórnej

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Znamionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_wt} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{Prąd_znamionowy_str_wt}$$

Przykład — dane pola

- PrzekładnikPrądowy CT pierw = 200 A; CT wtórny = 5 A
- PrzekładnikNapięciowy VT pierw = 10 kV; VT wtórny = 100 V
- Moc znamionowa generatora 2 MVA
- Zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem mocy powinno zadziałać przy 3%.

Przykład ustawienia 1 dla modułu Pr> w oparciu o wartości strony pierwotnej

Zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem mocy powinno zadziałać przy 3%. Oznacza to 60 kW (po stronie pierwotnej).

Najpierw należy obliczyć wartość S_n :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Znamionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_pierw} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{Prąd_znamionowy_str_pierw}$$

$$S_n = 1,73 * 10000 \text{ V} * 200 \text{ A} = 3,464 \text{ MVA}$$

Poniższy próg należy ustawić dla modułu Pr> w ramach urządzenia = 60 kW / S_n

$$\text{Pr>} = 60 \text{ kW} / 3464 \text{ kVA} = \underline{0,0173 S_n}$$

Przykład ustawienia 1 dla modułu Pr> w oparciu o wartości strony wtórnej

Zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem mocy powinno zadziałać przy 3%. Oznacza to 60 kW (po stronie pierwotnej).

Najpierw należy obliczyć wartość S_n :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{PrzekładnikNapięciowy}_{Znamionowe_napięcie_międzyprzewodowe_str_wt} * \text{PrzekładnikPrądowy}_{Prąd_znamionowy_str_wt}$$

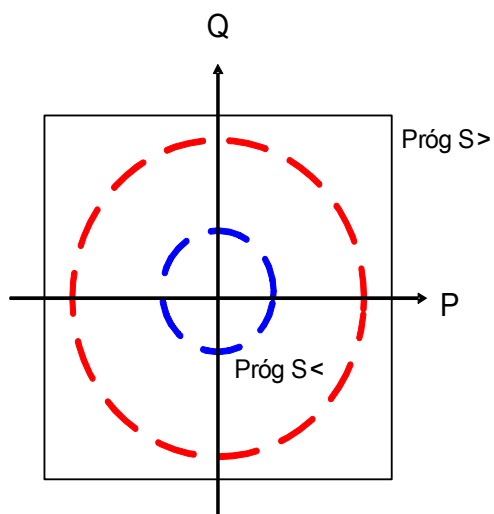
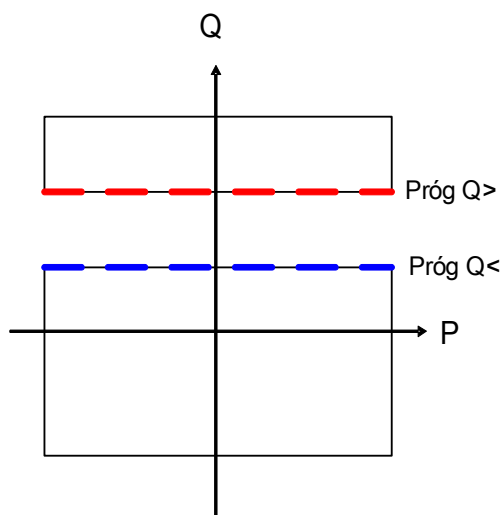
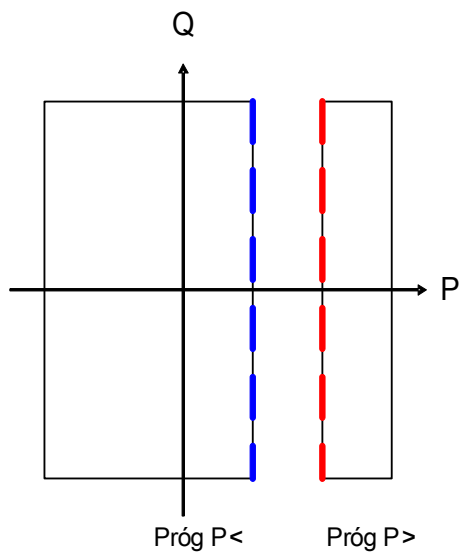
$$S_n = 1,73 * 100 \text{ V} * 5 \text{ A} = 866,05 \text{ VA}$$

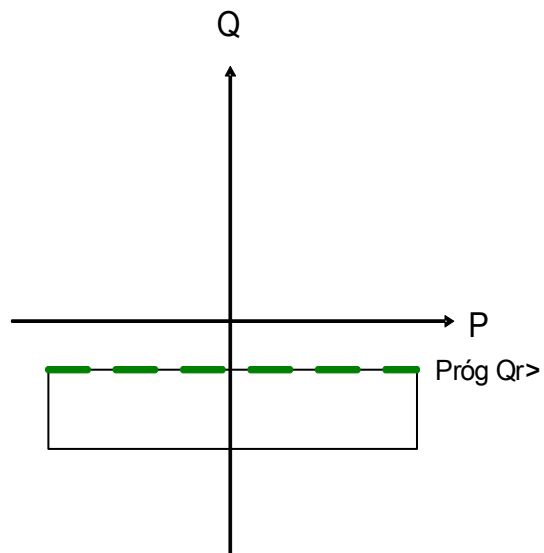
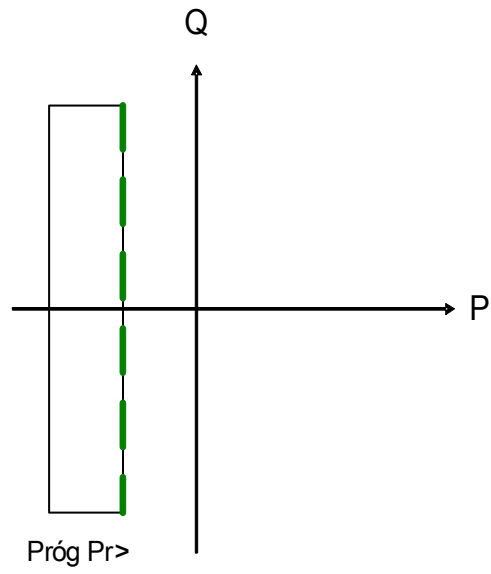
Przekształcić moc zwrotną na stronę wtórną:

$$\text{Pr}_{wtór} > = \text{Pr}_{pier} > / (V_{T_{Znamionowe_VLL_str_pier}} / V_{T_{Znamionowe_VLL_str_wtór}} * C_{T_{Prąd_znamionowy_str_pier}} / C_{T_{Prąd_znamionowy_str_wtór}}) = 60 \text{ kW} / 4000 = 15 \text{ W}$$

Poniższy próg należy ustawić dla modułu Pr> w ramach urządzenia = 15W / S_n

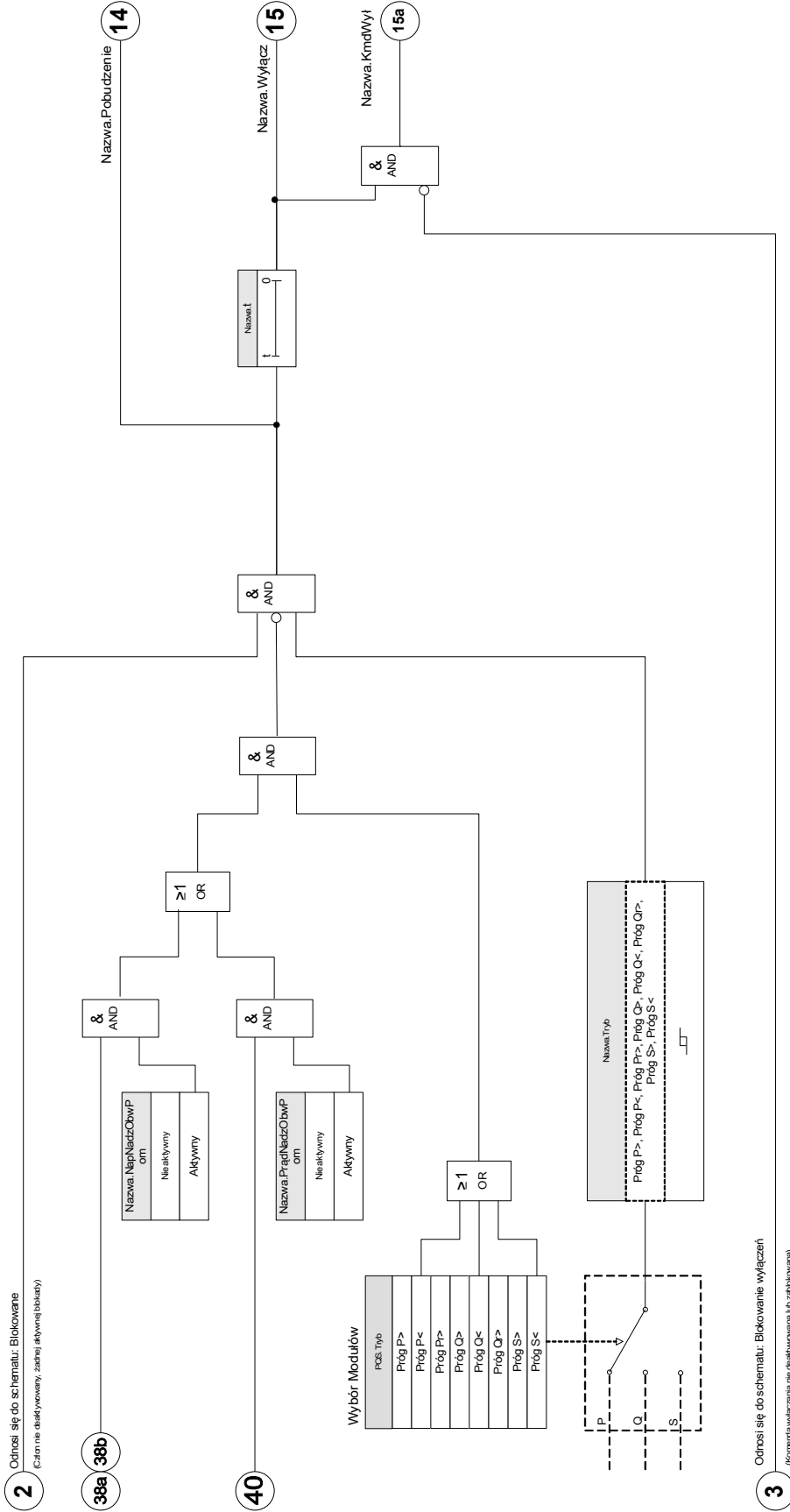
$$\text{Pr} > = 15 \text{ W} / 866 \text{ VA} = \underline{0,0173 S_n}$$






PQS[1]...[n]

Nazwa = PQS[1]...[n]






3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń
(Kontakty wyłączania nie działają w celu lub zabłokowane)

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia mocowego






Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, Próg P>, Próg P<, Pr<, Próg Pr>, Próg Q>, Próg Q<, Qr<, Próg Qr>, Próg S>, Próg S<	PQS[1]: Próg P> PQS[2]: nie używaj PQS[3]: nie używaj PQS[4]: nie używaj PQS[5]: nie używaj PQS[6]: nie używaj	[Wybór Modułów]






Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczania mocowego




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Mocowe /PQS[1]]

Parametry zestawu parametrów modułu zabezpieczenia mocowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	PQS[1]: Aktywny PQS[2]: Nieaktywny PQS[3]: Nieaktywny PQS[4]: Nieaktywny PQS[5]: Nieaktywny PQS[6]: Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
NapNadzObwPom 	Napięcie nadzoru obwodu pomiarowego Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg P< Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Q< Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg S<	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
PrądNadzObwPom 	Prąd nadzoru obwodu pomiarowego Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg P< Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Q< Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg S<	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg P> 	Przeciążenie, wartość progowa mocy aktywnej. Ten parametr może być użyty do monitorowania max dopuszczonego przepływu mocy transformatorów i linii napowietrznych. Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg P>	0.003 - 10.000Sn	PQS[1]: 1.0Sn PQS[2]: 1.20Sn PQS[3]: 1.20Sn PQS[4]: 1.20Sn PQS[5]: 1.20Sn PQS[6]: 1.20Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg P< 	Pod(obciążenie), wartość progowa mocy czynnej (powodowanej np. przez silniki pracujące biegiem jałowym). Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg P<	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg Pr> 	Przeciążenie, moc czynna zwrotna, wartość progowa. Zabezpieczenie przeciwko zasilaniu sieci Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Pr>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Pr< 	Poniżej, w tył Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Pr	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Próg Q> 	Przeciążenie, wartość progowa mocy biernej. Ten parametr może być użyty do monitorowania max dopuszczonego przepływu mocy biernej urządzeń elektrotechnicznych takich jak transformatory, linie napowietrzne. Jeśli wartość maksymalna zostanie przekroczona, bateria kondensatorów powinna być wyłączona. Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Q>	0.003 - 10.000Sn	1.20Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg Q< 	Podobciążenie, wartość progowa mocy biernej. Monitoring minimalnej wartości mocy biernej. Jeśli jej wartość spada poniżej ustawionej wartości to bateria kondensatorów powinna być załączona. Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Q<	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg Qr> 	Przeciążenie. Moc bierna zwrotna, ustawiona wartość przekroczona. Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Qr>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Qr< 	Poniżej, w tył Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Qr	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg S> 	Przeciążenie. Moc pozorna, ustawiona wartość przekroczona. Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg S>	0.02 - 10.00Sn	1.20Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Próg S< 	Podobciążenie. Moc pozorna, ustawiona wartość przekroczone. Definicja Sn jest następująca: $Sn = 1,7321 * \text{wart. znam. PN} * \text{wart. znam. PP}$. Napięciem jest napięcie międzyprzewodowe. Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg S<	0.02 - 10.00Sn	0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 1100.00s	PQS[1]: 1.00s PQS[2]: 0.01s PQS[3]: 0.01s PQS[4]: 0.01s PQS[5]: 0.01s PQS[6]: 0.01s	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Met pom mocy 	Określa, czy wartości mocy czynnej, mocy biernej i mocy pozornej obliczane są na podstawie wartości RMS czy DFT.	DFT, RMS	DFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]

Stany wejść modułu zabezpieczenia mocowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Mocowe /PQS[1]]

Sygnaly modułu zabezpieczenia mocowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.

Elementy zabezpieczające

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Przykłady uruchamiania modułu zabezpieczenia mocowego

Obiekt do przetestowania

- Testowanie wybranych modułów zabezpieczania mocowego.
- P>
- P<
- Pr
- Q>
- Q<
- Qr
- S>
- S<

Wymagane środki

- 3-fazowe źródło napięcia zmiennego
- 3-fazowe źródło prądu zmiennego
- Timer

Procedura — testowanie okablowania

- Podać znamionowe napięcie i znamionowe natężenie prądu do wejść pomiarowych przekaźnika.
- Ustawić 30° opóźnienie wskazów prądu względem wskazów napięcia.
- Następujące wartości pomiarów muszą zostać wyświetlone:
P = 0,86 Pn
Q = 0,5 Qn
S = 1 Sn

WSKAZÓWKA

Jeśli wartości mierzone zostaną wyświetlone ze znakiem ujemnym, należy sprawdzić okablowanie.

WSKAZÓWKA

Realizując przykłady przedstawione w tym rozdziale, należy użyć wartości wyzwolenia i opóźnienia wyzwolenia odpowiadających stosowanej rozdzielnicy.

Testując wartości „większe od progów” (np. P>), należy rozpocząć od 80% wartości wyzwolenia i zwiększać wartość testowanego obiektu do momentu pobudzenia przekaźnika.

Testując wartości „mniejsze od progów” (np. P<), należy rozpocząć od 120% wartości wyzwolenia i zmniejszać wartość testowanego obiektu do momentu pobudzenia przekaźnika.

Przy testowaniu opóźnień wyzwolenia modułów „większe od” (np. P>) należy uruchomić zegar równocześnie z nagłą zmianą testowanego obiektu z 80% wartości wyzwolenia na 120% wartości wyzwolenia.

Przy testowaniu opóźnień wyzwolenia modułów „mniejsze od” (np. P<) należy uruchomić zegar równocześnie z nagłą zmianą testowanego obiektu ze 120% wartości wyzwolenia na 80% wartości wyzwolenia.

WSKAZÓWKA

P>

Testowanie wartości progowych (przykład: próg 1,1 Pn)

- Podać napięcie znamionowe i 90% znamionowego natężenia prądu w fazie na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=1).
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 1.1 Pn).
- W celu przetestowania progów wyzwolenia podać 90% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Powoli zwiększać natężenie prądu do momentu pobudzenia przekaźnika. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (przykład: próg 1.1 Pn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=1).
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 1.1 Pn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia podać 90% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Zwiększyć prąd z nagłą zmianą do 1,2 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

Q>

Testowanie wartości progowych (przykład: próg 1,1 Qn)

- Podać napięcie znamionowe i 90% znamionowego natężenia prądu (przesunięcie fazowe 90°) na wejścia pomiarowe przełącznika (PF=0).
- Zmierzone wartości mocy czynnej Q muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 1.1 Qn).
- W celu przetestowania progów wyzwolenia podać 90% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przełącznika. Powoli zwiększać natężenie prądu do momentu pobudzenia przełącznika. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (przykład: próg 1.1 Qn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu (przesunięcie fazowe 90°) na wejścia pomiarowe przełącznika (PF=0).
- Zmierzone wartości mocy czynnej Q muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 1.1 Qn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia podać 90% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przełącznika. Zwiększyć prąd z nagłą zmianą do 1,2 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przełącznika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

P<

Testowanie wartości progowych (przykład: próg 0,3 Pn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=1).
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0.3 Pn).
- W celu przetestowania progów wyzwolenia podać 50% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Powoli zmniejszać natężenie prądu do momentu pobudzenia przekaźnika. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (przykład: próg 0.3 Pn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=1).
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0.3 Pn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia podać 50% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Zwiększyć prąd z nagłą zmianą do 0,2 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

Q<

Testowanie wartości progowych (przykład: próg 0,3 Qn)

- Podać napięcie znamionowe i 90% znamionowego natężenia prądu (przesunięcie fazowe 90°) na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=0).
- Zmierzone wartości mocy czynnej Q muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0.3 Qn).
- W celu przetestowania progów wyzwolenia podać 50% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Powoli zmniejszać natężenie prądu do momentu pobudzenia przekaźnika. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (przykład: próg 0.3 Qn)

- Podać napięcie znamionowe i 90% znamionowego natężenia prądu (przesunięcie fazowe 90°) na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=0).
- Zmierzone wartości mocy czynnej Q muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0.3 Qn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia podać 50% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Zwiększyć prąd z nagłą zmianą do 0,2 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

Pr

Testowanie wartości progowych (przykład: próg 0,2 Pn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu (przesunięcie fazowe 180° między wskazami napięcia i prądu) na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być ujemne.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0,2 Pn).
- W celu przetestowania progów wyzwolenia podać 10% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Powoli zwiększać natężenie prądu do momentu pobudzenia przekaźnika. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (przykład: próg 0.2 Pn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu (przesunięcie fazowe 180° między wskazami napięcia i prądu) na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być ujemne.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0.2 Pn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia podać 10% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Zwiększyć prąd z nagłą zmianą do 0,3 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

Qr

Testowanie wartości progowych (przykład: próg 0,2 Qn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu (przesunięcie fazowe -90° między wskazami napięcia i prądu) na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Zmierzone wartości mocy czynnej Q muszą być ujemne.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0,2 Qn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyzwolenia podać 10% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Powoli zwiększać natężenie prądu do momentu pobudzenia przekaźnika. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (przykład: próg 0.2 Qn)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu (przesunięcie fazowe -90° między wskazami napięcia i prądu) na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Zmierzone wartości mocy czynnej Q muszą być ujemne.
- Ustawić próg wyzwolenia (np. 0,2 Qn).
- W celu przetestowania progów wyzwolenia podać 10% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przekaźnika. Zwiększyć prąd z nagłą zmianą do 0,3 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

S>

Testowanie wartości progowych

- Podać 80% wartości progowej S> na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Powoli zwiększać podawaną moc do momentu pobudzenia przekaźnika. Porównać wartość zmierzoną w momencie wyzwolenia z ustawieniem parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia

- Podać 80% wartości progowej S> na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Zwiększyć gwałtownie podawaną moc do poziomu 120% wartości progowej S>. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

WSKAZÓWKA

S<

Testowanie wartości progowych

- Podać 120% wartości progowej S< na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Powoli zmniejszać podawaną moc do momentu pobudzenia przekaźnika. Porównać wartość zmierzoną w momencie wyzwolenia z ustawieniem parametru.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia

- Podać 120% wartości progowej S< na wejścia pomiarowe przekaźnika.
- Zmniejszyć gwałtownie podawaną moc do poziomu 80% wartości progowej S<. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

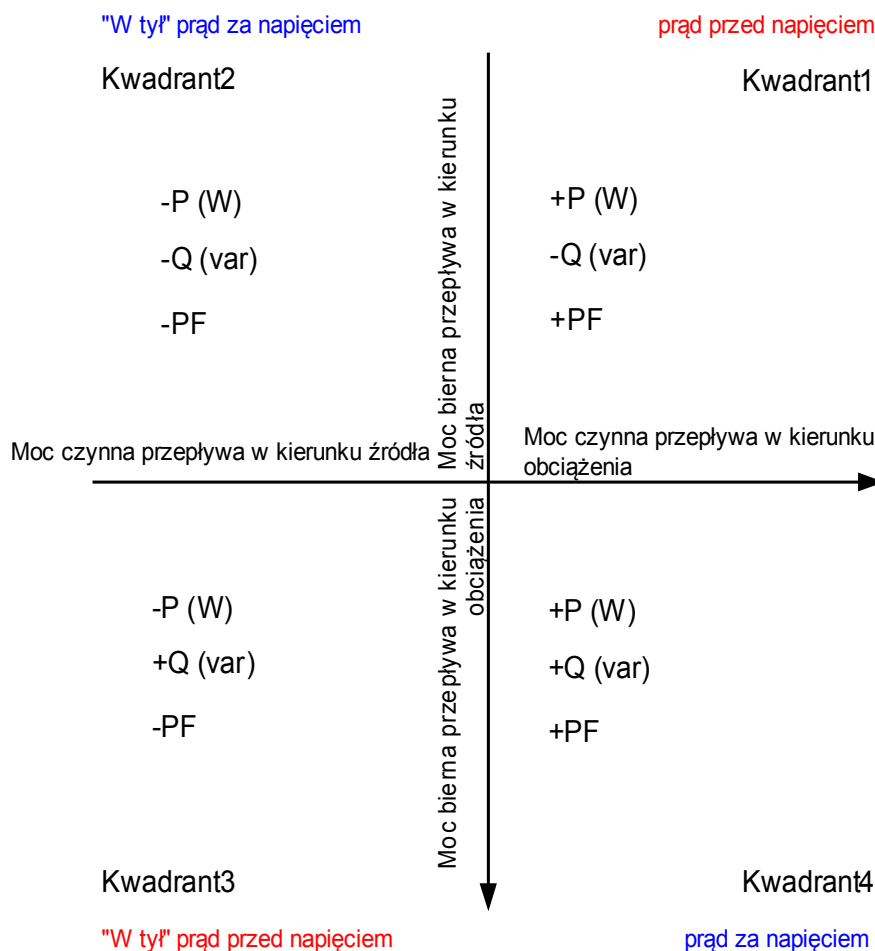
PF — współczynnik mocy [55]

Dostępne stopnie:
PF[1],PF[2]

Ten element kontroluje współczynnik mocy w zdefiniowanym (ograniczonym) obszarze.

Obszar ten definiują cztery parametry:

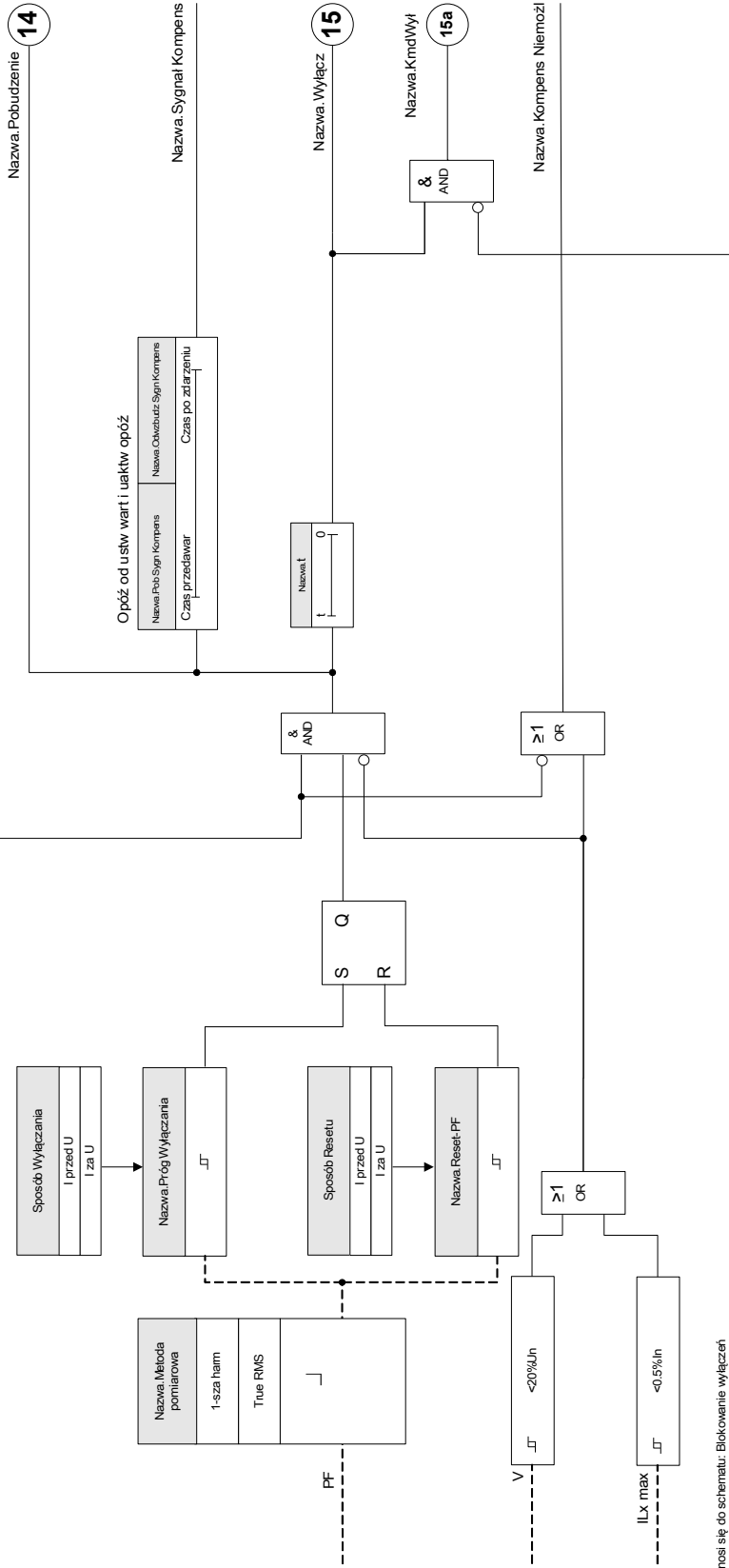
- kwadrant wyzwolenia (wyprzedzenie lub opóźnienie),
- próg (wartość współczynnika mocy),
- kwadrant resetowania (wyprzedzenie lub opóźnienie),
- wartość resetowania (wartość współczynnika mocy).



PF[1]...[n]


Nazwa = PF[1]...[n]

2 Odnosi się do schematu: Blokowanie (Czynnie aktywowany, zasieg aktywnej błędki)






3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń (Komenda wyłączenia nie dąsytywana lub zaszkowena)




Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu współczynnika mocy







Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu współczynnika mocy

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[1]]

Parametry zestawu parametrów modułu współczynnika mocy

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru: pomiar składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)	1-sza harm, True RMS	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
Sposób Wyłączania 	Sposób wyłączania. Moduł powinien wyłączać, jeśli fazor prądowy wyprzedza fazor napięcia =wyprzedza? Lub moduł powinien wyłączać jeśli fazor prądowy jest opóźniony względem fazora napięcia =opóźniony?	I przed U, I za U	I za U	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg Wyłączania	Współczynnik mocy, przy którym nastąpi pobudzenie przekaźnika.	0.5 - 0.99	0.8	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
 Sposób Resetu	Sposób wyłączenia. Czy moduł powinien wyłączać jeśli fazor prądowy wyprzedza fazor napięcia, fazor napięcia=wyprzedza? Lub, czy moduł powinien wyłączać jeśli fazor prądowy jest opóźniony względem fazora napięcia, fazor napięcia=opóźniony?	I przed U, I za U	I przed U	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
 Reset-PF	To ustawienie to wartość, przy której przekaźnik zresetuje wyzwolenie współczynnika mocy. Jest równoznaczne z ustawieniem histerezy dla ustawienia wyzwolenia.	0.5 - 0.99	0.99	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
 Opóźnienie Wyłącz	Opóźnienie czasowe sygnału wyłącz.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
 Pob Sygn Kompens	Czas przed wyłączeniem od sygnału kompensacji. Jeśli czas licznika upłynie, sygnał kompensacji będzie aktywowany.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
 Odwzbudz Sygn Kompens	Czas po wyłączeniu od sygnału kompensacji. Jeśli czas licznika upłynie, sygnał kompensacji będzie dezaktywowany.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]

Stany wejść modułu współczynnika mocy

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[1]]

Elementy zabezpieczające

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[1]]

Sygnaly modułu współczynnika mocy (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Sygnal Kompens	Sygnal: Sygnal kompensacji
Kompens Niemożl	Sygnal: Pobudzenie od współczynnika mocy niemożliwe.

Uruchamianie: Współczynnik mocy [55]

Obiekt do przetestowania

- Testowanie projektowanych modułów współczynnika mocy.

Wymagane środki

- 3-fazowe źródło napięcia zmiennego
- 3-fazowe źródło prądu zmiennego
- Timer

Procedura — testowanie okablowania

- Podać znamionowe napięcie i znamionowe natężenie prądu do wejść pomiarowych przekaźnika.
- Ustawić 30° opóźnienie wskazań prądu względem wskazań napięcia.
- Następujące wartości pomiarów muszą zostać wyświetlone:
P = 0,86 Pn
Q = 0,5 Qn
S = 1 Sn

WSKAZÓWKA

Jeśli wartości mierzone zostaną wyświetlone ze znakiem ujemnym, należy sprawdzić okablowanie.

WSKAZÓWKA

W tym przykładzie wyzwolenie na podstawie współczynnika mocy jest ustawione na wartość $0,86 = 30^\circ$ (opóźnienie), a resetowanie na podstawie współczynnika mocy na wartość $0,86 = 30^\circ$ (wyprzedzenie).

Wykonać test z ustawieniami (wyzwalanie i resetowanie) dostosowanymi do używanej rozdzielniczy.

Testowanie wartości progowych (wyzwolenie) (Próg: przykład = 0,86 opóźnienie)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=1).
- Dostosowywać kąt między napięciem a prądem (wskaz prądu ustawiony na opóźnienie) do momentu pobudzenia przekaźnika.
- Zanotować wartość pobudzenia.

Testowanie resetowania (Wartość resetu: przykład = 0,86 wyprzedzenie)

- Zmniejszać kąt między napięciem a prądem poza wartość PF = 1 (wskaz prądu ustawiony na wyprzedzenie) do momentu dezaktywacji alarmu.
- Zanotować wartość resetu.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia (Próg: przykład = 0,86 opóźnienie)

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przekaźnika (PF=1).
- Dostosowywać kąt między napięciem a prądem (wskaz prądu ustawiony na opóźnienie), dokonując gwałtownej zmiany na wartość PF = 0,707 (45°) opóźnienie.
- Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przekaźnika. Porównać zmierzony czas wyzwolenia z wartością parametru.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i resetu odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

ExP — zewnętrzne zabezpieczenie

Dostępne stopnie:

ExP[1] , ExP[2] , ExP[3] , ExP[4]

WSKAZÓWKA

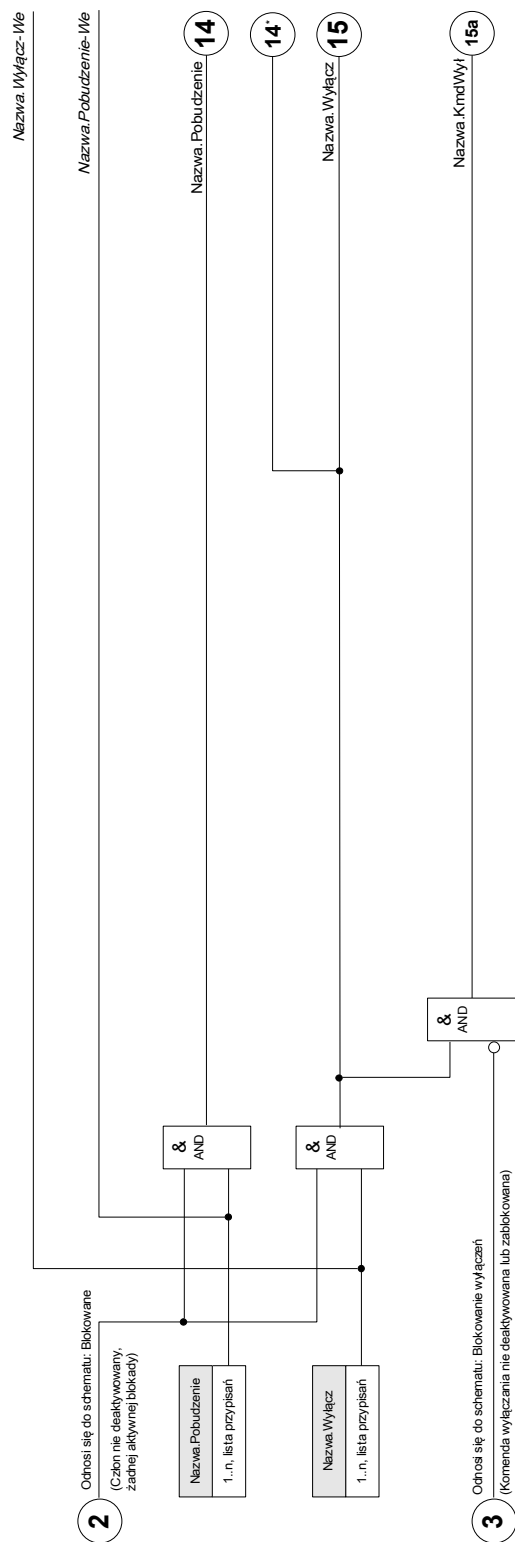
Wszystkie 4 stopnie zewnętrznego zabezpieczenia ExP[1]...[4] mają identyczną budowę.

Moduł zewnętrznego zabezpieczenia umożliwia realizację następujących funkcji: komendy wyzwolenia, alarmy i blokady urządzeń zabezpieczenia zewnętrznego. Urządzenia, które nie są wyposażone w interfejs komunikacyjny, również mogą być podłączone do układu sterowania.


Exp[1]..[n]

Nazwa = Exp[1]..[n]






* = jeśli do wejścia alarmowego nie jest przypisany sygnał







Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłączenie wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

Stany wejść modułu zewnętrznego zabezpieczenia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

Sygnały modułu zewnętrznego zabezpieczenia (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Zewnętrzne zabezpieczenie

Obiekt do przetestowania

Testowanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Wymagane środki

- W zależności od zastosowania.

Procedura

Zasymulować działanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia (alarm, wyzwolenie, blokady...) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

Pomyślny wynik testu

Wszystkie zewnętrzne alarmy, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

Moduł zabezpieczenia „Zew monit.temp” — kontrola temperatury zewnętrznej

Elementy:

Zew ktrl temp[1] .Zew ktrl temp[2] .Zew ktrl temp[3]

WSKAZÓWKA

Wszystkie elementy zewnętrznego zabezpieczenia „Zew monit.temp” mają identyczną budowę.

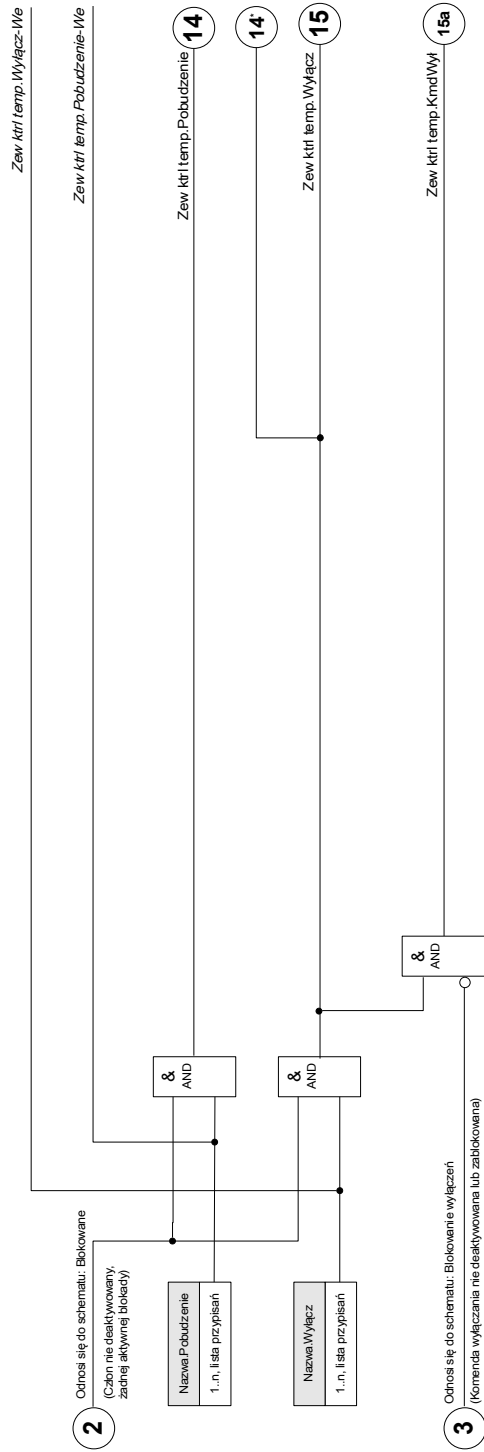
Moduł „Zew monit.temp” umożliwia realizację następujących funkcji: komendy wyzwolenia, alarmy (pobudzenia) i blokady cyfrowego zabezpieczenia temperatury zewnętrznej.

Ponieważ moduł „Zew monit.temp” działa tak samo jak moduł zabezpieczenia zewnętrznego, wybór prawidłowych przypisań dla ustawień alarmu (pobudzenia) i wyzwolenia uwzględniający przeznaczenie tego modułu należy do obowiązków użytkownika.


Zew ktrl temp[1]...[n]

Nazwa = Zew ktrl temp[1]...[n]






* = jeśli do wejścia alarmowego nie jest przypisany sygnał







Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu kontroli temperatury zewnętrznej

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu kontroli temperatury zewnętrznej

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłączenie wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu kontroli temperatury zewnętrznej

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]

Stany wejść modułu kontroli temperatury zewnętrznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew ktrl temp[1]]

Sygnaly modułu kontroli temperatury zewnętrznej (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Kontrola temperatury zewnętrznej

Obiekt do przetestowania:

Testowanie modułu kontroli temperatury zewnętrznej.

Wymagane środki:

W zależności od zastosowania.

Procedura:

Za symulować działanie modułu kontroli temperatury zewnętrznej (pobudzenie, wyzwolenie, blokady) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

Pomyślny wynik testu:

Wszystkie zewnętrzne pobudzenia, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

Moduł zabezpieczenia „Zew temp olej” — zewnętrzne zabezpieczenie temperaturowe oleju

Dostępne elementy:

Zew temp olej

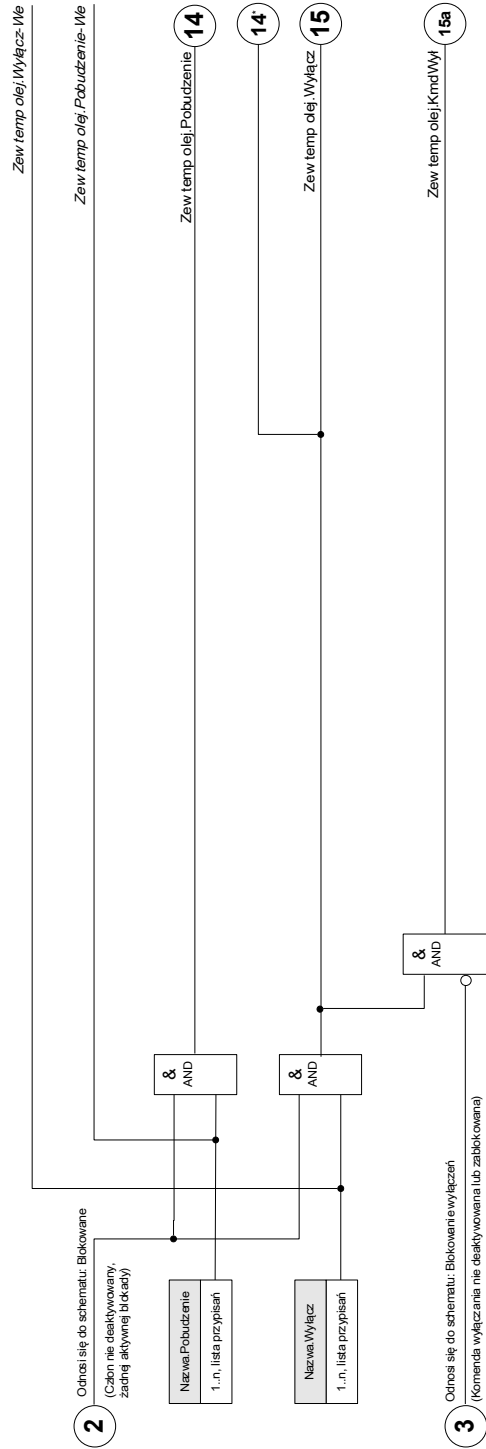
Moduł „*Zew temp olej*” umożliwia realizację następujących funkcji: komendy wyzwolenia, alarmy (pobudzenia) i blokady cyfrowych urządzeń temperatury zewnętrznej.

Ponieważ moduł „*Zew temp olej*” działa tak samo jak moduł zabezpieczenia zewnętrznego, wybór prawidłowych przypisań dla ustawień alarmu (pobudzenia) i wyzwolenia uwzględniający przeznaczenie tego modułu należy do obowiązków użytkownika.


Zew temp olej[1]...[n]

Nazwa = Zew temp olej[1]...[n]

* = jeśli do wejścia alarmowego nie jest przypisany sygnał




Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia temperaturowego oleju

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia temperaturowego oleju

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłącz wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]

Ustawianie grupy parametrów modułu zewnętrznego zabezpieczenia temperaturowego oleju

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew temp olej]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew temp olej]

Stany wejść modułu zewnętrznego zabezpieczenia temperaturowego oleju

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew temp olej]

Sygnały modułu zewnętrznego zabezpieczenia temperaturowego oleju (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Zewnętrzne zabezpieczenie

Obiekt do przetestowania:

Testowanie zewnętrznego modułu zabezpieczenia temperaturowego oleju.

Wymagane środki:

W zależności od zastosowania.

