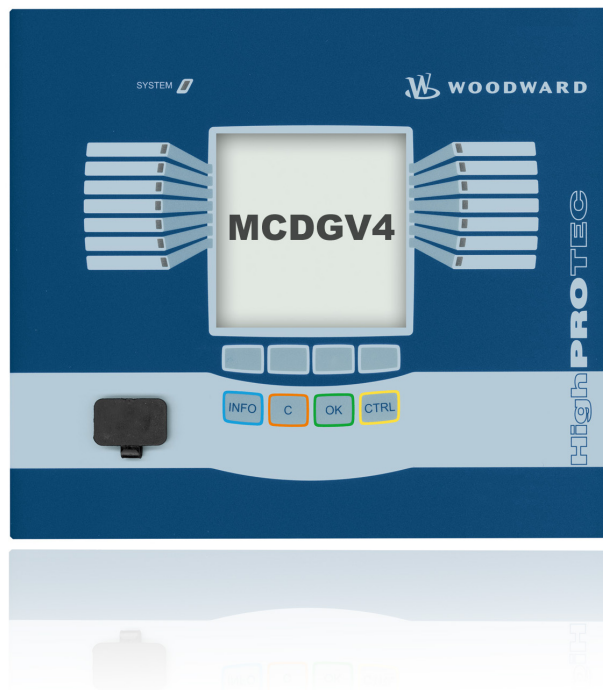


# High **PROTEC**

Podręcznik użytkownika urządzenia | Zabezpieczenie generatora



**MCDGV4**

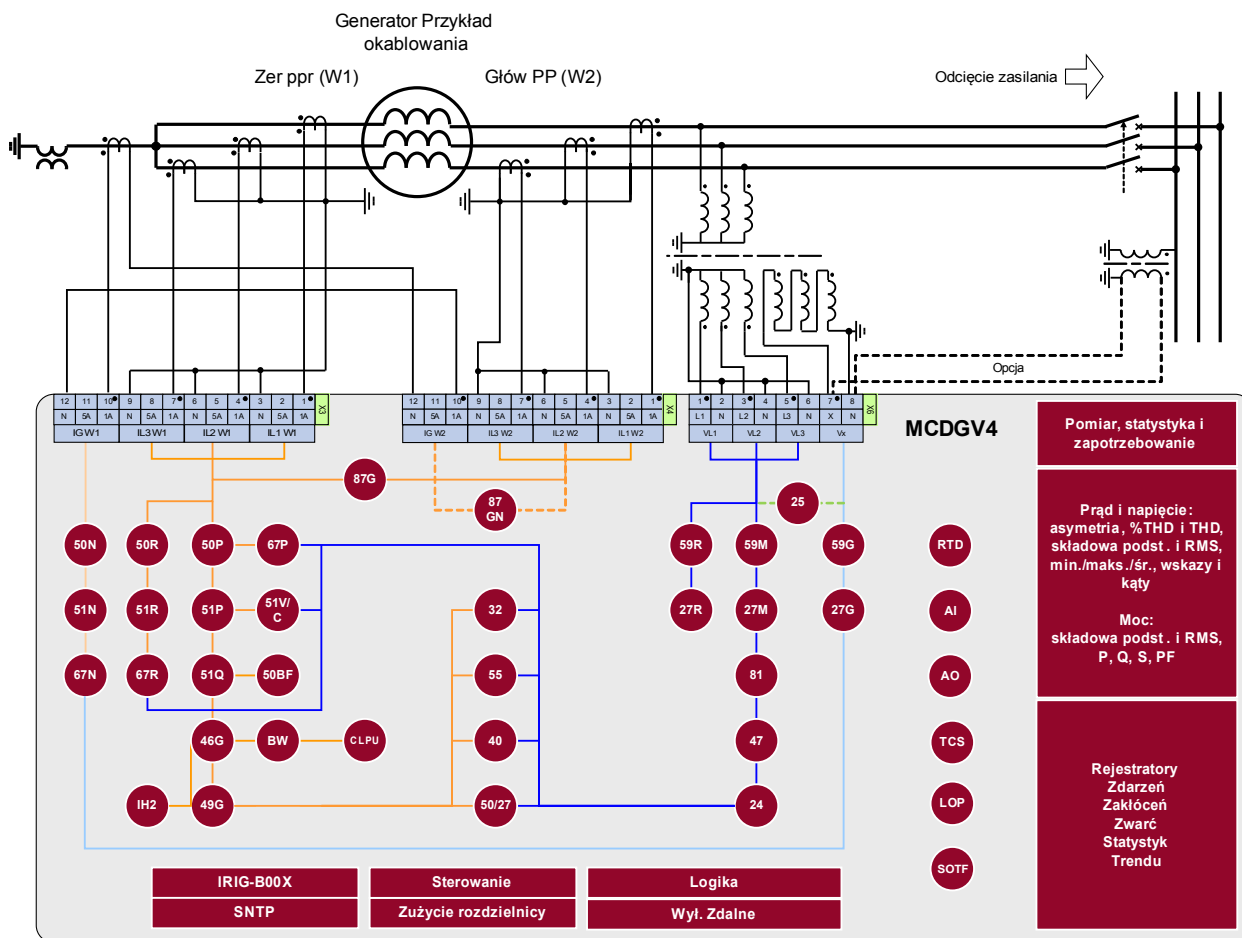
Software-Version: 2.3.i

DOK-HB-MCDGV4P

Revision: A

Polish

# Opis działania urządzenia MCDGV4



## Kod zamówienia

Zabezpieczenie różnicowe generatora					MCDGV4-				
Cyfrowe wejścia	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe	Wejścia/wyjścia analogowe	Obudowa	Duży wyświetlacz					
16	11	0/0	B2	X					
8	11	2/2	B2	X					
24	11	0/0	B2	X					
16	16	0/0	B2	X					
<b>Wersja sprzętowa 2</b>									
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
<b>Obudowa i montaż</b>									
Montaż na drzwiach									Natomiast
Montaż na drzwiach 19 cali (montaż wpuszczany)									B
<b>Protokół komunikacyjny</b>									
Bez protokołu									A
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, RS485/zaciski									B
Modbus TCP, Ethernet 100 MB/złącze 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, Ethernet 100 MB/RJ45									H
<b>Wstępne ustawienie jednego z dostępnych języków menu</b>									
Standardowo angielski/niemiecki/rosyjski/polski/portugalski/francuski									

\* = Dostępność na życzenie

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

ANSI: 87G, 87GT, 87N (64REF), 24, 40, 59TN/27TN, 50, 51, 67, 51V, 51C, 50N, 51N, 67N, 50Ns, 51Ns, 67Ns, 46, 49, 27, 59, 59N, 81U/O, 81R, 78, 47, 32, 55, 60FL, 86, 50BF, 74TC, 25, 37

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

## Table of Contents

Opis działania urządzenia MCDGV4.....	2
Kod zamówienia.....	3
Table of Contents.....	4
Komentarze na temat podręcznika.....	10
Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji .....	10
<b>WAŻNE DEFINICJE.....</b>	<b>11</b>
Zakres dostawy .....	16
Przechowywanie.....	17
Ważna informacja .....	17
Symbole.....	18
Ogólne przyjęte konwencje.....	24
System strzałek odniesienia dla odbiorników.....	25
<b>Urządzenie.....</b>	<b>26</b>
Wybór Modułów.....	26
Parametry Wyboru Modułów urządzenia.....	27
<b>Instalacja i połączenie .....</b>	<b>28</b>
Widok z trzech stron — 19”.....	28
Widok z trzech stron — wersja z 8 przyciskami.....	29
Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami.....	30
Grupy montażowe.....	31
Uziemienie.....	31
Legenda schematów połączeń.....	32
Złącze X1: Karta zasilacza z wejściami dwustanowymi.....	34
Złącze X2: Karta wyjść przekaźnika.....	38
Złącze X3: Neutr ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.....	41
Złącze X4: Sieć przesyłowa ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.....	42
Złącze X5: Karta wyjść przekaźnika.....	56
DI8 X — Wejścia dwustanowe.....	57
Złącze X6: Karta pomiarowa napięcia z wejściami lub wyjściami dwustanowymi.....	63
DI8 X — Wejścia dwustanowe.....	66
Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet.....	88
Złącze X103: Transmisja danych.....	90
Złącze X104: IRIG-B00X i styk kontrolny.....	100
<b>Ustawienia wejść, wyjść i diod LED.....</b>	<b>104</b>
Konfigurowanie wejść dwustanowych.....	104
Ustawienia przekaźników wyjściowych.....	113
OR-6 X.....	117
OR-5 X.....	140
OR-4 X.....	160
Konfiguracja wyjść analogowych.....	176
Wejścia analogowe.....	181
Konfiguracja diod LED.....	190
<b>Nawigacja i obsługa .....</b>	<b>210</b>
Podstawy obsługi menu .....	215
Komendy klawiaturowe programu Smart View.....	216
<b>Smart view.....</b>	<b>217</b>
Instalowanie programu Smart view.....	217
Odinstalowywanie programu Smart View.....	218
Przełączanie języka graficznego interfejsu użytkownika.....	218
Konfigurowanie połączenia komputer PC-urządzenie.....	219

Wczytywanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view .....	227
Przywracanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view .....	228
Kopia zapasowa i dokumentacja podczas korzystania z programu Smart view.....	229
Wybór funkcji urządzenia w trybie bez połączenia za pomocą programu Smart view.....	231
<b>Szeroki zakres częstotliwości.....</b>	<b>232</b>
<b>Wartości mierzone.....</b>	<b>233</b>
Odczyt wartości mierzonych.....	233
Moc — wartości mierzone.....	246
<b>Licznik energii.....</b>	<b>248</b>
Parametry globalne modułu licznika energii.....	248
Komendy modułu licznika energii .....	248
Sygnaly modułu licznika energii (stany wyjść).....	248
<b>Statystyka.....</b>	<b>250</b>
Konfiguracja wartości minimalnej i maksymalnej.....	250
Konfiguracja obliczania wartości średniej.....	251
Komendy bezpośrednie.....	253
Parametry globalne zabezpieczenia modułu Statystyka.....	253
Stany wejść modułu Statystyka.....	257
Sygnaly modułu Statystyka.....	257
Liczniki modułu Statystyka.....	258
<b>Alarmy systemu.....</b>	<b>271</b>
Zarządzanie zapotrzebowaniem.....	271
Wartości szczytowe.....	274
Wartości minimalna i maksymalna.....	274
Zabezpieczenie THD.....	275
Parametry wyboru funkcji urządzenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	275
Sygnaly funkcji zarządzania zapotrzebowaniem (stany wyjść).....	275
Parametry globalne zabezpieczenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	276
Stany wejść funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	279
<b>Potwierdzenia.....</b>	<b>280</b>
Ręczne potwierdzenie.....	282
Ręczne potwierdzenie za pomocą programu Smart View.....	282
Zewnętrzne potwierdzenia.....	283
Zewnętrzne potwierdzenie przez program Smart View.....	283
Ręczne resetowanie .....	283
Ręczne resetowanie za pomocą programu Smart View.....	284
Reset do ustawień fabrycznych.....	284
<b>Stan urządzenia .....</b>	<b>285</b>
Stan urządzenia w programie Smart View.....	285
<b>Panel sterowania (HMI).....</b>	<b>286</b>
Parametry specjalne panelu.....	286
Komendy panelu.....	286
Parametry globalne zabezpieczenia panelu.....	286
<b>Rejestratory.....</b>	<b>287</b>
Rejestrator zakłóceń .....	287
Rejestrator zwarć .....	297
Rejestrator trendu.....	303
Rejestrator zdarzeń .....	311
<b>Protokoły komunikacyjne.....</b>	<b>314</b>
Interfejs SCADA.....	314
Modbus®.....	315
Profibus.....	322
IEC60870-5-103.....	336

IEC61850.....	341
<b>Synchronizacja czasu.....</b>	<b>356</b>
SNTP.....	363
IRIG-B00X.....	371
<b>Parametry.....</b>	<b>376</b>
Definicje parametrów.....	376
Uprawnienia dostępu (obszary dostępu).....	393
Hasła — obszary.....	393
Jak dowiedzieć się, które obszary dostępu/poziomy są odblokowane?.....	396
Odblokowywanie obszarów dostępu.....	397
Zmianianie haseł.....	397
Zmiana hasła za pomocą oprogramowania Smart View.....	398
Wprowadzanie hasła na panelu.....	398
Zapomniane hasło .....	398
Ustawianie parametrów w HMI.....	399
Ustawianie parametrów w programie Smart View.....	403
Grupy ustawień.....	406
Porównywanie plików parametrów za pomocą programu Smart View.....	418
Przekształcanie plików parametrów za pomocą programu Smart View.....	419
Blokada ustawień.....	420
<b>Parametry urządzenia.....</b>	<b>421</b>
Czas i data.....	421
Synchronizowanie daty i godziny za pomocą programu Smart view.....	421
Wersja.....	421
Odczytywanie wersji za pomocą programu Smart view.....	421
Ustawienia TCP/IP.....	422
Komendy bezpośrednie modułu systemowego.....	423
Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego.....	423
Stany wejść modułu systemowego.....	426
Sygnały modułu systemowego.....	427
Wartości specjalne modułu systemowego.....	428
<b>Parametry polowe .....</b>	<b>429</b>
Ogólne parametry polowe.....	429
Parametry polowe — różnicowy prąd fazowy.....	430
Parametry polowe — prąd różnicowy doziemny.....	431
Parametry przekładników prądowych.....	432
Parametry przekładników napięciowych.....	434
Parametry polowe generatora.....	437
Parametry polowe transformatora.....	439
<b>Blokady.....</b>	<b>441</b>
Trwała blokada.....	441
Tymczasowa blokada.....	442
Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia modułu zabezpieczenia.....	443
Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń.....	444
<b>Moduł: Zabezpieczenie (Zabezp).....</b>	<b>448</b>
Komendy bezpośrednie modułu zabezpieczenia.....	455
Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia .....	455
Stany wejść modułu zabezpieczenia.....	456
Sygnały modułu zabezpieczenia (stany wyjść).....	456
Wartości modułu zabezpieczenia.....	458
<b>Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer.....</b>	<b>459</b>
Schemat jednokreskowy.....	460
Uwagi na temat rozdzielnic specjalnych.....	462

Konfiguracja rozdzielnic	464
Zużycie rozdzielnic	477
Sterowanie — przykład: Przełączanie wyłącznika	485
Parametry sterowania	489
Sterowany wyłącznik	501
Monitorowany wyłącznik	516
Sterowany odłącznik	531
Monitorowany odłącznik	546
<b>Elementy zabezpieczające</b>	<b>561</b>
Połączenie międzyoperatorskie	561
87G - Zabezpieczenie różnicowe prądu fazowego [87G, 87UP]	561
IdG — zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe [87GN, 87TN, 64REF]	611
IdGh — wysokoprądowe ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe IdGH	625
I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V, 67]	629
IH2 — udar	663
Funkcje kierunkowe mierzonych elementów ziemnozwarciowych 50N/51N	669
Funkcje kierunkowe obliczonego (I0 obl) zwarcia doziemnego 50N/51N	672
I0 - zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G, 67N/G]	675
I2> i %I2/I1> — niesymetryczne obciążenie [46]	702
I2>G — zabezpieczenie generatora przed asymetrią [46G]	711
UtWz — Utrata wzbudzenia [40]	721
Moduł zabezpieczenia termicznego: model cieplny [49]	734
U/f> [V/Hz] [24]	743
InEn - Niezamierzone zasilenie energią [50/27]	749
Moduł zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia — zabezpieczenie przed nagłym wzrostem ciśnienia	754
ZAZW — Załączenie na zwarcie	760
CLPU — detekcja zimnego rozruchu	767
U — zabezpieczenie napięciowe [27/59]	776
U0, 3U0 — kontrola napięcia [27A, 27TN/59N, 59A]	788
Synchronizacja — detekcja synchronizacji [25]	799
V 012 — asymetria napięcia [47]	824
PQS — moc [32, 37]	831
PF — współczynnik mocy [55]	849
Zabezpieczenie biernomocowe i podnapięciowe	857
System LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujący równowagę w sieci	876
Wzbudzenie prądem wtórnym członu zwłocznego wyzwalacza nadprądowego (zdalne)	891
f — częstotliwość [81O/U, 78, 81R]	897
ExP — zewnętrzne zabezpieczenie	924
<b>Układ kontroli</b>	<b>930</b>
LRW — lokalna rezerwa wyłącznikowa [62BF*/50BF]	930
TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]	955
CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L]	964
MUP — utrata potencjału	971
Samokontrola	983
<b>Moduł zabezpieczenia RCT</b>	<b>986</b>
<b>Interfejs modułu URTDII*</b>	<b>1011</b>
Zasada — zastosowania ogólne	1011
Połączenie światłowodowe modułu URTDII z urządzeniem zabezpieczającym	1012
Moduł zabezpieczenia „Zew monit.temp” — kontrola temperatury zewnętrznej	1021
Moduł zabezpieczenia „Zew temp olej” — zewnętrzne zabezpieczenie temperaturowe oleju	1027
<b>Logika programowalna</b>	<b>1033</b>
Opis ogólny	1033

Logika programowalna na panelu.....	1039
Logika programowana w programie Smart View.....	1040
<b>Uruchamianie .....</b>	<b>1046</b>
Uruchamianie/test zabezpieczenia .....	1047
Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przekaźnika.....	1048
<b>Serwis i wsparcie przy uruchamianiu.....</b>	<b>1049</b>
Ogólne.....	1049
Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika.....	1050
Wymuszanie RCT*.....	1054
Wymuszanie stanów wyjść analogowych*.....	1055
Wymuszanie stanów wejść analogowych*.....	1056
Symulator awarii (sekwencer)*.....	1057
<b>Dane techniczne .....</b>	<b>1076</b>
Warunki środowiskowe (klimat).....	1076
Stopień ochrony EN 60529.....	1076
Test standardowy.....	1076
Obudowa.....	1077
Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego.....	1078
Pomiar napięcia i napięcia szczytkowego.....	1079
Pomiar częstotliwości .....	1079
Pomiar napięcia i napięcia szczytkowego.....	1080
Pomiar częstotliwości .....	1080
Zasilanie napięciowe.....	1081
Zużycie energii.....	1081
Wyświetlacz.....	1082
Złącze przednie RS232.....	1082
Wejścia analogowe.....	1083
Wyjścia analogowe.....	1084
Zegar czasu rzeczywistego.....	1084
Wejścia dwustanowe.....	1085
Wyjścia przekaźnikowe.....	1086
Styk samokontroli.....	1086
Synchronizacja czasu IRIG.....	1087
RS485*.....	1088
Światłowód*.....	1088
URTD — złącze*.....	1088
Faza rozruchu.....	1089
<b>Normy.....</b>	<b>1090</b>
Dopuszczenia.....	1090
Normy projektowe.....	1090
Testy wysokiego napięcia (IEC 60255-6) .....	1090
Testy odporności elektromagnetycznej.....	1092
Testy emisji elektromagnetycznej.....	1092
Testy środowiskowe.....	1094
Testy mechaniczne.....	1095
<b>Lista przypisań .....</b>	<b>1096</b>
Lista wejść dwustanowych.....	1167
Sygnały wejść dwustanowych i logiki.....	1168
<b>Specyfikacje.....</b>	<b>1177</b>
Specyfikacje zegara czasu rzeczywistego.....	1177
Tolerancje synchronizacji czasu.....	1177
Specyfikacje dostrojenia wartości mierzonych.....	1178
Dokładność elementów zabezpieczających.....	1180



Skróty i akronimy.....	1190
Lista kodów ANSI.....	1195

Ten podręcznik dotyczy urządzeń (wersji):

Wersja 2.3.i

Wersja: 20367

## 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 jakiegokolwiek 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 uniknąć niebezpieczeństwa utraty życia lub odniesienia obrażeń ciała, a także zachować odpowiednią trwałość 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.

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](http://www.woodward.com)

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

**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 ciele, dotykając uziemionego metalowego przedmiotu (rur, szaf, wyposażenia itp.) i przytrzymując go.
2. Unikać tworzenia się ładunków elektrostatycznych na ciele — 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 szafki przyrządu kontrolnego należy przestrzegać następujących środków ostrożności:
  - Sprawdzić, czy izolacja ze źródła 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 urządzenia kontrolnego należy ją umieścić w antystatycznym opakowaniu ochronnym.

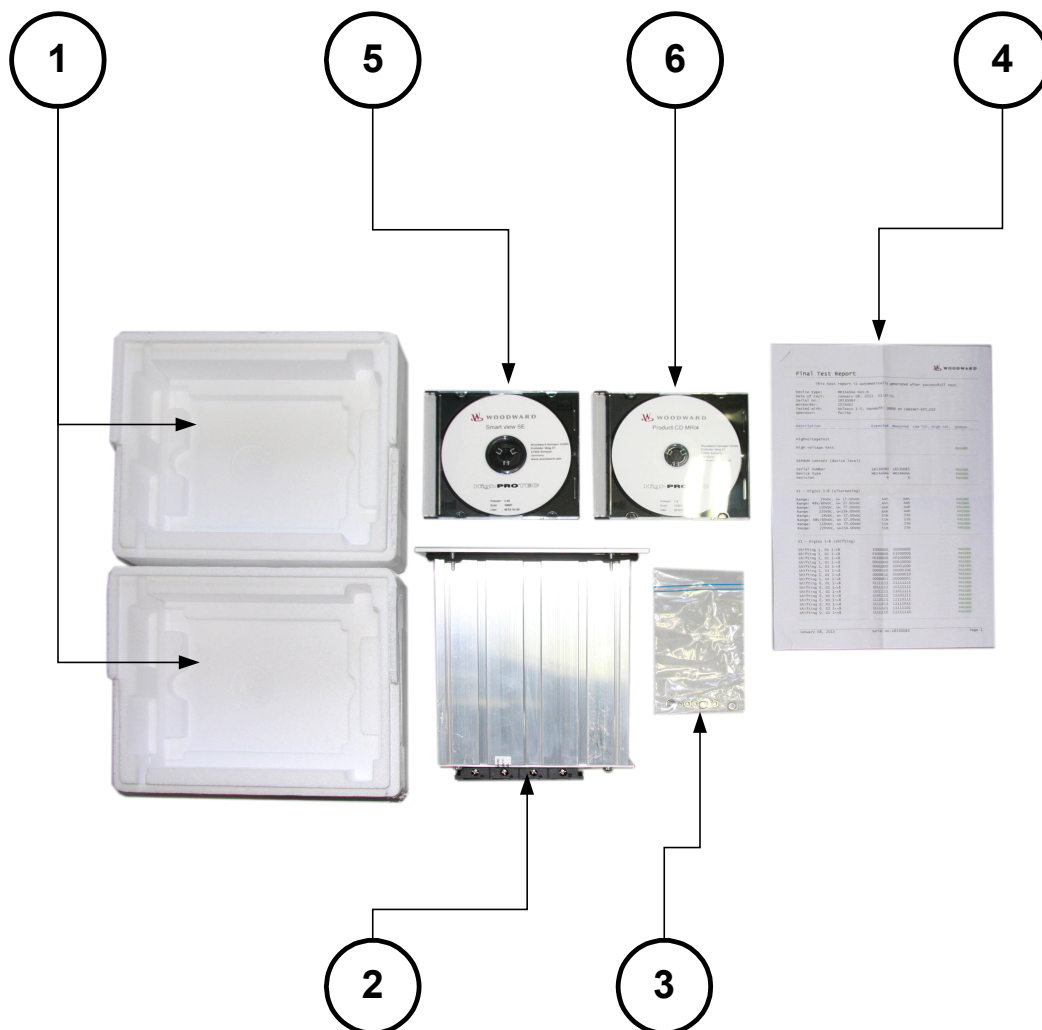
Aby uniknąć uszkodzenia elementów elektronicznych z powodu niewłaściwego obchodzenia się z nimi, należy przeczytać podręcznik Woodward nr 82715, „Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules” (Przewodnik obchodzenia się z elektronicznymi przyrządami kontrolnymi, 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. Jednak jeśli nie zostało to wyraźnie sformułowane, firma Woodward nie bierze na siebie żadnej odpowiedzialności.