Procedura:

Za symulować działanie zewnętrznego modułu zabezpieczenia temperaturowego oleju (pobudzenie, wyzwolenie, blokady) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

Pomyślny wynik testu:

Wszystkie zewnętrzne pobudzenia, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

Moduł zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia — zabezpieczenie przed nagłym wzrostem ciśnienia

Dostępne elementy:

Buchholz

Zasada — zastosowania ogólne

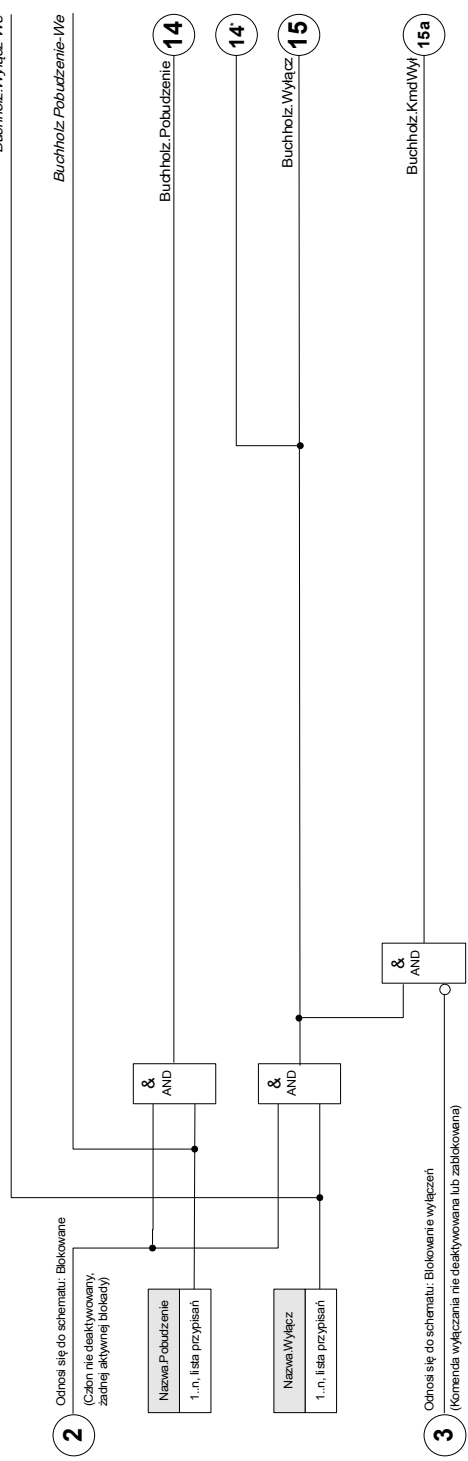
W przypadku większości dużych transformatorów (5000 kVA lub więcej) zalecane jest, aby były one wyposażone w przekaźnik gazowo-przepływowy (Buchholza) wykrywający szybką zmianę ciśnienia oleju lub gazu w zbiorniku w wyniku wewnętrznego zwarcia łukowego. Przełącznik gazowo-przepływowy może wykryć zwarcia wewnętrzne, takie jak zwarcia między zwojowe, których mogą nie wykryć inne elementy zabezpieczeń, jak np. różnicowe czy nadprądowe, z powodu zbyt małej czułości. Przełącznik gazowo-przepływowy jest zazwyczaj wyposażony w styki wyjściowe, których można użyć bezpośrednio do wyzwiania i pobudzania, jednak nie ma wbudowanych funkcji rejestrowania ani komunikacji.

Moduł nagłego wzrostu ciśnienia w urządzeniu zabezpieczającym otrzymuje sygnały wyjściowe z konwencjonalnego przekaźnika gazowo-przepływowego. Dzięki temu zapewnione jest lepsze i bardziej inteligentne zabezpieczenie transformatora. Za pomocą tego modułu zdarzenia zadziałania przekaźnika gazowo-przepływowego można rejestrować i przekazywać do układu sterowania (SCADA).


Buchholz

Nazwa = Buchholz






* = jeśli do wejścia alarmowego nie jest przypisany sygnał







Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłączenie wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]

Ustawianie grupy parametrów modułu zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Buchholz]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Buchholz]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Buchholz]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Buchholz]

Stany wejść modułu zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]

Sygnały modułu zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Uruchamianie: Zabezpieczenie przed nagłym wzrostem ciśnienia

Obiekt do przetestowania:

Testowanie modułu zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia.

Wymagane środki:

W zależności od zastosowania.

Procedura:

Za symulować działanie przekaźnika zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia.

Pomyślny wynik testu:

Wszystkie zewnętrzne pobudzenia, wyzwolenia i blokady są prawidłowo rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

Moduł zabezpieczenia RTD [26]

Elementy:
RTD

Informacje ogólne — zasada działania

WSKAZÓWKA

Moduł zabezpieczenia rezystancyjnego czujnika temperatury (RCT) otrzymuje dane o temperaturze z modułu URTD (uniwersalny rezystancyjny czujnik temperatury) (patrz rozdział Moduł URTD).

WSKAZÓWKA

Jeśli wymagane jest wyzwolenie na skutek głosowania, należy zmapować wyjście wykorzystywane do wyzwalania: „RTD. wyzw głos grup 1” lub „RTD. wyzw głos grup 2”.

Urządzenie zabezpieczające zapewnia funkcje wyzwalania i alarmów na podstawie bezpośrednich pomiarów temperatury z modułu URTD wyposażonego w 11 kanałów czujników temperatury. Każdy kanał zawiera jedną funkcję wyzwalania bez zamierzonego opóźnienia i jedną funkcję alarmową z opóźnieniem.

- Funkcja wyzwalania zawiera tylko ustawienie progu.

- Każdej *funkcji alarmowej* zostanie przypisany zakres progów; każdą z nich można osobno włączać i wyłączać. Ponieważ temperatura nie ulega zmianom natychmiast (w przeciwieństwie do natężenia prądu), opóźnienie jest zasadniczo wbudowane w tę funkcję — zwiększenie temperatury z pokojowej do poziomu progu wyzwolenia zajmuje pewien czas.

- Współczynnik zwolnienia dla funkcji wyzwolenia i alarmu wynosi 0,99.

- Wzrost temperatury jest ograniczany przez sterownik modułu RCT.

Całą funkcję albo poszczególne kanały można wyłączyć lub włączyć.

Głosowanie

Dodatkowo dostępne są programowane przez użytkownika schematy głosowania RCT. Funkcję głosowania należy uaktywnić i skonfigurować w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zab temp/RCT/Głos [x]]. Tutaj należy skonfigurować ustawienie *Funkcja* jako *aktywna*.

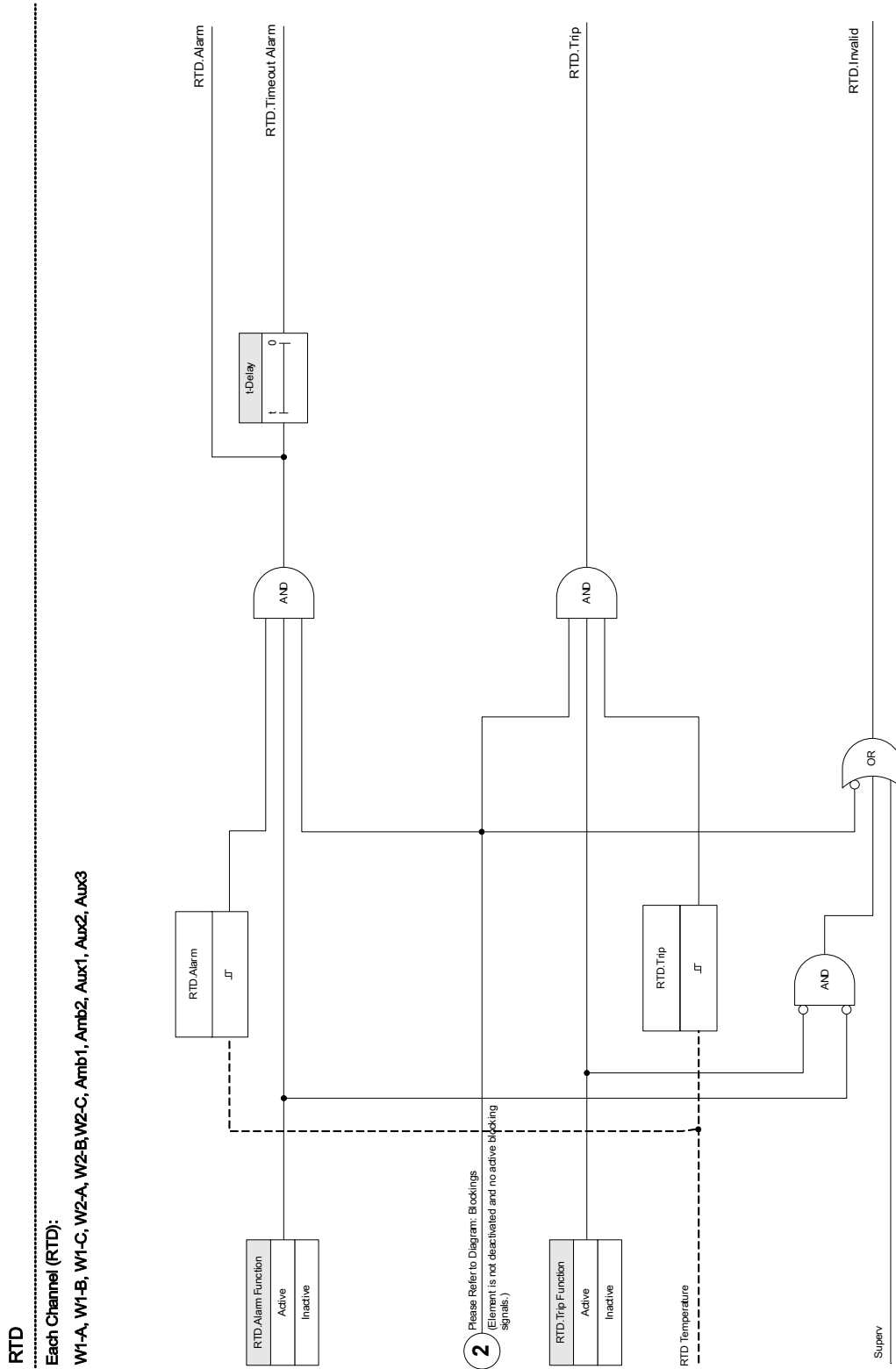
Po uaktywnieniu wybiera się liczbę kanałów, które będą używane przez funkcję głosowania. Konfiguruje się ją za pomocą parametru *Głosowanie[x]*. Ten parametr określa, ile z wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyzwolenie wskutek głosowania. Każdy poszczególny kanał należy ustawić jako wybrany bądź niewybrany za pomocą ustawienia *Tak* lub *Nie*. Po wybraniu opcji *Tak* dany kanał będzie używany w procesie głosowania. Uwaga: Aby dany kanał mógł zostać wybrany, musi on być aktywny, a także sam moduł RCT musi być aktywny.

Jeśli np. w parametrze Głos[x] jest ustawiona wartość 3 i dla wszystkich kanałów ustawiono opcję *Tak* oraz jeśli w dowolnych trzech z wybranych kanałów zostaną przekroczone ich nastawy progowe, nastąpi wyzwolenie wskutek głosowania.

Należy pamiętać, że wyzwolenie wskutek głosowania zostanie wygenerowane tylko jako wyzwolenie RCT, jeśli w parametrze „*Wybór KomWyzw*” ustawiono wartość „*Wyzw głos*” w parametrach globalnych zabezpieczenia modułu RTD. Wyzwolenie musi następnie zostać przypisane wyłącznikowi w menedżerze wyłączania.

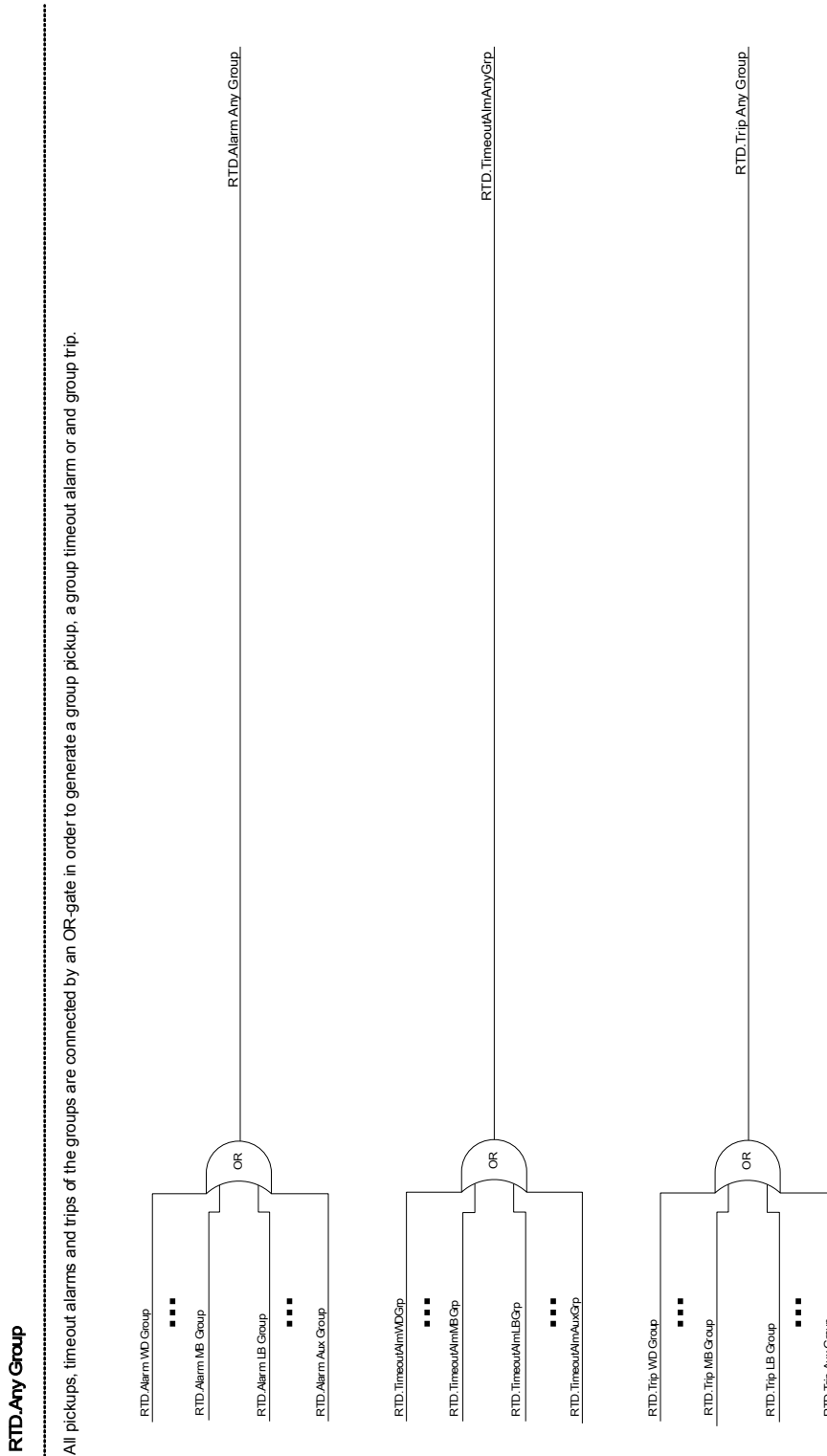
Alarm, alarm upływu czasu i zasada wyzwiania dla każdego czujnika RCT

Na poniższym schemacie przedstawiono ogólną zasadę działania (alarm z opóźnieniem, wyzwolenie bezzwłoczne) poszczególnych czujników RCT.



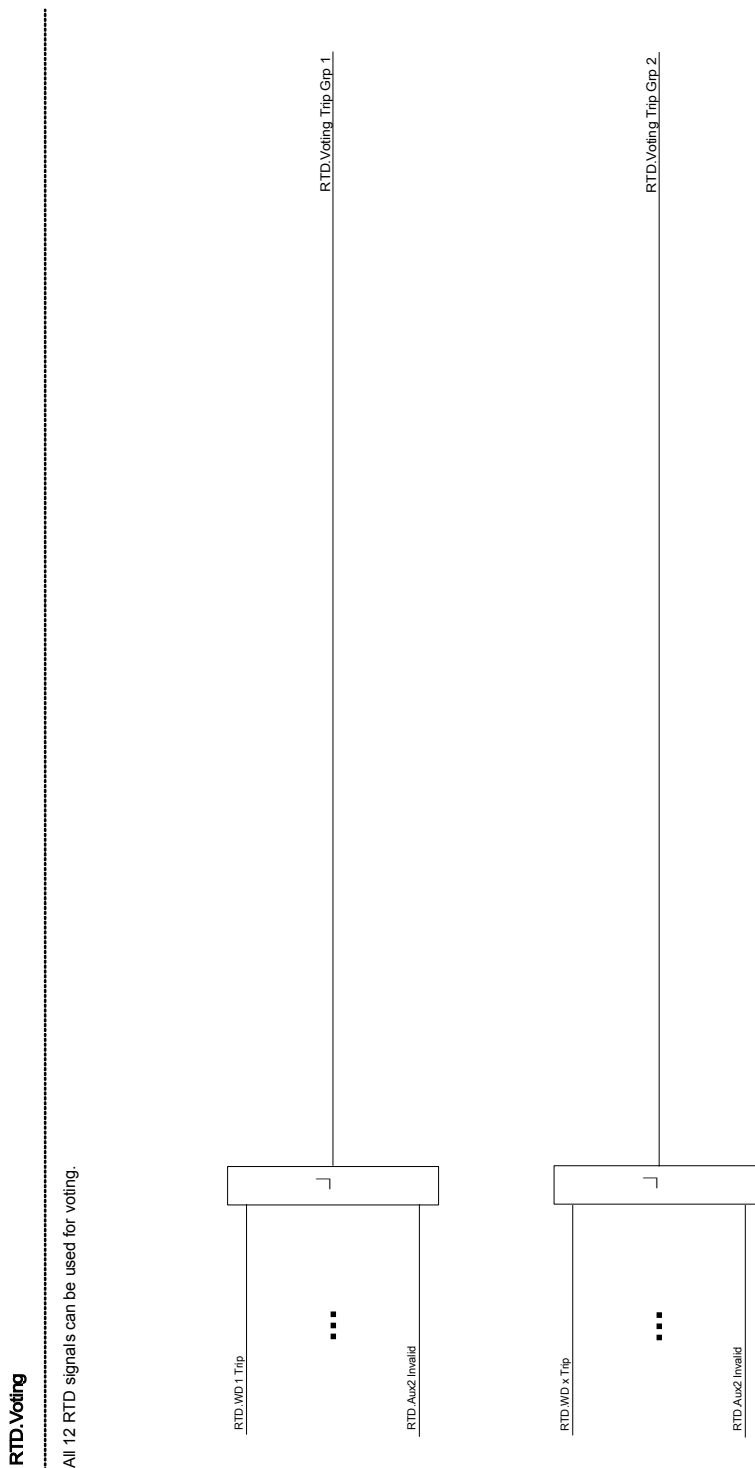
Alarm zbiorczy, alarm upływu czasu i sygnały wyzwolenia

Czujniki RCT są przypisane do czterech grup (zależnie od zamówionego urządzenia). Te cztery grupy są połączone operatorem LUB z grupą „Dowolna grupa”. „Dowolna grupa” generuje alarm, alarm upływu czasu i sygnał wyzwolenia, jeśli dowolny zamontowany czujnik wygeneruje odpowiadający sygnał.



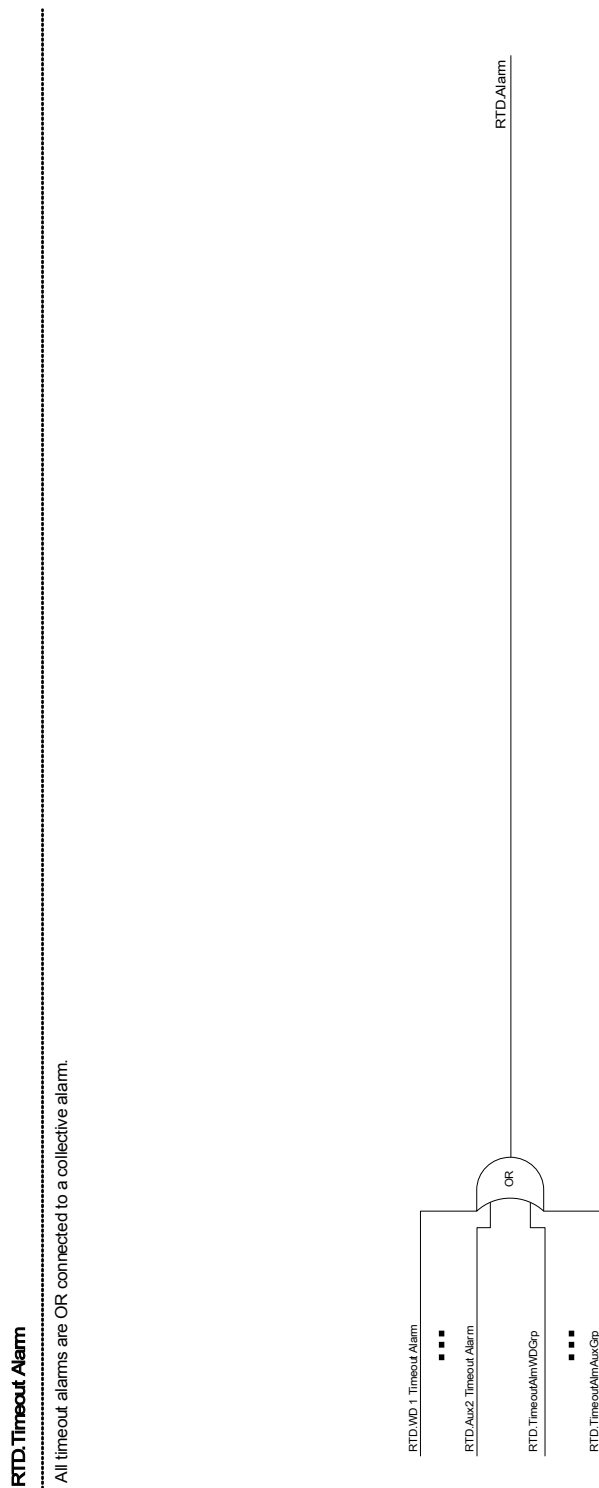
Wyzwolenia grup głosowania

Aby używać grup głosowania, użytkownik musi określić czujniki, które powinny należeć do grupy głosowania, oraz to, ile z nich musi wygenerować wyzwolenie, aby dla danej grupy zostało wygenerowane wyzwolenie wskutek głosowania.



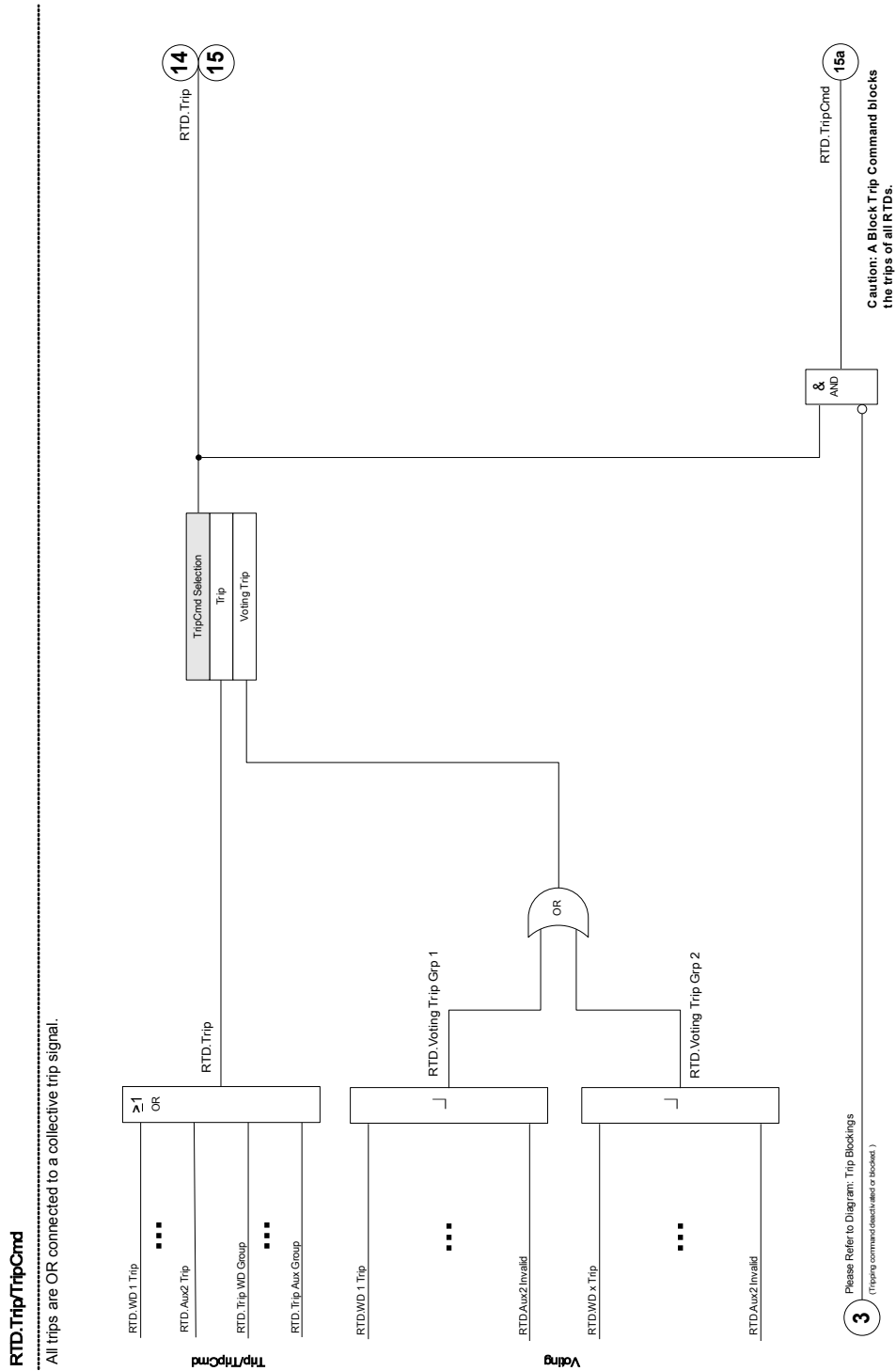
Zbiorczy sygnał alarmu upływu czasu

Wszystkie alarmy upływu czasu czujników RCT i wszystkie alarmy upływu czasu grup są połączone operatorem LUB.




Zbiorczy sygnał wyzwolenia





Wybierając komendę wyzwolenia „Wybór KomWyzw”, użytkownik określa, czy do końcowego sygnału wyzwolenia element RCT powinien wykorzystywać połączone operatorem LUB domyślne wyzwolenia RCT czy połączone operatorem LUB wyzwolenia wskutek głosowania.





Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT





<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]








Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
Wybór KomWyzw 	Ten parametr określa, czy końcowe wyzwolenie modułu RCT jest generowane w domyślny sposób, czy przez grupy głosowania.	Wył., Wyzw Głosow	Wył.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

Parametry grupy ustawień modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]
Uzw 1 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 1 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Pobudzenie 	Uzwojenie 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 t-opóźnienie 	Uzwojenie 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Wyłącz 	Uzwojenie 1 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzw 2 Funkcje alarmu	Uzwojenie 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
 Uzw 2 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 2 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
 Uzw 2 Pobudzenie	Uzwojenie 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
 Uzw 2 t-opóźnienie	Uzwojenie 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
 Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
 Uzw 3 Funkcje alarmu	Uzwojenie 3 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
 Uzw 3 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 3 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 3 Pobudzenie 	Uzwojenie 3 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 t-opóźnienie 	Uzwojenie 3 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 Wyłącz 	Uzwojenie 3 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 4 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 4 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 4 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 4 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 4 Pobudzenie 	Uzwojenie 4 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 4 t-opóźnienie 	Uzwojenie 4 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 4 Wyłącz 	Uzwojenie 4 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 5 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 5 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 5 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 Pobudzenie 	Uzwojenie 5 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 t-opóźnienie 	Uzwojenie 5 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 Wyłącz 	Uzwojenie 5 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 6 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 6 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzw 6 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 6 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
 Uzw 6 Pobudzenie	Uzwojenie 6 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
 Uzw 6 t-opóźnienie	Uzwojenie 6 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
 Uzw 6 Wyłącz	Uzwojenie 6 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
 Łoż Siln 1 Funkcje alarmu	Łożyska Silnika 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
 Łoż Siln 1 Funkcja Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
 Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln 1 t- opóźnienie 	Łożyska Silnika 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 Wyłącz 	Łożyska Silnika 1 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 2 Funkcje alarmu 	Łożyska Silnika 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Funkcja Wyłącz 	Łożyska Silnika 2 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Pobudzenie 	Łożyska Silnika 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 t- opóźnienie 	Łożyska Silnika 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Wyłącz 	Łożyska Silnika 2 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Obc łoż 1 Funkcje alarmu	Obc łożysk 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
 Obc łoż 1 Funkcja Wyłącz	Obc łożysk 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
 Obc łoż 1 Pobudzenie	Obc łożysk 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
 Obc łoż 1 t- opóźnienie	Obc łożysk 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
 Obc łoż 1 Wyłącz	Obc łożysk 1 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
 Obc łoż 2 Funkcje alarmu	Obc łożysk 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
 Obc łoż 2 Funkcja Wyłącz	Obc łożysk 2 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Obc łoż 2 Pobudzenie 	Obc łożysk 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
Obc łoż 2 t-opóźnienie 	Obc łożysk 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
Obc łoż 2 Wyłącz 	Obc łożysk 2 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
Dodatk1 Funkcje alarmu 	Dodatkowe 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk1]
Dodatk1 Funkcja Wyłącz 	Dodatkowe 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk1]
Dodatk1 Pobudzenie 	Dodatkowe 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu1 = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk1]
Dodatk1 t-opóźnienie 	Dodatkowe 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu1 = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Dodatk1 Wyłącz	Dodatkowe 1 Próg wyłączenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz2 = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk1]
 Dodatk2 Funkcje alarmu	Dodatkowe 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk2]
 Dodatk2 Funkcja Wyłącz	Dodatkowe 2 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk2]
 Dodatk2 Pobudzenie	Dodatkowe 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu2 = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk2]
 Dodatk2 t- opóźnienie	Dodatkowe 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu2 = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk2]
 Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Próg wyłączenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz2 = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk2]
 Uzw Funkcje alarmu	Uzwojenie Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzw Funkcja Wyłącz	Uzwojenie Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzw Pobudzenie	Uzwojenie Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzw t-opóźnienie	Uzwojenie Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzw Wyłącz	Uzwojenie Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Łoż Siln Funkcja alarmu	Łożyska Silnika Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
 Łoż Siln Funkcja Wyłącz	Łożyska Silnika Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
 Łoż Siln Pobudzenie	Łożyska Silnika Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln t-opóźnienie 	Łożyska Silnika Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
Łoż Siln Wyłącz 	Łożyska Silnika Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
Obc Łoż Funkcje alarmu 	Obc łożysk Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż Funkcja Wyłącz 	Obc łożysk Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż Pobudzenie 	Obc łożysk Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż t-opóźnienie 	Obc łożysk Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż Wyłącz 	Obc łożysk Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Dodatk Funkcje alarmu</p>	Dodatkowe Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk Funkcja Wyłącz</p>	Dodatkowe Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk Pobudzenie</p>	Dodatkowe Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk t-opóźnienie</p>	Dodatkowe Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk Wyłącz</p>	Dodatkowe Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Dodatk = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Funkcja</p>	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
 <p>Głosowanie 1</p>	Głosowanie: Ten parametr określa, ile wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyłączenie wskutek głosowania.	1 - 12	1	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw 1 	Uzwojenie 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 2 	Uzwojenie 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 3 	Uzwojenie 3	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 4 	Uzwojenie 4	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 5 	Uzwojenie 5	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 6 	Uzwojenie 6	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Łoż Siln 1 	Łożyska Silnika 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln 2 	Łożyska Silnika 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Obc łoż 1 	Obc łożysk 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Obc łoż 2 	Obc łożysk 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Dodat1 	Dodatkowe1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Dodat2 	Dodatkowe2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Głosowanie 2 	Głosowanie: Ten parametr określa, ile wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyłączenie wskutek głosowania.	1 - 12	1	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw 1 	Uzwojenie 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 2 	Uzwojenie 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 3 	Uzwojenie 3	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 4 	Uzwojenie 4	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 5 	Uzwojenie 5	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 6 	Uzwojenie 6	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Łoż Siln 1 	Łożyska Silnika 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Łoż Siln 2 	Łożyska Silnika 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Obc Łoż 1 	Obc łożysk 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Obc Łoż 2 	Obc łożysk 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Dodat1 	Dodatkowe1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Dodat2 	Dodatkowe2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

Stany wejść modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

Sygnaly modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Uzw 1 Wyłącz	Uzwojenie 1 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 1 Pobudzenie	Uzwojenie 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 1 Tout Alarm	Uzwojenie 1 Czas alarmu wygaś.
Uzw 1 Nieważny	Uzwojenie 1 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 2 Pobudzenie	Uzwojenie 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 2 Tout Alarm	Uzwojenie 2 Czas alarmu wygaś.
Uzw 2 Nieważny	Uzwojenie 2 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 3 Pobudzenie	Uzwojenie 3 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 3 Tout Alarm	Uzwojenie 3 Czas alarmu wygaś.
Uzw 3 Nieważny	Uzwojenie 3 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 4 Wyłącz	Uzwojenie 4 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 4 Pobudzenie	Uzwojenie 4 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 4 Tout Alarm	Uzwojenie 4 Czas alarmu wygaś.
Uzw 4 Nieważny	Uzwojenie 4 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 5 Wyłącz	Uzwojenie 5 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 5 Pobudzenie	Uzwojenie 5 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 5 Tout Alarm	Uzwojenie 5 Czas alarmu wygaś.
Uzw 5 Nieważny	Uzwojenie 5 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 6 Wyłącz	Uzwojenie 6 Sygnal: Wyłącz.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Uzw 6 Pobudzenie	Uzwojenie 6 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 6 Tout Alarm	Uzwojenie 6 Czas alarmu wygaś.
Uzw 6 Nieważny	Uzwojenie 6 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Sygnał: Wyłącz.
Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Łoż Siln 1 Tout Alarm	Łożyska Silnika 1 Czas alarmu wygaś.
Łoż Siln 1 Nieważny	Łożyska Silnika 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Łoż Siln 2 Wyłącz	Łożyska Silnika 2 Sygnał: Wyłącz.
Łoż Siln 2 Pobudzenie	Łożyska Silnika 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Łoż Siln 2 Tout Alarm	Łożyska Silnika 2 Czas alarmu wygaś.
Łoż Siln 2 Nieważny	Łożyska Silnika 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Obc Łoż 1 Wyłącz	Obc łożysk 1 Sygnał: Wyłącz.
Obc Łoż 1 Pobudzenie	Obc łożysk 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Obc Łoż 1 Tout Alarm	Obc łożysk 1 Czas alarmu wygaś.
Obc Łoż 1 Nieważny	Obc łożysk 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Obc Łoż 2 Wyłącz	Obc łożysk 2 Sygnał: Wyłącz.
Obc Łoż 2 Pobudzenie	Obc łożysk 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Obc Łoż 2 Tout Alarm	Obc łożysk 2 Czas alarmu wygaś.
Obc Łoż 2 Nieważny	Obc łożysk 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Dodatk1 Wyłącz	Dodatkowe 1 Sygnał: Wyłącz.
Dodatk1 Pobudzenie	Dodatkowe 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Dodatk1 Tout Alarm	Dodatkowe 1 Czas alarmu wygaś.
Dodatk1 Nieważny	Dodatkowe 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Sygnał: Wyłącz.
Dodatk2 Pobudzenie	Dodatkowe 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Dodatk2 Tout Alarm	Dodatkowe 2 Czas alarmu wygaś.
Dodatk2 Nieważny	Dodatkowe 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Uzw	Wyłącz od wszystkich uzwojeń.
Alarm Wszys Uzw	Alarm od wszystkich uzwojeń.
Tout Alarm Uzw	Przekroczony czas, alarm od wszystkich uzwojeń.
Uzw Grupa Nieważny	Uzwojenie Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Łoż	Wyłącz od wszystkich łożysk silnika.
Alarm Wszys Łoż	Alarm od wszystkich łożysk silnika.
Timeout Al Wszys Łoż	Timeout alarm wszystkie łożyska silnika.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Łoż Siln Grupa Nieważny	Łożyska Silnika Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Obc Łoż	Wyłączenie od wszystkich obciążonych łożysk.
Alarm Wszys Obc Łoż	Alarm od wszystkich obciążonych łożysk.
Tout Wszys Obc Łoż	Timeout dla wszystkich obciążonych łożysk
Obc Łoż Grupa Nieważny	Obc łożysk Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Dowol Grupy	Wyłącz od dowolnej/jakiegokolwiek grupy
Alarm Dowol Grupy	Alarm dowolnej/jakiegokolwiek grupy
Tout Al Dowol Grupy	Timeout alarm dowolnej/jakiegokolwiek grupy.
Wyłącz Grupa 1	Wyłączenie grupa 1.
Wyłącz Grupa 2	Wyłączenie grupa 2.
Alarm Upł Czasu	Ułynął limit czasu alarmu
Grupa Pomoc Wyłącz	Grupa pomocnicza wyłączenia.
Grupa Pomoc Alarm	Grupa pomocnicza alarmu.
Limit Czas Gr Pomoc Al	Limit czasu grupy pomocniczej alarmu.
NieprGrupPomoc	Nieprawidłowa grupa pomocnicza

Wartości licznika modułu zabezpieczenia temperaturowego RTD

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
NajwyższTempUzwoje	Temperatura najgorętszego uzwojenia silnika w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyż_TempŁoż Siln	Temperatura najgorętszego łożyska silnika w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyż_TempŁoż Obc	Temperatura najgorętszego obciążonego łożyska w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyższa temp. pomoc.	Najwyższa temperatura pomocnicza w stopniach C.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]

Interfejs modułu URTDII

URTD

Zasada — zastosowania ogólne

Opcjonalny moduł URTD II (uniwersalny rezystancyjny czujnik temperatury II) przesyła do urządzenia zabezpieczającego dane temperaturowe z maks. 12 RCT zamontowanych w silniku, generatorze, transformatorze lub złączu przewodu i napędzanym urządzeniu. Dane temperaturowe będą wyświetlane w menu Dane robocze w postaci wartości mierzonych i statystyk. Oprócz tego wszystkie kanały będą monitorowane. Dane mierzone przez moduł URTDII mogą być też użyte do zabezpieczenia temperaturowego (patrz sekcja Zabezpieczenie temperaturowe).

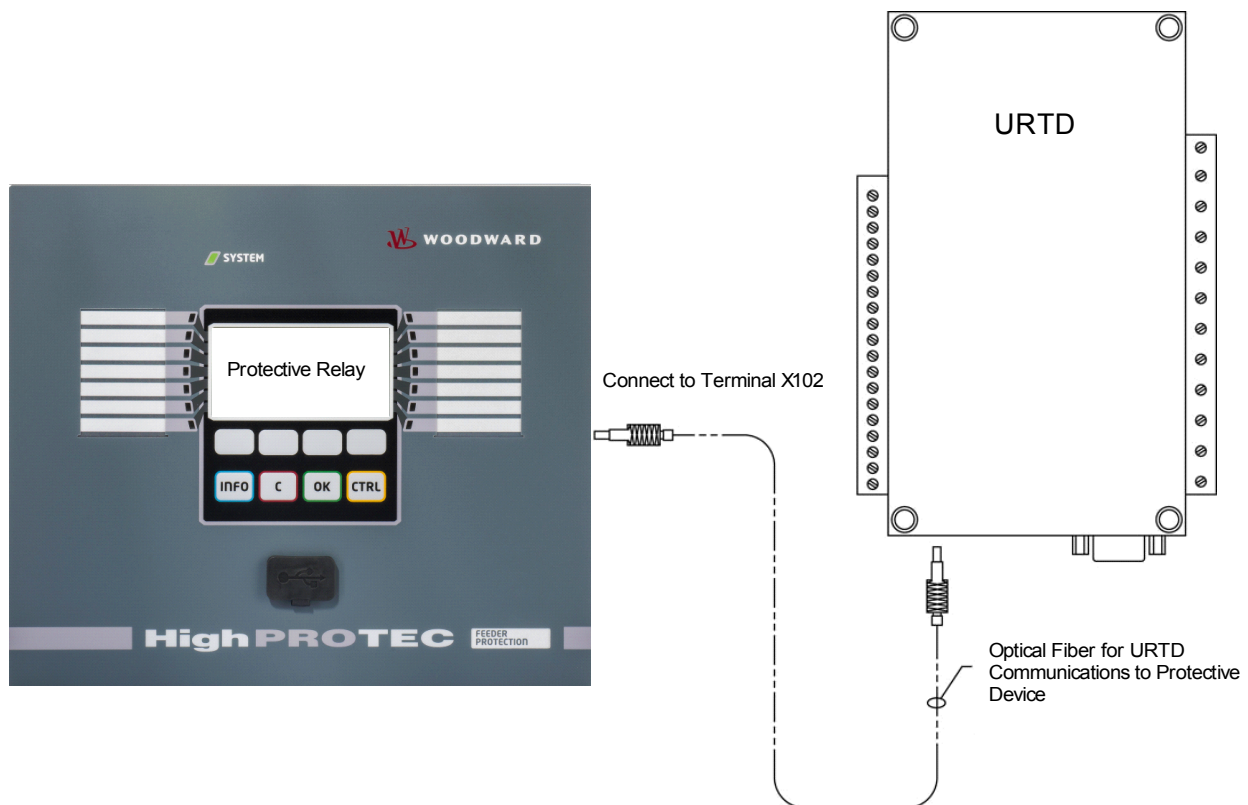
Moduł URTDII przesyła zwielokrotnione dane temperaturowe z powrotem do przekaźnika pojedynczym przewodem światłowodowym. Moduł URTDII można zamontować z dala od urządzenia zabezpieczającego. Złącze światłowodu znajduje się na zacisku **X102** urządzenia zabezpieczającego.

Należy rozważyć zalety wynikające z zamontowania modułu URTDII z dala od urządzenia zabezpieczającego i jak najbliższej chronionego urządzenia. Duża wiązka przewodów RCT prowadzących do chronionego urządzenia będzie dużo krótsza. Moduł URTDII można umieścić w odległości do 121,9 m (400 ft) od urządzenia zabezpieczającego (z połączeniem światłowodowym). Należy pamiętać, że moduł URTDII będzie wymagał podłączenia zasilania w zdalnej lokalizacji.

Podłączyć odpowiednie źródło do zacisków zasilania J10A-1 i J10A-2 w module URTDII.

<u>Typ</u>	<u>Zasilanie</u>
URTDII-01	48–240 V AC 48–250 V DC
URTDII-02	24–48 V DC

Połączenie światłowodowe modułu URTDII z urządzeniem zabezpieczającym



Na powyższym rysunku przedstawiono połączenia światłowodowe między modułem URTDII a urządzeniem zabezpieczającym. Urządzenie zabezpieczające obsługuje połączenie światłowodowe.

Gotowe światłowody z tworzywa sztucznego ze złączami można zamówić u dowolnego dystrybutora produktów światłowodowych. Ci sami dystrybutorzy mają też w ofercie długie zwoje przewodów ze złączami, przeznaczone do instalacji na miejscu. Niektórzy dystrybutorzy oferują niestandardowe długości na zamówienie.

WSKAZÓWKA

Zbyt duża długość przyciętego światłowodu nie stanowi problemu. Wystarczy zwinąć nadmiar przewodu i zamocować opaską kablową w dogodnym miejscu. Unikać silnego zaciskania. Promień zgięcia światłowodu powinien być większy niż 50,8 mm (2 in.).

Zakończenie światłowodu po prostu wsuwa się i wysuwa ze złącza w module URTDII. Aby podłączyć końcówkę światłowodu do urządzenia zabezpieczającego, należy wcisnąć wtyczkę światłowodu na interfejs w urządzeniu i obrócić ją aż do zatrzaśnięcia.