© Woodward 2010. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## Zakres dostawy



Zakres dostawy:

1	Opakowanie transportowe
2	Urządzenie zabezpieczające
3	Nakrętki mocujące
4	Protokół testu
5	Płyta CD dołączona do produktu z zapisanymi podręcznikami
6	Oprogramowanie do oceny i ustawiania parametrów Smart View



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

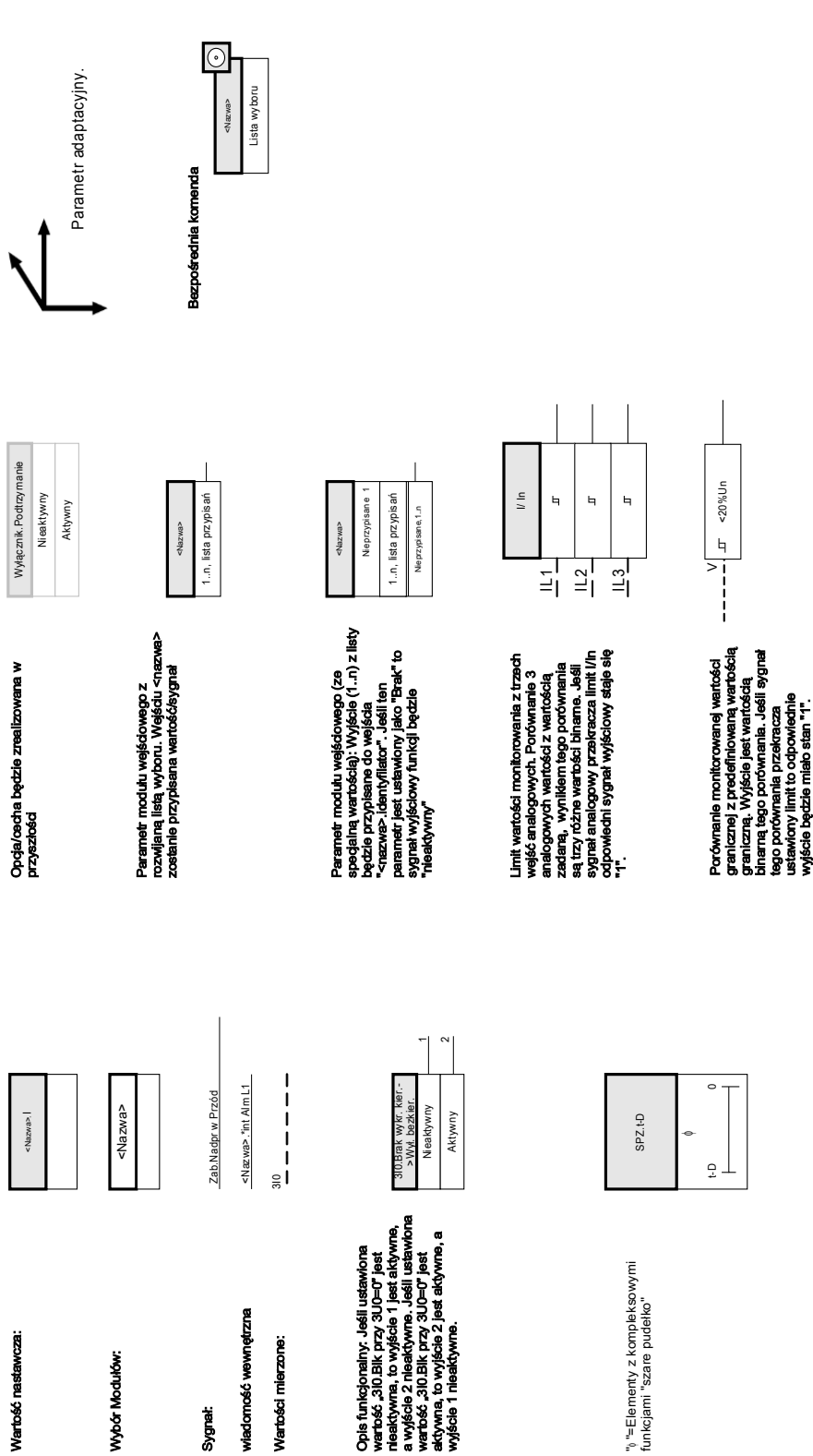
Urządzeń nie można przechowywać na zewnątrz. Pomieszczenie magazynowe musi mieć odpowiednią wentylację i musi być suche (patrz Dane techniczne).

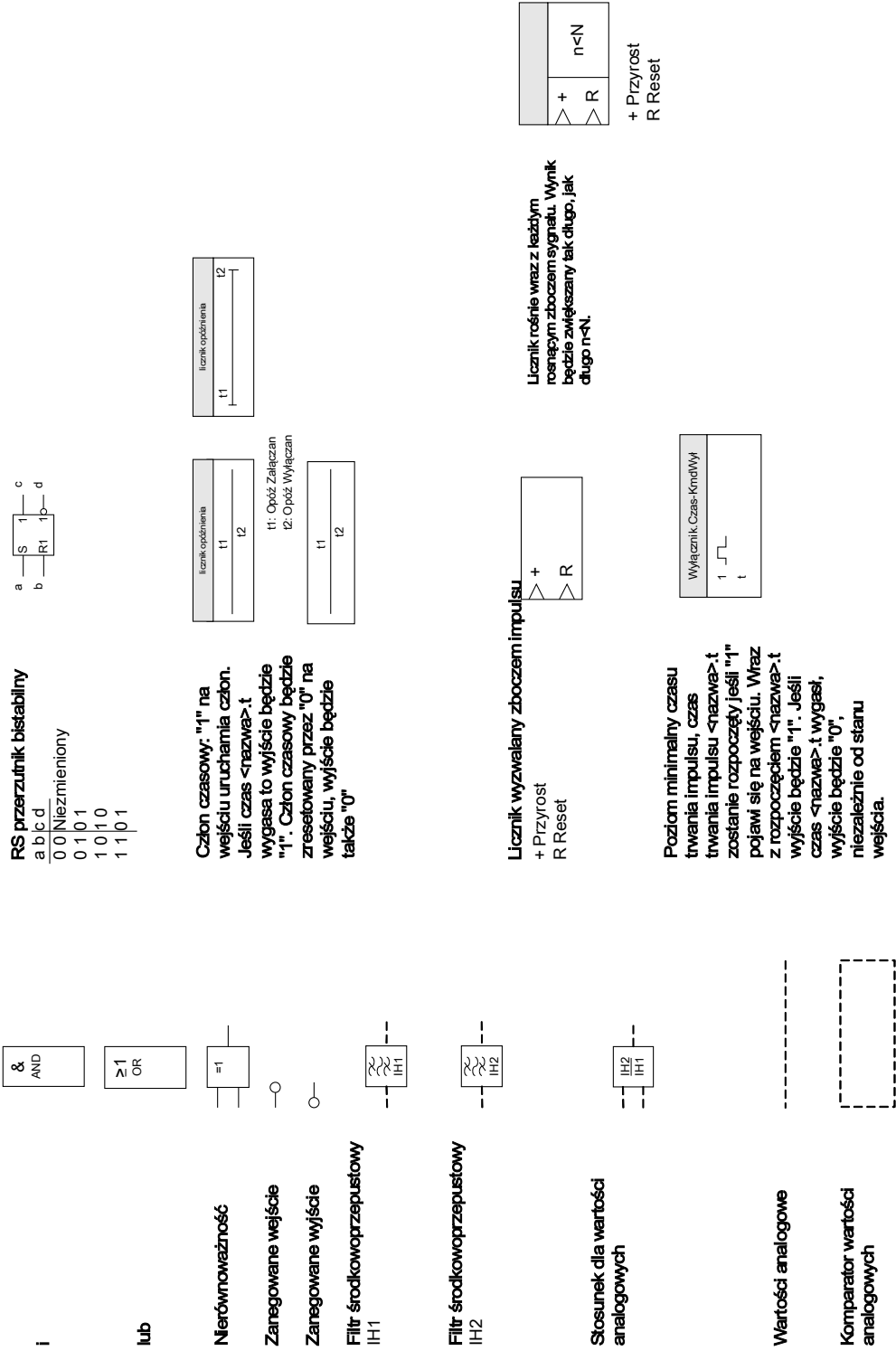
## Ważna informacja



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

# Symbole





- 16 Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 16a Nazwa.Wylącz L1
- 16b Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 17 Nazwa.Wylącz L1
- 17a Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 17b Nazwa.Wylącz L2
- 18 Nazwa.Wylącz L3
- 18a Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 18b Nazwa.Wylącz L3
- 19 Nazwa.KmdWyl
- 19a Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 19b Nazwa.KmdWyl
- 19c Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 19d Nazwa.KmdWyl

- 2 Sygnał wyjściowy
- 2 Sygnał wejściowy
- 1 Odnosi się do schematu: **Zab**
- 2 Odnosi się do schematu: Blokowane
- 3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wylączczy
- 4 Odnosi się do schematu: Blokowane\*\*
- 5 Odnosi się do schematu: IH2
- 6 Odnosi się do schematu: IH2
- 7 Odnosi się do schematu: IH2
- 8 Odnosi się do schematu: IH2
- 9 Odnosi się do schematu: Decyzja kierunku przelężenie fazowe
- 10 Odnosi się do schematu: Decyzja kierunku Zwiarcie obdzielne
- 11 Odnosi się do schematu: Wylącznik
- 12a Przkł U.Pobudzenie
- 12b Przkł U.Przkł U.Awr Bez Przkł
- 12c Odnosi się do schematu: Przkł U  
Każdy alarm modulu (poza alarmem nadzoru wylącznika LRW) prowadzi do alarmu generalnego (komunikat ztorowy)
- 14 Nazwa.Pobudzenie  
Każde wylącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywnuje generalne wylącz.
- 15 Nazwa.KmdWyl

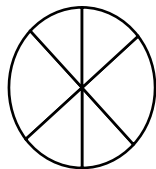
- 20 Każde włącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.  
Nazwa: Wylącz L1
- 21 Każde włącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.  
Nazwa: Wylącz L2
- 22 Każde włącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.  
Nazwa: Wylącz L3
- 23 Każde włącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.  
Nazwa: Wylącz
- 24 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L1
- 24a Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L1
- 24b Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L1
- 25 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L2
- 25a Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L2
- 25b Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L2
- 26 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L3
- 26a Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L3
- 26b Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L3
- 27 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie
- 27a Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie
- 27b Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie
- 27c Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie
- 27d Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie
- 28 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L1
- 29 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L3
- 30 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie L3
- 31 Każdy selektywny alarm modulu (l. 310, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy).  
Nazwa: Pobudzenie
- 32 Zab. Bik KmdWyf  
Wylącznik: Poboz
- 33 Odnosi się do schematu: Wylącznik: Wylącznik
- 34 Odnosi się do schematu: Wylącznik: Wylącznik
- 35 Odnosi się do schematu: Wylącznik: Wylącznik
- 36 Odnosi się do schematu: Wylącznik: Wylącznik
- 37 Odnosi się do schematu: Wylącznik: Wylącznik
- 38a Odnosi się do schematu: LOP: MUP: Blo
- 38b Odnosi się do schematu: LOP: Awr: Bez: Przkl
- 38c Odnosi się do schematu: LOP: Awr: Bez: Przkl: 3U0

- 39**  
Odnosi się do schematu: QU.Odsprzęg Źródł Energ  
QU.Odsprzęg Źródł Energ
- 40**  
Odnosi się do schematu: Przkl I Ktr.Pobudzenie  
Przkl I.Pobudzenie
- 41**  
Odnosi się do schematu: Łącznik.ZAŁ z Zabezp  
Łącznik.ZAŁ z Zabezp
- 42**  
Odnosi się do schematu: Łącznik.Polec ZAŁ  
Łącznik.Polec ZAŁ
- 43**  
Odnosi się do schematu: Wartości analogowe  
We\_analog[1].Wartość
- 44**  
Odnosi się do schematu: Wartości analogowe  
We\_analog[2].Wartość
- 45**  
Odnosi się do schematu: Wartości analogowe  
We\_analog[n].Wartość

### Poziom dostępu

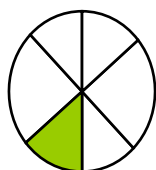
(Patrz rozdział [Parameter\Access Level])

Tylko do odcz.-Poz0



Na tym poziomie parametry mogą być tylko odczytywane .