UWAGA

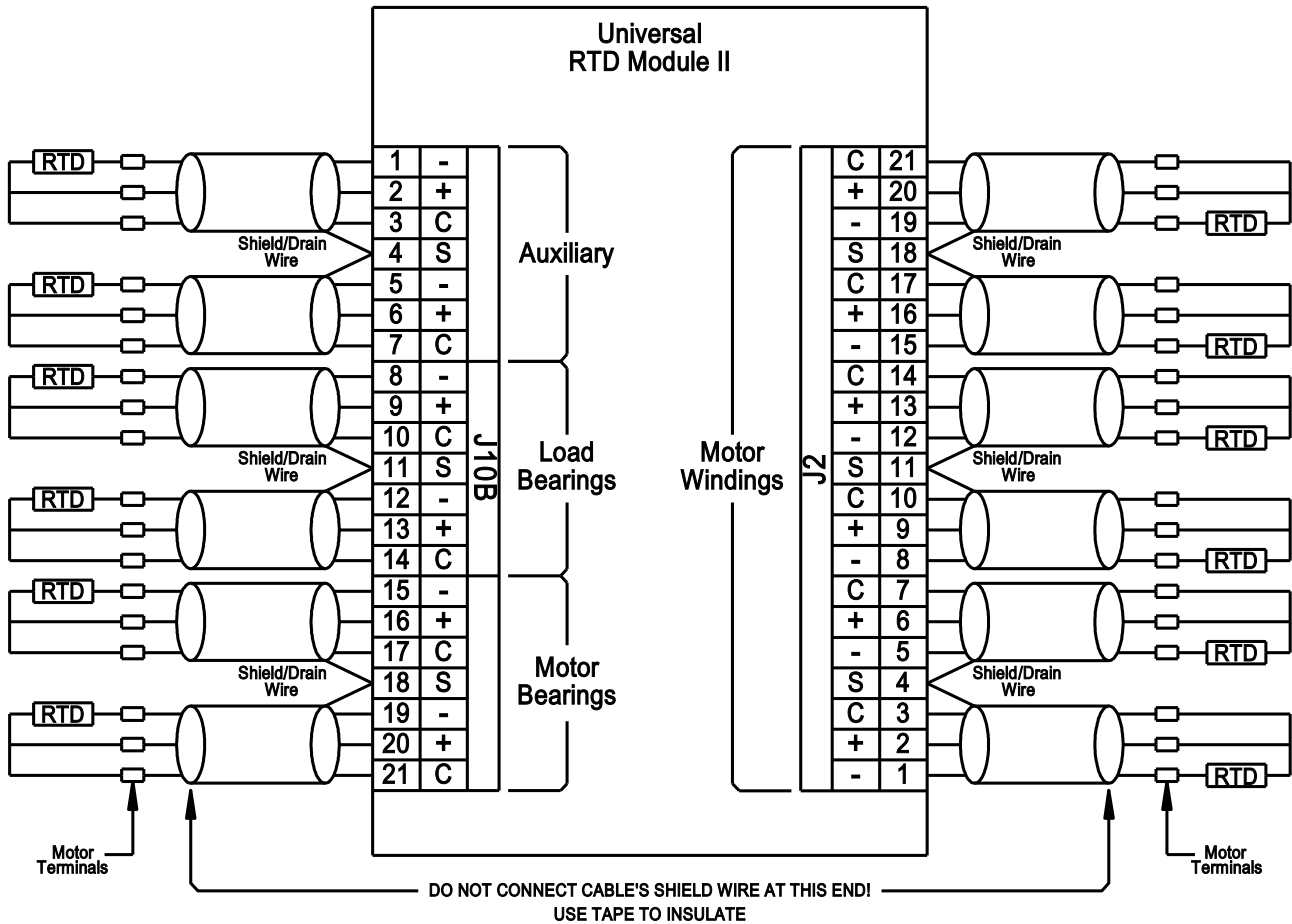
Urządzenie zabezpieczające oraz moduł URTDII mają różne opcje zasilania. Przed podłączeniem tego samego rodzaju zasilania do obu urządzeń należy upewnić się, że jest ono odpowiednie dla każdego z nich.

WSKAZÓWKA

Pełna instrukcja znajduje się w ulotce z instrukcją do modułu URTDII.

Do każdego wejścia RCT dostępne są trzy zaciski modułu URTD.

Trzy zaciski do każdego nieużywanego kanału wejściowego RCT powinny być połączone razem przewodami. Jeśli na przykład kanały MW5 i MW6 nie są używane, zaciski J2-15, J2-16 i J2-17 kanału MW5 powinny być połączone ze sobą, podobnie jak J2-19, J2-20 i J2-21 kanału MW6.
















Podłączanie przewodami RCT do wejść modułu URTD: patrz rysunek powyżej. Użyć trójżyłowego przewodu ekranowanego. Zwrócić uwagę na zasady połączeń na rysunku. Podczas wykonywania połączeń z dwuprzewodowym RCT dwie żyły przewodu należy podłączyć do jednego przewodu RCT, jak to pokazano na rysunku. To połączenie powinno być wykonane jak najbliżej chronionego obiektu. Trzecią żyłą przewodu podłączyć do drugiego przewodu RCT.

Podłączyć ekranowanie/żyłę ciągłości do zacisku ekranu zgodnie z rysunkiem. Ekranowanie przewodu RCT powinno być podłączone tylko po stronie modułu URTD, a po stronie RCT zaizolowane. Samych RCT nie wolno uziemiać na chronionym obiekcie.



Należy pamiętać o ustawieniu przełączników DIP modułu URTDII stosownie do typów RCT w każdym z kanałów.

Komendy bezpośrednio modułu URTD

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw1 	Wymuszenie Uzwojenie 1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw2 	Wymuszenie Uzwojenie 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw3 	Wymuszenie Uzwojenie 3	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw4 	Wymuszenie Uzwojenie 4	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw5 	Wymuszenie Uzwojenie 5	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw6 	Wymuszenie Uzwojenie 6	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie łoż Siln1 	Wymuszenie Łożyska Silnika 1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Wymuszenie Łoż Siln2	Wymuszenie Łożyska Silnika 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
 Wymuszenie Obc Łoż1	Wymuszenie Obc łożysk 1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
 Wymuszenie Obc Łoż2	Wymuszenie Obc łożysk 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
 Wymuszenie Dodat1	Wymuszenie Dodatkowe1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
 Wymuszenie Dodat2	Wymuszenie Dodatkowe2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu URTD

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Wy ana wymuszone	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
 Czas Trwania	Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego. Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Jedn. temp. 	Jednostka temperatury	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Ustawienia ogólne]

Sygnaly URTD (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Uzw1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw1
Uzw2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw2
Uzw3 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw3
Uzw4 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw4
Uzw5 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw5
Uzw6 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw6
Łoż Siln1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Łoż Siln1
Łoż Siln2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Łoż Siln2
Obc Łoż1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Obc Łoż1
Obc Łoż2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Obc Łoż2
Dodatk1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Dodatk1
Dodatk2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Dodatk2
Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru URTD
Aktywny	Sygnal: URTD aktywny.
Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

Statystyka modułu URTD

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw1 max	Uzwojenie1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw2 max	Uzwojenie2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw3 max	Uzwojenie3 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw4 max	Uzwojenie4 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw5 max	Uzwojenie5 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw6 max	Uzwojenie6 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Łoż Siln1 max	Łożyska Silnika1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Łoż Siln2 max	Łożyska Silnika2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Obc Łoż1 max	Obc łożysk1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Obc łoż2 max	Obc łożysk2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Dodat1 max	Dodatkowe1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Dodat2 max	Dodatkowe2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]

Zmierzone wartości URTD

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw1	Uzwojenie 1	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Uzw2	Uzwojenie 2	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Uzw3	Uzwojenie 3	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Uzw4	Uzwojenie 4	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Uzw5	Uzwojenie 5	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Uzw6	Uzwojenie 6	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Łoż Siln1	Łożyska Silnika 1	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Łoż Siln2	Łożyska Silnika 2	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Obc Łoż1	Obc łożysk 1	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Obc Łoż2	Obc łożysk 2	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Dodatk1	Dodatkowe1	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Dodatk2	Dodatkowe2	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]

Układ kontroli

LRW — lokalna rezerwa wyłącznikowa [50BF*/62BF]

*= dostępny tylko w przypadku przekaźników zabezpieczających, które umożliwiają pomiar prądu.

Dostępne elementy:

LRW

Zasada — zastosowania ogólne

Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika (LRW) służy do zapewniania dodatkowej ochrony w przypadku, gdy wyłącznik nie zadziała prawidłowo podczas eliminowania zwarcia. Sygnał ten jest stosowany do wyzwolenia wyłącznika po stronie zasilania (np. zasilanie szyny zbiorczej) za pośrednictwem albo wyjścia przekaźnikowego, albo komunikacji (SCADA). W zależności od zamówionego urządzenia oraz jego typu istnieją różne/wiele schematów umożliwiających wykrycie awarii wyłącznika.

Uruchomienie/wyzwolenie zegara LRW

Uruchomienie zegara kontrolnego „t-LRW” następuje po wyzwoleniu modułu LRW. Zegar będzie odliczać czas, nawet jeżeli sygnał wyzwolenia zostanie ponownie zdezaktywowany. Jeżeli zegar odliczy czas do końca (nie zostanie zatrzymany), moduł wyśle sygnał wyzwolenia. Sygnał ten spowoduje wyzwolenie wyłącznika po stronie zasilania (zapasowego).

Zatrzymanie LRW

Zegar zostanie zatrzymany w razie wykrycia otwarcia wyłącznika. W zależności od schematu kontroli zegar zostanie zatrzymany, jeżeli natężenie prądu spadnie poniżej wartości progowej lub sygnały położenia wskażą otwarcie wyłącznika, albo w przypadku wystąpienia obu tych warunków. Moduł LRW pozostanie w stanie odrzuconym do czasu dezaktywacji (opadnięcia) sygnału wyzwającego.

Wykrywanie awarii wyłącznika

W zależności od schematu kontroli sygnał awarii wyłącznika (wyzwalanie) zostanie wygenerowany, jeżeli:

- natężenie prądu nie spadnie poniżej wartości progowej lub
- sygnały położenia wskażą, że wyłącznik jest zamknięty, albo
- wystąpią oba warunki.

Stan odrzucenia modułu LRW

Moduł LRW przełącza się w stan odrzucenia, jeżeli po wykryciu otwarcia wyłącznika wyzwalacze awarii wyłącznika są nadal aktywne.

Gotowość do pracy

Moduł LRW przełączy się z powrotem w stan gotowości, gdy sygnały wyzwające zostaną zdezaktywowane (opadną).

Blokowanie

Równocześnie z sygnałem LRW (wyzwolenie) zostaje wysłany sygnał blokowania. Sygnał blokowania jest trwały. Trzeba go potwierdzić na panelu HMI.

WSKAZÓWKA

Uwaga dotycząca urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości:

Schemat kontroli 50BF zostanie zablokowany, kiedy tylko częstotliwość zacznie się różnić od częstotliwości znamionowej o ponad 5%. Dopóki częstotliwość odbiega o ponad 5% od znamionowej, schemat kontroli „50BF i PozWYŁ” będzie działać zgodnie ze schematem „PozWYŁ”.

Schematy kontroli

Zależnie od typu i wersji zamówionego urządzenia dostępne są nawet trzy schematy kontroli, które pozwalają wykryć awarię wyłącznika.

*50BF**

Uruchomienie zegara kontrolnego następuje natychmiast po wyzwoleniu modułu LRW przez sygnał wyzwalający. Jeżeli po zakończeniu odliczania przez zegar zmierzone natężenie prądu nie spadnie poniżej ustalonego progu, zostanie wykryta awaria wyłącznika i nastąpi wysłanie sygnału.

Ten schemat kontroli jest dostępny w przypadku przekaźników zabezpieczających, które umożliwiają pomiar prądu.

PozWYŁ

Uruchomienie zegara kontrolnego następuje natychmiast po wyzwoleniu modułu LRW przez sygnał wyzwalający. Jeżeli ocena wskaźników położenia wyłącznika nie wykaże, że wyłącznik został wyłączony po zakończeniu odliczania przez zegar, zostanie wykryta awaria wyłącznika i nastąpi wysłanie sygnału.

Ten schemat kontroli jest dostępny w przypadku wszystkich przekaźników zabezpieczających. Ten schemat jest zalecany w sytuacji, kiedy wykrywanie awarii wyłączników musi się odbywać przy braku lub bardzo niskim rozplywie mocy (małe prądy). Może to być np. sytuacja kontrolowania nad napięcia lub nad częstotliwości dla agregatu prądotwórczego będącego w stanie gotowości.

*50 BF oraz PozWYŁ **

Uruchomienie zegara kontrolnego następuje natychmiast po wyzwoleniu modułu LRW przez sygnał wyzwalający. Jeżeli po zakończeniu odliczania przez zegar zmierzone natężenie prądu nie spadnie poniżej ustalonego progu, a jednocześnie ocena wskaźników położenia wyłącznika nie wykaże, że wyłącznik został wyłączony, zostanie wykryta awaria wyłącznika i nastąpi wysłanie sygnału.

Schemat ten jest zalecany w przypadku, kiedy konieczne jest podwójne sprawdzanie awarii wyłącznika. W tym schemacie polecenie wyzwolenia zostanie wysłane do wyłącznika po stronie zasilania nawet w sytuacji, kiedy wskaźniki położenia błędnie wskażą, że wyłącznik został otwarty, lub jeżeli pomiary prądu będą błędnie wskazywać, że wyłącznik jest w położeniu otwarcia.

*= dostępny tylko w przypadku przekaźników zabezpieczających, które umożliwiają pomiar prądu.

Tryby wyzwalań

Są trzy dostępne tryby wyzwalań modułu LRW. Ponadto dostępne są trzy możliwe do przypisania wejścia wyzwalań, które mogą wyzwolić moduł LRW, nawet jeżeli nie zostały przypisane do monitorowanego wyłącznika w menedżerze wyłącznika.

•*Wszystkie wyzwolenia*: Wszystkie sygnały wyzwolenia przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalań) uruchomią moduł LRW (patrz również sekcja „Sygnały wyzwalań lokalną rezerwę wyłącznikową”).

•*Wyzwolenia prądowe*: Wszystkie wyzwolenia prądowe przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalań) uruchomią moduł LRW (patrz również sekcja „Sygnały wyzwalań lokalną rezerwę wyłącznikową”).

- *Zewnętrzne wyzwolenia*: Wszystkie zewnętrzne wyzwolenia przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalań) uruchomią moduł LRW (patrz również sekcja „Sygnały wyzwalające lokalną rezerwę wyłącznikową”).
- Oprócz tego użytkownik może też wybrać opcję *brak* (jeśli na przykład zamierza użyć jednego z trzech dodatkowych możliwych do przypisania wejść wyzwalań).

WSKAZÓWKA

Te wyzwolenia mogą uruchamiać wyłącznie zabezpieczenia w przypadku uszkodzenia wyłącznika, które są przypisane w menedżerze wyzwalań do kontrolowanego wyłącznika. Natomiast pozostałe trzy wyzwolenia 1–3 będą wyzwalac moduł LRW, nawet jeżeli nie zostały przypisane do wyłącznika w odpowiadającym mu menedżerze wyłącznika.

WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie zabezpieczające ma więcej niż jedną kartę pomiarową prądu, należy wybrać stronę uzwojenia (wyłącznik, uzwojenie), z której będą pobierane mierzone prądy.

WSKAZÓWKA

Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.

Blokada w wyniku awarii wyłącznika

Sygnał LRW jest zablokowany. Można go wykorzystać do ochrony wyłącznika przed próbą włączenia go.

Podsumowanie w formie tabeli

	<i>Schematy kontroli</i>		
	Gdzie? W menu [Param Zab\Param Globalne\Kontrola\LRW]		
	PozWYŁ ²⁾	50BF ³⁾	PozWYŁ oraz 50BF ⁴⁾
<p><i>Który wyłącznik ma być monitorowany?</i></p> <p>Gdzie wybrać? W menu [Param Zab\Param Globalne\Kontrola\LRW]</p>	<p>Wybór wyłącznika do monitorowania.</p> <p>(Gdy dostępny jest więcej niż jeden wyłącznik)</p>	<p>Wybór wyłącznika do monitorowania.</p> <p>(Gdy dostępny jest więcej niż jeden wyłącznik)</p>	<p>Wybór wyłącznika do monitorowania.</p> <p>(Gdy dostępny jest więcej niż jeden wyłącznik)</p>
<p><i>Tryb wyzwala</i></p> <p>(Kto uruchamia zegar LRW ?)</p> <p>Gdzie ustawić? W menu [Param Zab\Param Globalne\Kontrola\LRW]</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia⁵⁾</p> <p>...a wyłącznik jest w położeniu zamknięcia, zaś moduł LRW jest w stanie oczekiwania.</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia⁵⁾</p> <p>..., a moduł LRW jest w stanie gotowości.</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia⁵⁾</p> <p>...a wyłącznik jest w położeniu zamknięcia, zaś moduł LRW jest w stanie oczekiwania.</p>
<p><i>Kto zatrzymuje zegar LRW?</i></p> <p>Po zatrzymaniu się zegara moduł LRW przełącza się do stanu „Odrzucenie”. Moduł przełączy się z powrotem do stanu „Gotowość”, gdy sygnały wyzwalające zostaną dezaktywowane.</p>	<p>Wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia.</p>	<p>Natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej $I <^1$.</p>	<p>Wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia, a natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej $I <^1$.</p>
<p><i>Zostanie wykryta awaria wyłącznika</i></p> <p>...i nastąpi wysłanie sygnału wyzwalającego do wyłącznika po stronie zasilania?</p>	<p>Kiedy zegar LRW skończył odliczanie (czas upłynął).</p>	<p>Kiedy zegar LRW skończył odliczanie (czas upłynął).</p>	<p>Kiedy zegar LRW skończył odliczanie (czas upłynął).</p>
<p><i>Kiedy sygnał wyzwalający do wyłącznika po stronie zasilania zostanie dezaktywowany (opadnie)?</i></p>	<p>Jeżeli wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia i jeżeli sygnały wyzwalające są dezaktywowane (opadły).</p>	<p>Jeżeli natężenie prądu spadnie poniżej $I <$, a sygnały wyzwalające zostaną dezaktywowane (opadną)</p>	<p>Jeżeli wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia oraz natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej $I <$, a sygnały wyzwalające są dezaktywowane (opadły).</p>

¹⁾ Zaleca się ustawienie progu $I <$ nieco poniżej wartości oczekiwanego prądu zwarciovego.

To umożliwi skrócenie czasu odliczanego przez zegar kontrolny LRW, a w związku z tym zmniejszenie uszkodzeń cieplnych i mechanicznych urządzeń elektrycznych w przypadku awarii wyłącznika. Im niższy próg, tym dłużej trwa

wykrywanie, że wyłącznik jest w położeniu otwarcia, zwłaszcza w przypadku występowania stanów przejściowych/harmonicznych.

Uwaga: Opóźnienie wyzwolenia modułu \underline{LRW} = minimalny czas opóźnienia (czas wyzwolenia) ochrony zapasowej!

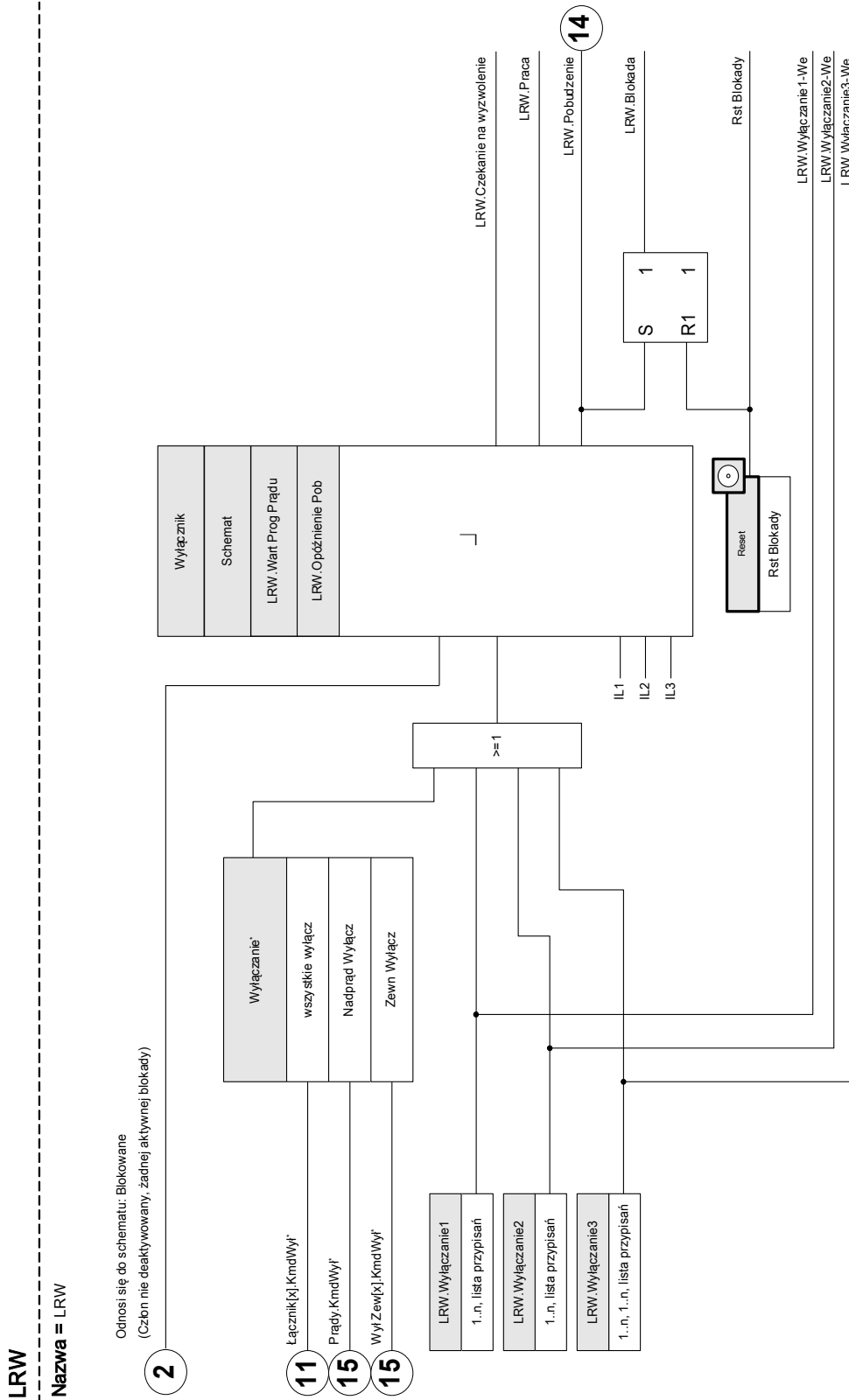
2), 3), 4)

Dostępne we wszystkich urządzeniach z odpowiednim oprogramowaniem	Dostępne we wszystkich urządzeniach umożliwiających pomiar natężenia prądu	Dostępne we wszystkich urządzeniach umożliwiających pomiar natężenia prądu
---	--	--

5)

O ile sygnały zostały przypisane do wyłącznika w menedżerze wyłącznika.

Ochrona przed awarią wyłącznika dla urządzeń umożliwiających pomiar natężenia prądu

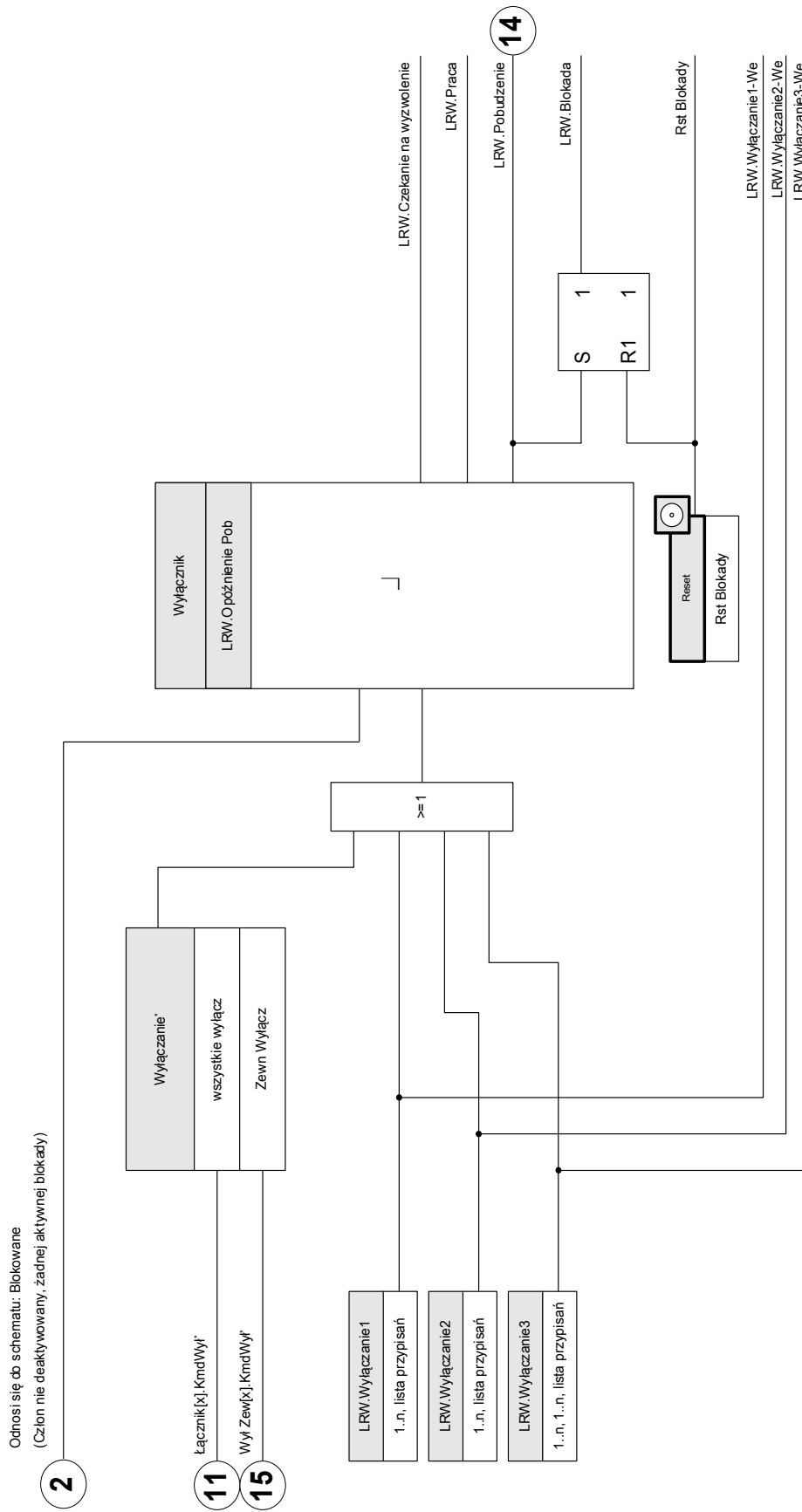


*Błąd wyłącznika zostanie wyzwolony tylko przez sygnały wyzwolenia przypisane do wyłącznika w menedżerze wyzwolenia.

Ochrona przed awarią wyłącznika dla urządzeń umożliwiających wyłącznie pomiar napięcia


LRW

Nazwa = LRW












*Błąd wyłącznika zostanie wyzwolony tylko przez sygnały wyzwolenia przypisane do wyłącznika w menedżerze wyzwolenia.

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu LRW


Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu LRW

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Schemat 	Schemat	50BF, PozWYŁ, 50BF and PozWYŁ	50BF	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Uzwojenie 	Wybór uzwojenia Dostępne tylko gdy: Schemat50BF = lub Schemat = 50BF and PozWYŁ	CT Uziom, CT Sieć	CT Uziom	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłącznik 	Poddanie wyłącznika pod kontrolę.	-. , łącznik[1]., łącznik[2]., łącznik[3]., łącznik[4]., łącznik[5]., łącznik[6].	łącznik[1].	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-. -	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-. -	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wyłączanie 	Wybór sposobu wyłączenia dla awarii wyłącznika.	- . -, wszystkie wyłącz, Zewn Wyłącz, Nadprąd Wyłącz	wszystkie wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie1 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie2 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie3 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

Komendy bezpośrednio modułu LRW





<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Rst Blokady 	Resetowanie blokady	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Ustawianie grupy parametrów modułu LRW

WSKAZÓWKA

Aby zapobiec nieuzasadnionej aktywacji modułu LRW, czas pobudzenia (alarmu) musi być większy od sumy następujących wartości:

- czas zadziałania przekaźnika ochronnego,
- +czas otwarcia-zamknięcia wyłącznika (patrz dane techniczne producenta wyłącznika);
- +czas spadku (wskaźniki prądu lub położenia),
- +margines bezpieczeństwa.

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]
Wart Prog Prądu 	Alarm błędu wyłącznika uaktywni się, jeśli po upłygnięciu czasu timera próg ten będzie wciąż przekroczony (50 BF). Dostępne tylko gdy: Schemat50BF = lub Schemat = 50BF and PozWYŁ	0.02 - 4.00In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]
Opóźnienie Pob 	Opóźnienie generujące pobudzenie brak zadziałania wyłącznika.	0.00 - 10.00s	0.20s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]

Stany wejść modułu LRW

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie1-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie2-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie3-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

Sygnały modułu LRW (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Czekanie na wyzwolenie	Czekanie na wyzwolenie
Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
Blokada	Sygnal: Blokada
Rst Blokady	Sygnal: Resetowanie blokady

Sygnały wyzwalające lokalną rezerwę wyłącznikową

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Wszystkie wyzwolenia”.

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Id.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>G[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>G[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
df/dt.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Delta phi.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Wył. Zdalne.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Pr.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Qr.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
LVRT[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
LVRT[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
3U0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
QU.Odsprzeg PWP	Sygnal: Odsprzeganie w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
QU.Odsprz.rozpr.źródła energii	Sygnal: Odsprzeganie (lokalnego) zasobu/źródła energii
UtWz-Z1[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
OST.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Z[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Z[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Zew temp olej.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Zab Ana[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zab Ana[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zab Ana[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zab Ana[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

Name	Opis
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Wszystkie funkcje prądowe”.

Name	Opis
.-	Nie przypisano
Id.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>G[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

Układ kontroli

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I2>G[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Zewnętrzne wyzwolenia”.

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Wył. Zdalne.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Przykład uruchamiania: Schemat kontroli 50BF

Obiekt do przetestowania:

Testowanie zabezpieczenia w przypadku awarii wyłącznika (schemat kontroli 50BF).

Wymagane środki:

- Źródło prądu
- Amperomierz oraz
- Timer.

WSKAZÓWKA

Natężenie prądu testowego używanego podczas testowania musi być zawsze większe od wartości progowej wyzwolenia modułu „I-LRW”. Jeśli prąd testowy spadnie poniżej wartości progowej, gdy wyłącznik będzie w położeniu wyłączenia, nie nastąpi pobudzenie.

Procedura (jedna faza):

Podczas testowania czasu wyzwolenia zabezpieczenia LRW natężenie prądu testowego musi być większe od wartości progowej jednego z modułów zabezpieczenia prądowego przypisanych do wyzwolenia zabezpieczenia LRW. Opóźnienie wyzwolenia modułu LRW można zmierzyć od momentu, w którym jedno z wejść wyzwalających staje się aktywne, do momentu wykrycia wyzwolenia zabezpieczenia LRW.

W celu uniknięcia błędów okablowania należy się upewnić, że wyłącznik w instalacji w górę linii wyłącza się.

Czas mierzony przez timer powinien mieścić się w określonych tolerancjach.

Pomyślny wynik testu:

Rzeczywiste czasy mierzone odpowiadają czasom nastaw. Wyłącznik w sekcji wyższego poziomu wyłącza się.



OSTRZEŻENIE

Podłączyć ponownie przewód sterujący do wyłącznika!

TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]

Dostępne człony:

Ciągł Wył

Monitorowanie obwodów wyzwolenia służy do stałego sprawdzania, czy obwody wyzwolenia są gotowe do działania. Monitorowanie może być realizowane na dwa sposoby. Pierwszy z nich zakłada, że w obwodzie wyzwolenia używany jest tylko parametr „Pom_Wł (52a)”. Drugi sposób zakłada, że oprócz parametru „Pom_Wł (52a)” do monitorowania obwodu używany jest też parametr „Pom_WYł (52b)”.

Gdy używany jest tylko parametr „Pom_Wł (52a)” w obwodzie wyzwolenia, monitorowanie jest skuteczne tylko wtedy, gdy wyłącznik jest zamknięty. Jeśli natomiast używane są oba parametry „Pom_Wł (52a)” i „Pom_WYł (52b)”, obwód wyzwolenia jest monitorowany przez cały czas, dopóki włączone jest zasilanie sterujące.

Uwaga: wykorzystywane do tego celu wejścia dwustanowe muszą być prawidłowo skonfigurowane na podstawie napięcia sterującego obwodu wyzwolenia. W przypadku wykrycia przerwy w obwodzie wyzwolenia zostanie wygenerowany alarm z określonym opóźnieniem, które musi być dłuższe od czasu pomiędzy zamknięciem styku wyzwolenia a momentem, w którym stan wyłącznika zostanie jednoznacznie rozpoznany przez przekaźnik.

WSKAZÓWKA

Złącze wejściowe 1 ma 2 wejścia dwustanowe, a każde z nich osobną podstawę (separacja styków) do układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.

WSKAZÓWKA

Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielniczy.

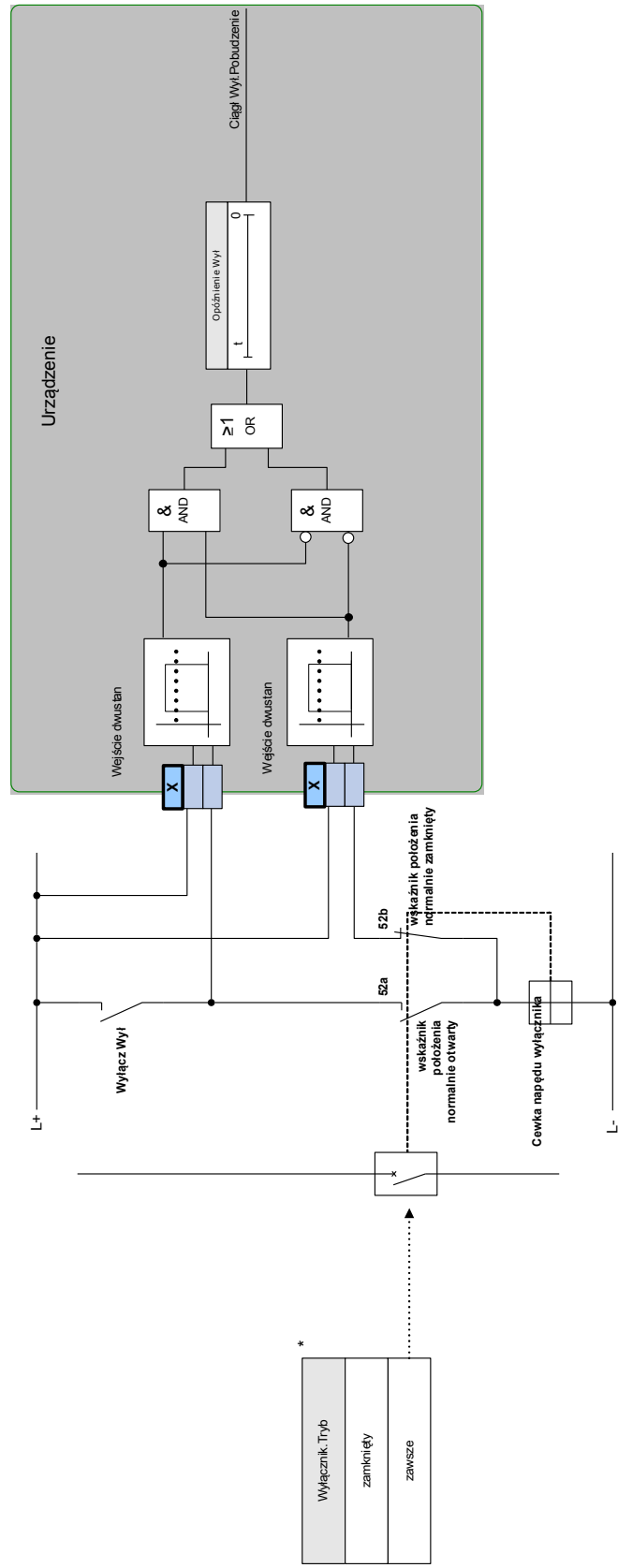
W tym przypadku napięcie zasilające obwód wyzwiania wykorzystywane jest też jako napięcie zasilające wejścia dwustanowe, więc awaria zasilania obwodu wyzwiania może być wykryta bezpośrednio.

W celu identyfikacji usterki przewodu w obwodzie wyzwiania w linii zasilającej lub cewce wyłącznika w układzie kontroli ciągłości obwodów wyłącznika należy zainstalować dodatkową cewkę.

Opóźnienie powinno być ustawione na taką wartość, by działania przełączające nie powodowały nieuzasadnionych wyzwoleń w tym module.

Przykład okablowania: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika z dwoma stykami pomocniczymi wyłącznika.

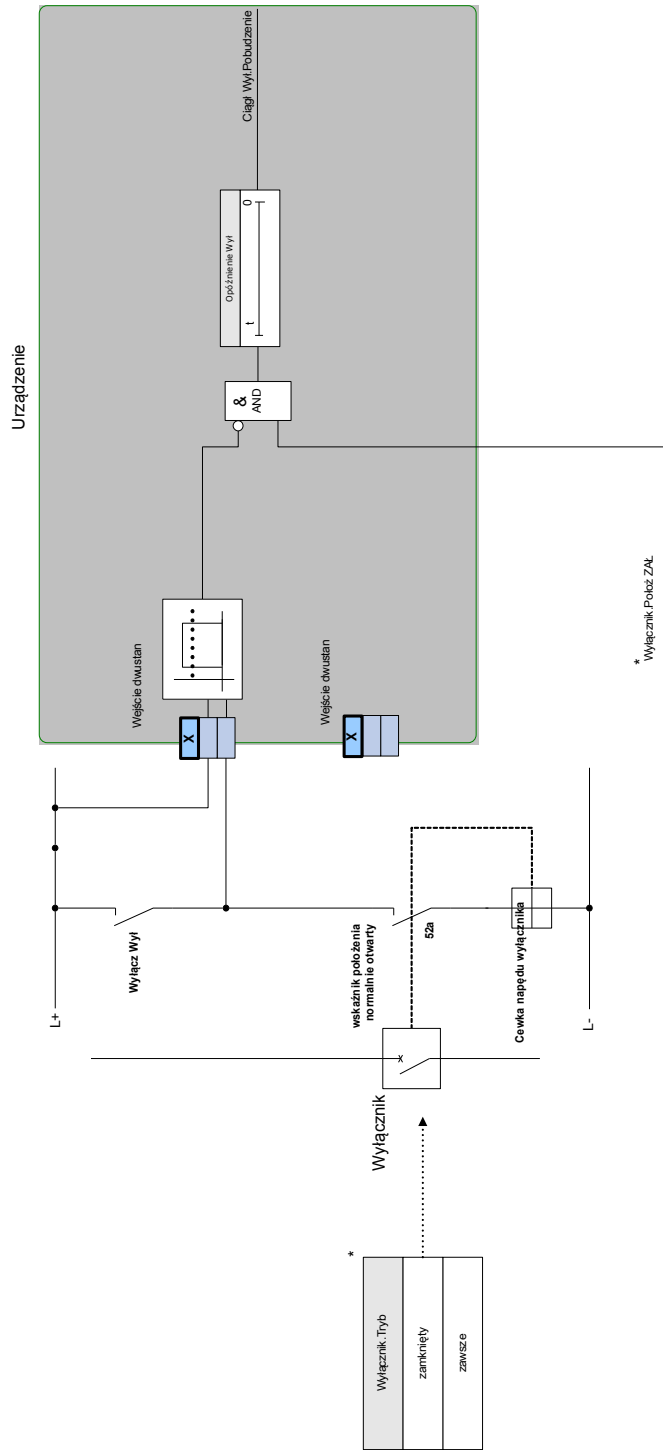
Ciągł Wyl




*Ten sygnał to wyjście z rozdzielnic, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.

Przykład okablowania: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika z tylko jednym stykiem pomocniczym wyłącznika (Pom_Wł (52a)).

Ciągli Wyl






Parametry wyboru funkcji urządzenia układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Położ Wyłączn	Kryterium, które pozwala określić pozycję wyłącznika.	-.-, Łącznik[1].Położ, Łącznik[2].Położ, Łącznik[3].Położ, Łącznik[4].Położ, Łącznik[5].Położ, Łącznik[6].Położ	Łącznik[1].Położ	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
 Tryb	Wybór czy obwód wyłączania ma być monitorowany gdy wyłącznik jest zamknięty, czy gdy wyłącznik jest zamknięty lub otwarty.	zamknięty, zawsze	zamknięty	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
 Wej Dwust Wył Zamknięty	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie zamkniętym.	1..n, We dwust	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
 Wej Dwust Wył Otwarty	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie otwartym. Ma znaczenie tylko wtedy, gdy wybrano tryb "zawsze". Dostępne tylko gdy: Tryb = zawsze	1..n, We dwust	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
 ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
 ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]

Ustawianie grupy parametrów układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wył]
Opóźnienie Wył 	Opóźnienie wyłącz od obwodów kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.	0.10 - 10.00s	0.2s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wył]

Stany wejść układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]

Sygnaly układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.
Nieosiągalne	Nieosiągalne, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.

Uruchamianie: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]

WSKAZÓWKA

W przypadku wyłączników, które są wyzwalone za pomocą małych energii (np. przez transoptor), prąd podawany przez wejścia dwustanowe nie powinien powodować nieuzasadnionego wyzwalaenia wyłącznika.

Obiekt do przetestowania

Test układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.

Procedura, część 1

Wykonać symulację awarii napięcia zasilającego w obwodach zasilania.

Pomyślny wynik testu, część 1

Po upływie czasu „Opóźnienie WYŁ” układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika TCS urządzenia powinien zasygnalizować alarm.

Procedura, część 2

Wykonać symulację przerwy w przewodzie obwodu sterującego wyłącznikiem.

Pomyślny wynik testu, część 2

Po upływie czasu „Opóźnienie WYŁ” układ *kontroli* ciągłości obwodów wyłącznika TCS urządzenia powinien zasygnalizować alarm.

CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L]

Dostępne elementy:

Przkł I

Przerwy i uszkodzenia przewodów w obwodach pomiarowych powodują awarie przekładnika prądowego. Moduł „*CTS*” może wykryć awarię przekładnika prądowego, gdy obliczony prąd doziemny nie zgadza się z wartością zmierzona. Gdy zostanie przekroczona regulowana wartość progowa (różnica pomiędzy zmierzonym i obliczonym prądem doziemnym), można założyć awarię przekładnika prądowego. Jest to sygnalizowane przez komunikat/alarm.

Warunek wstępny: prądy w przewodach muszą być mierzone przez urządzenie, a prąd doziemny na przykład przez przekładnik Ferrantiego.

Zasady pomiaru układu kontroli ciągłości obwodów są oparte na porównywaniu zmierzonych i obliczonych prądów szczytkowych:

w sytuacji idealnej są to:

$$(\vec{I}L1 + \vec{I}L2 + \vec{I}L3) + KI * \vec{I}G = 3 * I_0 + KI * \vec{I}G = 0$$

KI reprezentuje współczynnik korygujący, który uwzględnia różne przełożenia przekładników prądu fazowego i ziemnozwarciowych. Urządzenie automatycznie oblicza ten współczynnik z parametrów przekładników, tj. zależności pomiędzy pierwotnymi a wtórnymi wartościami prądu znamionowego przekładników prądu fazowego i ziemnozwarciowych.

Do kompensacji błędu współczynnika proporcjonalności prądu obwodów pomiarowych można stosować dynamiczny współczynnik korygujący Kd. Jako funkcja mierzonego prądu maksymalnego współczynnik ten uwzględnia błąd pomiarowy narastania liniowego.

Wartość ograniczająca obwodu kontroli przekładnika prądowego obliczana jest następująco:

ΔI = odchylenie I (wartość znamionowa),

Kd = współczynnik korygujący,

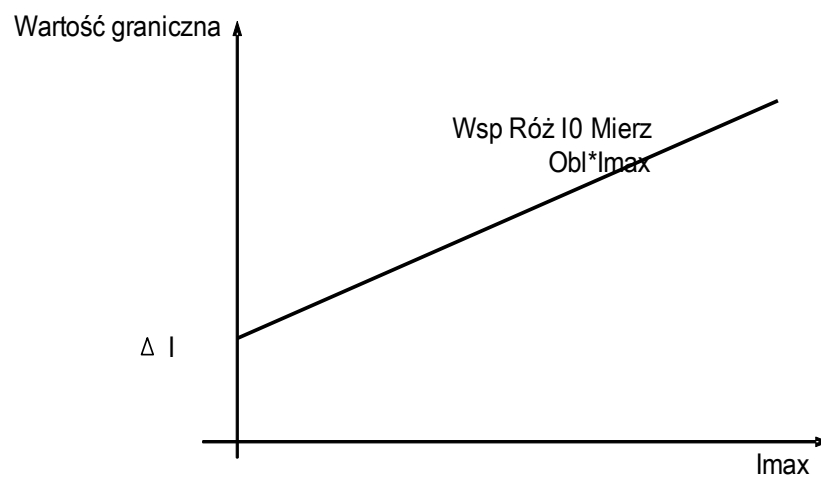
Imax = prąd maksymalny,

wartość ograniczająca = $\Delta I + Kd * I_{max}$.

Warunek wstępny identyfikacji błędu:

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

Metodę oceny kontroli obwodów z zastosowaniem współczynnika Kd można przedstawić graficznie w następujący sposób:



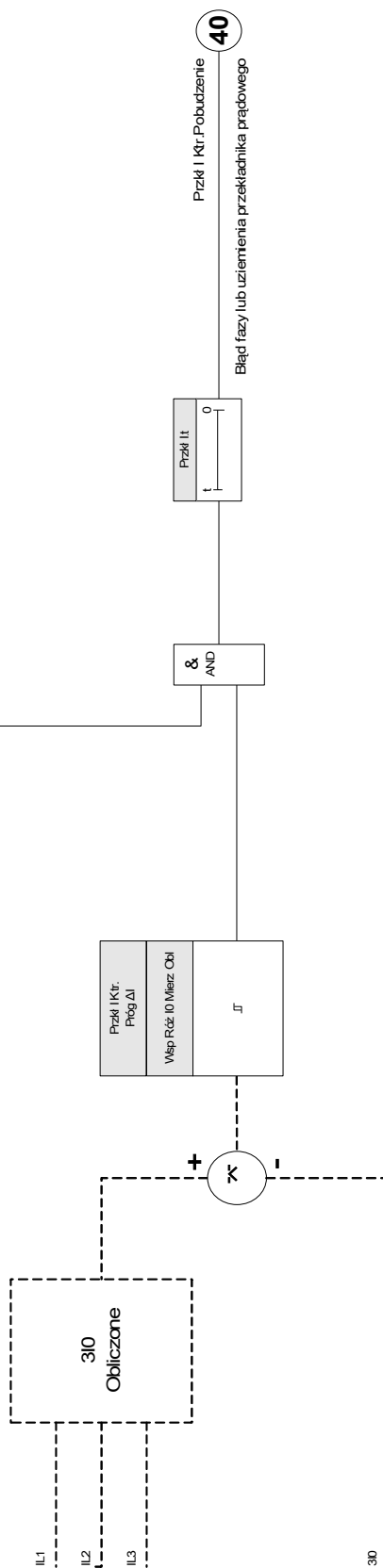
UWAGA

Jeśli prąd jest mierzony tylko w dwóch fazach (na przykład tylko IL1/IL3) lub jeśli nie ma osobnego pomiaru prądu doziemnego (zwykle za pomocą przekładnika zakładanego na kabel), funkcja kontroli powinna być nieaktywna.


Przekł I

2



Odnosi się do schematu: Blokowane
(Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)







Parametry wyboru funkcji urządzenia układu kontroli przekładnika prądowego

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia układu kontroli przekładnika prądowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]

Ustawianie grupy parametrów układu kontroli przekładnika prądowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
Próg ΔI 	Aby zapobiec błędnym wyłączeniom selektywnych zabezpieczeń fazowych, które używają prądu jako kryterium wyłączenia. Jeśli różnica mierzonego prądu doziemnego i jego wartości obliczonej I_0 jest większa niż wartość graniczna ΔI , to nastąpi alarm po wygaśnięciu czasu pobudzenia. W takim przypadku można założyć: awarię bezpiecznika, przerwę w obwodzie lub błąd w obwodzie pomiarowym.	0.10 - 1.00In	0.50In	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
Opóźnienie Alarmu 	Opóźnienie Alarmu.	0.0 - 9999.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
Wsp Róż I0 Mierz Obl 	Dynamiczna korekcja współczynnika oceny różnicy pomiędzy wartością mierzoną a obliczoną prądu zerowego. Współczynnik ten pozwala na kompensację błędów przekładników prądowych powodowanych poprzez wysokie prądy.	0.00 - 0.99	0.00	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]

Stany wejść układu kontroli przekładników prądowych

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]

Sygnaly układu kontroli przekładników prądowych (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.

Uruchamianie: Układ kontroli usterek przekładników prądowych

WSKAZÓWKA

Warunek wstępny:

1. Pomiar prądu wszystkich trzech faz (podłączanych do wejść pomiarowych urządzenia).
2. Prąd doziemny wykrywany przez przekładnik zakładany na kabel (nie w układzie Holmgreena).

Obiekt do przetestowania

Sprawdzić układ kontroli przekaźnika prądowego (porównując prąd doziemny obliczony ze zmierzonym).

Wymagane środki

- Trójfazowe źródło prądu

Procedura, część 1

- Ustawić wartość ograniczającą układ CTS na „ $\Delta I = 0,1 \cdot I_n$ ”.
- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (w przybliżeniu prąd znamionowy) do strony wtórnej.
- Odłączyć jedną fazę od wejść pomiarowych (zasilanie symetryczne po stronie wtórnej musi być utrzymane).
- Sprawdzić, czy sygnał „CTS.ALARM” jest teraz generowany.

Pomyślny wynik testu, część 1

- Sygnał „CTS.ALARM” jest generowany.

Procedura, część 2

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (w przybliżeniu prąd znamionowy) do strony wtórnej.
- Podłączyć prąd, który jest większy od wartości progowej kontroli obwodu pomiarowego, do wejścia pomiarowego prądu doziemnego.
- Upewnić się, że sygnał „CTS.ALARM” jest teraz generowany.

Pomyślny wynik testu, część 2

Sygnał „CTS.ALARM” jest generowany.

MUP — utrata potencjału

Dostępne człony:

LOP

Utrata potencjału — ocena wartości mierzonych

WSKAZÓWKA

Upewnić się, że MUP ma dość czasu na zablokowanie błędnego wyzwania modułów wykorzystujących MUP.

Oznacza to, że czas opóźnienia MUP powinien być krótszy niż opóźnienia wyzwolenia modułów wykorzystujących MUP.

WSKAZÓWKA

W przypadku przekaźników zabezpieczających przekładnika moduł MUP wykorzystuje prąd i napięcie zmierzone po stronie uzwojenia określonej parametrem:

[Para polowe/PN/Strona uzw. PN].

Funkcja MUP wykrywa utratę napięcia w dowolnym z wejściowych obwodów pomiarowych napięcia. Błędnym wyzwoleniom elementów zabezpieczeń zależnym od napięcia można zapobiec za pomocą tego elementu kontrolnego. Następujące wartości mierzone oraz informacje umożliwiają wykrycie stanu awarii przekładnika napięciowego fazowego:

- Napięcia trójfazowe
- Współczynnik napięcia składowej przeciwnej do składowej zgodnej
- Napięcie składowej zerowej
- Natężenia prądu trójfazowego
- Natężenie prądu szczytkowego (I₀)
- Znaczniki detekcji ze wszystkich elementów nadprądowych
- Stan wyłącznika (opcja)

Po upływie ustawionego czasu opóźnienia zostanie wydany alarm „MUP.MUP BLO”.

Jak ustawić utratę potencjału (ocena wartości mierzonych)

- Ustawić opóźnienie czasu alarmu „AlarmCz”.
- Aby zapobiec awarii systemów kontroli przekładnika napięciowego w przypadku zwarcia układu, należy przypisać te alarmy elementów nadprądowych, które powinny blokować element utraty potencjału.
- Parametr „MUP.MUP Blo Włączone” należy ustawić na wartość „aktywne”. W przeciwnym razie w przypadku utraty potencjału system kontroli obwodu pomiarowego nie będzie mógł blokować elementów.

Jak sprawić, by system utraty potencjału działał efektywnie (ocena wartości mierzonych)

Systemu kontroli obwodu pomiarowego utraty potencjału można użyć do blokowania elementów zabezpieczeń, takich jak zabezpieczenie podnapięciowe, w celu zapobiegania niewłaściwym wyłączeniom.

- Ustawić parametr „Kontrola obwodu pomiarowego=aktywne” w tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane przez kontrolę utraty potencjału.

Utrata potencjału — usterka bezpiecznika

Kontrola przekładnika napięciowego za pośrednictwem wejść dwustanowych (awaria bezpiecznika)

Moduł „MUP” może wykryć awarię bezpiecznika po stronie wtórnej przekładników napięciowych, gdy wyłączniki automatyczne przekładników napięciowych są podłączone do urządzenia przez wejście dwustanowe przypisane do modułu „MUP”.

Ustawianie parametrów wykrywania awarii bezpiecznika (Awr Bez) fazowego przekładnika napięciowego

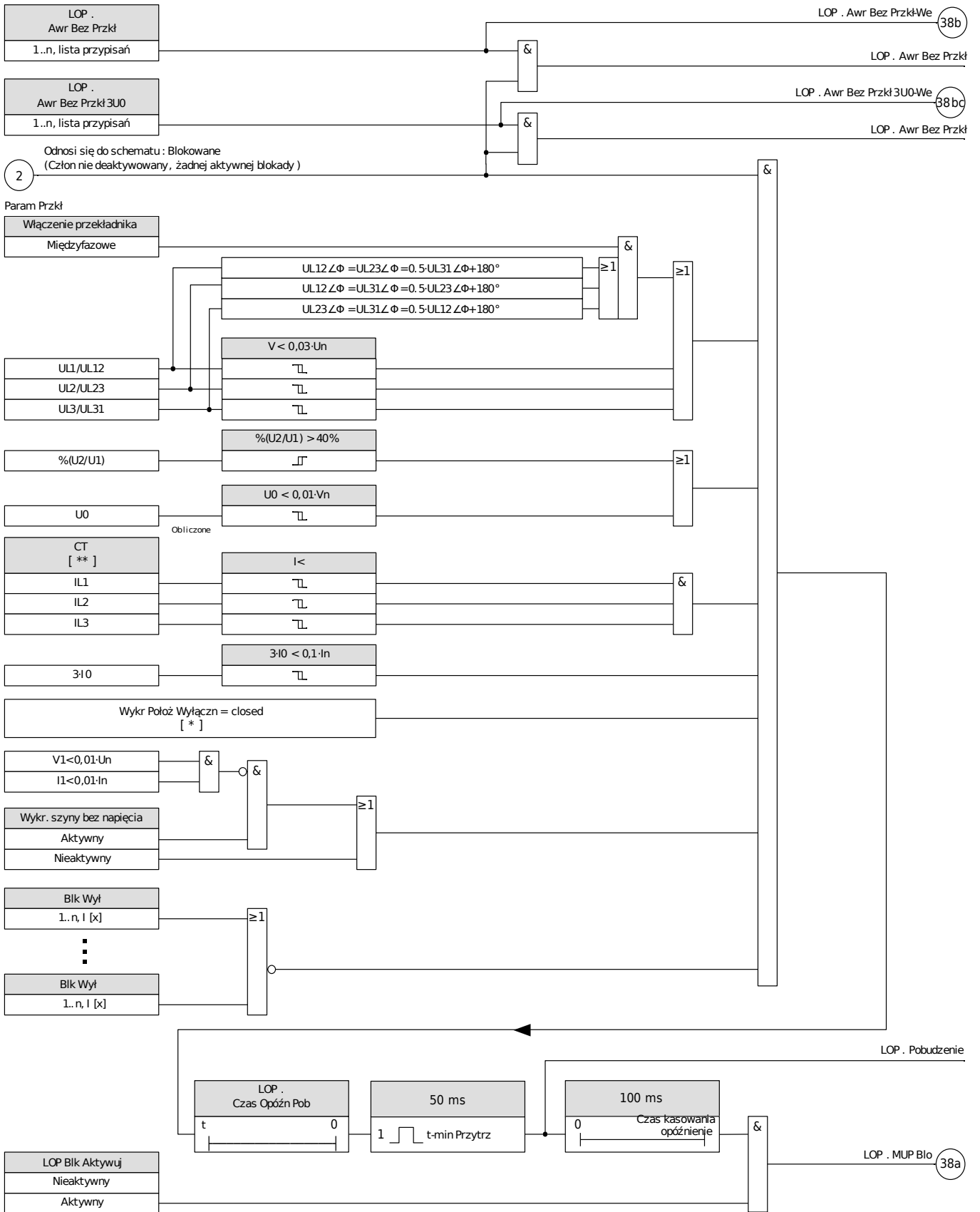
Aby móc wykryć awarię bezpiecznika fazowego przekładnika napięciowego za pośrednictwem wejścia dwustanowego, należy wykonać następujące czynności:

- Przypisać wejście dwustanowe do parametru „MUP.Awr Bez Przkł” reprezentującego stan automatycznego wyłącznika fazowego przekładnika napięciowego.
- Ustawić parametr „Kontrola obwodu pomiarowego=Aktywny” we wszystkich tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane na skutek awarii bezpiecznika.

Ustawianie parametrów wykrywania awarii bezpiecznika (Awr Bez) fazowego przekładnika napięciowego

Aby móc wykryć awarię bezpiecznika fazowego przekładnika napięciowego za pośrednictwem wejścia dwustanowego, należy wykonać następujące czynności:


- Przypisać wejście dwustanowe do parametru „MUP.Zew PB PNU” reprezentującego stan automatycznego wyłącznika fazowego przekładnika napięciowego.
- Ustawić parametr „Kontrola obwodu pomiarowego=Aktywny” we wszystkich tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane na skutek awarii bezpiecznika.








[*] Położenie wyłącznika nie zostanie uwzględnione, jeśli żaden wyłącznik nie został wybrany/przypisany.


[**] W przypadku urządzeń z wieloma przekładnikami prądowymi „ppr” oznacza ten po stronie podłączenia VT.

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu MUP


Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	nie używaj	[Wybór Modułów]






Parametry globalne zabezpieczenia modułu MUP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ Wyłączn 	Jeśli został przypisany wyłącznik, moduł MUP stanie się beczynny po aktywacji wyłącznika. Jeśli nie został przypisany żaden wyłącznik, położenie jego nie będzie uwzględnione przez moduł MUP.	-.-, Łącznik[1].Położ, Łącznik[2].Położ, Łącznik[3].Położ, Łącznik[4].Położ, Łącznik[5].Położ, Łącznik[6].Położ	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył1 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wył	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył2 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wył	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk Wył3 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wył	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył4 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wył	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył5 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wył	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Awr Bez Przkł 	Alarm Prąd doziemny Iz	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Awr Bez Przkł 3U0 	Alarm przepalenia bezpiecznika uziemienia przekładnika napięciowego	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]

Ustawianie grupy parametrów modułu MUP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]
LOP Blk Aktywuj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania przez moduł utraty potencjału.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]
I< 	Aby zapobiec nieprzewidzianym zdarzeniom podczas awarii, progu tego należy używać do wyznaczania granicy między prądem obciążenia i nadprądem. Prąd powyżej tego progu będzie uznany za nadprąd, a moduł MUP zostanie wyłączony. Jeśli detektor prądu rozpozna prąd obciążenia jako nadprąd (zbyt niski próg), stan MUP nie zostanie wykryty. Jeśli zaś próg okaże się zbyt wysoki, zwarcie zostanie przypisane modułowi MUP, co spowoduje zablokowanie funkcji bezpieczeństwa.	0.5 - 4.0In	2.0In	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]
Czas Opóźn Pob 	Opóźnienie pobudzenia	0 - 9999.0s	0.1s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]
Wykr. szyny bez napięcia 	Jeśli wykrywanie to jest aktywne, moduł MUP będzie beczynny do momentu dostarczenia mu prądu i napięcia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]

Stany wejść modułu MUP

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowание.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Awr Bez Przkł-We	Stan wejścia modułu: Alarm Prąd doziemny Iz	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Awr Bez Przkł 3U0-We	Stan wejścia modułu: Alarm przepalenia bezpiecznika uziemienia przekładnika napięciowego	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył1-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył2-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył3-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył4-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wył5-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]

Sygnaly modułu MUP (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowание.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie utrata potencjału.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
MUP Blo	Sygnal: Utrata potencjału powoduje blokadę innych elementów
Awr Bez Przkł	Sygnal: Awr Bez Przkł
Awr Bez Przkł 3U0	Sygnal: Alarm przepalenia bezpiecznika uziemienia przekładnika napięciowego

Blokowanie wyzwolenia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
I[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
3I0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.

Uruchamianie: Utrata potencjału

Obiekt do przetestowania:

Test modułu MUP.

Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu
- Źródło napięcia trójfazowego.

Procedura

Test, część 1:

Sprawdzić, czy sygnał wyjściowy „MUP BŁO” osiągnie wartość logiczną „prawda”, jeśli:

- Dowolne z trzech napięć międzyfazowych stanie się mniejsze niż $0,01 \cdot U_n$ V
- Napięcie szczytkowe stanie się mniejsze niż $0,01 \cdot V_n$ V lub współczynnik $\%V_2/V_1$ będzie większy od 40%
- Wszystkie natężenia prądów trójfazowych będą mniejsze od wartości progowej prądu obciążenia/wykrywania nadprądu ($I <$).
- Natężenie prądu szczytkowego będzie mniejsze od 0,1 I_{pu} (znamionowego natężenia prądu)
- Brak pobudzenia elementu nadprądowego, który powinien blokować kontrolę przekładnika napięciowego
- Wyłącznik jest zamknięty (opcja, jeśli wyłącznik jest przypisany).
- Wykrywanie w trybie bez połączenia nie wykazało nieczynnej magistrali (brak zmierzonego prądu, napięcia).

Pomyślny wynik testu, część 1:

Sygnały wyjściowe osiągną wartości logiczne „prawda” tylko wtedy, gdy zostaną spełnione wszystkie wyżej wymienione warunki.

Test, część 2:

Ustawić parametr „*Kontrola obwodu pomiarowego=Aktywny*” w tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane przez funkcję kontroli utraty potencjału (takich jak zabezpieczenie podnapięciowe, zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem...).

Jeśli kontrola utraty potencjału wygenerowała komendę blokowania, sprawdzić, czy elementy zabezpieczeń nie są zablokowane.

Pomyślny wynik testu, część 2:

Wszystkie elementy zabezpieczeń, które powinny być blokowane w przypadku kontroli utraty potencjału, są zablokowane, jeśli są spełnione odpowiednie warunki (procedura, część 1).

Uruchamianie: Utrata potencjału (FF przez wejścia dwustanowe)

Obiekt do przetestowania:

Sprawdzić, czy awaria bezpiecznika automatycznego jest prawidłowo identyfikowana przez urządzenie.

Procedura

- Wyłączyć wyłącznik automatyczny przekładnika napięciowego (na żadnym biegunie nie powinno być napięcia)

Pomyślny wynik testu

- Zmieni się stan odpowiedniego wejścia dwustanowego.
- Wszystkie elementy zabezpieczeń są zablokowane, co nie powinno dawać niepożądanego działania spowodowanego awarią bezpiecznika „*Kontrola obwodu pomiarowego=Aktywny*”.

Nadzór sekwencji faz

Urządzenie oblicza sekwencję faz na każdym przetworniku prądowym i napięcia (w oparciu o składowe zgodne i przeciwnie). Obliczona sekwencja faz (tj. „ACB” lub „ABC”) jest nieustannie porównywana z ustawieniem dokonanym w menu [Para pola/Ustawienia ogólne] „*Sekwencja faz*”.

Menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Nadzór/Sekwencja faz] zawiera konkretny sygnał (ostrzeżenie) dla każdego przetwornika prądowego i napięcia. Jeśli kontrola przetwornika prądowego/napięcia wykaże, że rzeczywista sekwencja faz jest różna od ustawienia w menu [Para pola], odpowiedni sygnał zmienia wartość na „prawda” (staje się aktywny).

Nadzór sekwencji faz jest szczególnie przydatny podczas oddawania urządzenia do eksploatacji, ponieważ pomaga upewnić się, że ustawienie „*Sekwencja faz*” w menu [Para pola] jest prawidłowe



OSTRZEŻENIE

Nadzór wymaga wartości minimalnych prądu (w przypadku przetwornika prądowego) lub napięcia (w przypadku przetwornika napięcia). W przeciwnym razie nie będzie można prawidłowo określić sekwencji faz.

- W przypadku przetwornika napięcia: Napięcie minimalne to $0,1 \cdot V_n$.
- W przypadku przetwornika prądowego: Prąd minimalny to $0,1 \cdot I_n$.

Samokontrola

SSV

Urządzenia zabezpieczające są kontrolowane pod kątem wadliwego działania w ramach różnych procedur kontrolnych podczas normalnej pracy oraz w fazie uruchamiania.

Urządzenia zabezpieczające wykonują różnorodne testy samokontrolne.

<i>Samokontrola w urządzeniach</i>		
Układ nadzorowany...	Układ nadzorujący...	Działanie w razie wykrycia problemu...
Faza rozruchu	Monitorowany jest czas trwania (czas dozwolony) fazy rozruchu.	Urządzenie zostanie uruchomione ponownie. => Urządzenie zostanie wyłączone z użytkowania po trzech nieudanych próbach rozruchu.
Kontrola czasu trwania cyklu zabezpieczeń (cyklu programowego)	Maksymalny dopuszczalny czas cyklu zabezpieczeń jest monitorowany metodą analizy zależności czasowych.	Gdy zostanie przekroczony dopuszczalny czas cyklu zabezpieczeń (pierwszy próg), styk samokontrolny zostanie pozbawiony napięcia. Urządzenie zabezpieczające zostanie uruchomione ponownie, gdy cykl zabezpieczeń przekroczy drugi próg.
Monitorowanie komunikacji pomiędzy procesorem głównym a procesorem sygnałów cyfrowych (DSP)	Cykliczne przetwarzanie wartości mierzonych przez DSP jest monitorowane przez procesor główny.	Urządzenie zostanie uruchomione ponownie, gdy zostanie wykryta usterka. Styk samokontrolny zostanie odłączony od zasilania.
Konwerter sygnału analogowego na cyfrowy	Procesor DSP sprawdza poprawność danych przetworzonych do postaci cyfrowej.	W przypadku wykrycia usterki zabezpieczenie jest blokowane, aby zapobiec nieprawidłowemu wyzwoleniu.
Kontrola poprawności danych po awarii zasilania (np. zaniku zasilania w trakcie zmiany ustawień parametrów).	Po awarii zasilania wewnętrzny układ logiczny wykrywa dane zapisane fragmentarycznie.	Jeśli nowe dane są niekompletne lub uszkodzone, zostaną usunięte w fazie rozruchu urządzenia. Urządzenie będzie kontynuować pracę z ostatnim prawidłowym zestawem danych.
Ogólna poprawność danych	Generowanie sum kontrolnych.	Urządzenie zostanie wyłączone z użytkowania w przypadku wykrycia niezgodności danych, która nie została spowodowana przez awarię zasilania (krytyczny błąd wewnętrzny).

Samokontrola w urządzeniach		
Ustawienie parametrów (urządzenie)	Ochrona ustawień parametrów przez kontrole poprawności.	Nieprawidłowości w konfiguracji parametrów mogą być wykryte za pomocą kontroli poprawności. Wykryte nieprawidłowości są wyróżnione znakiem zapytania. Szczegółowe informacje: patrz rozdział dotyczący ustawień parametrów.
Jakość zasilania	Obwód sprzętowy zapewnia, że urządzenie może być używane tylko wtedy, gdy parametry zasilania mieszczą się w zakresie określonym w danych technicznych.	Jeśli napięcie zasilania jest zbyt niskie, urządzenie nie uruchomi się lub zostanie wyłączone z użytkowania.
Zaniki napięcia zasilania	Krótkotrwałe zaniki napięcia zasilania są wykrywane i w większości przypadków mogą być stabilizowane za pomocą bufora zintegrowanego w urządzeniach zasilających. Ten bufor pozwala również na zakończenie procedur zapisu bieżących danych.	Moduł nadzoru wykorzystania systemu wykryje powtarzające się krótkotrwałe zaniki napięcia zasilania.
Dane wewnętrzne urządzenia (zapełnienie pamięci, zasoby wewnętrzne itp.)	Moduł wewnętrzny monitoruje wykorzystanie systemu.	W przypadku błędu krytycznego moduł nadzoru wykorzystania systemu inicjuje ponowne uruchomienie urządzenia. W przypadku mniej istotnych błędów dioda LED systemu będzie migać na przemian na czerwono i na zielono (patrz <i>Instrukcja rozwiązywania problemów</i>). Problem zostanie zarejestrowany jako komunikat systemowy.
Bateria	Bateria jest nieustannie monitorowana. Wskazówka: bateria służy do buforowania zegara (czasu rzeczywistego). Uszkodzenie baterii nie wpływa na działanie urządzenia poza tym, że zapewnia ona buforowanie zegara, kiedy urządzenie jest odłączone od zasilania.	W przypadku niskiego poziomu naładowania baterii dioda LED systemu będzie migać na przemian na czerwono i na zielono (patrz <i>Instrukcja rozwiązywania problemów</i>).

<i>Samokontrola w urządzeniach</i>		
<p>Stan komunikacji z urządzeniem (SCADA)</p>	<p>Stosowany i uaktywniony moduł SCADA kontroluje swoje połączenie z głównym systemem komunikacji.</p>	<p>Można sprawdzić, czy jest aktywna komunikacja z systemem głównym, w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Komunikacja]. W celu monitorowania stanu komunikacji można przypisać ten stan do diody LED i/lub wyjścia przekaźnikowego. Szczegółowe informacje na temat stanu połączenia z usługą GOOSE: patrz rozdział IEC61850.</p>

Rozruch (ponowne uruchomienie) urządzenia

Urządzenie uruchamia się, gdy:

- jest podłączone do zasilania,
- użytkownik inicjuje (celowo) ponowne uruchomienie urządzenia,
- w urządzeniu zostaną przywrócone ustawienia fabryczne,
- wewnętrzna samokontrola urządzenia wykryje błąd krytyczny.

Przyczyna rozruchu/ponownego uruchomienia jest wskazywana liczbowo w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Sys/Restart] (patrz tabela poniżej). Przyczyna ta zostanie również zapisana w rejestratorze zdarzeń (Zdarzenie: Restart Sys).

W poniższej tabeli znajdują się objaśnienia liczb oznaczających przyczyny ponownego uruchomienia.

<i>Kody rozruchu urządzenia</i>	
1.	Rozruch normalny Rozruch po normalnym odłączeniu zasilania.
2.	Ponowne uruchomienie przez operatora Ponowne uruchomienie urządzenia zainicjowane przez operatora z poziomu interfejsu HMI lub programu Smart View.
3.	Ponowne uruchomienie za pomocą twardego resetu Automatyczne ponowne uruchomienie po przestawieniu urządzenia do ustawień fabrycznych.
4.	-- (nieaktualne)
5.	-- (nieaktualne)
6.	Nieznane źródło błędu Ponowne uruchomienie ze względu błąd o nieznanym źródle.
7.	Wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor główny) Procesor główny zidentyfikował nieprawidłowe warunki lub dane.
8.	Przekroczony limit czasu cyklu zabezpieczeń Nieoczekiwane przerwanie cyklu zabezpieczeń.
9.	Wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor sygnałów cyfrowych, DSP) Procesor sygnałów cyfrowych zidentyfikował nieprawidłowe warunki lub dane.
10.	Przekroczony limit czasu przetwarzania wartości mierzonych Nieoczekiwane przerwanie cyklicznego przetwarzania wartości mierzonych.
11.	Zaniki napięcia zasilania Ponowne uruchomienie po krótkotrwałym zaniku zasilania lub awarii zasilania.
12.	Niedozwolony dostęp do pamięci Ponowne uruchomienie po niedozwolonym dostępie do pamięci.

Komunikaty wewnętrzne

Menu [Tryb pracy/Samokontrola/Komunikaty] daje dostęp do listy komunikatów wewnętrznych. W szczególności zaleca się sprawdzanie ich w przypadku wystąpienia problemu bezpośrednio związanego z urządzeniem.

Wszystkie komunikaty, które mogą się tutaj pojawić, są szczegółowo opisane w osobnym dokumencie — „Instrukcji rozwiązywania problemów z HighPROTEC” (DOK-HB-TS).

Urządzenie wyłączone z użytkowania („Urządzenie zatrzymane”)

Urządzenie zabezpieczające zostanie wyłączone z użytkowania, gdy wystąpi niezdefiniowany stan, który utrzymuje się po trzech ponownych uruchomieniach.

W tym stanie dioda LED systemu będzie świecić lub migać na czerwono. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Urządzenie zatrzymane” oraz 6-znakowy kod błędu, np. E01487.


Oprócz rejestratorów, komunikatów i informacji na wyświetlaczu, do których ma dostęp użytkownik, mogą istnieć dodatkowe informacje o błędach, dostępne dla techników serwisowych. Zapewniają one technikom dodatkowe możliwości analizy i diagnostyki błędów.

WSKAZÓWKA

W takim przypadku należy skontaktować się z technikiem serwisu firmy Woodward i podać kod błędu.

Dodatkowe informacje na temat rozwiązywania problemów: patrz osobny dokument „Instrukcja rozwiązywania problemów z HighPROTEC”.

Komendy bezpośrednie układu samokontroli

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Potw Diod LED System 	Dioda LED systemu potwierdzeń (dioda LED migająca na czerwono/zielono)	Fałsz, Prawda	Fałsz	[Wskazania /Zerowanie]

Sygnaly (stany wyjść) układu samokontroli

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Błąd systemu	Sygnal: Awaria urządzenia
Styk samokontroli	Sygnal: Styk samokontroli

Wartości licznika układu samokontroli

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczn wolnych gniazd	Licznik do diagnozy sieci. Liczba wolnych gniazd.	[Wskazania /Samokontrola /Stan systemu]

Logika programowalna

Dostępne elementy (równania):

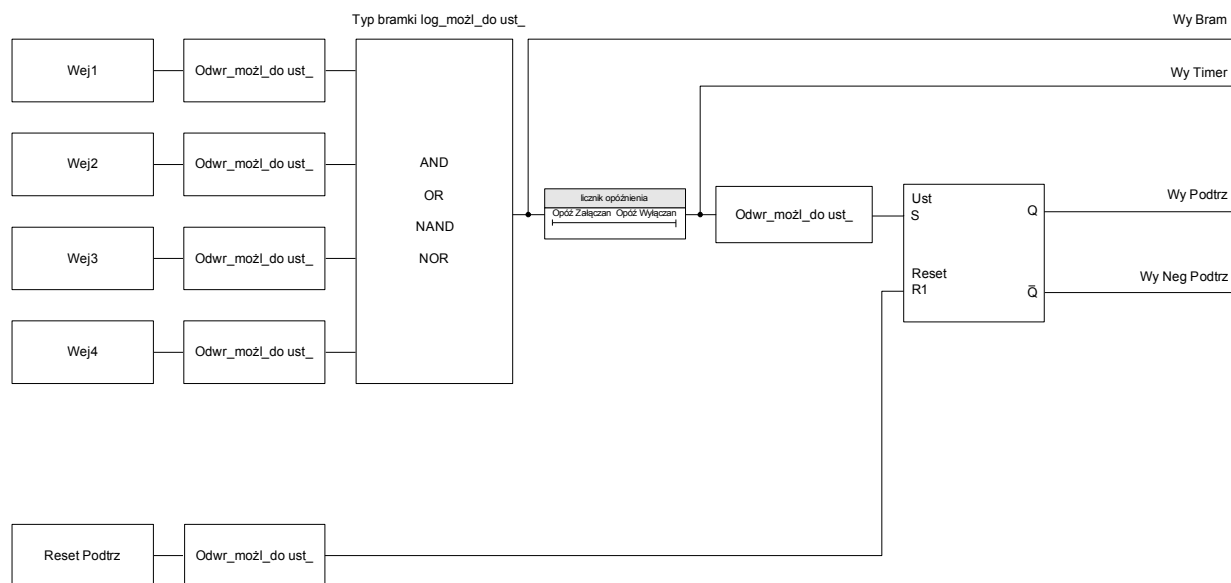
Logika

Opis ogólny

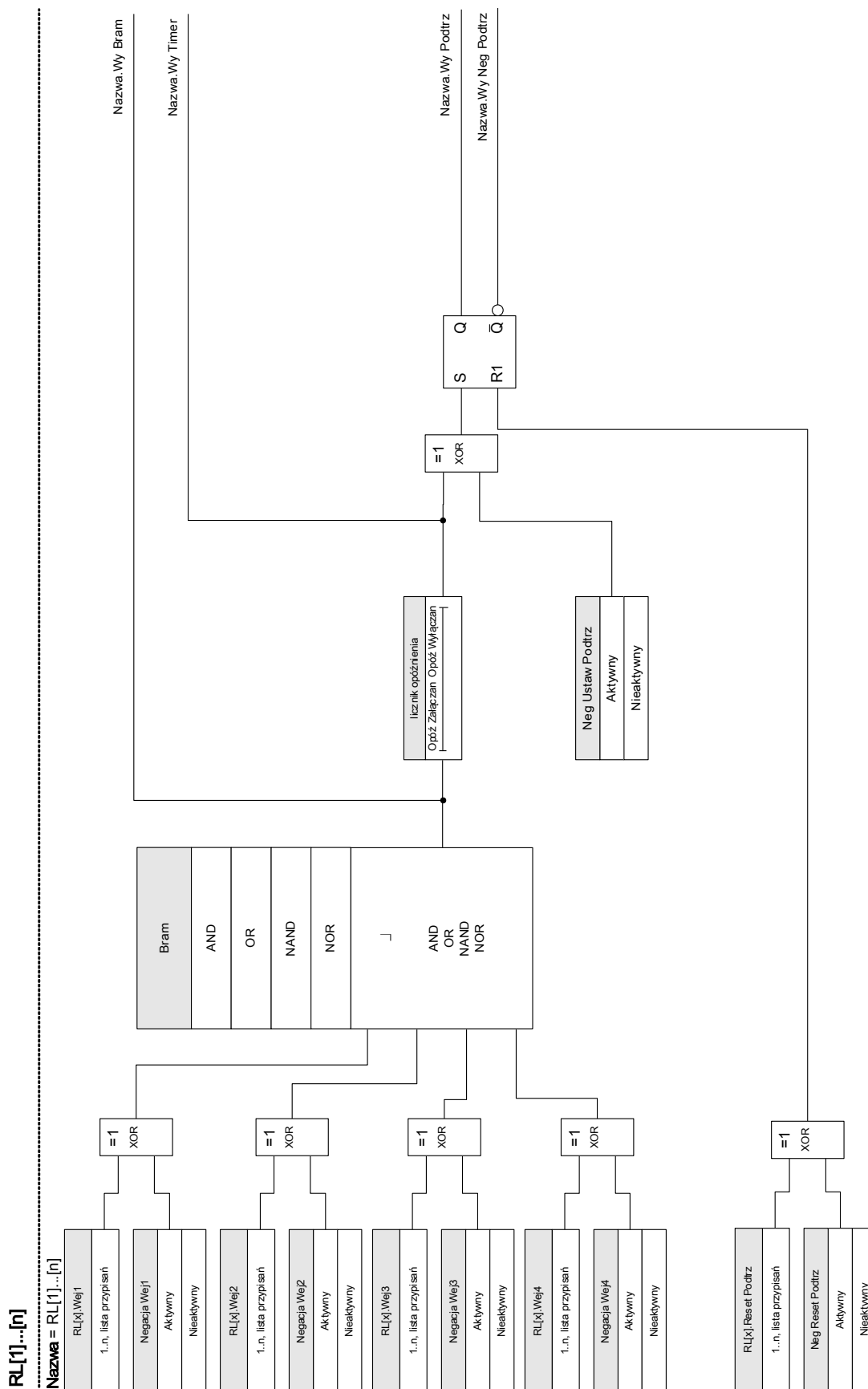
Przełącznik zabezpieczający ma wbudowane programowalne równania logiczne wykorzystywane do programowania przełączników wyjściowych, blokowania funkcji zabezpieczających oraz konfigurowania niestandardowych funkcji logicznych w przełączniku.

Układ logiczny umożliwia sterowanie przełącznikami wyjściowymi na podstawie stanu wejść, które można wybierać z listy przypisań (wybór funkcji zabezpieczających, stany funkcji zabezpieczających, stany wyłączników, alarmy systemu i wejścia modułów). Użytkownik może użyć sygnałów wyjściowych równania logicznego jako wejść w równaniach wyższego rzędu (np. sygnał wyjściowy równania logicznego 10 może być użyty jako sygnał wejściowy równania logicznego 11).

Przegląd zasad



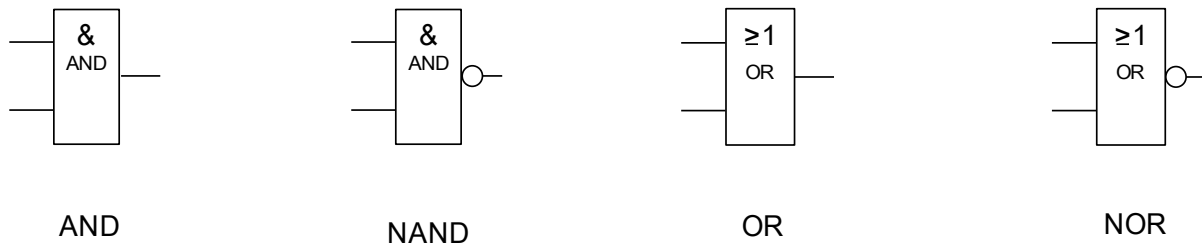
Przeгляд szczegółowy — ogólny schemat logiczny



Dostępne bramki (operatory)

W równaniu logicznym można stosować następujące bramki:

Bram



Sygnaly wejściowe

Użytkownik może przypisać do wejść bramki maks. 4 sygnały wejściowe (z listy przypisań).

Opcjonalnie każdy z 4 sygnałów wejściowych może zostać odwrócony (zanegowany).

Bramka timera (opóźnienie załączenia/wyłączenia)

Wyjście bramki można opóźnić. Użytkownik ma możliwość ustawienia opóźnienia załączenia i wyłączenia.

Samotrzymywanie

Równania logiczne generują dwa sygnały. samotrzymywany i niesamotrzymywany. Podtrzymywany sygnał wyjściowy jest także dostępny jako odwrócony sygnał wyjściowy.

W celu zresetowania sygnału samotrzymywanego użytkownik musi przypisać sygnał resetowania z listy przypisań. Sygnał resetowania także można opcjonalnie odwrócić. Samotrzymywanie działa w oparciu o priorytet resetowania. Oznacza to, że sygnał resetowania ma znaczenie nadrzędne.

Kaskadowanie wyjść logicznych

Urządzenie będzie oceniać stany wyjść równań logicznych, rozpoczynając od równania logicznego 1, a kończąc na równaniu logicznym o najwyższym numerze. Ten cykl oceny przez urządzenie będzie stale powtarzany.

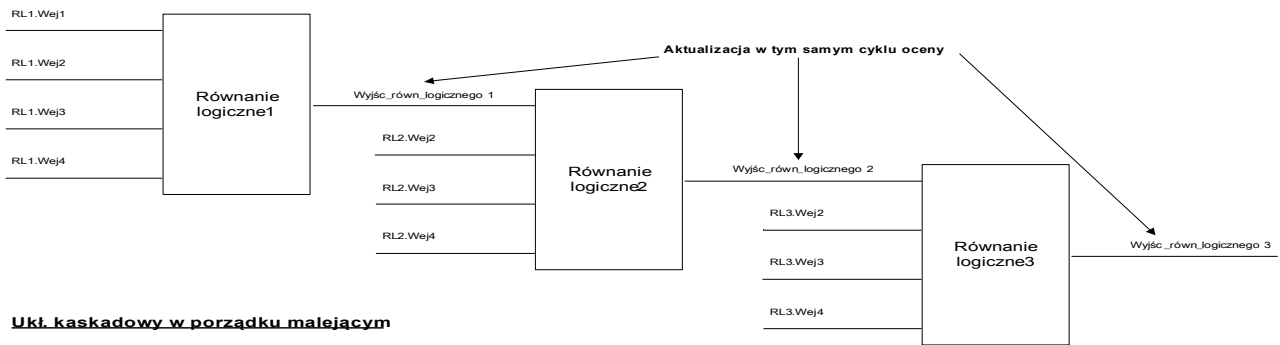
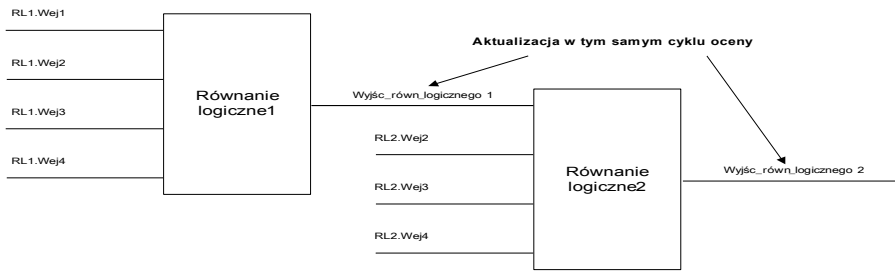
Kaskadowanie równań logicznych w kolejności rosnącej

Kaskadowanie w kolejności rosnącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego n ” jako wejście „równania logicznego $n+1$ ”. Jeśli stan „równania logicznego n ” zmieni się, stan wyjścia „równania logicznego $n+1$ ” zostanie zaktualizowany w tym samym cyklu.

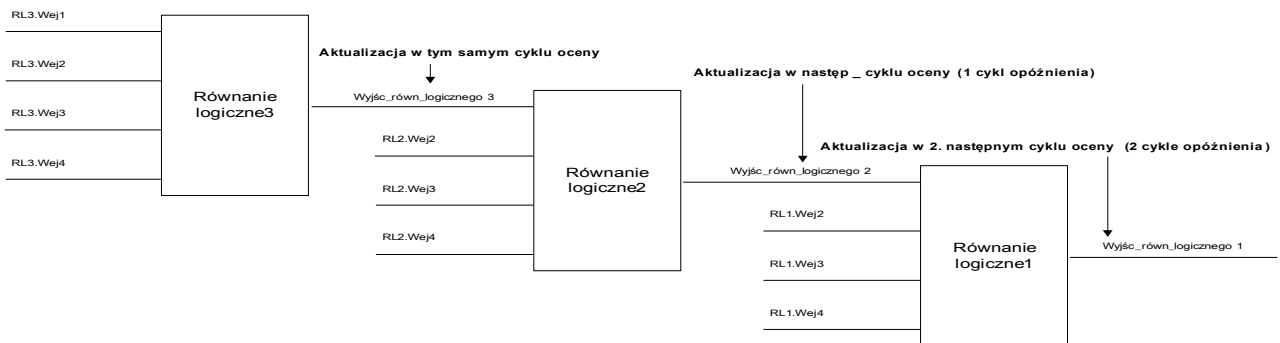
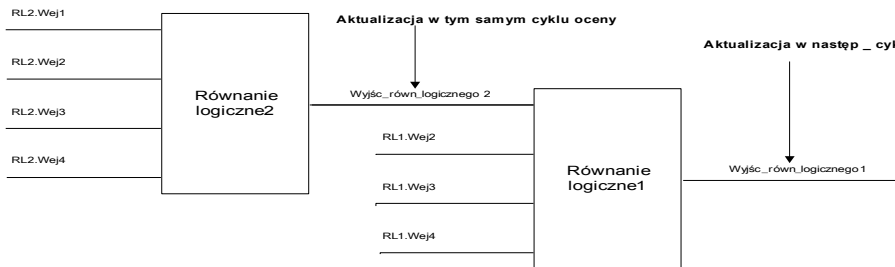
Kaskadowanie równań logicznych w kolejności malejącej

Kaskadowanie w kolejności malejącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego $n+1$ ” jako wejście „równania logicznego n ”. Jeśli wyjście „równania logicznego $n+1$ ” zmieni się, ta zmiana sygnału zwrotnego na wejściu „równania logicznego n ” zostanie opóźniona o jeden cykl.