Zabezp-Poz1



Ten poziom pozwala na wykonywanie operacji resetu i zerowania.

Zabezp-Poz2



Ten poziom umożliwia zmianę nastaw zabezpieczeń.

Sterow. - Poz1



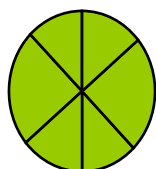
Ten poziom umożliwia sterowanie łącznikami

Sterow - Poz2



Ten poziom umożliwia zmianę nastaw łączników.

Nadzór-Poz3



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

## 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 .«



Odnośniki do obrazków (kwadraty).



## **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 Modułów

Wybór Modułów urządzenia oznacza redukcję zakresu funkcjonalnego do poziomu, który jest odpowiedni do realizacji zadań w zakresie zabezpieczenia; urządzenie pokazuje 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. Dezaktywowane są także wszystkie powiązane zdarzenia, sygnały itp. Dzięki temu drzewo parametrów staje się bardziej przejrzyste. Wybór Modułów 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 wyłączeń w sposób kierunkowy, a jedynie bezkierunkowy.

Producent nie przyjmuje odpowiedzialności za szkody osobiste ani materialne powstałe wskutek niewłaściwego dokonania selekcji.

Usługa Wybór Modułów jest oferowana także przez firmę *Woodward Kempen GmbH*.







### **OSTRZEŻENIE**

Należy wystrzegać się nieumyślnego dezaktywowania funkcji lub modułów zabezpieczenia.

Jeśli w trakcie wyboru modułów 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.

## Parametry Wyboru Modułów 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>	Montaż wpuszczany	[MCDGV4]
Komunikacja 	Komunikacja	<p>»A« Bez,</p> <p>»B« RS 485: Modbus RTU   IEC 60870-5-103,</p> <p>»C« Ethernet: Modbus TCP,</p> <p>»D« Światłowód: Profibus-DP,</p> <p>»E« D-SUB: Profibus-DP,</p> <p>»F« Światłowód: Modbus RTU   IEC 60870-5-103,</p> <p>»G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU   IEC 60870-5-103,</p> <p>»H« Ethernet: IEC61850</p>	Ethernet: IEC61850	[MCDGV4]

## Instalacja i połączenie

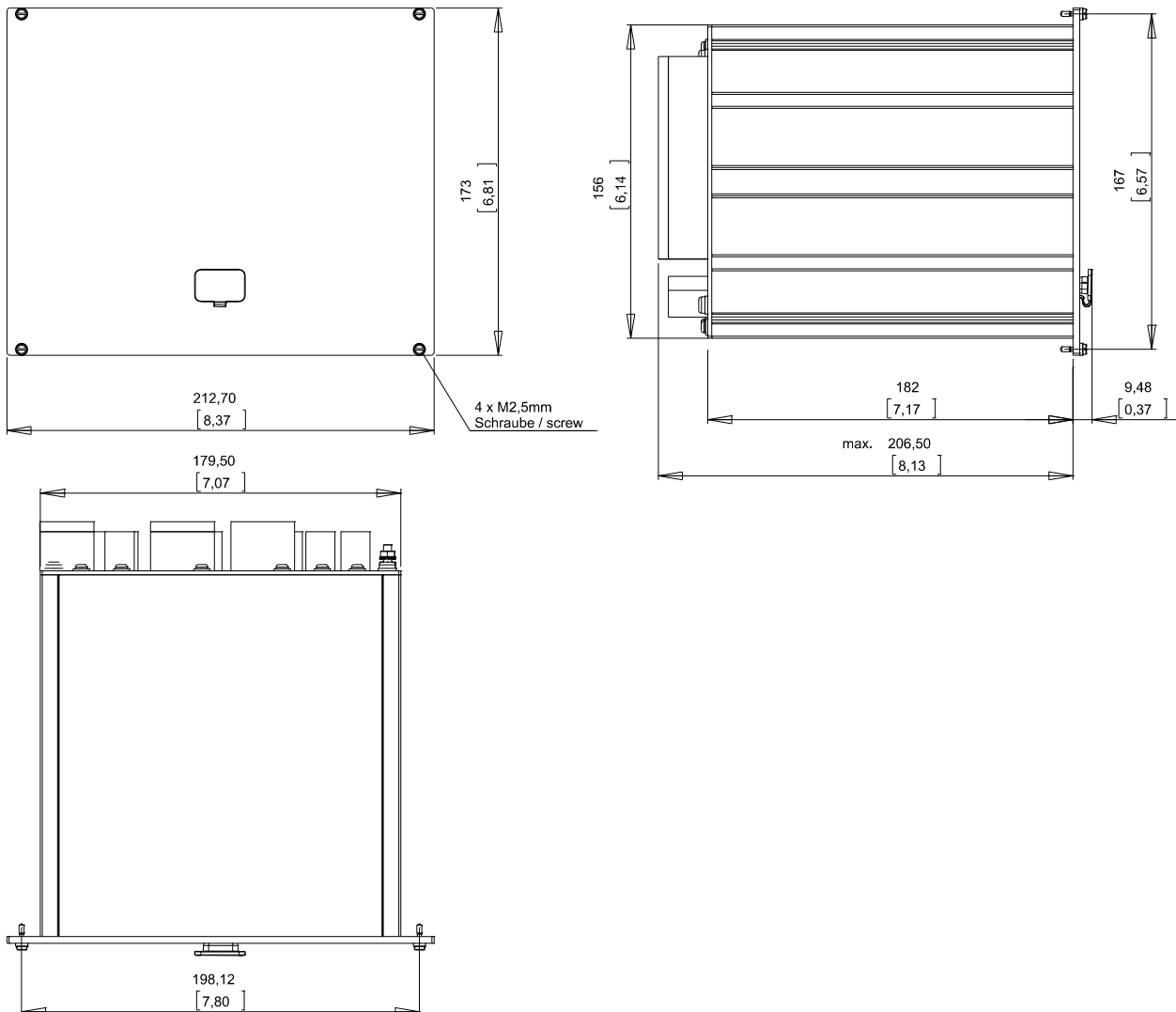
### Widok z trzech stron — 19"

#### 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")



#### OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (od 4 do 6 mm<sup>2</sup>/AWG 12–10/1,7 Nm [15 In-lb]) do obudowy, przykręcając go śrubą oznaczoną symbolem uziemienia (na tylnej stronie urządzenia).

Karta zasilająca wymaga osobnego połączenia masowego (2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) przy złączu X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb])).

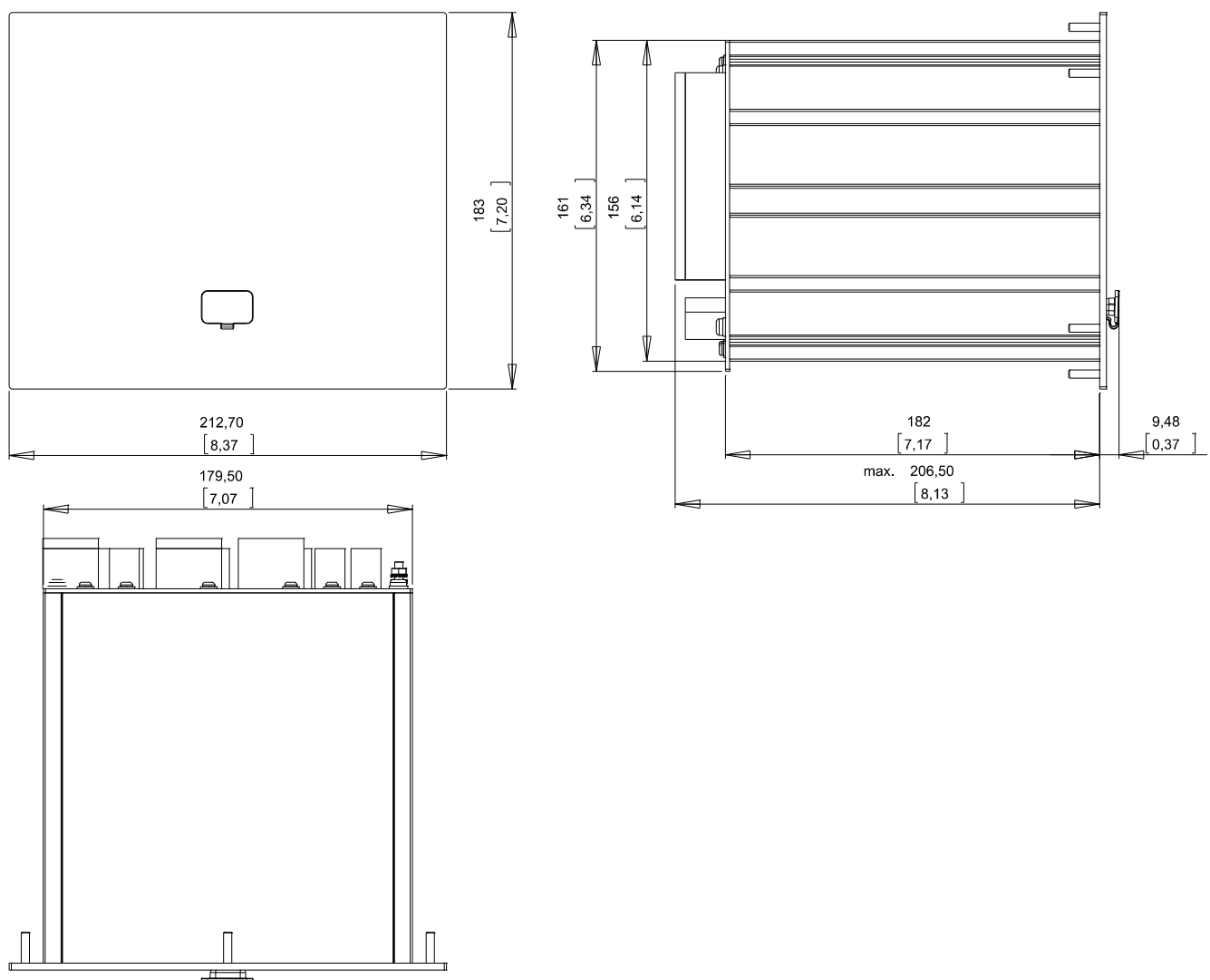
## Widok z trzech stron — wersja z 8 przyciskami

### 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)

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (od 4 do 6 mm<sup>2</sup>/AWG 12–10/1,7 Nm [15 In-lb]) do obudowy, przykręcając go śrubą oznaczoną symbolem uziemienia (na tylnej stronie urządzenia).

Karta zasilająca wymaga osobnego połączenia masowego (2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) przy złączu X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb])).

## Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami

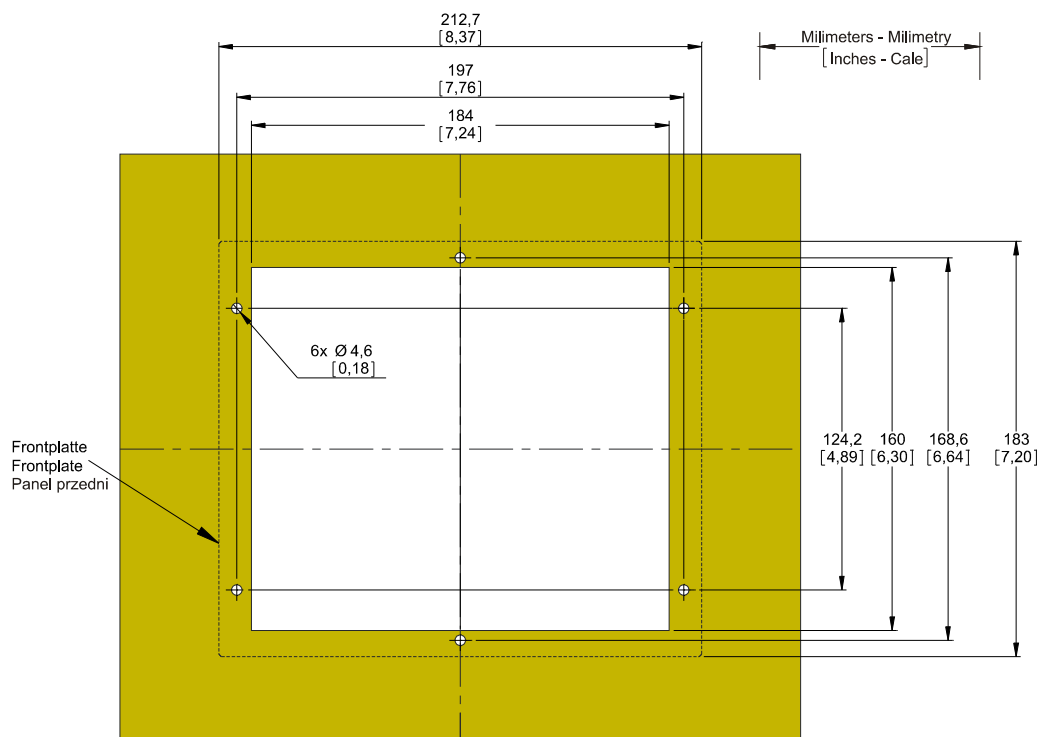


### OSTRZEŻENIE

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)



### OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (od 4 do 6 mm<sup>2</sup>/AWG 12–10/1,7 Nm [15 In-lb]) do obudowy, przykręcając go śrubą oznaczoną symbolem uziemienia (na tylnej stronie urządzenia).

Karta zasilająca wymaga osobnego połączenia masowego (2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) przy złączu X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb])).



### UWAGA

Należy zachować ostrożność. Nie wolno nadmiernie dokręcać nakrętek mocujących przełącznika (nakrętki metryczne M4 4 mm). Sprawdzić moment, korzystając z klucza dynamometrycznego (1,7 Nm [15 In-lb]). Użycie nadmiernej siły przy dokręcaniu nakrętek mocujących może spowodować uraz ciała lub uszkodzenie przełącznika.

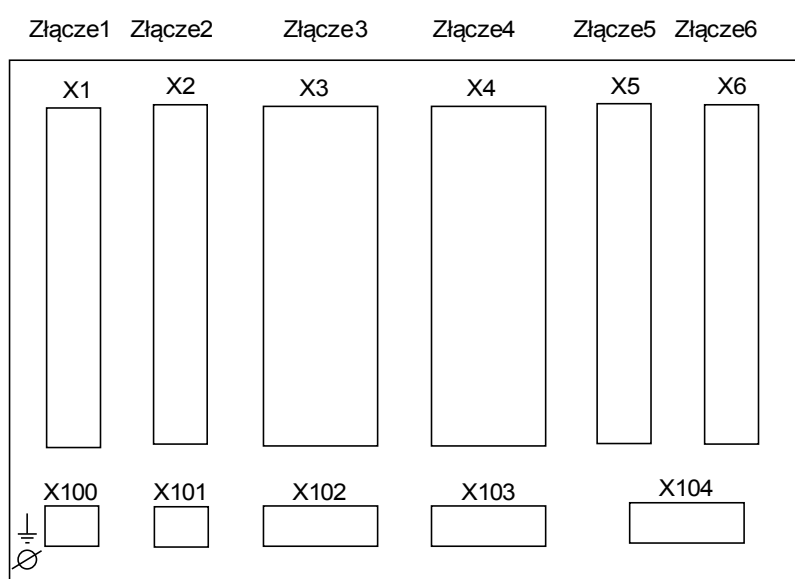
## Grupy montażowe



### OSTRZEŻENIE

Zgodnie z wymogami klienta urządzenia są łączone w sposób modułowy (zgodnie z kodem zamówienia). Każda szczelina 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



### OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Podłączyć przewód uziemiający (od 4 do 6 mm<sup>2</sup>/AWG 12–10/1,7 Nm [15 In-lb]) do obudowy, przykręcając go śrubą oznaczoną symbolem uziemienia (na tylnej stronie urządzenia).

Karta zasilająca wymaga osobnego połączenia masowego (2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) przy złączu X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb])).

### UWAGA

Urządzenia są bardzo czułe na wyładowania elektrostatyczne.

## Legenda schematów połączeń

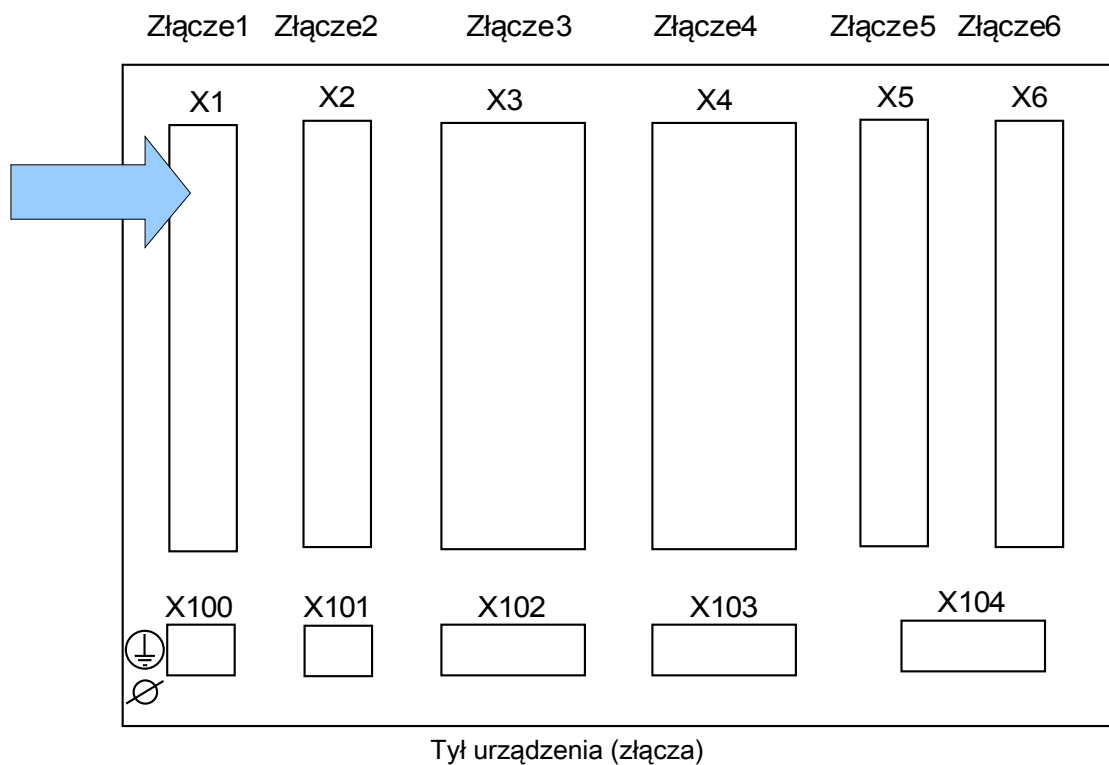
W tej legendzie wymienione są oznaczenia różnych typów urządzeń, np. zabezpieczenia transformatora, zabezpieczenia silnika, zabezpieczenia generatora itp. Dlatego może się zdarzyć, że niektórych oznaczeń nie będzie na schemacie połączeń danego urządzenia.

Oznaczenie	Opis
FE	Podłączenie uziemienia funkcjonalnego
Zasilanie pomocnicze	Podłączenie zasilania pomocniczego
I L1	Wejście L1 prądu fazowego
I L2	Wejście L2 prądu fazowego
I L3	Wejście L3 prądu fazowego
Iz	Wejście prądu doziemnego Iz
I L1 W1	Wejście L1 prądu fazowego, strona uzwojenia 1
I L2 W1	Wejście L2 prądu fazowego, strona uzwojenia 1
I L3 W1	Wejście L3 prądu fazowego, 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 L2 prądu fazowego, strona uzwojenia 2
I L3 W2	Wejście L3 prądu fazowego, 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 Synchrocheck
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



Ost_WCz	Ekranowanie przewodu połączeniowego
Połączenie światłowodowe	Połączenie światłowodowe
Tylko do zewnętrznych przekładników prądowych z izolacją galwaniczną. Patrz rozdział Przekładniki prądowe w tym podręczniku.	Tylko do zewnętrznych przekładników prądowych z izolacją galwaniczną. Patrz rozdział Przekładniki prądowe w tym 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**

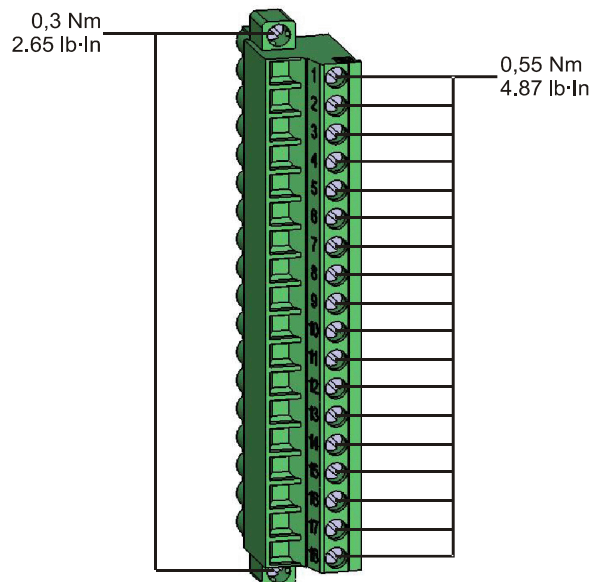
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

## D18-X Zasilanie i wejścia dwustanowe



**OSTRZEŻENIE**

Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



Ta grupa montażowa obejmuje:

- szerokokresowy zasilacz,
- 6 wejść dwustanowych, zgrupowane,
- 2 wejścia dwustanowe, niezgrupowane,

### Zasilanie 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:

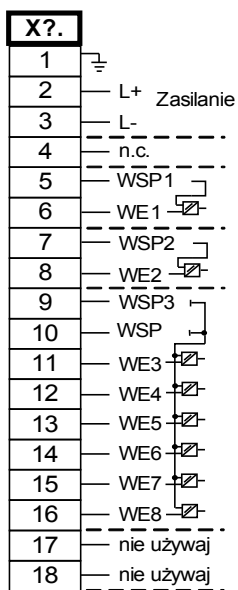
- 24 V DC,
- 48 V DC/60 V DC,
- 110 V AC/DC,
- 230 V AC/DC.

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”.

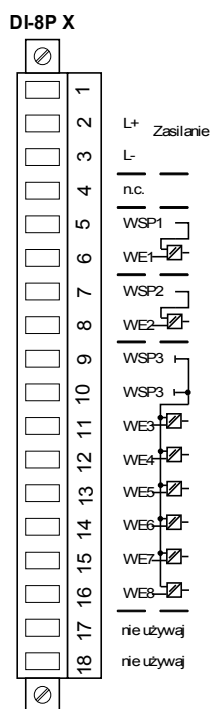
#### UWAGA

W przypadku zasilania prądem stałym zacisk uziemienia musi być podłączony do bieguna „-”.