Ukł. kaskadowy w porządku rosnącym



Ukł. kaskadowy w porządku malejącym



Logika programowalna na panelu



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE: Nieprawidłowe stosowanie równań logicznych może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia wyposażenia elektrycznego.

Nie stosować równań logicznych, jeśli nie ma pewności, że będą działać bezpiecznie.


Konfigurowanie równania logicznego

- Wywołać menu [Logika/RL [x]]:
- Ustawić sygnały wejściowe (w razie potrzeby odwrócić je).
- Jeśli to konieczne, skonfigurować zegar (*Opóźnienie załączenia* i *Opóźnienie wyłączenia*).
- Jeśli jest używany samotrzymywany sygnał wyjściowy, przypisać sygnał resetowania do resetowanego wejścia.
- W menu Stan urządzenia użytkownik może sprawdzić stan wejść i wyjść logicznych równania logicznego.










Jeśli równania logiczne powinny być skaskadowane, użytkownik musi zdawać sobie sprawę z opóźnień czasowych (cykli) w przypadku kolejności malejących (patrz sekcja: Kaskadowanie wyjść logicznych).






Stany logiczne można sprawdzić w menu Stan urządzenia [Tryb pracy/Stan urządzenia].

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu logiki programowalnej

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba RL 	Liczba wymaganych równań logicznych:	0, 5, 10, 20, 40, 80	20	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu logiki programowalnej

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
RL1.Bram 	Bramka logiczna	AND, OR, NAND, NOR	AND	[Logika /RL 1]
RL1.Wej1 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej1 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Wej2 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej2 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Wej3 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej3 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Wej4 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej4 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RL1.Opóź Załączan 	Opóźnienie załączania	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]
RL1.Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]
RL1.Reset Podtrz 	Sygnal resetowania latchinga	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Reset Podtrz 	Zanegowany sygnału zerowania latchinga	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Ustaw Podtrz 	Zanegowany sygnału ustawiania latchinga	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]

Wejścia modułu logiki programowalnej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
RL1.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.	[Logika /RL 1]

Wyjścia modułu logiki programowalnej

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Uruchamianie

Przed rozpoczęciem pracy przy otwartym aparacie rozdzielczym należy koniecznie upewnić się, że cały aparat rozdzielczy jest wyłączony spod napięcia i że zawsze przestrzeganych jest 5 poniższych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa:



Środki bezpieczeństwa:

- Odłączyć zasilanie.
- Uniemożliwić ponowne załączenie.
- Upewnić się, że urządzenie nie znajduje się pod napięciem.
- Zewrzeć wszystkie fazy i połączyć je z uziemieniem.
- Przykryć lub osłonić wszystkie sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.



W trakcie pracy nigdy nie wolno rozwierać obwodu wtórnego przekładnika prądowego. Powstające w takim przypadku wysokie napięcia są niebezpieczne dla życia.



Nawet jeśli napięcie pomocnicze jest wyłączone, niebezpieczne napięcia ciągle mogą występować na połączeniach podzespołów. Zawsze należy przestrzegać wszystkich obowiązujących na danym terenie krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji i bezpieczeństwa w zakresie prac elektrycznych (np. VDE, EN, DIN, IEC).



Przed pierwszym podłączeniem napięcia należy upewnić się, że spełnione są następujące warunki:

- Urządzenie jest prawidłowo uziemione.
- Wszystkie obwody sygnałowe zostały przetestowane.
- Wszystkie obwody sterujące zostały przetestowane.
- Okablowanie transformatora zostało sprawdzone.
- Parametry znamionowe przekładników prądowych są prawidłowe.
- Obciążenie przekładników prądowych jest prawidłowe.
- Warunki eksploatacyjne są zgodne z danymi technicznymi.
- Wartość znamionowa zabezpieczenia transformatora jest prawidłowa.
- Bezpieczniki transformatora działają.
- Okablowanie wszystkich wejść dwustanowych jest prawidłowe.
- Polaryzacja i wysokość napięcia zasilającego są prawidłowe.
- Okablowanie wejść i wyjść analogowych jest prawidłowe.
- *Dla zabezpieczenia różnicowego linii:* prawidłowe połączenie światłowodowe niezbędne dla niezawodnego działania komunikacji zabezpieczeń.



Dopuszczalne odchylenia wartości mierzonych i ustawienia urządzenia zależą od danych technicznych/tolerancji.

Uruchamianie/test zabezpieczenia

OSTRZEŻENIE

Uruchomienie i test zabezpieczenia mogą zostać wykonane jedynie przez upoważnionych i przeszkolonych pracowników. Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji należy przeczytać i zrozumieć jego dokumentację.

OSTRZEŻENIE

Podczas każdego testu funkcji zabezpieczeń należy sprawdzić następujące kwestie:

- Czy aktywacja/wyzwolenie zostały zapisane w rejestratorze zdarzeń?
- Czy wyzwolenie zostało zapisane w rejestratorze zwarć?
- Czy wyzwolenie zostało zapisane w rejestratorze zakłóceń?
- Czy wszystkie sygnały/komunikaty zostały prawidłowo wygenerowane?
- Czy wszystkie ogólnie zdefiniowane funkcje blokowania działają prawidłowo?
- Czy wszystkie tymczasowo zdefiniowane (przez wejścia dwustanowe) funkcje blokowania działają prawidłowo?
- Aby umożliwić sprawdzenie wszystkich diod LED i funkcji przekaźnika, należy zdefiniować stosowne funkcje alarmów i wyzwoleń dla odpowiednich modułów/funkcji zabezpieczenia. Należy to sprawdzić w rzeczywistej eksploatacji.

OSTRZEŻENIE

Należy sprawdzić wszystkie blokady tymczasowe (przez wejścia dwustanowe):

- Aby uniknąć awarii, wszystkie blokady związane z wyzwaniem/niewyzwaniem funkcji zabezpieczeń muszą zostać przetestowane. Taki test może to być bardzo skomplikowany, dlatego powinien być przeprowadzany przez te same osoby, które ustalały koncepcję zabezpieczeń.

UWAGA

Należy sprawdzić wszystkie ogólne blokady wyzwalań:

- Wszystkie ogólne blokady wyzwalań muszą zostać przetestowane.

WSKAZÓWKA

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zabezpieczającego wszystkie czasy i wartości wyzwalań przedstawione na liście dostosowań muszą zostać potwierdzone przez drugi test.

WSKAZÓWKA

Wszelkie opisy funkcji, parametrów, wejść lub wyjść, które nie odpowiadają posiadanemu urządzeniu, można zignorować.

Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przełącznika



Ostrzeżenie! Demontaż przełącznika prowadzi do utraty funkcjonalności zabezpieczenia. Należy upewnić się, że istnieje zabezpieczenie rezerwowe. Jeśli użytkownik nie ma pełnej świadomości konsekwencji demontażu urządzenia, powinien przerwać wykonywaną czynność i nie rozpoczynać demontażu.



Przed rozpoczęciem pracy należy poinformować dział SCADA.

Wyłączyć zasilanie.

Upewnić się, że szafa jest wyłączona spod napięcia i nie występują napięcia, które mogą grozić obrażeniami.

Odłączyć zaciski z tyłu urządzenia. Nie ciągnąć za przewody — ciągnąć za wtyczki! W przypadku zakleszczenia należy użyć na przykład wkrętaka.

Zamocować przewody i zaciski w szafie za pomocą opasek kablowych, aby nie dopuścić do wystąpienia przypadkowych połączeń elektrycznych.

Podczas odkręcania nakrętek montażowych podtrzymywać przednią część urządzenia.

Ostrożnie wyjąć urządzenie z szafy.

W przypadku, gdy w tym miejscu nie będzie instalowane inne urządzenie, należy przykryć/zamknąć otwór w przednich drzwiach.

Zamknąć szafę.

Serwis i wsparcie przy uruchamianiu

W menu serwisowym znajdują się różne funkcje pomocne przy konserwacji i uruchamianiu urządzenia.

Ogólne

W menu [Serwis/Ogólne] użytkownik może zainicjować ponowne uruchomienie urządzenia.

Kierunek faz

W menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Samokontrola/Sekwencja faz] znajdują się sygnały wskazujące, czy sekwencja faz obliczona przez urządzenie różni się od ustawienia w menu [Para pola/Ustawienia ogólne] „*Sekwencja faz*”. Szczegółowe informacje zawiera rozdział „Nadzór sekwencji faz”.

Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika

WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ SIĘ, że styki wyjściowe przekaźnika po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Jeśli styki wyjściowe przekaźnika nie działają normalnie, urządzenie zabezpieczające NIE BĘDZIE zapewniać ochrony.

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji stan styków wyjściowych przekaźnika można wymusić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy/Wymuszenie OR/Złącze wyjścia przekaźnikowego X(2/5)], stan styków wyjściowych można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję wymuszoną tylko tak długo, jak długo będzie trwać odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, przekaźnik zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja Trwały, wartość będzie nieustannie wymuszana.

Dostępne są dwie opcje:

- Wymuszenie pojedynczego przekaźnika „*Wymuszenie ORx*” oraz
- Wymuszenie całej grupy styków wyjściowych przekaźnika „*Wymuszenie wszystkich wyjść*”.

Wymuszenie stanu całej grupy ma wyższy priorytet niż wymuszenie stanu pojedynczego styku wyjściowego przekaźnika!

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego NIE BĘDZIE podlegać komendzie wymuszenia, dopóki jest rozbrojony.

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego będzie podlegać komendzie wymuszenia:

- Jeśli nie jest rozbrojony i
- jeśli do przekaźników została zastosowana komenda bezpośrednia.

Należy pamiętać, że wymuszenie stanu styków wyjściowych przekaźnika (tej samej grupy zespołu) ma wyższy priorytet niż komenda wymuszenia stanu pojedynczego styku wyjściowego przekaźnika.

Rozbrajanie styków wyjściowych przekaźnika

WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika.

Zasada — zastosowania ogólne

W trybie [Serwis/Tryb testowy/ROZBROJONY] można rozbrajać całe grupy styków wyjściowych przekaźnika. Dzięki trybowi testowemu można zapobiec działaniom powodującym przełączanie styków wyjściowych przekaźnika. Jeśli styki wyjściowe przekaźnika są rozbrojone, działania konserwacyjne można wykonać bez ryzyka wyłączenia wszystkich procesów.



Użytkownik **MUSI UPEWNIĆ SIĘ**, że styki wyjściowe przekaźnika po zakończeniu konserwacji są **PONOWNIE UZBROJONE**. Jeśli nie są zazbrojone, urządzenie zabezpieczające **NIE BĘDZIE** zapewniać ochrony.

WSKAZÓWKA

Wyjścia strefy blokowania i styku kontrolnego nie można rozbroić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy/ROZBROJONY] można rozbrajać całe grupy styków wyjściowych przekaźnika.

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję rozbrojenia tylko tak długo, jak długo będzie trwać odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, styki wyjścia przekaźnikowego zaczną działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja Trwałe, stan rozbrojenia będzie utrzymywany stale.

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **NIE ZOSTANIE** rozbrojony, dopóki:

- będzie samoutrzymywany (a nie zostanie jeszcze zresetowany),
- nie upłynie czas odmierzany przez włączony licznik opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego),
- kontrola rozbrojenia nie zostanie aktywowana,
- nie zostanie zastosowana komenda bezpośrednia.

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego zostanie rozbrojony, jeśli nie jest samoutrzymywany i:

- nie jest włączony licznik opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego),
- kontrola ROZBROJENIA jest aktywna,
- zastosowano bezpośrednią komendę rozbrojenia.

Wymuszanie RCT*

* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji RTD/URTD.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ SIĘ, że elementy RTD po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Jeśli elementy RTD nie działają normalnie, urządzenie zabezpieczające NIE BĘDZIE zapewniać ochrony.

RTD można wymusić na potrzeby uruchamiania lub konserwacji temperatury elementów.

Temperatury RTD można wymusić w trybie [Serwis/Tryb testowy/URTD]:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, elementy utrzymają temperaturę wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, RTD zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja „Trwały”, temperatura będzie nieustannie wymuszana. W tym menu będą wyświetlane wartości mierzone elementów RTD do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji „Funkcja”. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartości RCT. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

Wymuszanie stanów wyjść analogowych*

* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Wyjścia analogowe.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że wyjścia analogowe po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Nie należy używać tego trybu, jeśli wymuszane wyjścia analogowe powodują problemy w procesach zewnętrznych.

Wyjścia analogowe można wymusić na potrzeby uruchamiania lub konserwacji.

Wyjścia analogowe można wymusić w trybie [Serwis/Tryb testowy/Wyjście analogowe(x)]:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają wartość wymuszoną tylko tak długo, jak długo będzie trwać odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, wyjście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja „Trwały”, wartość będzie nieustannie wymuszana. W tym menu będą wyświetlane wartości bieżące przypisane do wyjścia analogowego do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji *Funkcja*. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartości wyjścia analogowego. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

Wymuszanie stanów wejść analogowych*

* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Wejścia analogowe.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że wejścia analogowe po zakończeniu konserwacji działają normalnie.

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji analogowe sygnały wejściowe można wymusić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy (zab_niedoz_)/OSTRZEŻENIE! Kont?/Wejścia analogowe] stan wejść analogowych można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają wartość wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, wejście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja „Trwały”, wartość będzie wymuszana stale. W tym menu będzie wyświetlana wartość bieżąca podawana na wejście analogowe do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji „Funkcja”. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartość wejścia analogowego. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

Symulator zwarcia (sekwencer)*

Dostępne człony:

Gen Przeb Sin

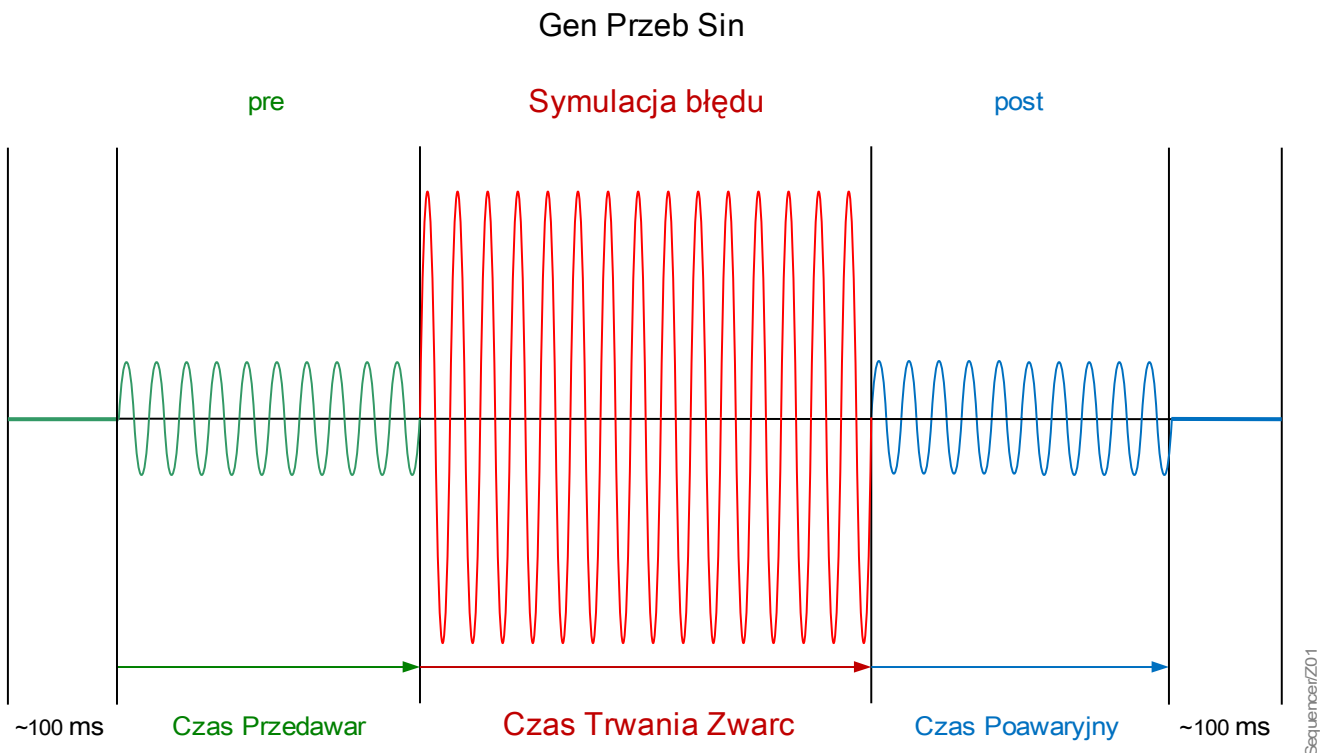
* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

Urządzenie zabezpieczające jest wyposażone w opcję symulacji wielkości pomiarowych. Stanowi to pomoc podczas uruchamiania i ułatwia analizowanie awarii. Menu symulacji znajduje się w menu [Serwis/Tryb testowy/Sgen].

Cykl symulacji składa się z trzech stanów:

1. Przed zwarcie;
2. Awaria;
3. Po zwarcie (faza).

Oprócz tych trzech stanów występuje krótki „etap kasowania” trwający około 100 ms zaraz po stanie przed awarią oraz drugi po stanie po awarii, gdy wszystkie funkcje zabezpieczeń są dezaktywowane. Jest to niezbędne do ponownej inicjalizacji wszystkich modułów zabezpieczeń i powiązanych filtrów oraz ustawienia do nowego zdrowego stanu.



Stany są rejestrowane przez rejestratory zdarzeń i zakłóceń w następujący sposób:

- **0** Normalna praca (tj. bez symulacji zwarcia)
- **1** Przed zwarcie
- **2** Zwarcie
- **3** Po zwarcie
- **4** Etap kasowania/inicjalizacji

W podmenu [Serwis/Tryb testowy (Zab_niedoz_) / Sgen / Konfiguracja / Czasy] można ustawić czas trwania każdej

fazy. Dodatkowo można określić symulowane wielkości pomiarowe (np.: napięcia, natężenia prądów i odpowiadające im kąty) dla każdej fazy (i uziemienia). Symulacja zostanie zakończona, jeśli prąd fazowy przekroczy $0,1 \cdot I_n$. Symulacja może zostać ponownie uruchomiona pięć sekund po zmniejszeniu prądu poniżej wartości $0,1 \cdot I_n$.

Ponadto w podmenu [Serwis / Tryb testowy (Zab_niedoz_) / Sgen / Proces] znajdują się dwa parametry blokowania *ZewBlo1*, *ZewBlo2*. Sygnały, które są przypisane do dowolnego z tych bloków symulatora zwarcia. Na przykład może być zalecane ze względów bezpieczeństwa, aby symulator zwarcia był zablokowany, gdy wyłącznik znajduje się w pozycji zamkniętej.

Ponadto istnieje możliwość przypisania sygnału do parametru *Zd WymStanPo*. Ten sygnał przerywa aktualny stan symulatora zwarcia (przed zwarciem lub awarią) i powoduje natychmiastowe przejście do stanu po zwarcu. Typowe zastosowanie obejmuje test, czy urządzenie zabezpieczające prawidłowo generuje decyzję o wyzwoleniu, gdzie nie ma konieczności oczekiwania na normalne zakończenie stanu awarii. Istnieje możliwość przypisania sygnału wyzwolenia do *Zd WymStanPo*, tak aby stan awarii kończył się natychmiast po wygenerowaniu prawidłowego sygnału wyzwolenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przestawienie urządzenia w tryb symulacji oznacza wyłączenie urządzenia zabezpieczającego na czas symulacji z działania. Nie należy używać tej funkcji podczas pracy urządzenia, jeśli użytkownik nie może zapewnić zabezpieczenia w postaci uruchomionych i prawidłowo działających systemów zapasowych.

WSKAZÓWKA

W trakcie działania symulatora awarii liczniki energii są zatrzymane.

WSKAZÓWKA

Napięcia symulacji są zawsze napięciami faza-przewód neutralny, bez względu na metodę podłączenia przekładników napięciowych sieci przesyłowej (układ międzyfazowy / układ gwiazdowy / układ otwartego trójkąta).


WSKAZÓWKA

Z powodu zależności wewnętrznych częstotliwość modułu symulacji jest o 0,16% większa od znamionowej.

Opcje zastosowania symulatora zwarcia




Opcje zatrzymywania	Symulacja zimna (opcja 1)	Symulacja gorąca (opcja 2)
<p>Uruchomienie ręczne, bez zatrzymania</p> <p>Pełna sekwencja: Przed awarią, awaria, po awarii.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Zd WymStanPo = brak przypisania Nacisnąć/wywołać <i>Uruchom symulację</i>. 	<p>Symulacja bez wyzwalania wyłącznika:</p> <p>Komenda KomWyzw wszystkich funkcji zabezpieczeń będzie zablokowana. Funkcja zabezpieczenia może zostać wyzwolona, ale nie wygeneruje komendy KomWyzw.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Tryb KomWyzw = bez komendy KomWyzw 	<p>Symulacja może wyzwolić wyłącznik:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Tryb KomWyzw = z komendą KomWyzw
<p>Uruchomienie ręczne, zatrzymanie sygnałem zewnętrznym</p> <p>Wymuszenie stanu „po”. W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przełączona do trybu Po awarii.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Zd WymStanPo = sygnał przypisany 		
<p>Uruchomienie ręczne, zatrzymanie ręczne</p> <p>W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przerwana, a urządzenie powróci do normalnego działania.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Nacisnąć/wywołać <i>Zatrzymaj symulację</i>. 		
<p>Uruchomienie sygnałem zewnętrznym</p> <p>Uruchomienie symulatora zwarcia jest wyzwalane przez przypisany zewnętrzny sygnał (o ile prąd fazowy nie przekracza $0,1 \cdot I_n$, a symulator zwarcia nie jest zablokowany, patrz także opis powyżej).</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Zewn. ur. symulacji= przypisany sygnał 		

Parametry wyboru funkcji urządzenia symulatora awarii



Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	użyj	[Wybór Modułów]






Parametry globalne zabezpieczenia symulatora awarii




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Czas Przedawar 	Czas poprzedzający zwarcie.	0.00 - 300.00s	0.0s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czasy]
Czas Trwania Zwarc 	Czas trwania zwarcia.	0.00 - 10800.00s	0.0s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czasy]
Czas Poawaryjny 	Czas Poawaryjny	0.00 - 300.00s	0.0s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czasy]
Tryb Kmd Wył 	Tryb komendy wyłącz	Bez KmdWył, Z KmdWył	Bez KmdWył	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Zewn. ur. symulacji 	Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	1..n, lista przypisań	.-	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.1	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Położ ZAŁ	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.2	1..n, lista przypisań	.-	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Wymuś Stan Poawar 	Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.	1..n, lista przypisań	.-	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]






Parametr napięcia symulatora awarii



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
UL1 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w_st_poprz : faza L1	0.00 - 2.00Un	0.57Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]
UL2 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w_st_poprz : faza L2	0.00 - 2.00Un	0.57Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
UL3 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w_st_poprz_: faza L3	0.00 - 2.00Un	0.57Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]
3U0 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w_st_poprz_: 3U0	0.00 - 2.00Un	0.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]
kąt fazowy UL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie poprzedz_:faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]
kąt fazowy UL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie poprzedz_:faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]
kąt fazowy UL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie poprzedz_:faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
kąt fazowy 3U0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie poprzedz_: 3U0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /VT]
UL1 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w stanie błędu: faza L1	0.00 - 2.00Un	0.29Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
UL2 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w stanie błędu: faza L2	0.00 - 2.00Un	0.29Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
UL3 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w stanie błędu: faza L3	0.00 - 2.00Un	0.29Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
3U0 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w stanie błędu: faza 3U0	0.00 - 2.00Un	0.29Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
kąt fazowy UL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruch_fazora napięcia w trakcie fazy błędu:faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
kąt fazowy UL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruch_fazora napięcia w trakcie fazy błędu:faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
kąt fazowy UL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruch_fazora napięcia w trakcie fazy błędu:faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
kąt fazowy 3U0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruch_fazora napięcia w trakcie fazy błędu: 3U0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /VT]
UL1 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 2.00Un	0.57Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
UL2 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 2.00Un	0.57Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]
UL3 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 2.00Un	0.57Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]
3U0 	Wart_bezwzgl_skł_podst_nap_w fazie następcz_: faza 3U0	0.00 - 2.00Un	0.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]
kąt fazowy UL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie następcz_: faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]
kąt fazowy UL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie następcz_: faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
kąt fazowy UL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie następcz_: faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]
kąt fazowy 3U0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora nap_w fazie następcz_: faza 3U0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /VT]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Uziom.IL1 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]
CT Uziom.IL2 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Uziom.IL3 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w st_poprzedz_ : faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]
CT Uziom.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w st_poprzedz_ : 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_ :faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_ :faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_ :faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Uziom.kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz.: 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Uziom]
CT Uziom.IL1 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.IL2 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.IL3 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Uziom.kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu: 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Uziom]
CT Uziom.IL1 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Uziom.IL2 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]
CT Uziom.IL3 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]
CT Uziom.3I0 mierz 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_: faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_: faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
CT Uziom.kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_ : faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]
CT Uziom.kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_ : 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Uziom]



<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
CT Sieć.IL1 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_ : faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]
CT Sieć.IL2 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_ : faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Sieć.IL3 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w st_poprzedz_ : faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]
CT Sieć.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w st_poprzedz_ : 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_ :faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_ :faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_ :faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Sieć.kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_: 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT Sieć]
CT Sieć.IL1 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.IL2 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.IL3 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Sieć.kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu: 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT Sieć]
CT Sieć.IL1 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Sieć.IL2 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]
CT Sieć.IL3 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]
CT Sieć.3I0 mierz 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_: faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_: faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
CT Sieć.kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_ : faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]
CT Sieć.kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_ : 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT Sieć]



Stany wejść symulatora awarii

Name	Opis	Przypisanie przez
Zewn. ur. symulacji-We	Stan wejścia modułu:Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Wymuś Stan Poawar-We	Stan wejścia modułu:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

Sygnaly symulatora awarii (stany wyjść)

Signal	Opis
Uruchomienie ręczne	Symulacja zwarcia została uruchomiona ręcznie.
Zatrzymanie ręczne	Symulacja zwarcia została zatrzymana ręcznie.
Praca	Sygnal: trwa symulacja wartości mierzonej
Uruchomiona	Symulacja zwarcia została uruchomiona.
Zatrzymana	Symulacja zwarcia została zatrzymana.
Stan	Sygnal: Stany generowania fali: 0=Wył, 1=PrzedZwa, 2=Zwarcie, 3=PoZwarcu, 4=ZerowWst

Komendy bezpośrednie symulatora awarii

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Start symulacji 	Uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Stop symulacji 	Zatrzymanie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

Wartości symulatora awarii

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Stan	Stany generowania fali: 0=Wył, 1=PrzedZwa, 2=Zwarcie, 3=PoZwarcu, 4=ZerowWst	Wył	Wył, PrzedZwa, SymulacjaZwarcu, PoZwarcu, Zer Wstępne	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Stan]

Dane techniczne

WSKAZÓWKA

Należy używać tylko przewodów miedzianych, 75°C.
Rozmiar przewodu AWG 14 [2,5 mm²].

Warunki środowiskowe (klimat)

Temperatura przechowywania:	Temperatura pracy:
-30°C do +70°C (-22°F to 158°F)	-20°C do +60°C (-4°F do 140°F)

Dozwolona wilgotność, średnia roczna: <75% wzgl. (w przypadku 56d do 95% wzgl.)
Dozwolona wysokość instalacji n.p.m.: <2000 m (6561,67 stóp) n.p.m.
Na wysokości 4000 m (13 123,35 stóp) może być wymagane zastosowanie zmienionej klasyfikacji napięć roboczych i testowych.

Stopień ochrony EN 60529

Panel przedni HMI z uszczelnieniem	IP54
Panel przedni bez uszczelnienia	IP50
Zaciski na tyle	IP20

Test standardowy

Test uszczelnienia zgodnie z normą IEC60255-5: Zasilanie pomocnicze, wejścia cyfrowe, wejścia pomiarowe natężenia prądu, wyjścia przekaźników sygnałowych:	Wszystkie testy muszą być wykonywane względem obwodów masowych i innych obwodów wejściowych oraz wyjściowych 2.5 kV (skuteczne)/50 Hz
Wejścia pomiarowe napięciowe:	3,0 kV (skuteczne)/50 Hz
Wszystkie przewodowe złącza komunikacji:	1.5 kV DC

Obudowa

Obudowa B2: wysokość/-szerokość (7 przycisków/montaż na drzwiach)	173 mm (6,811")/ 212,7 mm (8,374")
Obudowa B2: wysokość/-szerokość (8 przycisków/montaż na drzwiach)	183 mm (7,205")/ 212,7 mm (8,374")
Obudowa B2: wysokość/-szerokość (7 i 8 przycisków/19")	173 mm (6,811" / 4U)/ 212,7 mm (8,374" / 42 HP)
Głębokość obudowy (w tym złącza):	208 mm (8,189")
Materiał, obudowa:	Aluminium, część wytłoczona
Materiał, panel przedni:	Aluminium/folia
Pozycja montażowa:	Poziome (dopuszczalne jest $\pm 45^\circ$ dookoła osi X)
Ciężar:	ok. 4.7 kg (4.70 kg)

Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego

Złącza wtyczek ze zintegrowanym elementem zwarciovym

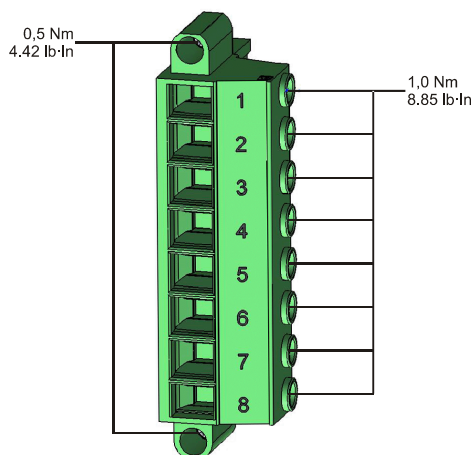
(Konwencjonalne wejścia prądowe)

Znamionowe natężenie prądu:	1 A/5 A	
Maksymalny zakres pomiarowy:	do 40 x I_n (prądy fazowe) do 25 x I_n (prąd doziemny, wartość nominalna)	do 2,5 x I_n (prąd doziemny, czułość) ¹⁾
Zdolność obciążenia ciągłego:	Prąd fazowy/prąd doziemny 4 x I_n /ciągłe	Czułość prądu doziemnego ¹⁾ 2 x I_n /ciągłe
Zabezpieczenie nadprądowe:	Prąd fazowy/prąd doziemny 30 x I_n /10 s 100 x I_n /1 s 250 x I_n /10 ms (1 półfala)	Czułość prądu doziemnego ¹⁾ 10 x I_n /10 s 25 x I_n /1 s 100 x I_n /10 ms (1 półfala)
Zużycie energii:	Wejścia prądu fazowego: przy $I_n = 1$ A S = 25 mVA przy $I_n = 5$ A S = 90 mVA Wejście prądu doziemnego: przy $I_n = 1$ A S = 25 mVA przy $I_n = 5$ A S = 90 mVA	Czułe wejście prądu doziemnego ¹⁾ : przy 0,1 A (1A) S = 7 mVA (550 mVA) przy 0,5 A (5A) S = 10 mVA (870 mVA)
Zakres częstotliwości:	50 Hz/60 Hz \pm 10%	
Zaciski:	Zaciski typu śrubowego ze zintegrowanymi elementami zwarciovymi (stykami)	
Śruby:	M4, typ zależny zgodnie z VDEW	
Przekroje poprzeczne przewodów łączących:	przewód 1 x lub 2 x 2,5 mm ² (2 x AWG 14) z końcówką tulejkową 1 x lub 2 x 4,0 mm ² (2 x AWG 12) z pierścieniem lub tuleją 1 x lub 2 x 6 mm ² (2 x AWG 10) z pierścieniem lub tuleją Wyłącznie Bloków zacisków płytki pomiaru natężenia prądu można użyć jako 2 (podwójnych) przewodów AWG 10, 12, 14, które w przeciwnym razie stanowiłyby jedynie pojedyncze przewody.	

¹⁾ Wyłącznie w połączeniu z pomiarem czułości uziemienia (patrz informacje dotyczące składania zamówień).

Pomiar napięcia i napięcia szczytkowego

Poniższe dane techniczne dotyczą 8-biegunowych terminali pomiaru (wysokiego) napięcia.



Napięcia znamionowe: 60–520 V (możliwość konfiguracji)

Maksymalny zakres pomiarowy: 800 V AC

Zdolność obciążenia ciągłego: 800 V AC

Zużycie energii:
przy $U_n = 100\text{ V}$ $S = 22\text{ mVA}$
przy $U_n = 110\text{ V}$ $S = 25\text{ mVA}$
przy $U_n = 230\text{ V}$ $S = 110\text{ mVA}$
przy $U_n = 400\text{ V}$ $S = 330\text{ mVA}$

Zakres częstotliwości: 50 Hz lub 60 Hz $\pm 10\%$

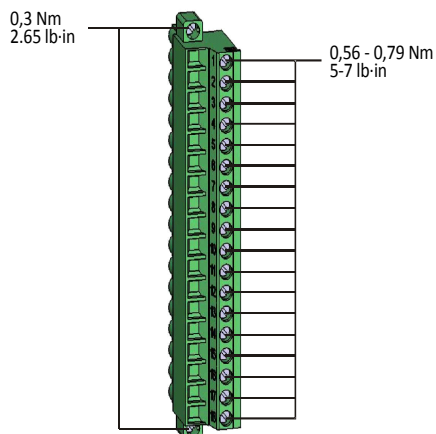
Zaciski: Zaciski typu śrubowego

Pomiar częstotliwości

Wartość nominalna częstotliwości: 50 Hz/60 Hz

Pomiar napięcia i napięcia szczytkowego

Poniższe dane techniczne dotyczą terminali 18-biegunowych (łączonych). Poza wejściami pomiaru napięcia terminale mają również wyjścia przekaźnikowe lub wejścia dwustanowe.



Napięcia znamionowe: 60–200 V (możliwość konfiguracji)

Maksymalny zakres pomiarowy: 300 V AC

Zdolność obciążenia ciągłego: 300 V AC

Zużycie energii: przy $U_n = 100\text{ V}$ $S = 22\text{ mVA}$
przy $U_n = 110\text{ V}$ $S = 25\text{ mVA}$

Zakres częstotliwości: 50 Hz lub 60 Hz $\pm 10\%$

Zaciski: Zaciski typu śrubowego

Pomiar częstotliwości

Wartość nominalna częstotliwości: 50 Hz/60 Hz

Zasilanie napięciowe

Napięcie pom.:

24–270 V DC/48–230 V AC (-20/+10%) \approx

Czas buforowy w przypadku awarii zasilania:

\geq 50 ms przy minimalnym napięciu pomocniczym. Urządzenie wyłączy się po upływie czasu buforowego.
Uwaga: możliwe są przerwy w komunikacji

Maksymalny dozwolony prąd załączalny: 18 A — wartość szczytowa przez $t_{0,25}$ ms
12 A — wartość szczytowa przez t_1 ms

Napięcie pomocnicze musi być zabezpieczone następującym bezpiecznikiem:

- miniaturowy bezpiecznik zwłoczny 2,5 A 5x20 mm (ok. 1/5" x 0,8") zgodnie z normą IEC 60127
- miniaturowy bezpiecznik zwłoczny 3,5 A 6,3x32 mm (ok. 1/4" x 1 1/4") zgodnie z normą UL 248-14

Zużycie energii

Zakres zasilania:

Zużycie energii
w trybie jałowym

Maksymalne zużycie energii

24–270 V DC:

8 W

13 W

48–230 V AC

8 W/16 VA

13 W/21 VA

(w przypadku częstotliwości 50–60 Hz):

Wyświetlacz

Typ wyświetlacza: LCD z podświetleniem LED
Wyświetlacz graficzny: 128 x 128 pikseli

Typ diod LED: Dwukolorowa: czerwony/zielony
Liczba diod LED, obudowa B2: 15

Przednie złącze USB

Typ: Mini B

Wejścia analogowe

Poniższe dane techniczne dotyczą wyłącznie urządzeń wyposażonych w wejścia analogowe. Sprawdź kod zamówienia urządzenia.

Dla każdego wejścia można wybrać tryb prądowy lub napięciowy. Zaleca się zastosowanie ekranowanego przewodu dla wejść analogowych. Jeśli połączenie ekranu z masą po obu stronach przewodu jest niemożliwe, należy użyć końcówek ekranujących wysokiej częstotliwości. Ekranowanie na jednym końcu przewodu musi być podłączone bezpośrednio do uziemienia. W przypadku użycia nieekranowanej pary skręconych przewodów ich długość nie może przekroczyć 10 m. Wszystkie wejścia analogowe mają wspólny potencjał i osobny do tego zacisk.

Tryb prądowy

Zakres: 0-20 mA
Rezystancja wejściowa: 500 Ω

Tryb napięciowy

Zakres: 0-10 V
Rezystancja wejściowa: 100 k Ω

Dokładność 0,5% wartości znamionowej 20 mA, odp. 10 V

Wpływ temperatury na dokładność <1%

Napięcie testowe wejść (jedna grupa)
względem innych grup elektrycznych 2,5 kV

Napięcie testowe wejść (jedna grupa)
względem masy 1,0 kV

Wyjścia analogowe

Poniższe dane techniczne dotyczą wyłącznie urządzeń wyposażonych w wyjścia analogowe. Sprawdź kod zamówienia urządzenia.

Dla każdego wyjścia można oddzielnie wybrać tryb prądowy lub napięciowy. Zaleca się zastosowanie ekranowanego przewodu dla wyjść analogowych. Jeśli połączenie ekranu z masą po obu stronach przewodu jest niemożliwe, należy użyć końcówek ekranujących wysokiej częstotliwości. Ekranowanie na jednym końcu przewodu musi być podłączone bezpośrednio do uziemienia. W przypadku użycia nieekranowanej pary skręconych przewodów ich długość nie może przekroczyć 10 m. Wszystkie wyjścia analogowe muszą mieć wspólny potencjał. Każde wyjście ma własny zacisk wspólny.

Tryb prądowy

Zakres: 0–20 mA
Maksymalna rezystancja obciążenia: 1 kΩ

Tryb napięciowy

Zakres: 0–10 V, maksymalne natężenie prądu na wyjściu 1 mA

Dokładność: 0,5% wartości znamionowej 20 mA, odp. 10 V

Wpływ temperatury na dokładność: <1%

Napięcie testowe wyjść (jedna grupa)
względem innych grup elektrycznych: 2,5 kV

Napięcie testowe wyjść (jedna grupa)
względem masy: 1,0 kV

Zegar czasu rzeczywistego

Rezerwa chodu zegara czasu
rzeczywistego: Min. 1 rok

Wejścia dwustanowe

Maksymalne napięcie wejściowe: 300 V DC/259 V AC

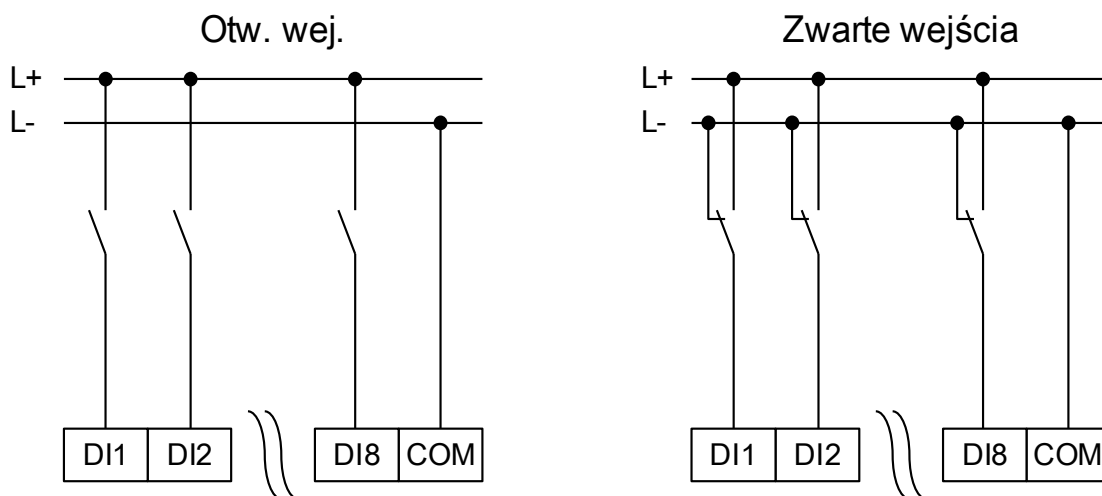
Natężenie prądu wejściowego: DC < 4 mA
AC < 16 mA

Czas reakcji: < 20 ms

Czas podcięcia:

Zwarte wejścia < 30 ms

Otwarte wejścia < 90 ms



(Stan bezpieczny wejść dwustanowych)

4 progi przełączania: $U_n = 24 \text{ V DC}, 48 \text{ V DC}, 60 \text{ V DC}, 110 \text{ V AC/DC}, 230 \text{ V AC/DC}$

$U_n = 24 \text{ V DC}$:

Próg przełączania 1 WŁ.: min. 19,2 V DC

Próg przełączania 1 WYŁ.: maks. 9,6 V DC

$U_n = 48 \text{ V}/60 \text{ V DC}$:

Próg przełączania 2 WŁ.: min. 42,6 V DC

Próg przełączania 2 WYŁ.: maks. 21,3 V DC

$U_n = 110 \text{ V AC/DC}$:

Próg przełączania 3 WŁ.: min. 88,0 V DC/88,0 V AC

Próg przełączania 3 WYŁ.: maks. 44,0 V DC/44,0 V AC

$U_n = 230 \text{ V AC/DC}$:

Próg przełączania 4 WŁ.: min. 184 V DC/184 V AC

Próg przełączania 4 WYŁ.: maks. 92 V DC/92 V AC

Zaciski: Zaciski typu śrubowego

Wyjścia przekaźnikowe

Ciągłe natężenie prądu:	5 A AC/DC
Maksymalne natężenie prądu przełączania:	25 A AC/DC przez 4 s 48 W (VA) przy L/R = 40 ms 30 A/230 V AC zgodnie z normą ANSI IEEE C37.90-2005 30 A / 250 V DC zgodnie z normą ANSI IEEE C37.90-2005
Maksymalny prąd wyłączenia:	od 5 A AC do 240 V AC 4 A AC przy 230 V i $\cos \phi = 0,4$ od 5 A DC do 30 V (rezystywny) 0,3 A DC przy 250 V (rezystywny) 0,1 A DC przy 220 V i L/R = 40 ms
Maksymalne napięcie przełączania:	250 V AC/250 V DC
Zdolność do przełączania:	3000 VA
Czasy zadziałania: (*)	zazwyczaj 7 ms
Czas resetowania: (*)	zazwyczaj 3 ms
Typ styku:	1 styk przełączalny lub normalnie otwarty albo normalnie zamknięty
Zaciski:	zaciski śrubowe

(*) Czasy zadziałania i resetowania są czasami przełączania związanymi tylko i wyłącznie ze sprzętem (cewka stykająca się i rozłączająca),
tj. nie obejmują czasu obliczenia decyzji przez oprogramowanie.

Styk samokontroli

Ciągłe natężenie prądu:	5 A AC/DC
Maksymalne natężenie prądu przełączania:	15 A AC/DC przez 4 s
Maksymalny prąd wyłączenia:	od 5 A AC do 250 V AC od 5 A DC do 30 V (rezystywny) 0,25 A DC przy 250 V (rezystywny)
Maksymalne napięcie przełączania:	250 V AC/250 V DC
Zdolność do przełączania:	1250 VA
Typ styku:	1 styk przełączalny
Zaciski:	zaciski śrubowe

Synchronizacja czasu IRIG

Znamionowe napięcie wejściowe: 5 V
Połączenie: Zaciski typu śrubowego (skrętka)

RS485*

Połączenie: Gniazdo 9-biegunowe, D-Sub
(zewnętrzne rezystory końcowe/D-Sub)
lub końcówki zaciskowe 6-śrubowe RM 3,5 mm (138 MIL)
(wewnętrzne rezystory końcowe)

* Dostępność zależy od urządzenia

UWAGA

Jeśli połączenie RS485 jest realizowane za pośrednictwem zacisków, przewód komunikacyjny musi być ekranowany.

Moduł światłowodu ze złączem ST*

Złącze: Port ST
Kompatybilny światłowód: 50/125 μm , 62,5/125 μm , 100/140 μm i 200 μm HCS
Długość fali 820 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa: -24,0 dBm
Minimalna optyczna moc wyjściowa: -19,8 dBm przy światłowodzie 50/125 μm
-16,0 dBm przy światłowodzie 62,5/125 μm
-12,5 dBm przy światłowodzie 100/145 μm
-8,5 dBm przy światłowodzie 200 μm HCS
Maksymalna długość połączenia: ok. 2,7 km (zależnie od tłumienia połączenia)

* Dostępność zależy od urządzenia

Uwaga: Prędkość transmisji interfejsów optycznych jest ograniczona do 3 MBodów w przypadku protokołu Profibus.

Moduł światłowodu ze złączem LC do komunikacji zabezpieczenia na dużą odległość**

Złącze: Port LC
Kompatybilny światłowód: tryb pojedynczy 9 μm
Długość fali: 1310 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa: -31,0 dBm
Minimalna optyczna moc wyjściowa: -15,0 dBm
Maksymalna długość połączenia: ok. 20 km (zależnie od tłumienia połączenia)

** tylko w przypadku zabezpieczenia różnicowego linii (MCDLV4)

Optyczny moduł Ethernet ze złączem LC*

Złącze:	Port LC
Kompatybilny światłowód:	50/125 μm i 62,5/125 μm
Długość fali:	1300 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa:	-30,0 dBm
Minimalna optyczna moc wyjściowa:	-22,5 dBm przy światłowodzie 50/125 μm -19,0 dBm przy światłowodzie 62,5/125 μm
Maksymalna długość połączenia:	ok. 2 km (zależnie od tłumienia połączenia)
* Dostępność zależy od urządzenia	

Interfejs URTD*

Złącze:	Łącze uniwersalne
Kompatybilny światłowód:	1 mm
Długość fali:	660 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa:	-39,0 dBm
* Dostępność zależy od urządzenia	

Faza rozruchu

Po włączeniu zasilania zabezpieczenie będzie dostępne w ciągu około 10 sekund.

Po około 79 sekundach (w zależności od konfiguracji) faza rozruchu zostanie zakończona (interfejs HMI i komunikacyjny zostaną zainicjowane).

Serwis i konserwacja

W ramach serwisu i konserwacji należy wykonywać następujące kontrole urządzenia:

<i>Element</i>	<i>Krok</i>	<i>Interwał/jak często?</i>
Wyjścia przekaźnikowe	Sprawdzić przekaźniki wyjściowe w menu Test — Wymuszenie/Rozbrajanie (patrz rozdział Czynności serwisowe)	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia dwustanowe	Podać napięcie na wejścia dwustanowe i sprawdzić, czy pojawia się odpowiedni sygnał stanu.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia prądowe i pomiary natężenia prądu	Podać prąd testowy na wejścia pomiaru prądu i sprawdzić wyświetlane przez urządzenie wartości pomiarowe.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia napięciowe i pomiary napięcia	Podać prąd testowy na wejścia pomiaru napięcia i sprawdzić wyświetlane przez urządzenie wartości pomiarowe.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia analogowe	Podać sygnały analogowe na wejścia pomiarowe i sprawdzić, czy odpowiadają im wyświetlane wartości pomiarów.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wyjścia analogowe	Sprawdzić wyjścia analogowe w menu Test — Wymuszenie/Rozbrajanie (patrz rozdział Czynności serwisowe)	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Bateria	Urządzenie sprawdza baterię w ramach samokontroli, więc nie są wymagane specjalne czynności kontrolne. Gry spadnie poziom naładowania baterii, diody LED System zaczną migać na czerwono/zielono i zostanie wygenerowany kod błędu (patrz <i>Instrukcja rozwiązywania problemów</i>).	Zasadniczo bateria wystarcza na ponad 10 lat pracy. Wymiany dokonuje producent. Uwaga: bateria służy do buforowania zegara (czasu rzeczywistego). Uszkodzenie baterii nie wpływa na działanie urządzenia poza tym, że zapewnia ona buforowanie zegara, kiedy urządzenie jest odłączone od zasilania.
Styk samomonitorowania	Wyłączyć zasilanie pomocnicze urządzenia. Napięcie na styku samomonitorowania musi teraz zaniknąć. Ponownie włączyć zasilanie pomocnicze.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Mechaniczne mocowanie drzwi szafy urządzenia	Sprawdzić moment dokręcania według danych technicznych w rozdziale Instalacja.	Przy każdej konserwacji lub co roku.
Moment dokręcania połączeń kablowych	Sprawdzić moment dokręcania według danych technicznych w rozdziale Instalacja, w którym opisano moduły sprzętowe.	Przy każdej konserwacji lub co roku.

Zalecamy wykonywanie testu zabezpieczenia co 4 lata. Można wykonywać go co 6 lat, jeśli co 3 lata wykonywany jest test działania.

Normy

Dopuszczenia

- Plik na liście UL pod nr: E217753
- Plik na liście CSA pod nr: 251990**
- CEI 0-16* (testowano w EuroTest Laboratori S.r.l, Włochy)*
- BDEW Certified (FGW TR3/FGW TR8/Q-U-Schutz)**
- KEMA***
- EAC

* = dotyczy MRU4

** = dotyczy MCA4

*** = dotyczy (MRDT4, MCA4, MRA4, MRI4, MRU4)

Normy projektowe

Norma ogólna

EN 61000-6-2, 2005
EN 61000-6-3, 2006

Norma produktowa

IEC 60255-1, 2009
IEC 60255-27, 2013
EN 50178, 1998
UL 508 (przemysłowe urządzenia sterujące), 2005
CSA C22.2 nr 14-95 (przemysłowe urządzenia sterujące), 1995
ANSI C37.90, 2005

Testy wysokiego napięcia

Test zakłóceńowy wysokiej częstotliwości

IEC 60255-22-1	W pojedynczym obwodzie	1 kV, 2 s
IEEE C37.90.1		
IEC 61000-4-18	Obwód-uziemienie	2,5 kV, 2 s
klasa 3	Obwód-obwód	2,5 kV, 2 s

Test napięcia izolacji

IEC 60255-27 (10.5.3.2)	Wszystkie obwody połączone z innymi obwodami i nieosłonięte części przewodzące	2,5 kV (skuteczne)/50Hz, 1 min.
IEC 60255-5		
EN 50178	Za wyjątkiem złączy	1,5 kV DC, 1 min.
	i wejścia pomiaru napięcia	3 kV (skuteczne)/50 Hz, 1 min.

Test napięcia impulsowego

IEC 60255-27 (10.5.3.1)		5 kV/0,5 J; 1,2/50 μ s
IEC 60255-5		

Test rezystancji izolacji

IEC 60255-27 (10.5.3.3)	W pojedynczym obwodzie	500 V DC, 5 s
EN 50178	Obwód-obwód	500 V DC, 5 s

Testy odporności elektromagnetycznej

Test odporności na zakłócenia przejściowe (seria)

IEC 60255-22-4	Zasilanie, wejścia sieci przesyłowej	±4 kV, 2,5 kHz
IEC 61000-4-4		
klasa 4	Inne wejścia i wyjścia	±2 kV, 5 kHz

Test odporności na zakłócenia od napięć udarowych

IEC 60255-22-5	W pojedynczym obwodzie	2 kV
IEC 61000-4-5		
klasa 4	Obwód-uziemienie	4 kV
klasa 3	Przewody komunikacyjne do uziemienia	2 kV

Test odporności na wyładowania elektryczne (ESD)

IEC 60255-22-2	Wyładowania powietrzne	8 kV
IEC 61000-4-2		
klasa 3	Wyładowania na stykach	6 kV

Test odporności na emitowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

IEC 60255-22-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
IEC 61000-4-3	80 MHz – 1 GHz	35 V/m
	1 GHz – 3 GHz	10 V/m

Odporność na zaburzenia w przewodzeniu w związku z indukcją wywołaną przez pola o częstotliwości radiowej

IEC 61000-4-6	150 kHz – 80 MHz	10 V
klasa 3		

Test na odporność na pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej

IEC 61000-4-8	ciągły	30 A/m
klasa 4	3 s	300 A/m

Testy emisji elektromagnetycznej

Test tłumienia interferencji radiowych

IEC/CISPR22 150 kHz – 30MHz

IEC60255-26

DIN EN 55022

Wartość ograniczenia — klasa B

Test emisji interferencji radiowych

IEC/CISPR22 30MHz – 1GHz

IEC60255-25

DIN EN 55022

Wartość ograniczenia — klasa B

Testy środowiskowe

Klasyfikacja:

IEC 60068-1	Klasyfikacja klimatyczna	20/060/56
IEC 60721-3-1	Klasyfikacja warunków środowiskowych (przechowywanie)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 ale min. -30°C
IEC 60721-3-2	Klasyfikacja warunków środowiskowych (transport)	2K2/2B1/2C1/2S1/2M2 ale min. -30°C
IEC 60721-3-3	Klasyfikacja warunków środowiskowych (użycie stacjonarne w miejscach chronionych przed warunkami zewnętrznymi)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 ale min. -20°C/maks. +60°C

Test Ad: niskotemperaturowy

IEC 60068-2-1	Temperatura	-20°C
	Czas trwania testu	16 h

Test Bd: wysokotemperaturowy, mała wilgotność

IEC 60068-2-2	Temperatura	60°C
	Wilgotność względna	<50%
	Czas trwania testu	72 h

Test Db: wysoka temp., wysoka wilgotność (cyklicznie)

IEC 60068-2-30	Temperatura	60°C
	Wilgotność względna	95%
	Cykle (12 + 12 godz.)	2

Testy środowiskowe

Test Cab: wysoka temp., wysoka wilgotność (stale)

IEC 60255 (6.12.3.6)	Temperatura	60°C
IEC 60068-2-78	Wilgotność względna	95%
	Czas trwania testu	56 dni

Test Nb: zmiana temperatury

IEC 60255 (6.12.3.5)	Temperatura	60°C/-20°C
IEC 60068-2-14	Liczba cykli	5
	Czas trwania testu	1°C/5 min

Test BD: wysokotemperaturowy, mała wilgotność podczas transportu i przechowywania

IEC 60255 (6.12.3.3)	Temperatura	70°C
IEC 60068-2-2	Czas trwania testu	16 h

Test AB: niskotemperaturowy podczas transportu i przechowywania

IEC 60255-1 (6.12.3.4)	Temperatura	-30°C
IEC 60068-2-1	Czas trwania testu	16 h

Testy mechaniczne

Test Fc: test reakcji na wibracje

IEC 60068-2-6	(10 Hz – 59 Hz)	0,035 mm
IEC 60255-21-1	Przesunięcie	
klasa 1	(59 Hz – 150 Hz)	0,5 gn
	Przyspieszenie	
	Liczba cykli w każdej osi	1

Test Fc: test wytrzymałości na wibracje

IEC 60068-2-6	(10 Hz – 150 Hz)	1,0 gn
IEC 60255-21-1	Przyspieszenie	
klasa 1	Liczba cykli w każdej osi	20

Test Ea: testy udarowe

IEC 60068-2-27	Test reakcji na udar	5 gn, 11 ms, 3 impulsów w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1	Test odporności na udar	15 gn, 11 ms, 3 impulsów w każdym kierunku

Test Eb: test wytrzymałości udarowej

IEC 60068-2-29	Test wytrzymałości udarowej	10 gn, 16 ms, 1000 impulsów w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1		

Test Fe: test odporności na trzęsienia ziemi

IEC 60068-3-3	Test wibracji w czasie trzęsienia ziemi	1–9 Hz poziomo: 7,5 mm,
IEC 60255-21-3	w jednej osi	1–9 Hz pionowo: 3,5 mm,
		1 cykl dla każdej osi
klasa 2		9–35 Hz poziomo: 2 gn,
		9–35 Hz pionowo: 1 gn,
		1 cykl dla każdej osi

Listy ogólne

Lista przypisań

„LISTA PRZYPISAŃ” poniżej zawiera zestawienie wszystkich wyjść (sygnałów) i wejść (np. stanów przypisań) modułu.

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Zab.Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Zab.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Zab.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Zab.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Zab.ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab.Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
Zab.Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
Zab.Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
Zab.Pobudzenie E	Sygnał: Pobudzenie fazy E.
Zab.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Zab.Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz faza L1.
Zab.Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz faza L2.
Zab.Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz faza L3.
Zab.Wyłącz E	Sygnał: Wyłącz od zwarcia doziemnego.
Zab.Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Zab.Kas.licz.zw.i licz.zw.w sieci	Sygnał: kasowanie liczby zwarć i liczby zwarć w sieci.
Zab.Nadpr w Prząd	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w przód.
Zab.Nadpr w Tył	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w tył.
Zab.Nadpr Kier Niemoż	Sygnał: Błąd fazy - brak napięcia odniesienia, określenie kierunku niemożliwe.
Zab.3I0 obl w przód	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), do przodu
Zab.Iz obl kier w tył	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), kierunek odwrotny
Zab.3I0 obl kier niemożl	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), określenie kierunku niemożliwe
Zab.3I0 mierz w przód	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), do przodu
Zab.Iz mierz kier w tył	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), kierunek odwrotny
Zab.3I0 mierz kier niemożl	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), określenie kierunku niemożliwe
Zab.f(UL123)<10Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest niższa niż 10Hz
Zab.f(UL123)>10Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest wyższa niż 10Hz.
Zab.f(UL123)<70Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest niższa niż 70Hz
Zab.f(UL123)>70Hz	Częstotliwość kanałów pomiarowych 1-3 (UL1, UL2, UL3) jest wyższa niż 70Hz.
Zab.DFT niepr	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznyc (poza UX) są nieprawidłowe. Zależą one od czasu cyklu częstotliwości i mierzonych kanałów 1-3 (UL1, UL2, UL3).

Name	Opis
Zab.DFT praw	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznych (poza UX) są prawidłowe. Zależą one od czasu cyklu częstotliwości i mierzonych kanałów 1-3 (UL1, UL2, UL3).
Zab.f(UX)<10Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest niższa niż 10Hz.
Zab.f(UX)>10Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest wyższa niż 10Hz.
Zab.f(UX)<70Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest niższa niż 70Hz.
Zab.f(UX)>70Hz	Częstotliwość kanału pomiarowego 4 (UX) jest wyższa niż 70Hz.
Zab.DFT niepr (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznych UX (tylko) są nieprawidłowe.
Zab.DFT praw (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznych UX (tylko) są prawidłowe.
Zab.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
VT.Niepr. kol. faz	Sygnał, że urządzenie wykryło kolejność faz (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) różniącą się od ustawionej w menu [Ustawienia polowe / Ustawienia ogólne] „Kolejność faz”.
CT Uziom.Niepr. kol. faz	Sygnał, że urządzenie wykryło kolejność faz (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) różniącą się od ustawionej w menu [Ustawienia polowe / Ustawienia ogólne] „Kolejność faz”.
CT Sieć.Niepr. kol. faz	Sygnał, że urządzenie wykryło kolejność faz (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) różniącą się od ustawionej w menu [Ustawienia polowe / Ustawienia ogólne] „Kolejność faz”.
Generator.Alarm godzin pracy	Alarm godzin pracy
Generator.Reset godzin pracy	Resetowanie godzin pracy
Sterowanie.Lokalne	Uprawnienie przełączania: Lokalne
Sterowanie.Zdalne	Uprawnienie przełączania: Zdalne
Sterowanie.Brak Interl.	Interlocking wyłączony
Sterowanie.łącz. st. nieu.	Minimum jeden łącznik w trybie przełączania (Pozycja łącznika nie ustalona).
Sterowanie.łącz. Zakłóc.	Praca minimum jednego łącznika jest zakłócona.
Sterowanie.Brak Interl.-We	Interlocking wyłączony
Łącznik[1].Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[1].Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik[1].Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[1].Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[1].Położ Nieokr	Sygnał: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[1].Położ Zaburz	Sygnał: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Łącznik[1].Wył Gotowy	Sygnał: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[1].Czas Ustalania	Sygnał: Czas ustalania
Łącznik[1].Wymont	Sygnał: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty

Name	Opis
Łącznik[1].Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[1].Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[1].NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[1].NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[1].NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik[1].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: Łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[1].NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[1].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[1].NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik[1].NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
Łącznik[1].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[1].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.
Łącznik[1].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[1].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[1].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[1].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[1].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[1].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[1].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[1].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik[1].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA

Name	Opis
Łącznik[1].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[1].Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik[1].Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik[1].Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.
Łącznik[1].Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[1].Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[1].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu
Łącznik[1].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[1].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[1].Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[1].Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[1].Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[1].Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[1].Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[1].Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[1].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[1].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[1].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[1].Res_zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Sygnal: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).

Name	Opis
Łącznik[1].Alarm Isum wyl/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[1].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[2].Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[2].Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Łącznik[2].Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[2].Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[2].Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[2].Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany z prawdziwy.
Łącznik[2].Wyl Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[2].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[2].Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[2].Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[2].Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[2].NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[2].NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[2].NWP Błąd PolecWyl	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik[2].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: Łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[2].NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[2].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[2].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[2].NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik[2].NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
Łącznik[2].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[2].Zeruj KmdWyl	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.

Name	Opis
Łącznik[2].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[2].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[2].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[2].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[2].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[2].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[2].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[2].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik[2].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Łącznik[2].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[2].Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik[2].Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik[2].Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.
Łącznik[2].Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[2].Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[2].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu
Łącznik[2].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[2].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[2].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[2].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[2].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[2].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[2].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[2].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego

Name	Opis
Łącznik[2].Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[2].Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[2].Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[2].Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[2].Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[2].Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[2].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[2].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[2].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[2].Res_zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Sygnal: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Łącznik[2].Alarm Isum wył/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[2].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[3].Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[3].Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Łącznik[3].Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[3].Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[3].Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[3].Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Łącznik[3].Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[3].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[3].Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[3].Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[3].Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[3].NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[3].NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[3].NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.

Name	Opis
Łącznik[3].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: Łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[3].NWP ZAŁ gdy PoI WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[3].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[3].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[3].NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik[3].NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
Łącznik[3].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[3].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.
Łącznik[3].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[3].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[3].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[3].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[3].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[3].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[3].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[3].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik[3].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Łącznik[3].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[3].Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik[3].Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik[3].Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.
Łącznik[3].Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[3].Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty

Name	Opis
Łącznik[3].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu
Łącznik[3].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[3].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[3].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[3].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[3].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[3].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[3].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[3].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[3].Alarm	Sygnał: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[3].Suma Wył: IL1	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[3].Suma Wył: IL2	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[3].Suma Wył: IL3	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[3].Suma Wył	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[3].Rst Licz KmdWył	Sygnał: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[3].Rst Sumy I	Sygnał: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[3].Alarm Próg Zuż	Sygnał: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[3].Zuż Blk	Sygnał: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[3].Res_zdol_ŁĄC Z_WYŁ_	Sygnał: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Łącznik[3].Alarm Isum wył/g	Sygnał: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[3].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[4].Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[4].Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik[4].Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[4].Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[4].Położ Nieokr	Sygnał: Wyłącznik w trakcie łączenia.

Name	Opis
Łącznik[4].Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany z prawdziwy.
Łącznik[4].Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[4].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[4].Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[4].Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[4].Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[4].NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[4].NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[4].NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik[4].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: Łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[4].NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[4].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[4].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[4].NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik[4].NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
Łącznik[4].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[4].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
Łącznik[4].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[4].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[4].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[4].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[4].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[4].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.

Name	Opis
Łącznik[4].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnal może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[4].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik[4].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Łącznik[4].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[4].Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik[4].Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik[4].Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.
Łącznik[4].Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnal musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[4].Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[4].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnal wejściowy modułu
Łącznik[4].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[4].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[4].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[4].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[4].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[4].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[4].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[4].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[4].Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[4].Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[4].Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[4].Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[4].Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[4].Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[4].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.

Name	Opis
Łącznik[4].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[4].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[4].Res_zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Sygnal: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Łącznik[4].Alarm Isum wył/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[4].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[5].Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[5].Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Łącznik[5].Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[5].Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[5].Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[5].Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Łącznik[5].Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[5].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[5].Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[5].Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[5].Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[5].NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[5].NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[5].NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik[5].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: Łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[5].NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[5].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[5].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[5].NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik[5].NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie

Name	Opis
Łącznik[5].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłacz.
Łącznik[5].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłaczania.
Łącznik[5].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[5].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[5].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[5].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[5].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[5].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[5].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[5].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik[5].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Łącznik[5].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[5].Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik[5].Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik[5].Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.
Łącznik[5].Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[5].Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[5].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zerowania komendy wyłaczania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu
Łącznik[5].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[5].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[5].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[5].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[5].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[5].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.

Name	Opis
Łącznik[5].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[5].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[5].Alarm	Sygnał: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[5].Suma Wył: IL1	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[5].Suma Wył: IL2	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[5].Suma Wył: IL3	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[5].Suma Wył	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[5].Rst Licz KmdWył	Sygnał: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[5].Rst Sumy I	Sygnał: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[5].Alarm Próg Zuż	Sygnał: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[5].Zuż Blk	Sygnał: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[5].Res_zdol_ŁAC Z_WYŁ_	Sygnał: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Łącznik[5].Alarm Isum wył/g	Sygnał: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[5].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[6].Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[6].Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik[6].Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[6].Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[6].Położ Nieokr	Sygnał: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[6].Położ Zaburz	Sygnał: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Łącznik[6].Wył Gotowy	Sygnał: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[6].Czas Ustalania	Sygnał: Czas ustalania
Łącznik[6].Wymont	Sygnał: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[6].Blokada międz ZAŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[6].Blokada międz WYŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[6].NWP Pomyślny	Sygnał: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[6].NWP Zakłócony	Sygnał: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.

Name	Opis
Łącznik[6].NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik[6].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: Łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[6].NWP ZAŁ gdy Poł WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[6].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[6].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[6].NWP Tout Czas Sync	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik[6].NWP anulo. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
Łącznik[6].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[6].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.
Łącznik[6].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[6].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[6].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[6].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[6].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[6].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[6].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[6].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik[6].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Łącznik[6].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnal: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[6].Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik[6].Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik[6].Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.

Name	Opis
Łącznik[6].Sys Zsynchr-We	Stan wejścia modułu: Ten sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[6].Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[6].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu
Łącznik[6].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[6].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[6].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[6].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[6].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[6].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[6].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[6].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[6].Alarm	Sygnał: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[6].Suma Wył: IL1	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[6].Suma Wył: IL2	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[6].Suma Wył: IL3	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[6].Suma Wył	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[6].Rst Licz KmdWył	Sygnał: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[6].Rst Sumy I	Sygnał: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[6].Alarm Próg Zuż	Sygnał: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[6].Zuż Blk	Sygnał: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[6].Res_zdol_ŁAC Z_WYŁ_	Sygnał: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Łącznik[6].Alarm Isum wył/g	Sygnał: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[6].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Id.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Id.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Id.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Id.ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Id.Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L1
Id.Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L2
Id.Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L3
Id.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Id.Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz systemowe. L1
Id.Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz systemowe. L2
Id.Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz systemowe. L3
Id.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Id.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id.Blk H2	Sygnal: Blokowanie przez harmoniczną2
Id.Blk H4	Sygnal: Blokowanie przez harmoniczną4
Id.Blk H5	Sygnal: Blokowanie przez harmoniczną5
Id.H2,H4,H5 Blk	Sygnal: Blokada przez harmoniczne
Id.Blk od przekł I	Sygnal: Zabezpieczenie różnicowe zostało zablokowane przez układ kontroli przekładnika prądowego
Id.Przejsciowy	Sygnal: Tymczasowa stabilizacja prądu różnicowego po tym jak transformator został zasilony
Id.Stabilizacja	Sygnal: Stabilizacja zabezpieczenia różnicowego poprzez podnoszenie linii wyłączania.
Id.Blk od przekł I: L1	Blk od przekł I: L1
Id.Blk od przekł I: L2	Blk od przekł I: L2
Id.Blk od przekł I: L3	Blk od przekł I: L3
Id.Stabilizacja: L1	Stabilizacja: L1
Id.Stabilizacja: L2	Stabilizacja: L2
Id.Stabilizacja: L3	Stabilizacja: L3
Id.IH2 Blo L1	Sygnal:Faza L1: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu drugiej harmonicznej.
Id.IH2 Blo L2	Sygnal:Faza L2: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu drugiej harmonicznej.
Id.IH2 Blo L3	Sygnal:Faza L3: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu drugiej harmonicznej.
Id.IH4 Blo L1	Sygnal:Faza L1: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu czwartej harmonicznej.
Id.IH4 Blo L2	Sygnal:Faza L2: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu czwartej harmonicznej.
Id.IH4 Blo L3	Sygnal:Faza L3: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu czwartej harmonicznej.
Id.IH5 Blo L1	Sygnal:Faza L1: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu piątej harmonicznej.
Id.IH5 Blo L2	Sygnal:Faza L2: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu piątej harmonicznej.
Id.IH5 Blo L3	Sygnal:Faza L3: Blokowanie zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych z powodu piątej harmonicznej.
Id.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Id.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Id.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
IdH.Aktywny	Sygnal: Aktywny
IdH.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
IdH.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
IdH.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
IdH.Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L1
IdH.Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L2
IdH.Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie systemowe. L3
IdH.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
IdH.Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz systemowe. L1
IdH.Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz systemowe. L2
IdH.Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz systemowe. L3
IdH.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
IdH.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
IdH.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
IdH.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
IdH.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id0[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id0[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id0[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Id0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Id0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Id0[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Id0[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0H[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id0H[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id0H[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id0H[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0H[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Id0H[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Id0H[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0H[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Id0H[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Id0H[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Id0[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id0[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id0[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id0[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Id0[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Id0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Id0[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Id0[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0H[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id0H[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id0H[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id0H[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0H[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Id0H[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Id0H[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0H[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Id0H[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Id0H[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
IH2.Aktywny	Sygnal: Aktywny
IH2.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
IH2.Blk L1	Sygnal: Faza L1 zablokowana.
IH2.Blk L2	Sygnal: Faza L2 zablokowana.
IH2.Blk L3	Sygnal: Faza L3 zablokowana.
IH2.Blk 3I0 Mierz	Sygnal: Blokada modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (zmierzony prąd doziemny 3I0).
IH2.Blk 3I0 Obl	Sygnal: Blokada modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (obliczony prąd doziemny 3I0).
IH2.Blk Trójfaz	Sygnal: Jeśli udar zostanie wykryty w co najmniej jednej fazie - komenda wyłącz zostanie zablokowana.
IH2.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
IH2.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[1].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[1].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[1].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
I[1].Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
I[1].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
I[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[1].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
I[1].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
I[1].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
I[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].Param Domyśln	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
I[1].Param Adapt 1	Sygnał: Parametr adaptacyjny 1
I[1].Param Adapt 2	Sygnał: Parametr adaptacyjny 2
I[1].Param Adapt 3	Sygnał: Parametr adaptacyjny 3
I[1].Param Adapt 4	Sygnał: Parametr adaptacyjny 4
I[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[1].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[1].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[1].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[1].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
I[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
I[2].ZewBlk Zwr	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
I[2].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].Blk od IH2	Sygnał: Blokowanie komendy wyłącz od udaru prądu.
I[2].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
I[2].Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
I[2].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
I[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[2].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
I[2].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
I[2].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
I[2].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].Param Domyśln	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
I[2].Param Adapt 1	Sygnał: Parametr adaptacyjny 1
I[2].Param Adapt 2	Sygnał: Parametr adaptacyjny 2

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[2].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[2].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[2].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[2].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[2].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[3].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[3].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.
I[3].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[3].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[3].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[3].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[3].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[3].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[3].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[3].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[3].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[3].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[3].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[3].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[3].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[3].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[3].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[4].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[4].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.
I[4].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[4].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[4].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[4].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[4].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[4].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[4].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[4].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[4].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[4].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[4].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[4].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[4].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[4].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[4].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[4].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[5].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[5].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[5].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[5].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.
I[5].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[5].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[5].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[5].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[5].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[5].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[5].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[5].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[5].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[5].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[5].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[5].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[5].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[5].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[5].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[5].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[5].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[5].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[6].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[6].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[6].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[6].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.
I[6].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[6].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[6].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[6].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[6].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[6].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[6].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[6].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[6].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[6].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[6].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[6].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[6].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[6].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[6].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[6].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
3I0[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3I0[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[1].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].Blokada IH2 3I0	Sygnal: Blokada od uder (inrush).
3I0[1].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[1].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
3I0[1].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
3I0[1].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
3I0[1].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
3I0[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3I0[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3I0[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[1].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
3I0[1].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
3I0[1].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
3I0[1].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
3I0[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3I0[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[2].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].Blokada IH2 3I0	Sygnal: Blokada od uder (inrush).
3I0[2].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[2].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
3I0[2].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
3I0[2].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
3I0[2].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
3I0[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
3I0[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3I0[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[2].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[2].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
3I0[2].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
3I0[2].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
3I0[2].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
3I0[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3I0[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[3].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].Blokada IH2 3I0	Sygnal: Blokada od udar (inrush).
3I0[3].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[3].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
3I0[3].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
3I0[3].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
3I0[3].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
3I0[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3I0[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3I0[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[3].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[3].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
3I0[3].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
3I0[3].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
3I0[3].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
3I0[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3I0[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[4].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].Blokada IH2 3I0	Sygnal: Blokada od udar (inrush).

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
3I0[4].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[4].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
3I0[4].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
3I0[4].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
3I0[4].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
3I0[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3I0[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3I0[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[4].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[4].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
3I0[4].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
3I0[4].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
3I0[4].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
Term.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Term.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Term.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Term.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Term.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od przeciążenie cieplne.
Term.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.Res. poj. ciepłą	Sygnal: Reset modułu cieplnego
Term.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Term.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Term.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I2>[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I2>[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I2>[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I2>[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I2>[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>G[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>G[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>G[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>G[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>G[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>G[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>G[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>G[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I2>G[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I2>G[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>G[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>G[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>G[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>G[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>G[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>G[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>G[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>G[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I2>G[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I2>G[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[1].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
U[1].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
U[1].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
U[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[1].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
U[1].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
U[1].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
U[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
U[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[1].Zwalnianie Imin aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania Imin (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.
U[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[2].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
U[2].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
U[2].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
U[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[2].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
U[2].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
U[2].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
U[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[2].Zwalnianie Imin aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania Imin (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.
U[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[3].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
U[3].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
U[3].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
U[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[3].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
U[3].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
U[3].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
U[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[3].Zwalnianie Imin aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania Imin (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.
U[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

Name	Opis
U[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[4].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
U[4].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
U[4].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
U[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[4].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
U[4].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
U[4].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
U[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[4].Zwalnianie Imin aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania Imin (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.
U[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[5].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[5].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[5].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
U[5].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
U[5].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
U[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[5].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
U[5].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
U[5].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
U[5].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[5].Zwalnianie Imin aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania Imin (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.
U[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[5].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[6].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.

Name	Opis
U[6].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[6].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
U[6].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
U[6].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
U[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U[6].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
U[6].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
U[6].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
U[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[6].Zwalnianie Imin aktywne	Sygnal, że kontrola zwalniania Imin (prąd minimalny) jest włączona i w danej chwili nie blokuje wykrywania pod napięcia.
U[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[6].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
df/dt.Aktywny	Sygnal: Aktywny
df/dt.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
df/dt.Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
df/dt.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
df/dt.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
df/dt.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
df/dt.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
df/dt.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
df/dt.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
df/dt.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
df/dt.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Delta phi.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Delta phi.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Delta phi.Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
Delta phi.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Delta phi.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Delta phi.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Delta phi.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Delta phi.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Delta phi.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Delta phi.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Delta phi.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wył. Zdalne.Aktywny	Sygnal: Aktywny

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Wył. Zdalne.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Wył. Zdalne.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Wył. Zdalne.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wył. Zdalne.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wył. Zdalne.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Wył. Zdalne.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wył. Zdalne.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Wył. Zdalne.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Wył. Zdalne.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wył. Zdalne.Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Wył. Zdalne.Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Pr.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Pr.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pr.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Pr.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pr.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Pr.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Pr.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Pr.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Pr.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Pr.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Qr.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Qr.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Qr.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Qr.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Qr.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Qr.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Qr.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Qr.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Qr.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Qr.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LVRT[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
LVRT[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
LVRT[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
LVRT[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LVRT[1].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
LVRT[1].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
LVRT[1].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
LVRT[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
LVRT[1].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
LVRT[1].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
LVRT[1].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
LVRT[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
LVRT[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
LVRT[1].w trakcie t-LVRT	Sygnał: w trakcie t-LVRT
LVRT[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LVRT[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LVRT[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LVRT[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
LVRT[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
LVRT[2].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
LVRT[2].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LVRT[2].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
LVRT[2].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
LVRT[2].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
LVRT[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
LVRT[2].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
LVRT[2].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
LVRT[2].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
LVRT[2].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
LVRT[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
LVRT[2].w trakcie t-LVRT	Sygnał: w trakcie t-LVRT
LVRT[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LVRT[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LVRT[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[1].Aktywny	Sygnał: Aktywny
3U0[1].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
3U0[1].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
3U0[1].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości napięcia zerowego.
3U0[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
3U0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3U0[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3U0[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3U0[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
3U0[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3U0[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3U0[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości napięcia zerowego.
3U0[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3U0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3U0[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3U0[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U012[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U012[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
U012[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U012[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[5].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[5].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[5].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U012[5].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[6].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[6].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U012[6].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
f[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[1].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[1].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.

Name	Opis
f[1].Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[1].Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.
f[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
f[1].Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.
f[1].Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[1].Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
f[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
f[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
f[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
f[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
f[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[2].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[2].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
f[2].Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[2].Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.
f[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
f[2].Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.
f[2].Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[2].Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
f[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
f[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
f[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
f[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
f[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[3].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[3].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
f[3].Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[3].Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.

Name	Opis
f[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
f[3].Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.
f[3].Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[3].Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
f[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
f[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
f[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
f[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
f[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[4].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[4].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
f[4].Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[4].Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.
f[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
f[4].Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.
f[4].Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[4].Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
f[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
f[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
f[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
f[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
f[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[5].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[5].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[5].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[5].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
f[5].Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[5].Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.
f[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
f[5].Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.

Name	Opis
f[5].Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[5].Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
f[5].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
f[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
f[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
f[5].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
f[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[6].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[6].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[6].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[6].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
f[6].Pob df/dt DF/DT	Pobudzenie zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[6].Pob delta phi	Sygnal: Pobudzenie od utraty synchronizmu.
f[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
f[6].Wyłącz f	Sygnal: Częstotliwość poza zakresem dopuszczalnym.
f[6].Wyłącz df/dt DF/DT	Sygnal: Wyłącz od stopnia zmiana częstotliwości w czasie df/dt lub średnia zmiana częstotliwości w czasie DF/DT.
f[6].Wyłącz delta phi	Sygnal: Wyłącz skok wektora
f[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
f[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
f[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
f[6].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PQS[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PQS[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PQS[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PQS[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PQS[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
PQS[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PQS[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PQS[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PQS[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PQS[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PQS[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PQS[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PQS[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PQS[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PQS[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PQS[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PQS[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[5].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PQS[5].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PQS[5].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PQS[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[5].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
PQS[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PQS[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[6].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PQS[6].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PQS[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PQS[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PQS[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PQS[6].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PF[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PF[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PF[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PF[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PF[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PF[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PF[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].Sygnal Kompens	Sygnal: Sygnal kompensacji
PF[1].Kompens Niemożl	Sygnal: Pobudzenie od współczynnika mocy niemożliwe.
PF[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PF[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PF[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PF[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PF[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PF[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PF[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PF[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PF[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PF[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].Sygnal Kompens	Sygnal: Sygnal kompensacji
PF[2].Kompens Niemożl	Sygnal: Pobudzenie od współczynnika mocy niemożliwe.
PF[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PF[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
PF[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
QU.Aktywny	Sygnal: Aktywny
QU.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
QU.Awr Bez Blk	Sygnal: Zablokowanie spowodowane przepaleniem bezpiecznika (VT)
QU.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie zabezpieczenie podnapięciowe/biernomocowe.

Name	Opis
QU.Odsprz.rozpr.źródła energii	Sygnal: Odsprężanie (lokalnego) zasobu/źródła energii
QU.Odsprzeg PWP	Sygnal: Odsprężanie w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
QU.Kąt Mocy	Sygnal: Przekroczenie dopuszczalnego kąta obciążenia
QU.Próg Mocy Biernej	Sygnal: Przekroczenie dopuszczalnej wartości progowej mocy biernej
QU.Za Małe Nap	Sygnal: Zbyt niskie napięcie międzyfazowe.
QU.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
QU.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
PonZał[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PonZał[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PonZał[1].Blok z Pow Kontr Obw Pom	Sygnal: Moduł zablokowany przez kontrolę obwodu pomiarowego
PonZał[1].Zwoln Źródła Energii	Sygnal: Zwolnienie zasobu energii.
PonZał[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
PonZał[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
PonZał[1].Zew Zwoln od U PWP-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zwalniający jest generowany przez punkt wspólnego podłączenia PWP (zwolnienie zewnętrzne)
PonZał[1].Awr Bez PWP-We	Stan wejścia modułu: Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
PonZał[1].podłączenie ponowne-We	Sygnal ten oznacza stan "podłączenia ponownego" (równolegle z siecią).
PonZał[1].Odsprężenie1-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[1].Odsprężenie2-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[1].Odsprężenie3-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[1].Odsprężenie4-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[1].Odsprężenie5-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[1].Odsprężenie6-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PonZał[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PonZał[2].Blok z Pow Kontr Obw Pom	Sygnal: Moduł zablokowany przez kontrolę obwodu pomiarowego
PonZał[2].Zwoln Źródła Energii	Sygnal: Zwolnienie zasobu energii.
PonZał[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
PonZał[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
PonZał[2].Zew Zwoln od U PWP-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zwalniający jest generowany przez punkt wspólnego podłączenia PWP (zwolnienie zewnętrzne)

Name	Opis
PonZał[2].Awr Bez PWP-We	Stan wejścia modułu: Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
PonZał[2].podłączenie ponowne-We	Sygnał ten oznacza stan "podłączenia ponownego" (równoległe z siecią).
PonZał[2].Odsprężenie1-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[2].Odsprężenie2-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[2].Odsprężenie3-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[2].Odsprężenie4-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[2].Odsprężenie5-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
PonZał[2].Odsprężenie6-We	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.
Sync.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Sync.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Sync.CzynSzy	Sygnał: Znacznik szyny zbiorczej pod napięciem: 1 = szyna zbiorcza pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla szyny zbiorczej pod napięciem
Sync.CzynLin	Sygnał: Znacznik linii pod napięciem: 1 = linia pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla linii pod napięciem
Sync.CzasSynchronPrac	Sygnał: CzasSynchronPrac
Sync.SynchronNieuda	Sygnał: Ten sygnał oznacza niepowodzenie synchronizacji. Jest ustawiony na 5 s, gdy wyłącznik jest nadal otwarty po upływie limitu czasu timera synchronizacji-pracy.
Sync.ObejSynchroniz	Sygnał: Detekcja synchronizmu jest pomijana z powodu spełnienia jednego z warunków pominięcia synchronizmu (szyna zbiorcza bez napięcia/linia bez napięcia lub obejście zewnętrzne).
Sync.VróżnZaWysok	Sygnał: Różnica napięcia między szyną zbiorczą a linią jest zbyt duża.
Sync.PoślZaWysok	Sygnał: Różnica częstotliwości (częstotliwość poślizgowa) między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
Sync.RóżnKątaZaWysok	Sygnał: Różnica kąta fazowego między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
Sync.Sys Zsynchr	Sygnał: Napięcia szyny zbiorczej i linii są w stanie synchronizmu zgodnie z kryteriami synchronizmu systemu.
Sync.Gotów do Zamknij	Sygnał: Gotów do Zamknij
Sync.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Sync.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Sync.Obejśc-We	Stan wejścia modułu: Obejść
Sync.InicZamknWYŁ-We	Stan wejścia modułu: Zainicjowanie zamknięcia wyłącznika z detekcją synchronizacji z dowolnego źródła sterowania (np. HMI/SCADA). Jeśli stan przypisanego sygnału uzyska wartość prawda, zostanie zainicjowane zamknięcie wyłącznika (źródło wyłączające).
UtWz-Z1[1].Aktywny	Sygnał: Aktywny
UtWz-Z1[1].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
UtWz-Z1[1].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
UtWz-Z1[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z1[1].Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
UtWz-Z1[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
UtWz-Z1[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[1].Szybkie Wył U<	Sygnal: Szybkie Wył U<
UtWz-Z1[1].Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
UtWz-Z1[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
UtWz-Z1[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
UtWz-Z1[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z2[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
UtWz-Z2[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
UtWz-Z2[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
UtWz-Z2[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z2[1].Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
UtWz-Z2[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].Szybkie Wył U<	Sygnal: Szybkie Wył U<
UtWz-Z2[1].Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
UtWz-Z2[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
UtWz-Z2[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
UtWz-Z2[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z1[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
UtWz-Z1[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
UtWz-Z1[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
UtWz-Z1[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z1[2].Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
UtWz-Z1[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
UtWz-Z1[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[2].Szybkie Wył U<	Sygnal: Szybkie Wył U<
UtWz-Z1[2].Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
UtWz-Z1[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
UtWz-Z1[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

Name	Opis
UtWz-Z1[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z2[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
UtWz-Z2[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
UtWz-Z2[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
UtWz-Z2[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z2[2].Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
UtWz-Z2[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
UtWz-Z2[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[2].Szybkie Wył U<	Sygnal: Szybkie Wył U<
UtWz-Z2[2].Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
UtWz-Z2[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
UtWz-Z2[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
UtWz-Z2[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
OST.Aktywny	Sygnal: Aktywny
OST.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
OST.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
OST.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
OST.Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
OST.Blokada wew.	Sygnal: moduł zablokował się wewnętrznie, ponieważ upłynął „Maks. czas zatrzymania”.
OST.Pobudzenie ogranicznika A	Sygnal: impedancja mieści się w okręgu MHO po prawej stronie ogranicznika A.
OST.Pobudzenie ogranicznika B	Sygnal: impedancja mieści się w okręgu MHO po lewej stronie ogranicznika B.
OST.Pobudzenie Mho	Sygnal: impedancja mieści się w charakterystyce.
OST.Wahania	Sygnal: impedancja mieści się w strefie niestabilnych wahań (tj. w charakterystyce wewnątrz granic określonych przez ogranicznik A i B).
OST.Uruchomienie	Sygnal wykrycia wahania napięcia (lub zdarzenie poza kolejnością). Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja przekroczy pierwszy ogranicznik i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
OST.Poślizg biegunów	Sygnal wykrycia poślizgu biegunów. Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja osiągnie 180° i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
OST.Praca	Sygnal: moduł może wysłać komendę wyzwolenia. Stan tego sygnału osiągnie wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja przekroczy drugi ogranicznik i zostaje zresetowany po opuszczeniu przez impedancję okręgu MHO.