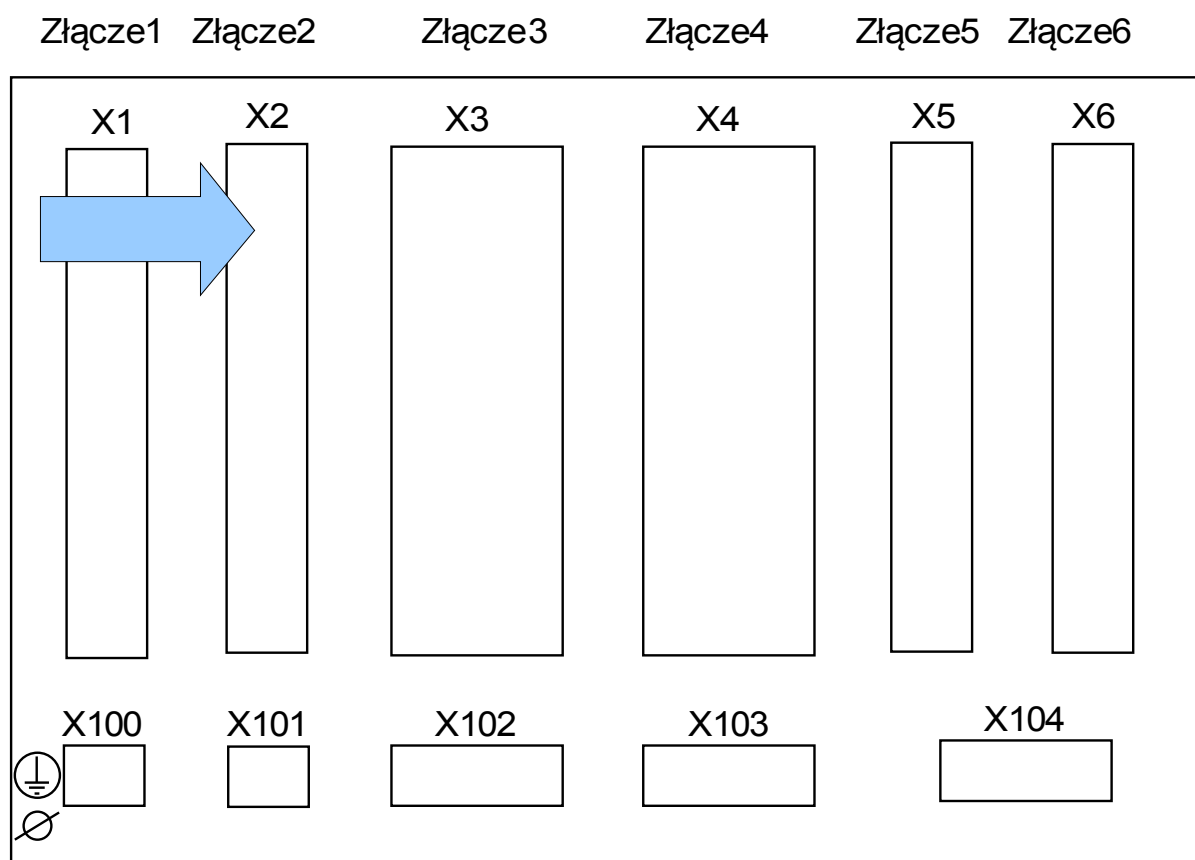
**Zaciski**



*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.

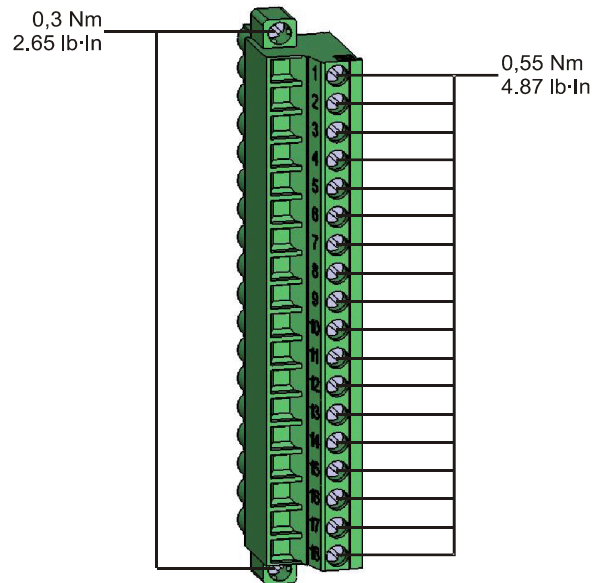
## Wyjścia przekaźnikowe

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**

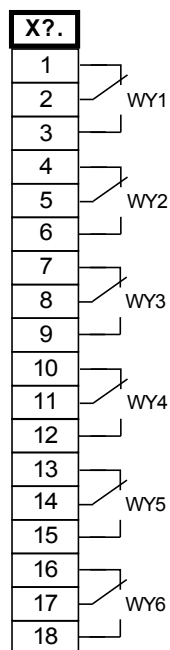
Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



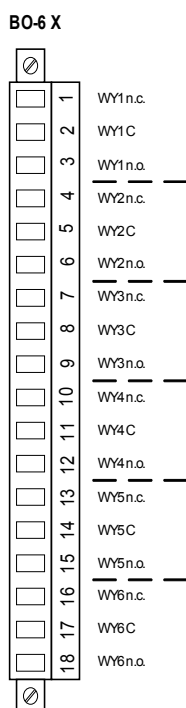
**UWAGA**

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

**Zaciski**

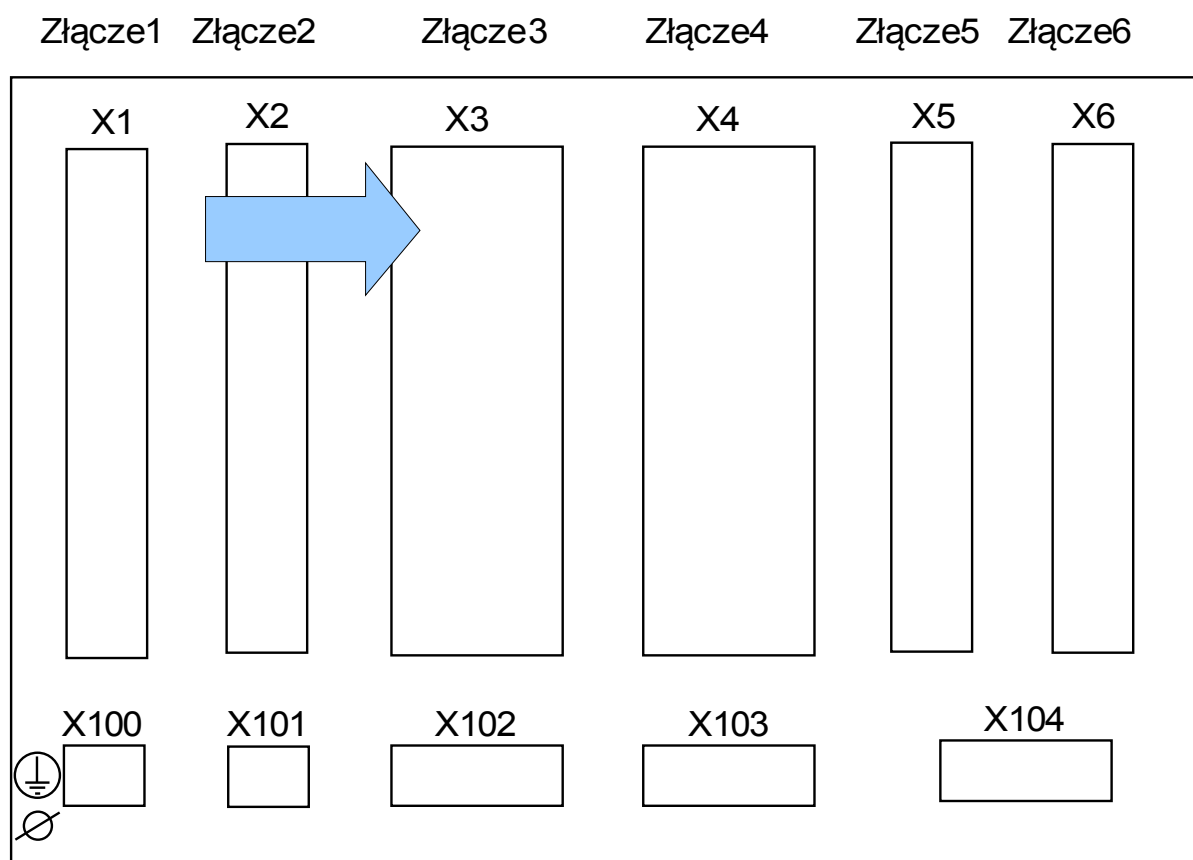


*Przypisanie elektromechaniczne*





## Złącze X3: Neutr ppr — wejścia pomiarowe przekładnika prądowego



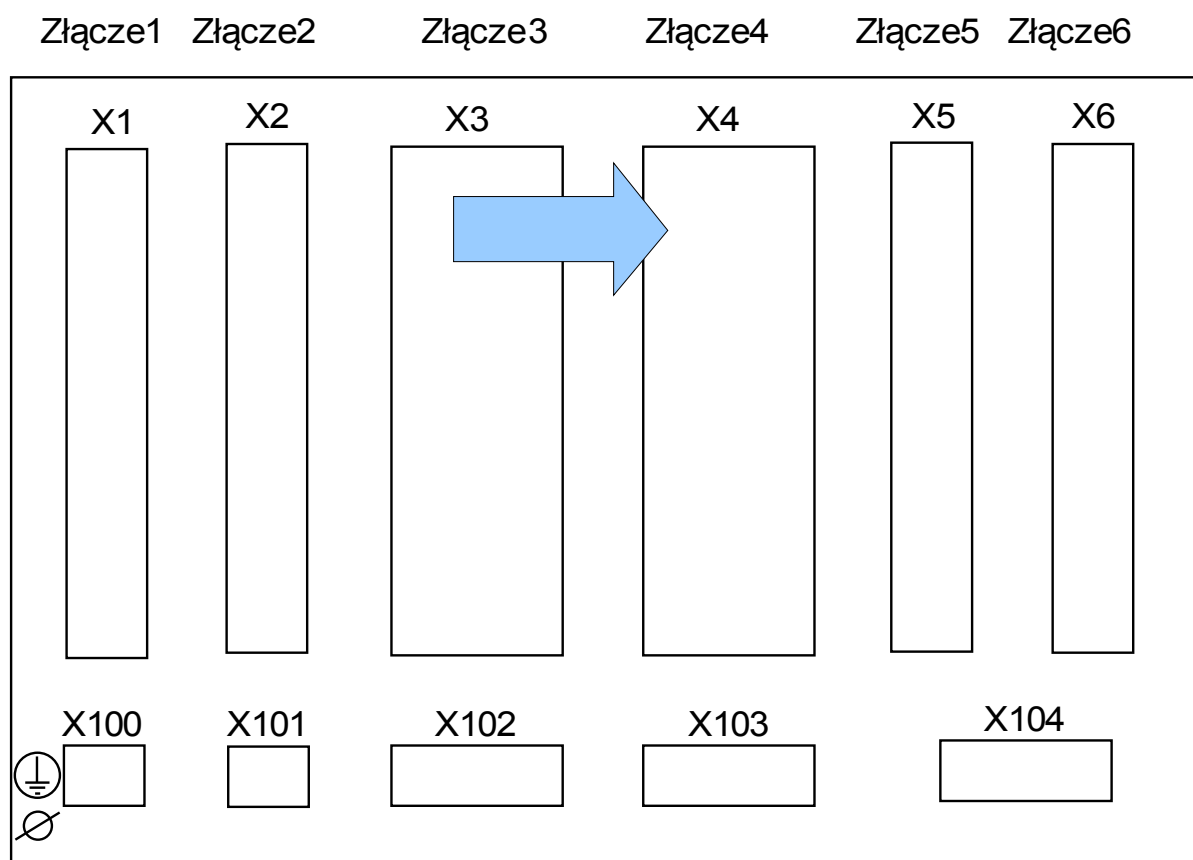
Tył urządzenia (złącza)

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 Holmgreena).



**Przekładniki prądowe muszą być uziemione po ich stronie wtórnej.**



**Przerwanie obwodów wtórnych przekładników prądowych powoduje powstawanie niebezpiecznych napięć.**

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



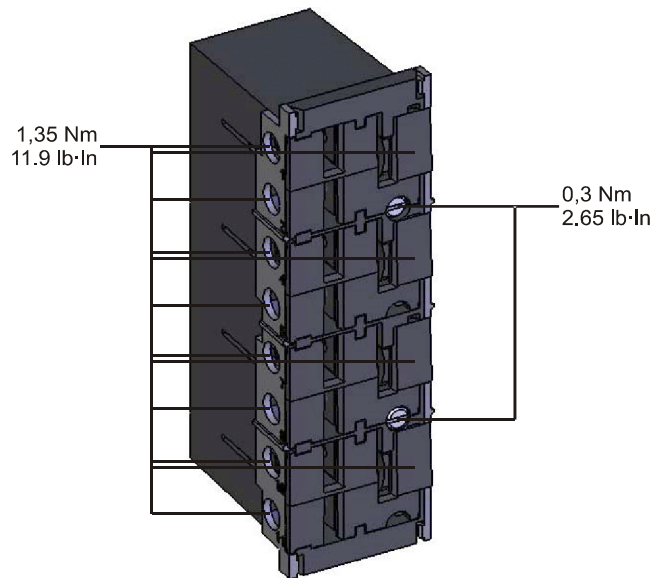
**Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).**

**! OSTRZEŻENIE**

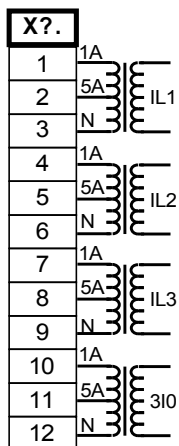
- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej 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**

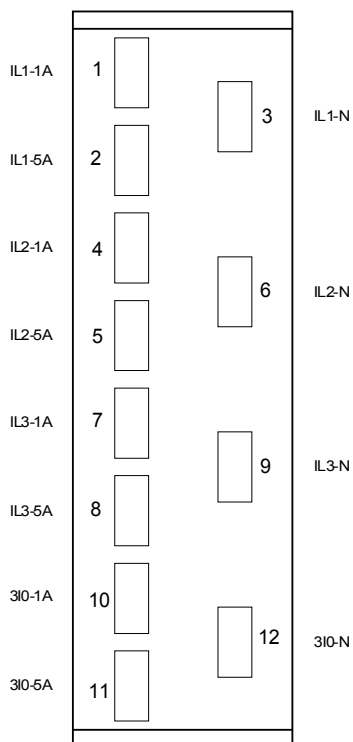
Dokręcić prawidłowym momentem.



**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**

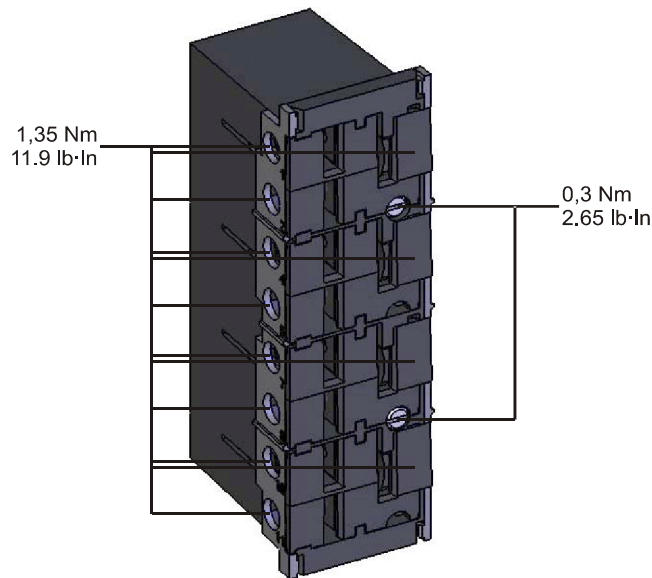
**Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).**

**! OSTRZEŻENIE**

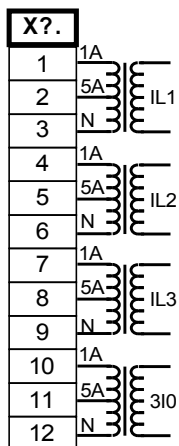
- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej 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**

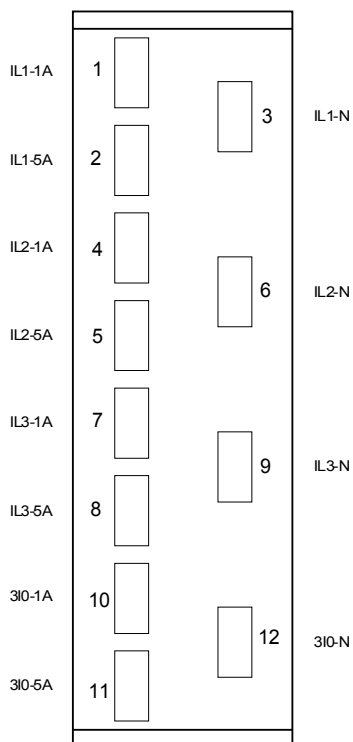
Dokręcić prawidłowym momentem.



**Zaciski**



**Przypisanie elektromechaniczne**





## Przekładniki prądowe (CT)

Należy sprawdzić kierunek instalacji.



Strony wtórne przekładników pomiarowych muszą być koniecznie uziemione.



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



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.

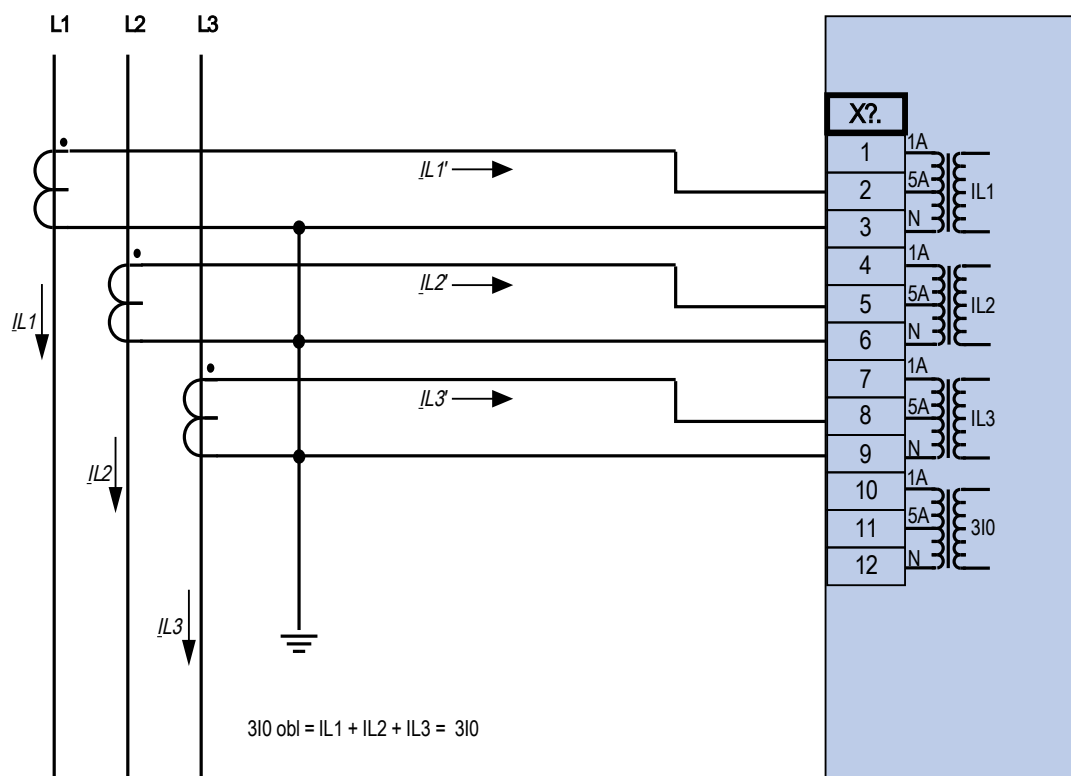
## Czuły pomiar prądu doziemnego

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.

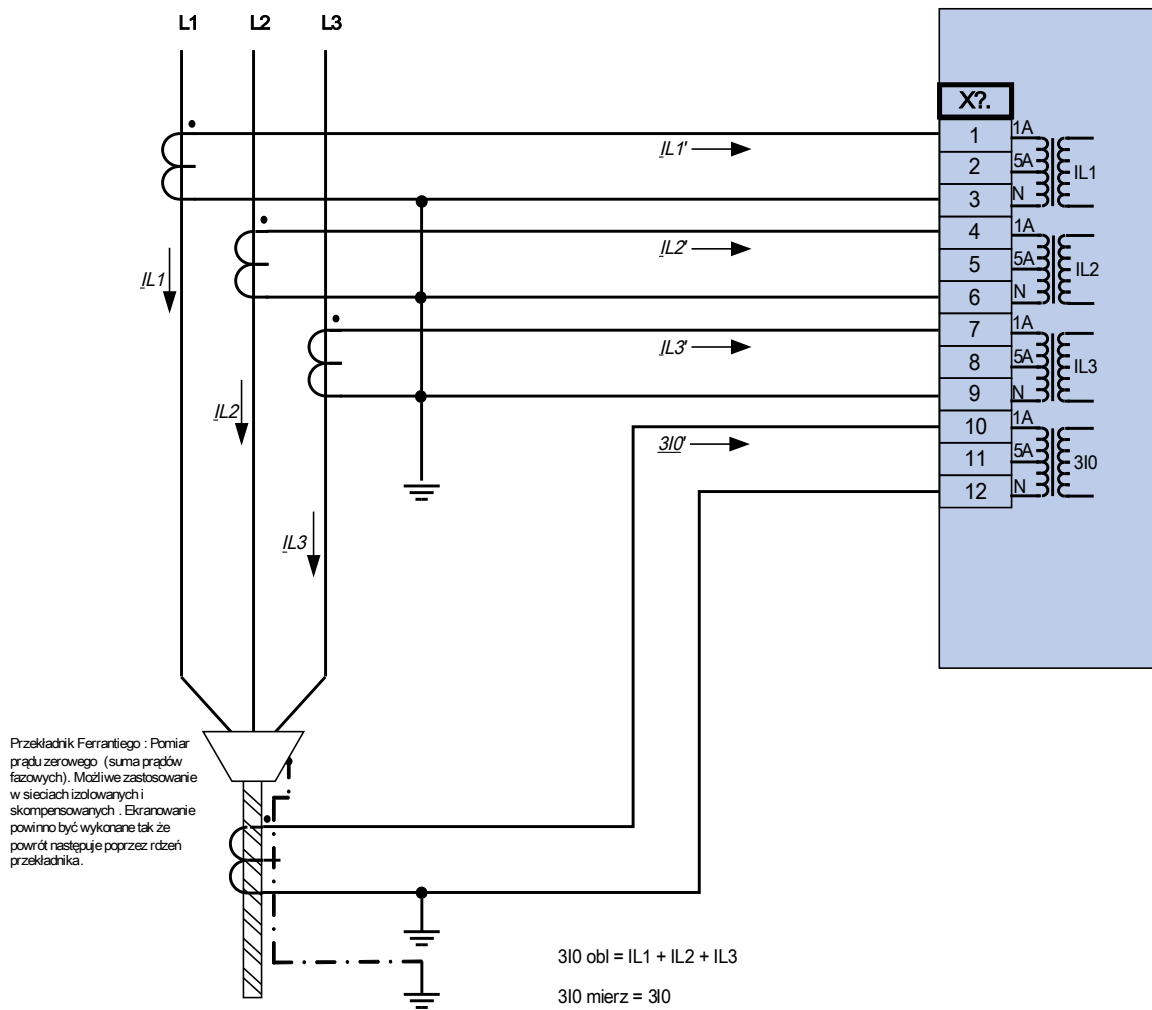
Ze względu na czułość tych wejść pomiarowych nie należy używać ich do pomiaru prądów ziemnozwarciowych, które mogą wystąpić w sieciach o bezpośrednim uziemieniu.

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;  $I_n$  wtórny = 5 A.