Name	Opis
OST.Alarm	Sygnał uruchomienia modułu, tj. impedancja weszła w okrąg MHO i przekroczyła pierwszy ogranicznik. Ustawienie „Alarm” jest resetowane, gdy zmierzona impedancja opuści okrąg MHO bez sygnału „Praca” lub gdy zostanie zresetowany sygnał „Wyzwolenie”. Jeśli wartość „Maks. liczb. pośl. bieg.” jest większa niż 1, sygnał „Alarm” pozostaje aktywny aż do zresetowania sygnału „Wyzwolenie” lub upływu czasu sygnału „Czas resetowania”.
OST.Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
OST.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
OST.Sys. jest sym.	Sygnał, że stan systemu jest symetryczny, tj. prąd składowej przeciwnej ma wartość niższą niż „I2 maks.” a prąd składowej zgodnej ma wartość powyżej „I1 min.”.
OST.Blo dZ/dt	Sygnał: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „częstotliwość zmiany impedancji w czasie” i w związku z tym się zablokował.
OST.Blo min.czas zatrzym.	Sygnał: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „minimalny czas zatrzymania” i w związku z tym się zablokował.
OST.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
OST.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
OST.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U/f>[1].Aktywny	Sygnał: Aktywny
U/f>[1].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
U/f>[1].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
U/f>[1].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U/f>[1].Alarm	Sygnał: Alarm przewzbudzenia
U/f>[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
U/f>[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U/f>[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U/f>[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U/f>[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U/f>[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
U/f>[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
U/f>[2].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
U/f>[2].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U/f>[2].Alarm	Sygnał: Alarm przewzbudzenia
U/f>[2].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
U/f>[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
U/f>[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U/f>[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U/f>[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
InEn.Aktywny	Sygnał: Aktywny
InEn.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
InEn.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
InEn.ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

Name	Opis
InEn.Alarm	Sygnal: Niezamierzone zasilenie energią
InEn.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
InEn.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
InEn.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
InEn.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
InEn.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Z[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Z[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Z[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Z[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Z[1].Blo przez wahanía napięcia	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe zablokowane przez moduł wykrywania wahań napięcia
Z[1].Blo przez LB	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe zablokowane przez moduł ogranicznika obciążenia
Z[1].Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
Z[1].Uruchomiono	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe uruchomione.
Z[1].Alarm	Alarm
Z[1].Wył.	Wył.
Z[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Z[1].Rodzaj błędu L1-L2	Rodzaj błędu: L1-L2
Z[1].Rodzaj błędu L2-L3	Rodzaj błędu: L2-L3
Z[1].Rodzaj błędu L3-L1	Rodzaj błędu: L3-L1
Z[1].Rodzaj błędu L1-L2-L3	Rodzaj błędu: L1-L2-L3
Z[1].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Z[1].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Z[1].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Z[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Z[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Z[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Z[1].Blo pr. wahanía napięcia-We	Stan wejścia modułu: blokowanie (zabezpieczenia odległościowego) przez moduł wykrywania wahań napięcia
Z[1].Blo przez LB-We	Stan wejścia modułu: blokowanie (zabezpieczenie odległościowe) przez moduł ogranicznika obciążenia
Z[1].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
Z[1].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
Z[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Z[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Z[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.

Name	Opis
Z[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Z[2].Blo przez wahanía napięcia	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe zablokowane przez moduł wykrywania wahań napięcia
Z[2].Blo przez LB	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe zablokowane przez moduł ogranicznika obciążenia
Z[2].Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
Z[2].Uruchomiono	Sygnal: zabezpieczenie odległościowe uruchomione.
Z[2].Alarm	Alarm
Z[2].Wył.	Wył.
Z[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Z[2].Rodzaj błędu L1-L2	Rodzaj błędu: L1-L2
Z[2].Rodzaj błędu L2-L3	Rodzaj błędu: L2-L3
Z[2].Rodzaj błędu L3-L1	Rodzaj błędu: L3-L1
Z[2].Rodzaj błędu L1-L2-L3	Rodzaj błędu: L1-L2-L3
Z[2].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Z[2].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Z[2].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Z[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Z[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Z[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Z[2].Blo pr. wahanía napięcia-We	Stan wejścia modułu: blokowanie (zabezpieczenia odległościowego) przez moduł wykrywania wahań napięcia
Z[2].Blo przez LB-We	Stan wejścia modułu: blokowanie (zabezpieczenie odległościowe) przez moduł ogranicznika obciążenia
Z[2].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
Z[2].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
LB.Aktywny	Sygnal: Aktywny
LB.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
LB.Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego
LB.Pobudzenie	Sygnal, że zmierzona impedancja układu mieści się w obszarze ogranicznika obciążenia.
LB.Praca	Sygnal, że zmierzona impedancja układu mieści się w obszarze ogranicznika obciążenia przez co najmniej czas opóźnienia wyzwania.
LB.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LB.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
PSB.Aktywny	Sygnal: Aktywny
PSB.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PSB.Blok przez nadrz. okr. pom.	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego

Name	Opis
PSB.Blokada wew.	Sygnal: moduł zablokował się wewnętrznie, ponieważ upłynął „Maks. czas zatrzymania”.
PSB.Pobudzenie ogranicznika A	Sygnal: impedancja mieści się w okręgu MHO po prawej stronie ogranicznika A.
PSB.Pobudzenie ogranicznika B	Sygnal: impedancja mieści się w okręgu MHO po lewej stronie ogranicznika B.
PSB.Pobudzenie Mho	Sygnal: impedancja mieści się w charakterystyce.
PSB.Wahania	Sygnal: impedancja mieści się w strefie niestabilnych wahań (tj. w charakterystyce wewnątrz granic określonych przez ogranicznik A i B).
PSB.Uruchomienie	Sygnal wykrycia wahań napięcia (lub zdarzenie poza kolejnością). Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja przekroczy pierwszy ogranicznik i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
PSB.Poślizg biegunów	Sygnal wykrycia poślizgu biegunów. Stan tego sygnału przyjmuje wartość logiczną „prawda”, gdy tylko impedancja osiągnie 180° i jest resetowany po opuszczeniu obszaru charakterystyki.
PSB.Sys. jest sym.	Sygnal, że stan systemu jest symetryczny, tj. prąd składowej przeciwnej ma wartość niższą niż „I2 maks.” a prąd składowej zgodnej ma wartość powyżej „I1 min.”.
PSB.Blo dZ/dt	Sygnal: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „częstotliwość zmiany impedancji w czasie” i w związku z tym się zablokował.
PSB.Blo min.czas zatrzym.	Sygnal: moduł wykrył zwarcie w układzie w oparciu o „minimalny czas zatrzymania” i w związku z tym się zablokował.
PSB.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
PSB.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zał ZW.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zał ZW.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zał ZW.ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Zał ZW.Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnał może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Zał ZW.Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia
Zał ZW.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zał ZW.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zał ZW.ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Zał ZW.Zew Zał ZW-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne załączenie na zwarcie.
Zimny Rozr.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zimny Rozr.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zimny Rozr.ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Zimny Rozr.Sygnal Aktyw	Sygnal: Zimne obciążenie uaktywnione
Zimny Rozr.Wykr Zimne Obc	Sygnal: Zimne obciążenie rozpoznane
Zimny Rozr.Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia.
Zimny Rozr.Udar Od Obciąż	Sygnal: Udar obciążenia.
Zimny Rozr.Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Zimny Rozr.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zimny Rozr.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zimny Rozr.ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Exp[1].Aktywny	Sygnał: Aktywny
Exp[1].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[1].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[1].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Exp[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
Exp[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Exp[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Exp[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Exp[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[1].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Exp[1].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Exp[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
Exp[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[2].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[2].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Exp[2].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
Exp[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Exp[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Exp[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Exp[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[2].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Exp[2].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Exp[3].Aktywny	Sygnał: Aktywny
Exp[3].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[3].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[3].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[3].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Exp[3].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
Exp[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Exp[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Exp[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Exp[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
EXP[3].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
EXP[3].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
EXP[4].Aktywny	Sygnał: Aktywny
EXP[4].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
EXP[4].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
EXP[4].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
EXP[4].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
EXP[4].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
EXP[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
EXP[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
EXP[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
EXP[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
EXP[4].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
EXP[4].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Buchholz.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Buchholz.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Buchholz.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Buchholz.ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Buchholz.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Buchholz.Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
Buchholz.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Buchholz.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Buchholz.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Buchholz.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Buchholz.Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Buchholz.Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Zew temp olej.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Zew temp olej.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Zew temp olej.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew temp olej.ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew temp olej.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Zew temp olej.Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
Zew temp olej.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Zew temp olej.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zew temp olej.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew temp olej.Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew temp olej.Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Zew ktrl temp[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zew ktrl temp[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew ktrl temp[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew ktrl temp[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew ktrl temp[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew ktrl temp[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew ktrl temp[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zew ktrl temp[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zew ktrl temp[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew ktrl temp[1].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew ktrl temp[1].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Zew ktrl temp[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zew ktrl temp[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew ktrl temp[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew ktrl temp[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew ktrl temp[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew ktrl temp[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew ktrl temp[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zew ktrl temp[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Zew ktrl temp[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew ktrl temp[2].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew ktrl temp[2].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Zew ktrl temp[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zew ktrl temp[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew ktrl temp[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew ktrl temp[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew ktrl temp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew ktrl temp[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew ktrl temp[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew ktrl temp[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zew ktrl temp[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zew ktrl temp[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew ktrl temp[3].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew ktrl temp[3].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
URTD.Uzw1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw1
URTD.Uzw2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw2
URTD.Uzw3 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw3
URTD.Uzw4 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw4
URTD.Uzw5 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw5
URTD.Uzw6 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw6
URTD.łoż Siln1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru łoż Siln1
URTD.łoż Siln2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru łoż Siln2
URTD.Obc łoż1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Obc łoż1
URTD.Obc łoż2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Obc łoż2
URTD.Dodatk1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Dodatk1
URTD.Dodatk2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Dodatk2
URTD.Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru URTD
URTD.Aktywny	Sygnal: URTD aktywny.
URTD.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

Name	Opis
RTD.Aktywny	Sygnal: Aktywny
RTD.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
RTD.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
RTD.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
RTD.Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.Uzw 1 Wyłącz	Uzwojenie 1 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 1 Pobudzenie	Uzwojenie 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 1 Tout Alarm	Uzwojenie 1 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 1 Nieważny	Uzwojenie 1 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 2 Pobudzenie	Uzwojenie 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 2 Tout Alarm	Uzwojenie 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 2 Nieważny	Uzwojenie 2 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 3 Pobudzenie	Uzwojenie 3 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 3 Tout Alarm	Uzwojenie 3 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 3 Nieważny	Uzwojenie 3 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 4 Wyłącz	Uzwojenie 4 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 4 Pobudzenie	Uzwojenie 4 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 4 Tout Alarm	Uzwojenie 4 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 4 Nieważny	Uzwojenie 4 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 5 Wyłącz	Uzwojenie 5 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 5 Pobudzenie	Uzwojenie 5 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 5 Tout Alarm	Uzwojenie 5 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 5 Nieważny	Uzwojenie 5 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 6 Wyłącz	Uzwojenie 6 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 6 Pobudzenie	Uzwojenie 6 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 6 Tout Alarm	Uzwojenie 6 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 6 Nieważny	Uzwojenie 6 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Łoż Siln 1 Tout Alarm	Łożyska Silnika 1 Czas alarmu wygaś.

Name	Opis
RTD.Łoż Siln 1 Nieważny	Łożyska Silnika 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Łoż Siln 2 Wyłącz	Łożyska Silnika 2 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Łoż Siln 2 Pobudzenie	Łożyska Silnika 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Łoż Siln 2 Tout Alarm	Łożyska Silnika 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Łoż Siln 2 Nieważny	Łożyska Silnika 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Obc Łoż 1 Wyłącz	Obc łożysk 1 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Obc Łoż 1 Pobudzenie	Obc łożysk 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Obc Łoż 1 Tout Alarm	Obc łożysk 1 Czas alarmu wygaś.
RTD.Obc Łoż 1 Nieważny	Obc łożysk 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Obc Łoż 2 Wyłącz	Obc łożysk 2 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Obc Łoż 2 Pobudzenie	Obc łożysk 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Obc Łoż 2 Tout Alarm	Obc łożysk 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Obc Łoż 2 Nieważny	Obc łożysk 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Dodatk1 Wyłącz	Dodatkowe 1 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Dodatk1 Pobudzenie	Dodatkowe 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Dodatk1 Tout Alarm	Dodatkowe 1 Czas alarmu wygaś.
RTD.Dodatk1 Nieważny	Dodatkowe 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Dodatk2 Pobudzenie	Dodatkowe 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Dodatk2 Tout Alarm	Dodatkowe 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Dodatk2 Nieważny	Dodatkowe 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Wszys Uzw	Wyłącz od wszystkich uzwojeń.
RTD.Alarm Wszys Uzw	Alarm od wszystkich uzwojeń.
RTD.Tout Alarm Uzw	Przekroczony czas, alarm od wszystkich uzwojeń.
RTD.Uzw Grupa Nieważny	Uzwojenie Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Wszys Łoż	Wyłącz od wszystkich łożysk silnika.
RTD.Alarm Wszys Łoż	Alarm od wszystkich łożysk silnika.
RTD.Timeout Al Wszys Łoż	Timeout alarm wszystkie łożyska silnika.

Name	Opis
RTD.Łoż Siln Grupa Nieważny	Łożyska Silnika Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Wszys Obc Łoż	Wyłączenie od wszystkich obciążonych łożysk.
RTD.Alarm Wszys Obc Łoż	Alarm od wszystkich obciążonych łożysk.
RTD.Tout Wszys Obc Łoż	Timeout dla wszystkich obciążonych łożysk
RTD.Obc Łoż Grupa Nieważny	Obc łożysk Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Dowol Grupy	Wyłącz od dowolnej/jakiegokolwiek grupy
RTD.Alarm Dowol Grupy	Alarm dowolnej/jakiegokolwiek grupy
RTD.Tout Al Dowol Grupy	Timeout alarm dowolnej/jakiegokolwiek grupy.
RTD.Wyłącz Grupa 1	Wyłączenie grupa 1.
RTD.Wyłącz Grupa 2	Wyłączenie grupa 2.
RTD.Alarm Upł Czasu	Upłynął limit czasu alarmu
RTD.Grupa Pomoc Wyłącz	Grupa pomocnicza wyłączania.
RTD.Grupa Pomoc Alarm	Grupa pomocnicza alarmu.
RTD.Limit Czas Gr Pomoc Al	Limit czasu grupy pomocniczej alarmu.
RTD.NieprGrupPomoc	Nieprawidłowa grupa pomocnicza
RTD.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
RTD.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
RTD.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LRW.Aktywny	Sygnał: Aktywny
LRW.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
LRW.Czekanie na wyzwolenie	Czekanie na wyzwolenie
LRW.Praca	Sygnał: Moduł LRW pobudzony.
LRW.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
LRW.Blokada	Sygnał: Blokada
LRW.Rst Blokady	Sygnał: Resetowanie blokady
LRW.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LRW.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LRW.Wyłączanie1-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
LRW.Wyłączanie2-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
LRW.Wyłączanie3-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
Ciągł Wył.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Ciągł Wył.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Ciągł Wył.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Ciągł Wył.Niemożliwe	Niemożliwe, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.
Ciągł Wył.Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Ciągł Wył.Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Ciągł Wył.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Ciągł Wył.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Przkł I.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Przkł I.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Przkł I.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
Przkł I.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Przkł I.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LOP.Aktywny	Sygnał: Aktywny
LOP.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
LOP.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie utrata potencjału.
LOP.MUP Blo	Sygnał: Utrata potencjału powoduje blokadę innych elementów
LOP.Awr Bez Przkł	Sygnał: Awr Bez Przkł
LOP.Awr Bez Przkł 3U0	Sygnał: Alarm przepalenia bezpiecznika uziemienia przekładnika napięciowego
LOP.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LOP.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LOP.Awr Bez Przkł-We	Stan wejścia modułu: Alarm Prąd doziemny Iz
LOP.Awr Bez Przkł 3U0-We	Stan wejścia modułu: Alarm przepalenia bezpiecznika uziemienia przekładnika napięciowego
LOP.Blk Wył1-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wył2-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wył3-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wył4-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wył5-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
Licz. PQS.Przep Ws Net	Sygnał: Licznik przepiętniony Ws Net.
Licz. PQS.Przep Wp Net	Sygnał: Licznik przepiętniony Wp Net.
Licz. PQS.Prz. licz. Wp+	Sygnał: Licznik przepiętniony Wp+
Licz. PQS.Prz. licz. Wp-	Sygnał: Licznik przepiętniony Wp-
Licz. PQS.Przep Wq Net	Sygnał: Licznik przepiętniony Wq Net.
Licz. PQS.Prz. licz. Wq+	Sygnał: Licznik przepiętniony Wq+
Licz. PQS.Prz. licz. Wq-	Sygnał: Licznik przepiętniony Wq-
Licz. PQS.Rst Ws Net	Sygnał: Reset licznika Ws Net.
Licz. PQS.Rst Wp Net	Sygnał: Reset licznika Wp Net.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Licz. PQS.Rst licz. Wp+	Sygnal: Reset licznika Wp+
Licz. PQS.Rst licz. Wp-	Sygnal: Reset licznika Wp-
Licz. PQS.Rst Wq Net	Sygnal: Reset licznika Wq Net.
Licz. PQS.Rst licz. Wq+	Sygnal: Reset licznika Wq+
Licz. PQS.Rst licz. Wq-	Sygnal: Reset licznika Wq-
Licz. PQS.Rst Wszys Licz	Sygnal: Reset wszystkich liczników energii.
Licz. PQS.Ostrz Przep Ws Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Ws Net.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wp Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wp Net.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wp+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wp+.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wp-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wp-.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wq Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wq Net.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wq+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wq+.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wq-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepełniony Wq-.
SysAl.Aktywny	Sygnal: Aktywny
SysAl.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
SysAl.Alarm mocy W	Sygnal: Alarm - została przekroczona dozwolona moc czynna
SysAl.Alarm mocy VAR	Sygnal: Alarm - została przekroczona dozwolona moc bierna
SysAl.Alarm mocy VA	Sygnal: Alarm - została przekroczona dozwolona moc pozorna
SysAl.Alarm zapotrz W	Sygnal: Alarm - została przekroczona uśredniona moc czynna
SysAl.Alarm zapotrz VAR	Sygnal: Alarm - została przekroczona uśredniona moc bierna
SysAl.Alarm zapotrz VA	Sygnal: Alarm - została przekroczona uśredniona moc pozorna
SysAl.Alarm zapotrz A	Sygnal: Alarm - uśredniony żądany prąd
SysAl.Alarm I THD	Sygnal: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu
SysAl.Alarm V THD	Sygnal: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne napięcia
SysAl.Wył moc W	Sygnal: Wyłączenie - została przekroczona dozwolona moc czynna.
SysAl.Wył moc VAR	Sygnal: Wyłączenie - została przekroczona dozwolona moc bierna.
SysAl.Wył moc VA	Sygnal: Wyłączenie - została przekroczona dozwolona moc pozorna.
SysAl.Wył zapotrz W	Sygnal: Wyłączenie - została przekroczona uśredniona moc czynna.
SysAl.Wył zapotrz VAR	Sygnal: Wyłączenie - została przekroczona uśredniona moc bierna.
SysAl.Wył zapotrz VA	Sygnal: Wyłączenie - została przekroczona uśredniona moc pozorna.
SysAl.Wył zapotrz A	Sygnal: Wyłączenie - uśredniony żądany prąd.
SysAl.Wył I THD	Sygnal: Wyłączenie - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu.
SysAl.Wył V THD	Sygnal: Wyłączenie - całkowite zniekształcenia harmoniczne napięcia.
SysAl.ZewBlk-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wyjścia X2.Wy przek 1	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X2.Wy przek 2	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X2.Wy przek 3	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X2.Wy przek 4	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X2.Wy przek 5	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X2.Wy przek 6	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X2.ROZBROJONE!	Sygnal: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wyjścia X2.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.
Wyjścia X5.Wy przek 1	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X5.Wy przek 2	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X5.Wy przek 3	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X5.Wy przek 4	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe

Name	Opis
Wyjścia X5.ROZBROJONE!	Sygnal: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wyjścia X5.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.
Wyjścia X6.Wy przek 1	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X6.Wy przek 2	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X6.Wy przek 3	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X6.Wy przek 4	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X6.Wy przek 5	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wyjścia X6.ROZBROJONE!	Sygnal: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wyjścia X6.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.
We ana[1].Obwód przerwany	Sygnal: Przerwa w obwodzie Ten sygnał jest prawidłowy tylko podczas używania wejścia analogowego w trybie 4...20 mA.
We ana[1].We ana wymuszone	Odbiór danych
We ana[2].Obwód przerwany	Sygnal: Przerwa w obwodzie Ten sygnał jest prawidłowy tylko podczas używania wejścia analogowego w trybie 4...20 mA.
We ana[2].We ana wymuszone	Odbiór danych
Zab Ana[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zab Ana[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zab Ana[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zab Ana[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[1].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
Zab Ana[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Zab Ana[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab Ana[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab Ana[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zab Ana[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zab Ana[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zab Ana[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[2].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
Zab Ana[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Zab Ana[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Name	Opis
Zab Ana[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab Ana[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab Ana[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zab Ana[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zab Ana[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zab Ana[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[3].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
Zab Ana[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Zab Ana[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab Ana[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab Ana[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zab Ana[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zab Ana[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zab Ana[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab Ana[4].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
Zab Ana[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Zab Ana[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zab Ana[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab Ana[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab Ana[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wy_analog[1].Wy ana wymuszone	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".
Wy_analog[2].Wy ana wymuszone	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".
Rej zdarz.Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Rej zakł.Zapisuje	Sygnal: zapisywanie.
Rej zakł.Pamięć Pełna	Sygnal: Pamięć zapełniona
Rej zakł.Usuwanie-Błąd	Sygnal: Błąd usuwania z pamięci.
Rej zakł.Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Rej zakł.Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.

Name	Opis
Rej zakł.Ręczne wyzwalenie	Sygnal: Ręczne wyzwalenie
Rej zakł.Zapis1-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis2-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis3-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis4-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis5-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis6-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis7-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis8-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.
Rej trendu.Ręczn Reset	Ręczny reset
SSV.Błąd systemu	Sygnal: Awaria urządzenia
SSV.Styk samokontroli	Sygnal: Styk samokontroli
Scada.SCADA podłącz	Co najmniej jeden system SCADA jest podłączony do urządzenia.
Scada.SCADA niepodłącz	Żaden system SCADA nie jest podłączony do urządzenia
DNP3.zajęty	Ten komunikat jest ustawiany po uruchomieniu protokołu. Zostanie zresetowany, jeśli protokół zostanie wyłączony.
DNP3.gotowy	Ten komunikat zostanie ustawiony, jeśli protokół został pomyślnie uruchomiony i jest gotowy do wymiany danych.
DNP3.aktywny	Komunikacja z urządzeniem master (SCADA) jest aktywna. Zauważ, że dla TCP/UDP ten stan ma stałe wartość „Niski”, dopóki parametr »Potwierdź DataLink« nie zostanie ustawiony na wartość „Zawsze”.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe6	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe7	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe8	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe9	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.Wejście dwustanowe1-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe2-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe3-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe4-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe5-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe6-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe7-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe8-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe9-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe10-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe11-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe12-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe13-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe14-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe15-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe16-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe17-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe18-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe19-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe20-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe21-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe22-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe23-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.Wejście dwustanowe47-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe48-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe49-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe50-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe51-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe52-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe53-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe54-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe55-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe56-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe57-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe58-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe59-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe60-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe61-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe62-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe63-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
Modbus.Transmisja RTU	Sygnał: SCADA aktywna
Modbus.Transmisja TCP	Sygnał: SCADA aktywna
Modbus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Modbus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
Modbus.Konf Wej Bin1-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin2-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin3-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin4-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin5-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin6-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin7-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin8-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin9-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin10-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin11-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin12-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin13-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin14-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin15-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin16-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin17-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin18-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin19-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Modbus.Konf Wej Bin20-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin21-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin22-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin23-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin24-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin25-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin26-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin27-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin28-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin29-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin30-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin31-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin32-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
IEC61850.Klient MMS połączony	Co najmniej jeden klient MMS jest połączony z urządzeniem
IEC61850.Wszyst Goose Sub.akt.	Wszystkie moduły Goose Subscriber w urządzeniu działają.
IEC61850.We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual2	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual3	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual4	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.We Wirtual16	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual17	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual18	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual19	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual20	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual21	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual22	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual23	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual24	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual25	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual26	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual27	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual28	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual29	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual30	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual31	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual32	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.Jakość wejścia GGIO1	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO2	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO3	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO4	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO5	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO6	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO7	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO8	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO9	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO10	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO11	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO12	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO13	Samokontrola wejścia GGIO

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.Jakość wejścia GGIO14	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO15	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO16	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO17	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO18	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO19	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO20	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO21	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO22	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO23	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO24	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO25	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO26	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO27	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO28	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO29	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO30	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO31	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO32	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.SPCSO1	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO2	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO3	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO4	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.SPCSO28	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO29	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO30	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO31	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO32	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.Wy Wirtual1-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual2-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual3-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual4-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual5-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual6-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual7-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual8-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual9-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual10-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual11-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual12-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual13-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual14-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual15-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual16-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual17-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual18-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.Wy Wirtual19-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual20-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual21-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual22-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual23-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual24-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual25-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual26-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual27-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual28-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual29-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual30-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual31-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual32-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC 103.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
IEC 103.Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
IEC 103.Zdarz błędu utracone	Zdarzenie błędu utracone
IEC 103.Tryb testowy aktywny	Sygnal: komunikacja IEC103 została przestawiona w tryb testowy.
IEC 103.Blokada MD aktywna	Sygnal: blokada transmisji IEC103 w kierunku monitora została aktywowana.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC 103.Zewn. aktyw. trybu test.-We	Stan wejścia modułu: tryb testowy komunikacji IEC103.
IEC 103.Zewn. aktyw. blok. MD-We	Stan wejścia modułu: aktywacja blokady transmisji IEC103 w kierunku monitora.
Profibus.Dane poprawne	Dane w obrębie pola wejściowego są poprawne (TAK=1)
Profibus.Błąd komunikacji	Przypisany sygnał, Błąd w podmodule, Błąd połączenia
Profibus.Połącz aktywne	Połączenie aktywne
Profibus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
IRIG-B.IRIG-B aktywne	Sygnał: Jeśli nie ma prawidłowego sygnału IRIG-B przez 60 sekund, wejście IRIG-B jest uważane za nieaktywne.
IRIG-B.Stan wysoki-niski odwrócony	Sygnał: stan wysoki i niski sygnałów IRIG-B są odwrócone. NIE oznacza to, że podłączenie przewodów jest nieprawidłowe. Jeśli podłączenie przewodów jest nieprawidłowe, sygnał IRIG-B nie będzie wykrywany.
IRIG-B.Sygn Ster1	Sygnał: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster2	Sygnał: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster3	Sygnał: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster4	Sygnał: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster5	Sygnał: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).

Name	Opis
IRIG-B.Sygn Ster6	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster7	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster8	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster9	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster10	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster11	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster12	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster13	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster14	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster15	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster16	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster17	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster18	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
SNTP.Aktywny SNTP	Sygnal: Jeśli nie ma ważnego sygnału SNTP przez 120 sekund, protokół SNTP jest uważany za nieaktywny.
SynchCzas.zsynchronizowany	Zegar jest zsynchronizowany.
Statystyki.Zer Wszys Stat	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)
Statystyki.Reset Funk Uśr	Sygnal: Reset statystyk
Statystyki.Zer Zapotrz I	Sygnal: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Statystyki.Zer Zapotrz P	Sygnal: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na moc (średnią, średnia wartość szczytową)
Statystyki.Zer Max	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych
Statystyki.Zer Min	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych
Statystyki.Uruch Fkcj 1-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 1
Statystyki.Uruch Fkcj 2-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 2
Statystyki.Start funk. 3-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 3
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL1.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL3.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL6.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL9.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL12.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL12.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL12.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL12.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL12.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL13.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL13.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL13.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL13.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL14.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL14.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL14.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL14.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL15.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL15.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL15.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL15.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL15.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL18.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL21.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL24.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL27.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL30.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL33.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL36.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL39.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL39.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL39.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL39.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL39.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL40.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL40.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL40.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL40.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL41.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL41.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL41.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL41.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL42.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL45.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL48.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL51.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL52.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL52.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL52.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL52.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL53.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL53.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL53.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL53.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL54.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL54.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL54.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL54.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL54.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL57.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL60.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL61.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL61.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL61.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL61.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL62.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL62.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL62.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL62.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL63.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL63.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL63.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL63.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL63.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL66.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL69.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL70.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL70.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL70.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL70.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL71.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL71.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL71.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL71.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL72.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL72.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL72.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL72.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL72.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL75.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL78.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL78.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL78.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL78.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL78.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Gen Przeb Sin.Uruchomienie ręczne	Symulacja zwarcia została uruchomiona ręcznie.
Gen Przeb Sin.Zatrzymanie ręczne	Symulacja zwarcia została zatrzymana ręcznie.
Gen Przeb Sin.Praca	Sygnał: trwa symulacja wartości mierzonej

Name	Opis
Gen Przeb Sin.Uruchomiona	Symulacja zwarcia została uruchomiona.
Gen Przeb Sin.Zatrzymana	Symulacja zwarcia została zatrzymana.
Gen Przeb Sin.Zewn. ur. symulacji-We	Stan wejścia modułu:Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)
Gen Przeb Sin.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Gen Przeb Sin.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Gen Przeb Sin.Wymuś Stan Poawar-We	Stan wejścia modułu:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.
Sys.Bank 1	Sygnal: Bank nastaw. 1
Sys.Bank 2	Sygnal: Bank nastaw. 2
Sys.Bank 3	Sygnal: Bank nastaw. 3
Sys.Bank 4	Sygnal: Bank nastaw. 4
Sys.Ręczn Wybór Banku	Sygnal: Ręczny wybór banku nastaw.
Sys.Bank ze Scada	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA. Wprowadź do tego bajtu wyjściowego liczbę całkowitą zestawu parametrów, który ma być aktywny (np. 4 => Przełączenie na zestaw parametrów 4).
Sys.Bank od Fkcji We	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Sys.Min 1 Par Zmieniony	Sygnal: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Sys.Odbl. blok. ustaw.	Sygnal: Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień
Sys.Zeruj LED	Sygnal: Zerowanie LED
Sys.Zeruj wy przek	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych
Sys.Zeruj SCADA	Sygnal: Zerowanie SCADA
Sys.Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
Sys.Zeruj LED-panel	Sygnal: Zerowanie LED :Panel przedni
Sys.Zeruj wy przek-panel	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :Panel przedni
Sys.Zeruj SCADA-panel	Sygnal: Zerowanie SCADA :Panel przedni
Sys.Zeruj KmdWył-panel	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :Panel przedni
Sys.Zeruj LED-Sca	Sygnal: Zerowanie LED :SCADA
Sys.Zeruj wy przek-Sca	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :SCADA
Sys.Zeruj liczniki-Sca	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :SCADA
Sys.Zeruj SCADA-Sca	Sygnal: Zerowanie SCADA :SCADA
Sys.Zeruj KmdWył-Sca	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Sys.Rst Liczników Pracy	Sygnal:: Rst Liczników Pracy
Sys.Rst Liczników Alarmy	Sygnal:: Rst Liczników Alarmy
Sys.Rst Liczn Wył	Sygnal:: Rst Liczn Wył
Sys.Rst Liczników Wszys	Sygnal:: Rst Liczników Wszys
Sys.Zeruj LED-We	Stan modułu wejściowego: Stan diod LED zerowany wejściem dwustanowym
Sys.Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Sys.Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urządzenia będzie zresetowana
Sys.Bank1-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Bank2-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Bank3-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Bank4-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Ustawienia zablokowane-We	Stan wejścia modułu: Żadne parametry nie mogą zostać zmienione, jeśli to wejście ma wartość prawda. Ustawienia parametru są zablokowane.
Sys.Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.

Lista wejść dwustanowych

Poniższa lista zawiera zestawienie wszystkich wejść dwustanowych. Ta lista jest stosowana w różnych elementach zabezpieczenia (np. TCS, QU< itd.). Dostępność i liczba wpisów zależy od typu urządzenia.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.

Sygnały wejść dwustanowych i logiki

Poniższa lista zawiera zestawienie sygnałów wejść dwustanowych i logiki. Jest ona stosowana w różnych elementach zabezpieczenia.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-.	Nie przypisano
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.WyjściePrzełącznikowe29	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe30	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe31	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Specyfikacje

Specyfikacje zegara czasu rzeczywistego

Rozdzielczość:	1 ms
Tolerancja:	< 1 minuta/miesiąc (+20°C [68°F]) < ±1 ms, jeśli zegar jest synchronizowany przez IRIG-B

Tolerancje synchronizacji czasu

Protokoły synchronizacji czasu mają różną dokładność:

Stosowany protokół	Odchyłka czasu w ciągu jednego miesiąca	Odchyłka względem generatora sygnałów czasowych
Bez synchronizacji czasu	<1 min (+20°C)	Odchyłki czasu
IRIG-B	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms
SNTP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms, jeśli jakość połączenia sieciowego jest DOBRA (patrz stan pracy SNTP)
IEC60870-5-103	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms
Modbus TCP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależnie od obciążenia sieci
Modbus RTU	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms
DNP3 TCP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależnie od obciążenia sieci
DNP3 UDP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależnie od obciążenia sieci
DNP3 RTU	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms

Specyfikacje dostrojenia wartości mierzonych

Pomiar prądu fazowego i doziemnego

Zakres częstotliwości:	50 Hz / 60 Hz \pm 10% ^{*1)}
Dokładność:	Klasa 0,5
Błąd amplitudy, jeśli $I < I_n$:	$\pm 0,5\%$ znamionowego natężenia prądu ^{*2) *3)}
Błąd amplitudy, jeśli $I > I_n$:	$\pm 0,5\%$ mierzonego natężenia prądu ^{*2) *3)}
Błąd amplitudy, jeśli $I > 2 I_n$:	$\pm 1,0\%$ mierzonego natężenia prądu ^{*2) *3)}
Harmoniczne:	Do 20% 3. harmoniczej $\pm 2\%$ Do 20% 5. harmoniczej $\pm 2\%$
Wpływ częstotliwości:	$< \pm 2\%/Hz$ w zakresie $\pm 10\%$ skonfigurowanej częstotliwości znamionowej
Wpływ temperatury:	$< \pm 1\%$ w zakresie od $0^\circ C$ do $+60^\circ C$ (od $+32^\circ F$ do $+140^\circ F$)

*1) Szeroki zakres częstotliwości (10...70 Hz) jest aktywny poza 50 Hz/60 Hz $\pm 10\%$. Wartości DFT stają się mniej dokładne, elementy zabezpieczające z wejściowymi wartościami DFT mogą być automatycznie blokowane.

*2) Dokładność dla rzeczywistych wartości skutecznych w szerokim zakresie częstotliwości: 30...70 Hz — dokładność jak powyżej. < 30 Hz — dokładność $< 3\%$. Rzeczywiste wartości skuteczne są aktualizowane tylko co pełen cykl (czas cyklu).

*3) W przypadku czułego pomiaru prądu doziemnego dokładność nie zależy od wartości znamionowej, ale jest odpowiednio odnoszona do 100 mA (przy $I_n = 1$ A). 500 mA (przy $I_n = 5$ A)

Pomiar napięcia faza-uziemienie i napięcia szczytkowego

Zakres częstotliwości:	50 Hz / 60 Hz \pm 10% ^{*1)}
Dokładność <u>mierzonych</u> wartości:	Klasa 0,5
Błąd amplitudy dla $U < U_n$:	$\pm 0,5\%$ napięcia znamionowego lub $\pm 0,5$ V ^{*2)}
Błąd amplitudy dla $U > U_n$:	$\pm 0,5\%$ napięcia mierzonego lub $\pm 0,5$ V ^{*2)}
Dokładność <u>obliczonych</u> wartości:	Klasa 1,0
Błąd amplitudy dla $U < U_n$:	$\pm 1,0\%$ napięcia znamionowego lub $\pm 1,0$ V ^{*2)}
Błąd amplitudy dla $U > U_n$:	$\pm 1,0\%$ obliczonego napięcia lub $\pm 1,0$ V ^{*2)}
Harmoniczne:	Do 20% 3. harmoniczej $\pm 1\%$ Do 20% 5. harmoniczej $\pm 1\%$
Wpływ częstotliwości:	$< \pm 2\%/Hz$ w zakresie $\pm 10\%$ skonfigurowanej częstotliwości znamionowej
Wpływ temperatury:	$< \pm 1\%$ w zakresie od $0^\circ C$ do $+60^\circ C$

*1) Szeroki zakres częstotliwości (10...70 Hz) jest aktywny poza 50 Hz/60 Hz $\pm 10\%$. Wartości DFT stają się mniej dokładne, elementy zabezpieczające z wejściowymi wartościami DFT mogą być automatycznie blokowane.

*2) Dokładność dla rzeczywistych wartości skutecznych w szerokim zakresie częstotliwości: 30...70 Hz — dokładność jak powyżej. < 30 Hz — dokładność $< 3\%$. Rzeczywiste wartości skuteczne są aktualizowane tylko co pełen cykl (czas cyklu).

Pomiar częstotliwości

Wartość nominalna częstotliwości:	50 Hz / 60 Hz
Dokładność:	$\pm 0,05\%$ f_n w zakresie 40–70 Hz przy napięciach >50 V
Zależność napięciowa:	dostrojenie częstotliwości 5 V – 800 V

Pomiar energii*

Błąd miernika energii	1,5% mierzonej energii lub 1,5% $S_n \cdot 1$ godz.
-----------------------	---

Pomiar mocy*

S, P, Q:	$\pm 1\%$ mierzonej wartości lub 0,1% S_n (dla składowej podstawowej) $\pm 2\%$ mierzonej wartości lub 0,2% S_n (dla wartości skutecznej)
P1, Q1:	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $\pm 0,2\%$ S_n

Pomiar współczynnika mocy*

PF:	$\pm 0,01$ mierzonego współczynnika mocy lub 1° $I > 30\%$ I_n i $S > 2\%$ S_n
-----	--

*)Tolerancja przy 0,8 ... 1,2 x U_n (przy $U_n=100$ V), $|PF|>0,5$, przy f_n , podłączenie symetryczne
 $S_n=1,73 \cdot \text{wart. znam. PN} \cdot \text{wart. znam. PP}$

Dokładność elementów zabezpieczających

NOTICE

Opóźnienie wyzwolenia odnosi się do czasu pomiędzy alarmem a wyzwoleniem.

Dokładność czasu zadziałania odnosi się do czasu pomiędzy wystąpieniem zakłócenia a pobudzeniem elementu zabezpieczającego.

Warunki odniesienia dla wszystkich elementów zabezpieczających: fala sinusoidalna, przy częstotliwości znamionowej, całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych < 1%

Metoda pomiaru: Składowa podstawowa

Elementy zabezpieczenia nadprądowego: I[x]	Dokładność ^{*1) *2)}
I>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% I _n
Współczynnik zwolnienia t	97% lub 0,5% I _n DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Przy prądzie testowym >= 2 razy wartość pobudzenia	<36 ms (elementy kierunkowe: < 40 ms)
Czas rozłączania t-char	<55 ms ±5% (zgodnie z wybraną krzywą)
t-reset (tryb Reset = t-opóźn.)	±1% lub ±10 ms

Elementy zabezpieczenia nadprądowego: I[x] z wybraną metodą pomiaru = I2 (składowa przeciwna prądu fazowego)	Dokładność ^{*3)}
I>	±2% wartości nastawy lub ±1% I _n
Współczynnik zwolnienia t	97% lub 0,5% I _n DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Przy prądzie testowym >= 2 razy wartość pobudzenia	< 60 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i $|f - f_n| > 10\% f_n$: czas zadziałania i rozłączania < 4 cykli.
Jeśli $f < 30$ Hz, dokładność pobudzenia ±6% wartości nastawy lub 5% I_n.

*2) Dla elementów kierunkowych dokładność MKM: ±3° przy I > 20% I_n.

*3) Działa tylko w zakresie częstotliwości $|f - f_n| < 10\% f_n$.

Elementy ziemnozwarciowe: Iz[x]	Dokładność ^{*1) *2) *3)}
Iz>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% I _n
Współczynnik zwolnienia t	97% lub 0,5% x I _n DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od Iz wyższego niż 1,2 x Iz>	< 45 ms
Czas rozłączania t-char	<55 ms ±5% (zgodnie z wybraną krzywą)
t-reset (tryb Reset = t-opóźn.)	±1% lub ±10 ms
VE>	±1.5% of the setting value or ±1% V _n
Dropout Ratio	97% or 0.5% V _n

*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i $|f - f_n| > 10\% f_n$:

Specyfikacje

czas zadziałania i rozłączania < 4 cykli.

Jeśli $f < 30$ Hz, dokładność pobudzenia < $\pm 6\%$ wartości nastawy lub $5\% I_n$.

*2) Dla elementów kierunkowych dokładność MKM: $\pm 3^\circ$ przy $I_z > 20\% I_n$.

*3) W przypadku czułego pomiaru prądu doziemnego dokładność nie zależy od wartości znamionowej, ale jest odpowiednio odnoszona do 100 mA (przy $I_n = 1$ A) i 500 mA (przy $I_n = 5$ A).

NOTICE

Wykrywanie kierunku opiera się na wartościach DFT i dlatego elementy kierunkowe pracują tylko w zakresie znamionowym ($f_N \pm 5 \text{ Hz}$).

Czułość kierunkowa prądów fazowych: I[x]	Wartość	Poziom ustąpienia In: 1 A (5 A)	Poziom blokowania In: 1 A (5 A)
I – U (3-fazowy)	I U	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,25 V

Czułość kierunkowa prądów ziemnozwarciowych: Iz[x]	Wartość	Poziom ustąpienia In: 1 A (5 A)	Poziom blokowania In: 1 A (5 A)
Iz mierz – 3U0	Iz mierz Iz (czuły) 3U0	10 mA (50 mA) 1 mA (5 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,5 mA (2,5 mA) 0,25 V
Iz obl – 3U0	Iz obl 3U0	18 mA (90 mA) 1 V	11 mA (55 mA) 0,8 V
Iz obl – IPol (Iz mierz)	Iz obl Iz mierz Iz (czuły)	18 mA (90 mA) 10 mA (50 mA) 1 mA (5 mA)	11 mA (55 mA) 5 mA (25 mA) 0,5 mA (2,5 mA)
Iz mierz – neg, Iz obl – neg	I2 U2	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,25 V

Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych: Id	Dokładność
Id >	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$.
Czas zadziałania	
Id > 2 x pobudzenie (krok od zera do 200% pobudzenia 87-Char)	< 40 ms
Typowy czas wyzwolenia	30 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	18 ms

Nieograniczone zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych: IdH	Dokładność
Id >>	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$.
Czas zadziałania	
Id > 1,1 x pobudzenie:	< 30 ms
Typowy czas wyzwolenia	19 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	13 ms

Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe: IdG[x]	Dokładność
IdgG >	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$.
Czas zadziałania	
Idg > 2 x pobudzenie (krok od zera do 200% pobudzenia 87G-Char)	< 40 ms
Typowy czas wyzwolenia	30 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	18 ms

Neoograniczone zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe: IdGH[x]	Dokładność
IdG >>	±3% wartości nastawy lub 2% In.
Czas zadziałania	
Idg > 1,1 x pobudzenie:	< 30 ms
Typowy czas wyzwolenia	19 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	13 ms

Zabezpieczenie RCT: RCT/URCT	Dokładność
Próg wyzwolenia	±1°C (1,8°F)
Próg alarmu	±1°C (1,8°F)
t-opóźnienie alarmu	DEFT ±1% lub ±10 ms
Reset histerezy	-2°C (-3,6°F) wartości progowej ±1°C (1,8°F)

Model cieplny: ThR	Dokładność
Ib	±2% wartości nastawy lub 1% In
Model cieplny alarmu	±1,5% wartości nastawy

Kontrola udarów: IH2	Dokładność
IH2/IH1	±1% In
Współczynnik zwolnienia	5% IH2 lub 1% In
Czas zadziałania	<30 ms ^{*1)}

*1) Kontrola udarów jest możliwa, jeśli podstawowa harmoniczna (IH1) > 0,1 In i 2. harmoniczna (IH2) > 0,01 In.

Asymetria prądu: I2>[x]	Dokładność^{*1)}
I2>	±2% wartości nastawy lub 1% In
Współczynnik zwolnienia %(I2/I1)	97% lub 0,5% x In ±1%
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania	< 70 ms
Czas rozłączania	< 50 ms
K	±5% ODW
τ-chłodz	±5% ODW

*1) Składowa przeciwna prądu I2 musi być ≥ 0,01 x In, I1 musi być ≥ 0,1 x In.

Zabezpieczenie napięciowe: U[x]	Dokładność ^{*1)}
Pobudzenie	±1,5% wartości nastawy lub 1% Un
Współczynnik zwolnienia	Regulowana, min. 0,5% Un
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od U wyższego niż 1,2 x wartość pobudzenia dla U> lub U niższego niż 0,8 x wartość pobudzenia dla U<	< 40 ms typowo 35 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

Zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym: U0[x]	Dokładność ^{*1)}
Pobudzenie	±1,5% wartości nastawy lub 1% Un
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% Un dla U0> 103% lub 0,5% Un dla U0<
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od U wyższego niż 1,2 x wartość pobudzenia dla U0> lub U niższego niż 0,8 x wartość pobudzenia dla U0<	< 40 ms typowo 35 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i $|f - fn| > 10\% fn$:

czas zadziałania i rozłączania < 4 cykli lub ±1%.

Jeśli $f < 30$ Hz, dokładność pobudzenia < ±6% wartości nastawy lub 5% Un.

Zabezpieczenie LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujące równowagę w sieci: LVRT	Dokładność ^{*1)}
Pobudzenie napięcia (start)	±1,5% wartości nastawy lub 1% Un
Współczynnik zwolnienia napięcia (przywrócenie)	Regulowana, min. 0,5% Un
Opóźnienie wyzwolenia	±1% nastawy lub ±10 ms
Czas zadziałania Od U niższego niż 0,9 x wartość pobudzenia	< 35 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i $|f - fn| > 10\% fn$: czas zadziałania i rozłączania < 4 cykli lub ±1%.

Jeśli $f < 30$ Hz, dokładność pobudzenia < ±6% wartości nastawy lub 5% Un.

Stosunek napięcia do częstotliwości: U/f >[x]	Dokładność
Pobudzenie	±1% *1) (20-70 Hz / 0,1-1,5 Un (przy Un=100 V) / 100-150%)
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
t-mnożnik	±5% ±10 ms (wolty/herce (%)) więcej niż 1,1 x pobudzenie) ODW A ODW B ODW C
t-reset	±1% lub ±10 ms ODW A ODW B ODW C
Czas zadziałania Od wolty/herce (%) więcej niż 1,1 x pobudzenie	< 60 ms (przy fn) lub < 4 cykli
Czas rozłączania	< 85 ms (przy fn) lub < 5 cykli

*1) Funkcja V/Hz zapewnia wiarygodne pomiary V/Hz do 200% dla zakresu częstotliwości 5–70 Hz, jeżeli wartość napięcia (skuteczna) jest większa niż 15% Un i < 800 V. U/f < 48 V/Hz.

Asymetria napięcia: U012[x]	Dokładność *1)
Wartość progowa	±2% wartości nastawy lub 1% Un
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% x Un dla U1> lub U2> 103% lub 0,5% x Un dla U1<
%(U2/U1)	±1%
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania	< 60 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

*1) Składowa przeciwna napięcia U2 musi być ≥ 0,01 x Un, U1 musi być ≥ 0,1 x Un.

Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe: f>[x]	Dokładność *1)
f>	±10 mHz przy fn
Zanik	< 0,05% fn
t	±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od f wyższego niż f> +0,02 Hz + 0,1 Hz + 2,0 Hz	< 100 ms typowo 70 ms typowo 50 ms
Czas rozłączania	< 120 ms

Zabezpieczenie podczęstotliwościowe: f<[x]	Dokładność *1)
f<	±10 mHz przy fn
Zanik	< 0,05% fn
t	±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od f niższego niż f< – 0,02 Hz - 0,1 Hz - 2,0 Hz	< 100 ms typowo 70 ms typowo 50 ms
Czas rozłączania	< 120 ms
U Blok f	±1,5% wartości nastawy lub 1% Un
Współczynnik zwolnienia	103% lub 0,5% Un

*1) Dokładność podano dla częstotliwości znamionowej fn ±10%.

Szybkość zmiany częstotliwości: df/dt	Dokładność ^{*1)}
df/dt	$\pm 0,1$ Hz/s ²⁾
t	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania Od fn i df/dt > pobudzenie +0,1 Hz/s Przy df/dt > 2 razy wartość pobudzenia Przy df/dt > 5 razy wartość pobudzenia	< 200 ms typowo < 100 ms typowo < 70 ms
Czas rozłączania	< 120 ms

*1) Dokładność podano dla częstotliwości znamionowej fn $\pm 10\%$.

*2) Dodatkowa tolerancja 10% na odchylenie Hz od częstotliwości znamionowej fn (np. przy 45 Hz tolerancja wynosi 0,15 Hz/s).

Szybkość zmiany częstotliwości: DF/DT	Dokładność
DF	± 20 mHz przy fn
DT	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Skok wektora: Delta phi	Dokładność
Delta phi	$\pm 0,5^\circ$ [1-30°] przy Un i fn
Czas zadziałania	< 40 ms

Współczynnik mocy: PF[x]	Dokładność
Wyzwalacz-PF	$\pm 0,01$ (bezwzględna) lub $\pm 1^\circ$
Reset-PF	$\pm 0,01$ (bezwzględna) lub $\pm 1^\circ$
t-wyzw	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	^{*1)}
Metoda pomiaru = składowa podstawowa	< 130 ms
Metoda pomiaru = pomiar rzeczywistej wartości skutecznej	< 200 ms

*1) Obliczenie współczynnika mocy będzie dostępne 300 ms po zasileniu wejść pomiarowych przez wymagane wartości pomiarowe ($I > 2,5\%$ In i $U > 20\%$ Un).

Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe: PQS[x] z trybem = S> lub S<	Dokładność ^{*1)} ^{*2)}
Wartość progowa	$\pm 3\%$ lub $\pm 0,1\%$ Sn
Współczynnik zwolnienia	97% lub 1 VA dla S> 103% lub 1 VA dla S<
t	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	75 ms
Czas rozłączania	100 ms

Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe: PQS[x] z trybem = P> P< lub Pr>/Pr<	Dokładność ^{*1)} ^{*2)}
Wartość progowa	$\pm 3\%$ lub $\pm 0,1\%$ Sn
Współczynnik zwolnienia	97% lub 1 VA dla P> i Pr> 103% lub 1 VA dla P< i Pr< dla wartości nastawy $\leq 0,1$ Sn: 58% lub 0,5 VA dla P> i Pr> 142% lub 0,5 VA dla P< i Pr< dla wartości nastawy $\leq 0,01$ Sn: 58% lub 0,2 VA dla P> i Pr> 142% lub 0,2 VA dla P< i Pr<
t	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	75 ms
Czas rozłączania	100 ms

Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe: PQS[x] z trybem = Q>/Q< lub Qr>/Qr<	Dokładność ^{*1)} ^{*2)}
Wartość progowa	$\pm 3\%$ lub $\pm 0,1\%$ Sn
Współczynnik zwolnienia	97% lub 1 VA dla Q> i Qr> 103% lub 1 VA dla Q< i Qr< dla wartości nastawy $\leq 0,1$ Sn: 58% lub 0,5 VA dla Q> i Qr> 142% lub 0,5 VA dla Q< i Qr< dla wartości nastawy $\leq 0,01$ Sn: 58% lub 0,2 VA dla Q> i Qr> 142% lub 0,2 VA dla Q< i Qr<
t	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	75 ms
Czas rozłączania	100 ms

*1) Wspólne warunki odniesienia: przy $|PF| > 0,5$, połączenie symetryczne, przy f_n i $0,8 - 1,3 \times U_n$ ($U_n = 100$ V)

*2) Jeśli wartość skuteczna jest wybrana i $|f - f_n| > 10\% f_n$: czas zadziałania i rozłączania < 6 cykli lub $\pm 1\%$.

Jeśli $f < 30$ Hz, dokładność pobudzenia $< \pm 6\%$ wartości nastawy lub 5% Sn. Elementy zabezpieczenia Q[x] mogą zostać zablokowane, jeśli $|f - f_n| > 10\% f_n$.

Jeśli wybrane jest DFT, elementy zabezpieczenia są zablokowane, gdy $|f - f_n| > 10\% f_n$

Utrata wzbudzenia:	Dokładność ^{*1)}
Mho	$\pm 1,5\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $\pm 0,05 \Omega$ (1 A) (związane z maksymalną impedancją)
Współczynnik zwolnienia	105% lub $+0,02 \Omega$ (5 A) / $+0,1 \Omega$ (1 A) (związane z pobudzeniem Mho – rad)
t-Z	$\pm 1\%$ lub ± 20 ms
V (składowa zgodna) < pobudzenie	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\%$ Un
t-U<	$\pm 1\%$ lub ± 30 ms
Kąt kierunkowy, pobudzenie	$\pm 1^\circ$
Czas zadziałania	< 50 ms

Wyzwalanie niesynchroniczne OST	Dokładność ^{*1)}
Mho	$\pm 2\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $\pm 0,05 \Omega$ (1 A) (związane z maksymalną impedancją)
Współczynnik zwolnienia	105% lub $+0,02 \Omega$ (5 A) / $+0,1 \Omega$ (1 A) (związane z pobudzeniem Mho – rad)
t (opóźnienie wyzwolenia)	$\pm 1\%$ lub ± 20 ms
I1 min., I2 maks.	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\%$ In
Oślepiacz	$\pm 1,5\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $0,05 \Omega$ (1 A)
Czas zadziałania	< 55 ms

Blokowanie wahań napięcia: PSB	Dokładność ^{*1)}
Mho	$\pm 2\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $\pm 0,05 \Omega$ (1 A) (związane z maksymalną impedancją)
Współczynnik zwolnienia	105% lub $+0,02 \Omega$ (5 A) / $+0,1 \Omega$ (1 A) (związane z pobudzeniem Mho – rad)
I1 min., I2 maks.	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\%$ In
Oślepiacz	$\pm 1,5\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $0,05 \Omega$ (1 A)
Czas zadziałania	< 55 ms

Zabezpieczenie odległości prądów fazowych: Z[x]	Dokładność ^{*1)}
Wielobok admitancyjny	$\pm 2\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $\pm 0,05 \Omega$ (1 A) (związane z maksymalną impedancją)
Współczynnik zwolnienia	103% lub $+0,02 \Omega$ (5 A) / $+0,1 \Omega$ (1 A) Mho: związane z promieniem Mho Wielobok: związane z ustawieniami maksymalnego wieloboku
t	$\pm 1\%$ lub ± 20 ms
U < Start	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\%$ Un
I > Start	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\%$ In
Z < Start	$\pm 1,5\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $0,05 \Omega$ (1 A)
Kąt kierunkowy, pobudzenie	$\pm 1^\circ$
Czas zadziałania	< 55 ms

Oślepiacz obciążenia: CS	Dokładność ^{*1)}
Okręg impedancji	$\pm 2\%$ lub $\pm 0,01 \Omega$ (5 A) / $0,05 \Omega$ (1 A)
Współczynnik zwolnienia	105% lub $+0,02 \Omega$ (5 A) / $+0,1 \Omega$ (1 A) (związane z pobudzeniem Mho – rad)
I1 min., I2 maks.	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\%$ In
Kąt impedancji	$\pm 1^\circ$
Czas zadziałania	< 55 ms

*1) Dokładność podano dla od I > 20% In.

Niezamierzone zasilenie energią:	Dokładność
Pobudz O/C	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub 1% In
Pobudz U/V	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub 1% In
Opóź pobudz	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Opóź zwoln	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania pobudzenia O/C	< 35 ms
Czas rozłączania pobudzenia O/C	< 45 ms
Czas zadziałania pobudzenia U/V	< 30 ms
Czas rozłączania pobudzenia U/V	< 30 ms

Detekcja synchronizacji: Sync	Dokładność
Pomiar napięcia	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% U_n$
Pomiar częstotliwości poślizgowej	± 20 mHz przy f_n
Pomiar kątów	$\pm 2^\circ$
Pomiar kompensacji kątów	$\pm 4^\circ$
t (wszystkie timery)	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

QU/odsprężanie	Tolerancja
I min QV	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\% I_n$
Współczynnik zwolnienia	95% lub 0,5% I_n
VLL < QV	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\% U_n$
Współczynnik zwolnienia	102% lub 0,5% U_n
Phi-moc	$\pm 1^\circ$
Q min QV	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $\pm 0,1\% S_n$
Współczynnik zwolnienia	95%
t1-QV	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
t2-QV	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	< 40 ms
Czas rozłączania	< 40 ms

PonZał / Ponowne załączenie	Tolerancja
VLL-zwolnienie	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $\pm 1\% U_n$
Współczynnik zwolnienia	98% lub 0,5% U_n dla VLL > 102% lub 0,5% U_n dla VLL <
f	± 20 mHz przy f_n
Zanik	< 0,05% f_n
t-zwoln	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	< 100 ms

Załącz. na zwarc.: SOTF	Dokładność
Czas zadziałania	< 35 ms
I<	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
t-uaktyw	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Detekcja zimnego obciążenia: CLPU	Dokładność
Wartość progowa	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
Czas zadziałania	< 35 ms
I<	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
t-opóź wychw	$\pm 1\%$ lub ± 15 ms
t-opóź uaktyw	$\pm 1\%$ lub ± 15 ms
Czas ustalenia	$\pm 1\%$ lub ± 15 ms

Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika: Funkcje	Dokładność
I-LRW>	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
t-LRW	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania Od I wyższego niż $1,3 \times I-LRW>$	< 40 ms
Czas rozłączania	< 40 ms

Układ kontroli obwodów wyzwiania: TCS	Dokładność
t-TCS	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Układ kontroli przekładników prądowych: CTS	Dokładność
ΔI	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $1,5\% I_n$
Współczynnik zwolnienia	94%
Opóźnienie alarmu	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Utrata potencjału: UP	Dokładność
t-pobudz	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Historia zmian

Ten rozdział zawiera listę zmian, poczynając od wersji 3.0. Jeśli potrzebna jest historia zmian dla wersji 2.x, należy skontaktować się z firmą Woodward Kempen GmbH.

WSKAZÓWKA

Wszystkie wersje 3.x sprzętu i oprogramowania są ze sobą wstecznie kompatybilne. W przypadku konkretnych pytań i bardziej szczegółowych informacji, należy skontaktować się z firmą Woodward Kempen GmbH Support.

WSKAZÓWKA

Sprawdzanie aktualności dokumentacji

Na stronie internetowej firmy Woodward Kempen GmbH znajduje się najnowsza wersja tego Podręcznika technicznego oraz arkusza erraty ze zaktualizowanymi informacjami, jeśli jest dostępny.

Wersja: 3.4.x

- Data: 1 października 2017 r
- Wersja: D

Zasilanie

- Dodano metalową zatyczkę ochronną złączy LC do Ethernetu/TCP/IP za pośrednictwem światłowodu. Ponieważ zatyczka poprawia odporność elektromagnetyczną, zaleca się zawsze ostrożnie ją zakładać po podłączeniu do złączy LC.
- Dostępny jest nowy typ komunikacji „T”:
RS485 (IEC 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU)
+ RJ45 Ethernet 100 Mb/s (IEC 61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)

Oprogramowanie

- Oprogramowanie sprzętowe jest teraz również dostępne w języku rumuńskim.
- Jeśli do oprogramowania *Smart view* w wersji 4.50 podłączone jest urządzenie MCDGV4, narzędzie do synchronizacji daty rozpoznaje automatycznie, że ustawienia strefy czasowej komputera i urządzenia MCDGV4 mogą się różnić.

Komunikacja

W menu [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] dostępne są teraz następujące parametry ustawienia:

- „*Smart view przez Eth*” aktywuje lub dezaktywuje dostęp do oprogramowania Smart przez Ethernet.
- „*Smart view przez USB*” aktywuje lub dezaktywuje dostęp do oprogramowania Smart przez interfejs USB.

IEC60870-5-103

Ten protokół komunikacyjny obsługuje teraz blokowanie transmisji w kierunku monitorowania oraz trybie testowym.

Para urządzenia

Okno dialogowe Reset, które wyświetla się po naciśnięciu przycisku „C” podczas zimnego rozruchu zostało dostosowane do nowych żądań związanych z bezpieczeństwem: Teraz dostępny jest nowy parametr ustawienia „*Opcje resetu*”, który pozwala na usuwanie opcji z okna dialogowego Reset.

Z

Nowy moduł zabezpieczeniowy „zabezpieczenie odległościowe fazy” (ANSI 21). Ten moduł ma zapewnić zabezpieczenie rezerwowe w przypadku zwarć fazowych w układach zasilania elektrycznego, do którego dany generator jest podłączony.

PSB

Nowy (dodatkowy) moduł zabezpieczeniowy „automatyki przeciwkołysaniowej” (ANSI 68).

Ten moduł ma za zadanie nie dopuszczać do wystąpienia nieprawidłowego wyzwolenia z modułu zabezpieczenia odległościowego. Wykrywa zdarzenia kołysania mocy i generuje sygnał blokowania do modułu zabezpieczenia odległościowego.

OST

Nowy moduł zabezpieczeniowy „wyzwalania w przypadku utraty synchronizmu” (ANSI 78).

Ten moduł ma wykrywać przypadki utraty synchronizmu, aby chronić generatory i turbiny przed potencjalnymi uszkodzeniami spowodowanymi prądami o wysokim natężeniu, wahaniami momentu obrotowego i rezonansami mechanicznymi.

CS

Nowy moduł zabezpieczeniowy „ogranicznik przepięć” (odstrojenie). Moduł ogranicznika przepięć jest stosowany wraz z modułem zabezpieczenia odległościowego, aby ograniczyć charakterystykę roboczą zabezpieczenia odległościowego. Może on być wymagany do ograniczenia możliwości wyzwalania pod maksymalnym obciążeniem.

Nadprąd — $I[n]$, $IG[n]$

Wszystkie charakterystyki czasowo zależne ANSI i IEC mają teraz limit czasu zgodnie z normą IEC 60255-151.

Dodano nową charakterystykę czasowo zależną „RINV”.

Nadprąd — $I[n]$

Można teraz zdecydować (za pomocą ustawienia „ $I[n]$. Strona uzw. PP”), który przekładnik prądowy jest monitorowany („CT Uziom”=przekładniki prądowe po stronie zerowej lub „CT Sieć”=główna strona przekładnika prądowego).

Należy jednak pamiętać, że określanie kierunku jest dostępne tylko przy ustawieniu „Strona uzw. PP” = „CT Sieć”.

Zabezp, Nadprąd

Urządzenie MCDGV4 wyświetla teraz określony kierunek prądów fazowych oraz mierzonego i obliczonego prądu doziemnego w menu [Tryb pracy/Wartości mierzone/Wykrywanie kierunku]. Zaleca się sprawdzić kierunek prądu za pośrednictwem tych wartości podczas oddawania urządzenia do eksploatacji.

Pod napięcie — $V[n]$

Dostępna jest nowa funkcja kryterium podprądu do zabezpieczenia napięciowego działającego w trybie „pod napięcie” — „Tryb” = „ $V<$ ”.

Podstawową zasadą takiej „kontroli prądu minimalnego” jest to, że blokuje ona zabezpieczenie podnapięciowe, gdy tylko wszystkie prądy fazowe spadną poniżej określonej wartości progowej. Motywacją do korzystania z takiej funkcji jej sytuacja, w której wszystkie prądy fazowe nie działają prawdopodobnie z powodu otwarcia wyłącznika, a prawdopodobnie nie ma potrzeby, aby zabezpieczenie podnapięciowe reagowało w przypadku takiego zdarzenia.

Moduł ciepły — ThR

Zakres ustawień współczynnika przeciążeniowego „ K ” został wydłużony (z 0,80–1,20) do 0,80–1,50 (IEC 60255-149).

Moduł asymetrii napięciowej — $I2>G[n]$

Dodano drugi element „ $I2>G[2]$ ”. (Jego funkcje są tożsame z „ $I2>G[1]$ ”).

Utrata potencjału — MUP

(Wewnętrznie ustalony) próg podnapięciowy został zwiększony z 0,01 V_n do 0,03 V_n („FNN 2015” — specyfikacja opublikowana przez *Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE*).

Samokontrola

Wewnętrznie komunikaty urządzenia (zwłaszcza o błędach) są teraz dostępne w menu [Tryb pracy/Samokontrola/Komunikaty].

Wszystkie komunikaty, które mogą zostać tutaj wyświetlone, są opisane w osobnym dokumencie — „Instrukcja rozwiązywania problemów z HighPROTEC” (DOK-HB-TS).

Układ kontroli

Urządzenie MCDGV4 nadzoruje sekwencję faz i porównuje ją z ustawieniem dokonany w menu [Para pola/Ustawienia ogólne] „*Sekwencja faz*” (tj. „ACB” lub „ABC”).

W menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Kontrola/Sekwencja faz] jest konkretny sygnał dla każdego przekładnika prądowego i napięcia, który jest aktywowany, jeśli kontrola odpowiedniego przekładnika prądowego/napięcia wykaże, że rzeczywista sekwencja faz jest inna niż ustawienie w menu [Para pola].

Diody LED

Dostępny jest teraz nowy tryb automatycznego potwierdzania wszystkich diod LED: Podtrzymywanie wszystkich diod LED jest potwierdzane (resetowane) w przypadku alarmu (z dowolnego modułu zabezpieczeniowego).

Można włączyć automatyczne potwierdzanie za pomocą ustawienia: [Para urządzenia/Diody LED/Grupa A diod LED/LED 1...n] „*Podtrzymywane*” = „aktywne, potw. przez alarm”

Ręczne potwierdzenie

Możliwe jest potwierdzenie diod LED, SCADA, wyjść przekaźnikowych i/lub oczekującej komendy wyzwolenia przez naciśnięcie przycisku „C” na panelu. Po skonfigurowaniu elementów, które mają być przypisane do parametru „*Potw za pomocą przycisku „C”*”, są one potwierdzane po naciśnięciu przycisku „C” (i przytrzymaniu przez ok. 1 s). Wskazówka: Jeśli istnieje potrzeba potwierdzania bez wprowadzania hasła, należy ustawić puste hasło dla poziomu „*Zabezpieczenie-Lv1*”.

Wersja: 3,1

- Data: 6 marca 2017 r.
- Wersja: C

Zasilanie

Brak zmian.

Oprogramowanie

Ponowne załączanie — ReCon[n]

Moduł ponownego załączenia został zmodernizowany zgodnie z normą VDE-AR-N 4120.

- Można teraz wybrać warunek zwolnienia za pośrednictwem menu ReCon. Ponowne załączanie War zwolnienia (opcje: V wew_zwolnienia, V zewn_zwoln_PWP, oba).
- Można teraz wybrać metodę pomiaru za pośrednictwem menu ReCon. Metoda pomiaru (opcje: Składowa podstawowa, Rzeczywista wartość skuteczna, Uśr).

SCADA

Punkty danych zostały dodane dla drugiej instancji modułu ponownego załączenia.

TCP

Naprawa błędów:

- Naprawiono niektóre problemy z komunikacją PPP/TCP.

Wersja: 3.0.b

- Data: 20 lutego 2016 r.
- Wersja: B

Zasilanie

Brak zmian.

Oprogramowanie

Poprawiono automatyczne monitorowanie.

Nadprąd — I[n]

Naprawa błędów:

- Naprawiono problem z inicjalizacją w module nadprądowym. W przypadku trybu pomiaru I2 i charakterystyki DEFT ten problem mógł spowodować błędne pobudzenie lub wyzwolenie po rozruchu.

System

Naprawa błędów:

- W specjalnych okolicznościach możliwe było nieplanowane ponowne uruchomienie na ciepło.

SCADA/Modbus

Naprawa błędów:

- Protokół Modbus odczytywał czas systemu nieprawidłowo.

Samokontrola

Naprawa błędów:

- Ostrzeżenia związane z monitorowaniem temperatury wewnętrznej nie działały prawidłowo.

Wersja: 3,0

- Data: 1 października 2015 r.
- Wersja: B

Zasilanie

- Nowa, ciemnoszara płyta przednia zastępuje niebieską obudowę, która była używana w przypadku wszystkich wersji **2.x**.
- Nowa płyta przednia ma interfejs USB do połączenia z oprogramowaniem roboczym *Smart view*. (Jest on stosowany zamiast interfejsu szeregowego wersji **2.x**).
- Dostępny jest nowy typ komunikacji „I”:
RS485 (IEC 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU) + RJ45 Ethernet 100 Mb/s (Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)
- Opcja „lakierowania” jest teraz dostępna podczas zamawiania.
- Znaki -2 w kodzie typu oznaczają główną aktualizację wersji z 2.x do 3.x.

Oprogramowanie

Oprogramowanie sprzętowe jest teraz również dostępne w języku hiszpańskim.

Dokonano różnych małych zmian i restrukturyzacji menu oraz wyświetlacza.

Zabezpieczenia

Powody wyzwolenia są widoczne bezpośrednio na wyświetlaczu.

Etap napięcia — V

Precyzja ustawienia została zwiększona do 3 miejsc dziesiętnych (0,1% Vn).

System LVRT (Low Voltage Ride Through — utrzymujący równowagę w sieci)

Dodano drugi element LVRT.

Utrata potencjału — MUP

Umożliwiono konfigurację wykrywania szyny bez napięcia.

Przypisanie wyłącznika jest opcjonalne. (Jeśli wyłącznik nie zostanie przypisany, ta pozycja jest ignorowana).

Usunięto ogólne blokowanie IOC.

Próg prądu obciążenia MUP . I< można ustawić w zakresie od 0,5 do 4 In.

QU / ReCon

Część ponownego załączenia została rozdzielona i jest oddzielnym modułem.

Funkcje odsprężania modułu ponownego załączania zostały rozszerzone na wszystkie polecenia wyzwolenia.

Utrata wzbudzenia — UtWz

Zakres ustawień został zwiększony.

Moduł zabezpieczenia temperaturowego — RTD

Można wybrać polecenie wyzwolenia.

Moduł zabezpieczenia różnicowego — Id

Dokładność ustawień została zwiększona.

Moduł strefowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego — IdG, IdGH

Wzmocniono sygnały alarmowe.

Niezamierzone zasilenie energią — InEn

Do listy wyzwalania LRW dodano polecenie wyzwolenia.

SCADA

Udostępniono DNP3 (z RTU/TCP/UDP).

Nowe interfejsy światłowodu SCADA.

Zmieniono procedurę ustawiania (strukturę menu, ustawienia domyślne).

Nowy sygnał „stan połączenia SCADA”.

„Utrzymanie aktywności TCP” Ethernet zgodne z normą RFC 793.

Naprawa błędów:

- Po wyjątku dotyczącym sprzętu mogła nastąpić utrata adresu IP.

SCADA/IEC 61850

Nowa obsługa sterowania bezpośredniego.

Obsługa opisów LN za pośrednictwem wpisu DAI w pliku SCD.

Poprawiono obsługę InGGIO Ind.

Poprawiono prędkość komunikatów GOOSE. Naprawiono potencjalny problem z powiązаныmi czasowo komunikatami GOOSE.

Nowe węzły logiczne mierników energii, LVRT, ExP, TCM, 47.

Nowa kasa LNClass dla czujników i monitorowania.

Zaktualizowane raporty w przypadku gdy kąty przyjmują wartość zerową lub fazory przekroczą strefę nieczułości.

Poprawiono algorytm strefy nieczułości.

Możliwe jest teraz przypisanie sygnałów alarmowych IEC 61850 do diod LED urządzenia.

Dodano licznik aktywnych połączeń klient-serwer.

Naprawiono brakujące tryby mocy kierunkowej.

SCADA/Modbus

Dodano „szybką rejestrację stanu”.

Dodano rejestry konfigurowalne.

Odczyt rejestratora zwarć i niektórych informacji dotyczących urządzenia za pośrednictwem protokołu Modbus.

Poprawiono stabilność protokołu Modbus TCP.

IEC 60870-5-103

Naprawa błędów:

- Naprawiono problem z odczytywaniem zakłóceń.

SNTP

Uruchamianie sieci po aktywacji zabezpieczenia.

Naprawa błędów:

- Protokół SNTP mógł nie działać poprawnie w przypadku rozładowanej baterii.
- Zmieniono domyślny czas oszczędzania energii na „niedziela”.

Interfejs komputerowy/połączenie z programem Smart view

Od wersji oprogramowania *Smart view* R4.30 możliwa jest wymiana schematu jednokreskowego w przypadku urządzeń obsługujących je.

Interfejs użytkownika obsługuje poprawioną weryfikację plików IEC 61850 SCD.

Krzywe charakterystyk mogą być teraz przedstawiane graficznie.

Dostępny jest teraz edytor strony do tworzenia schematów jednokreskowych i stron urządzenia.

Naprawa błędów:

- Po przerwie w komunikacji nie można już otrzymywać fal z komputera.
- Po przerwie podczas pobierania modelu urządzenia obsługa plików mogła odbywać się nieprawidłowo.

Symulacja komputera

Dodano do oprogramowania symulacyjny stan diody LED.

Rejestrator trendu

Naprawa błędów:

- Naprawiono problem z utratą pamięci.

Wyjście analogowe — wy. an.

Naprawa błędów:

- Po ponownym uruchomieniu urządzenia sygnał na wyjściu może przez krótki czas wynosić 100%.

Podczas aktualizacji urządzenia z wersji 2.x należy zwrócić uwagę na następujące elementy dotyczące ustawień:

HINWEIS

- *Należy zmienić wszystkie ustawienia komunikacyjne. Automatyczna konwersja jest możliwa tylko częściowo.*
- *Przypisanie WyjścieWirtualne komunikacji IEC 61850 zostało zrestrukturyzowane.*
- *Należy zmienić wszystkie ustawienia przypisania.*
- *Część ponownego załączenia QU została oddzielona jako nowy moduł ReCon. Automatyczna konwersja nie jest możliwa.*
- *Tryb zabezpieczenia $V-V(t)$ został odwołany i zastąpiony przez moduł LVRT.*

Skróty i akronimy

W tym podręczniku użyto przedstawionych poniżej skrótów i akronimów.

°C	Stopień Celsjusza
°F	Stopień Farenheita
A	Amper
AC	Prąd przemienny
Pot	Potwierdź
AND	Bramka logiczna (wyjście zmienia się na wartość prawda, jeśli wszystkie sygnały wejściowe mają wartość prawda).
ANSI	American National Standards Institute (Amerykański Narodowy Instytut Normalizacji)
śr	Średnia
AWG	American wire gauge (amerykański znormalizowany system klasyfikacji średnic drutów nieżelaznych)
RW	Awaria wyłącznika
Wył	Wyłącznik
Blo	Blokada
BO	Wyjście przekaźnikowe
BO1	1. wyjście przekaźnikowe
BO2	2. wyjście przekaźnikowe
BO3	3. wyjście przekaźnikowe
obl	Obliczone
Wył	Wyłącznik
Funkcje	Moduł lokalnej rezerwy wyłącznikowejCTS
CD	Dysk CD
Char	Kształt krzywej
CLPU	Moduł detekcji zimnego obciążenia
Kom	Komenda
CMN	Wspólne wejście
COM	Wspólne wejście
Kom	Komunikacja
Licz	Licznik
CSA	Agencja CSA (Canadian Standards Association)
PP	Przekładnik prądowy
Ster	Sterowanie
CTS	Układ kontroli przekładników prądowych
CTS	Kontrola przekładników prądowych
d	Dzień
Wtyczka D-Sub	Interfejs komunikacji
prąd stały	Prąd stały
DEFT	Charakterystyka wyzwiania o zwłóce niezależnej (czas wyzwolenia nie zależy od wielkości prądu)
Delta phi	Skok wektora napięcia
df/dt	Szybkość zmiany częstotliwości
DI	Wejście cyfrowe

Licz Diagn	Licznik diagnostyczny
Diagn	Diagnostyka
DIN	Deutsche Industrie Norm
kier	Kierunkowy
EINV	Odwrotna charakterystyka wyzwolenia
EMC	Zgodność elektromagnetyczna
EN	Norma europejska
bł. / Bł.	Błąd
EVTcon	Parametr określający, czy napięcie zerowe jest mierzone czy obliczane.
Zew	Zewnętrzny
Zew temp olej	Zewnętrzna temperatura oleju
ZewBlo	Zewnętrzne blokady
ExP	Moduł zewnętrznego zabezpieczenia
ExP	Zewnętrzne zabezpieczenie
Buchholz	Nagły wzrost ciśnienia
Zew monit.temp	Kontrola temperatury zewnętrznej
f	Zewnętrzne zabezpieczenie
Fk	Funkcja (włączenie lub wyłączenie funkcji = zezwolenie lub brak zezwolenia)
FIFO	Pierwsze weszło, pierwsze wyszło
Reguła FIFO	Pierwsze weszło, pierwsze wyszło
Podst	Składowa podstawowa
gn	Przyspieszenie ziemskie w kierunku pionowym (9,81 m/s ²)
GND	Uziemienie
h	Godzina
Interfejs HMI	Interfejs człowiek-maszyna (panel czołowy przekaźnika zabezpieczającego)
HTL	Wewnętrzne oznaczenie producenta produktu
Hz	Herc
I	Stopień nadprądowy fazowy
I	Prąd zakłóceniaowy
I	Prąd
I-BF	Wartość progowa wyzwolenia
I0	Prąd zerowy (składowe symetryczne)
I1	Składowa zgodna prądu (składowe symetryczne)
I2	Składowa przeciwna prądu (składowe symetryczne)
I2>	Stopień asymetrii obciążenia
I2T	Charakterystyka cieplna
I4T	Charakterystyka cieplna
IA	Prąd fazy A
IB	Prąd fazy B
IC	Prąd fazy C
IC's	Wewnętrzne oznaczenie producenta produktu
Id	Moduł zabezpieczenia różnicowego
IdG	Moduł strefowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego
IdGH	Moduł wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego
IdH	Wysokoprądowy - Moduł różnicowy

IEC	International Electrotechnical Commission (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna)
IEC61850	IEC61850
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (Stowarzyszenie Inżynierów Elektryków i Elektroników)
Iz	Człon zabezpieczenia ziemnozwarciowego
Iz	Prąd doziemny
Iz	Prąd zakłóceniaowy
Prąd nominalny	Znamionowy prąd doziemny
IH1	1. harmoniczna
IH2	Moduł Udarowy (Inrush)
IH2	2. harmoniczna
in.	Cał
incl.	W tym
InEn	Niezamierzone zasilenie energią
Info.	Informacja
Blok	Blokada
Wzbudzenie prądem wtórnym	Wzbudzenie prądem wtórnym
INV	Charakterystyka wyzwiania o zwłocę zależnej (czas wyzwolenia zależy od wielkości prądu)
IR	Obliczony prąd doziemny
IRIG	Wejście synchronizacji czasu (zegara)
IRIG-B	Moduł IRIG-B
IT	Charakterystyka cieplna
IX	4. wejście pomiarowe grupy zespołu pomiaru prądu (w przewodzie uziemienia lub neutralnym)
J	Dżul
kg	Kilogram
kHz	Kiloherc
kV	Kilowolt
kVdc lub kVDC	Kilowolt prądu stałego
I/In	Stosunek prądu do prądu znamionowego
L1	Faza A
L2	Faza B
L3	Faza C
lb-in	Funt-siła * cal
LED	Dioda LED
LINV	Charakterystyka wyzwiania o zwłocę zależnej i wydłużonym czasie
UtWz-Z1	Utrata wzbudzenia
UtWz-Z2	Utrata wzbudzenia
Logika	Logika
UP	Utrata potencjału
nn	Niskie napięcie
LVRT	System LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujący równowagę w sieci
m	Metr

mA	Miliamper
man.	Ręczne
maks.	Maksimum
mierz	Mierzone
min.	Minimum
min	Minuta
MINV	Charakterystyka wyzwalania o zwłóce zależnej i średnim nachyleniu
MK	Kod wewnętrznego oznaczenia producenta produktu
mm	Milimetr
MMU	Jednostka mapowania pamięci
ms	Milisekunda
SN	Średnie napięcie
mVA	Miliwoltoamper (moc)
N.C.	Niepodłączone
N.O.	Normalnie otwarty (zwierny)
NINV	Charakterystyka wyzwalania o zwłóce zależnej i normalnym nachyleniu
Nm	Niutonometr
nr	Numer
Nom.	Nominalny
NT	Kod wewnętrznego oznaczenia producenta produktu
P	Moc czynna zwrotna
Para.	Parametr
PC	Komputer osobisty
PCB	Płytką drukowaną
PE	Uziemienie ochronne
p.u.	na jednostkę
PF	Moduł współczynnika mocy
faza	Faza
PQS	Moduł zabezpieczenia mocowego
pierw	Pierwotne
ZABEZP lub Zabezp	Moduł zabezpieczenia (moduł Master)
PS1	Zestaw parametrów (bank nastaw) 1
PS2	Zestaw parametrów (bank nastaw) 2
PS3	Zestaw parametrów (bank nastaw) 3
PS4	Zestaw parametrów (bank nastaw) 4
BN	Zestaw parametrów (bank nastaw)
PSS	Przełączenie banku nastaw (przełączenie z jednego banku nastaw na inny)
Q	Moc bierna zwrotna
Q->&V<	Zabezpieczenie kierunkowe podnapięciowe i biernomocowe
R	Reset
rej.	Rekord, rejestr
wzg	Względny
res	Reset
ResetFkt	Funkcja resetowania, kasowania
DaneRew	Dane rewizji

RMS	Wartość skuteczna
Rst	Reset
Interfejs	Moduł zabezpieczenia temperaturowego
s	Drugi
SC	Zestyk samokontroli (synonimy: zestyk gotowości, kontroli, stanu)
Sca	SCADA
SCADA	Moduł komunikacji
s	Sekunda
wtórń	Wtórne
Sgen	Generator fali sinusoidalnej
Sygn.	Sygnal
SNTP	Moduł SNTP
SOTF	Moduł załączenia na zwarcie
StartFk	Funkcja uruchomienia
Sum	Sumowanie
SW	Oprogramowanie
Sync	Detekcja synchronizacji
Sys.	System
t	Zwłoka wyzwolenia
t lub t.	Czas
KomWyzw	Polecenie wyzwolenia
TCP/IP	Protokół komunikacyjny
TCS	Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika
ThR	Moduł modelu cieplnego
TI	Kod wewnętrznego oznaczenia producenta produktu
KomWyzw	Polecenie wyzwolenia
txt	Tekst
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (charakterystyka wyzwalań o zwłoce niezależnej)
USB	Uniwersalna szyna szeregową
U	Stopień napięcia
U	Wolt
U/f>	Przewzbudzenie
V012	Składowe symetryczne: Nadzór składowej zgodnej lub przeciwnej
Vac / V ac	Napięcie prądu przemiennego
Vdc / V dc	Napięcie prądu stałego
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Napięcie zerowe
VG	Stopień napięcia zerowego
VINV	Charakterystyka wyzwalań o zwłoce zależnej i dużym nachyleniu
VTS	Kontrola przekładników napięciowych
W	Wat
WDC	Zestyk kontrolny (zestyk nadzoru)
www	Sieć WWW

XCT	4. wejście pomiaru prądu (prąd w przewodzie uziemienia lub neutralnym)
XInv	Charakterystyka o zwłóce zależnej

Lista kodów ANSI

ANSI	Funkcje
14	Zbyt mała prędkość
21	Zabezpieczenie odległościowe
21P	Zabezpieczenie odległościowe fazy
24	Zabezpieczenie przewzbudzenia (V/Hz)
25	Synchronizacja lub detekcja synchronizmu przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
26	Zabezpieczenie temperaturowe
27	Zabezpieczenie podnapięciowe
27(t)	Zabezpieczenie podnapięciowe (zależne od czasu)
27A	Zabezpieczenie podnapięciowe (pomocnicze) przez 4. kanał karty pomiarowej karty pomiaru napięcia
27N	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zerowej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
27TN	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zerowej na podstawie trzeciej harmonicznej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
32	Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe
32F	Zabezpieczenie mocowe przepływu do przodu
32R	Zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem mocy
37	Zabezpieczenie nadprądowe / niedostateczna moc
38	Zabezpieczenie temperaturowe (opcjonalne przez interfejs / zewnętrzny moduł)
40	Utrata wzbudzenia / utrata pola
46	Zabezpieczenie przed asymetrią prądów
46G	Zabezpieczenie przed asymetrią prądów generatora
47	Zabezpieczenie przed asymetrią napięć
48	Niekompletna sekwencja (kontrola czasu rozruchu)
49	Zabezpieczenie termiczne
49M	Zabezpieczenie termiczne silnika
49R	Zabezpieczenie termiczne wirnika
49S	Zabezpieczenie termiczne stojana
50BF	Awaria wyłącznika
50	Zabezpieczenie nadprądowe (bezzwłoczne)
50P	Zabezpieczenie nadprądowe fazowe (bezzwłoczne)
50N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej (bezzwłoczne)
50Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej (bezzwłoczne)
51	Zabezpieczenie nadprądowe
51P	Zabezpieczenie nadprądowe fazowe
51N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej
51Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej
51LR	Zablokowany wirnik
51LRS	Rozruch z zablokowanym wirnikiem (podczas sekwencji rozruchu)
51C	Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem (przez parametry adaptacyjne)
51Q	Zabezpieczenie nadprądowe składowej przeciwnej faz (wiele charakterystyk wyłączenia)
51V	Zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo
55	Zabezpieczenie współczynnika mocy
56	Przełącznik wzbudzenia pola elektromagnetycznego
59	Zabezpieczenie nadnapięciowe
59TN	Zabezpieczenie nadnapięciowe składowej zerowej na podstawie trzeciej harmonicznej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
59A	Zabezpieczenie nadnapięciowe przez 4. (pomocniczy) kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
59N	Zabezpieczenia nadnapięciowe składowej zerowej
60FL	Układ kontroli przekładnika napięciowego
60L	Układ kontroli przekładników prądowych

ANSI	Funkcje
64R	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe wirnika
64REF	Ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe
66	Liczba rozruchów na godzinę (wstrzymanie rozruchu)
67	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe
67N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej kierunkowe
67Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej kierunkowe
68	Układ automatyki przeciwkołysaniowej
74TC	Układ kontroli obwodów wyłącznika
78	Wyzwalanie w przypadku utraty synchronizmu
78V	Zabezpieczenie przed utratą synchronizmu
79	Samoczynne ponowne załączanie
81	Zabezpieczenie częstotliwościowe
81U	Zabezpieczenie podczęstotliwościowe
81O	Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe
81R	Szybkość zmian częstotliwości (ROCOF, df/dt)
86	Blokada
87B	Zabezpieczenie różnicowe szyny zbiorczej
87G	Zabezpieczenie różnicowe generatora
87GP	Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych generatora
87GN	Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe generatora
87L	Zabezpieczenie różnicowe kabli i linii
87M	Zabezpieczenie różnicowe silnika
87T	Zabezpieczenie różnicowe transformatora
87TP	Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych transformatora
87TN	Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe transformatora
87U	Zabezpieczenie różnicowe bloku (strefa zabezpieczenia obejmuje generator i transformator podwyższający napięcie)
87UP	Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych bloku (strefa zabezpieczenia obejmuje generator i transformator podwyższający napięcie)

Jesteśmy wdzięczni za wszelkie komentarze dotyczące treści naszych publikacji.

Prosimy o wysłanie uwag pod adresem: kemp.doc@woodward.com

Prosimy o podanie numeru podręcznika znajdującego się na przedniej okładce tej publikacji.

Firma Woodward Kempen GmbH zastrzega sobie prawo do aktualizacji dowolnej części tej publikacji w dowolnym momencie. Informacje zamieszczone przez firmę Woodward Kempen GmbH uważa się za poprawne i wiarygodne. Jednakże, jeśli nie zostało to wyraźnie sformułowane, firma Woodward Kempen GmbH nie bierze na siebie żadnej odpowiedzialności.

To jest oryginalny podręcznik (źródło).

© Woodward Kempen GmbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 • D – 47906 Kempen (Niemcy)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D – 47884 Kempen (Niemcy)
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Sprzedaż

Telefon: +49 (0) 21 52 145 331 lub +49 (0) 711 789 54 510
Faks: +49 (0) 21 52 145 354 lub +49 (0) 711 789 54 101
E-mail: SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Serwis

Telefon: +49 (0) 21 52 145 600 • Faks: +49 (0) 21 52 145 455
E-mail: SupportPGD_Europe@woodward.com