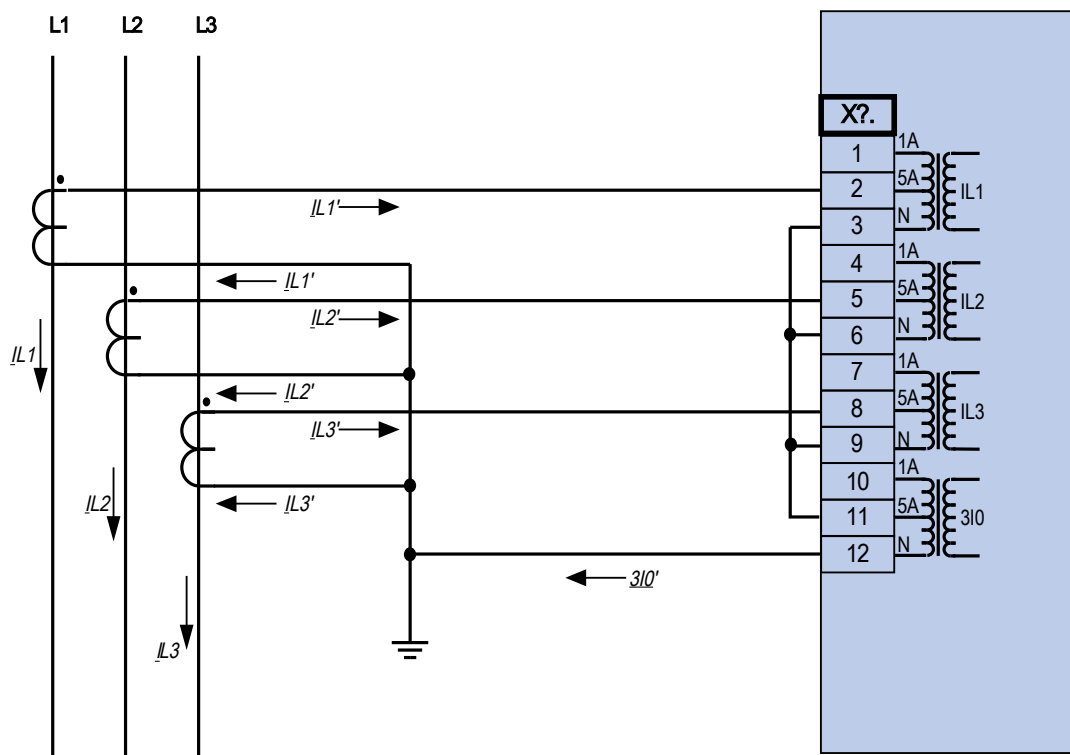
Trójfazowy pomiar prądu;  $I_n$  wtórny = 1 A.

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



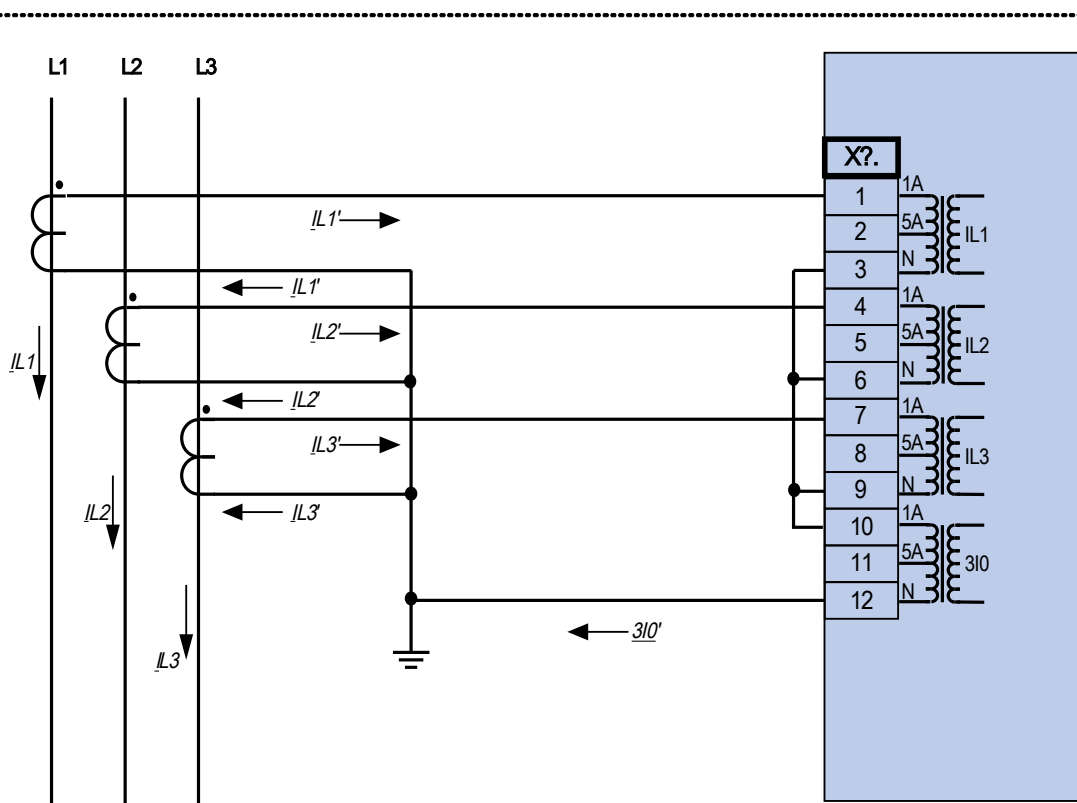
Ostrzeżenie!

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



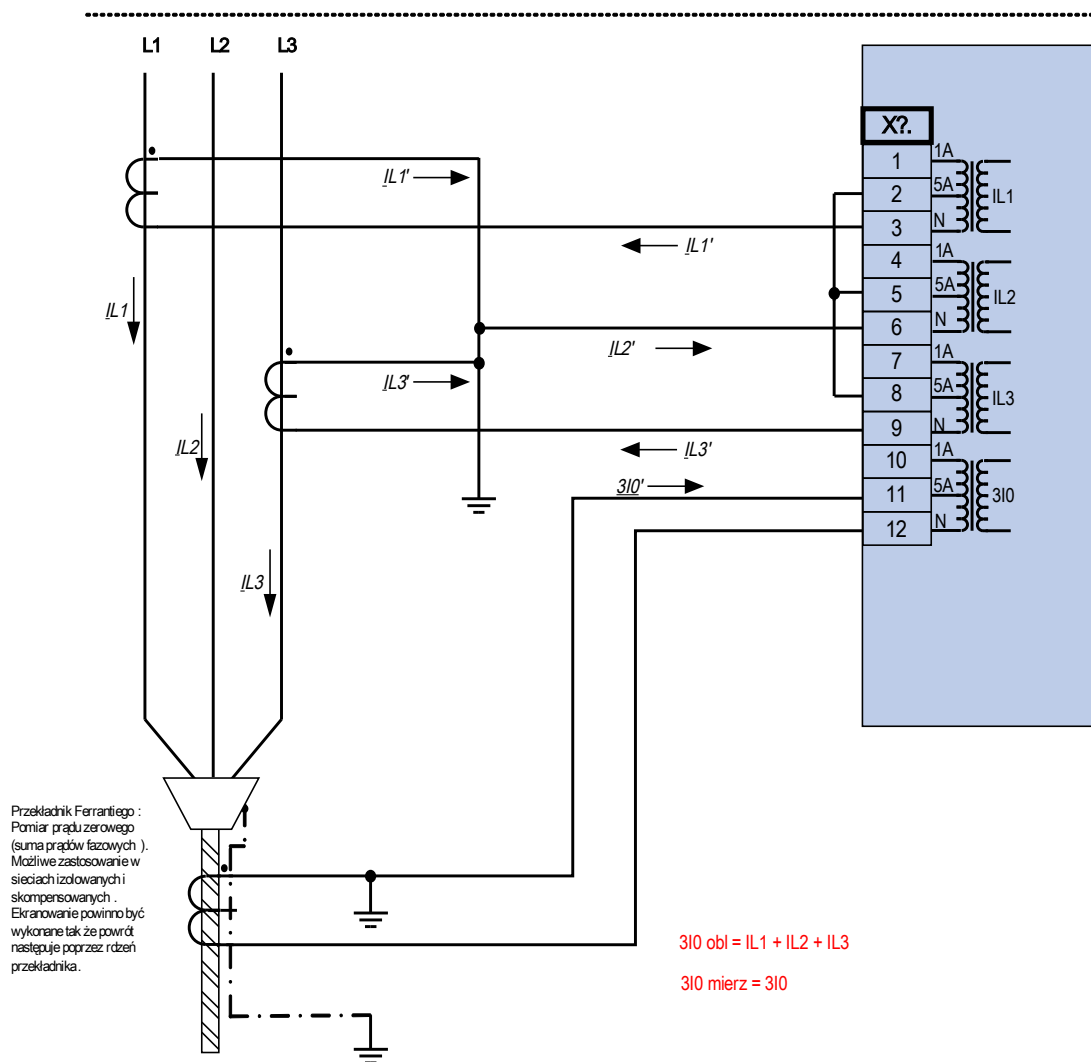
Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 5 A.

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



Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 1 A.

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

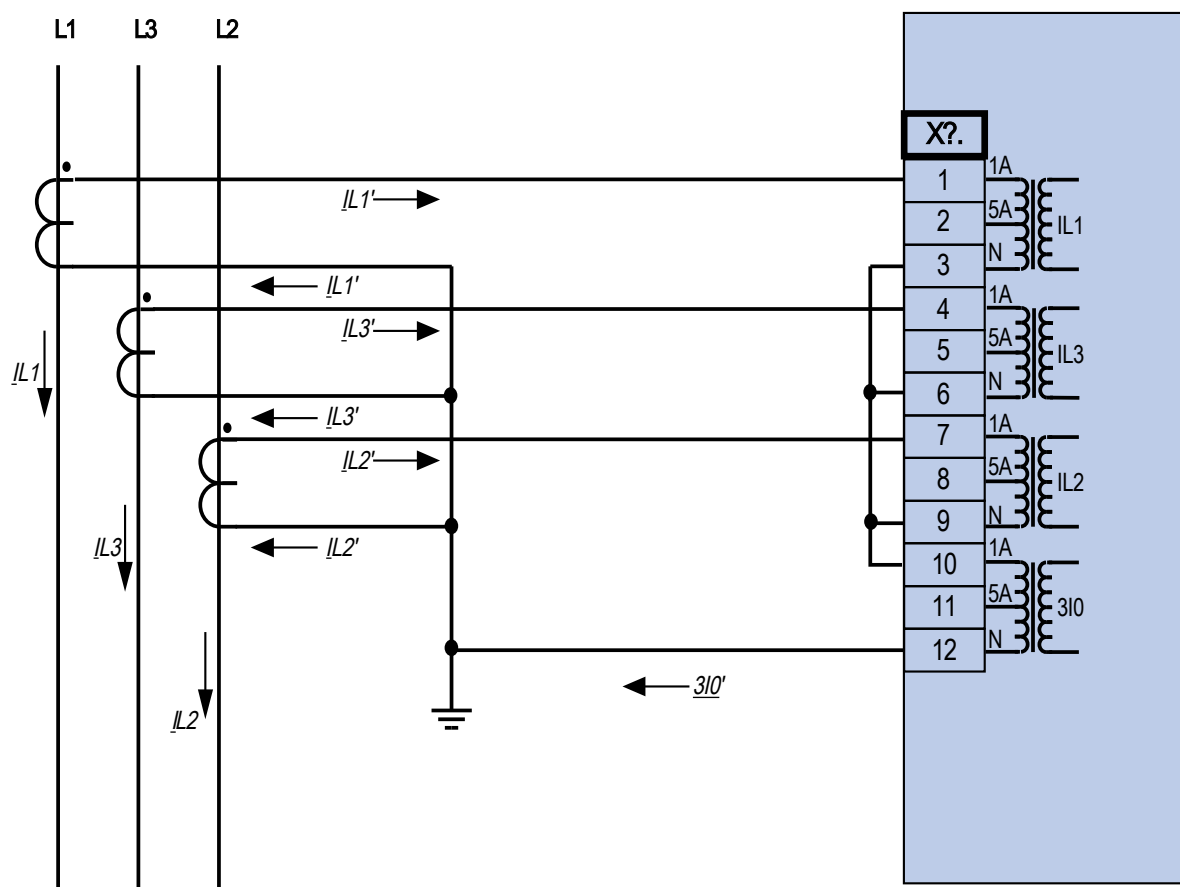


Pomiar prądu dla dwóch faz w układzie otwartego trójkąta; I0 wtórny = 5 A.  
 Pomiar prądu doziemnego poprzez przekładniki typu kablowego, 3I0n wtórny = 5 A.



Ostrzeżenie!

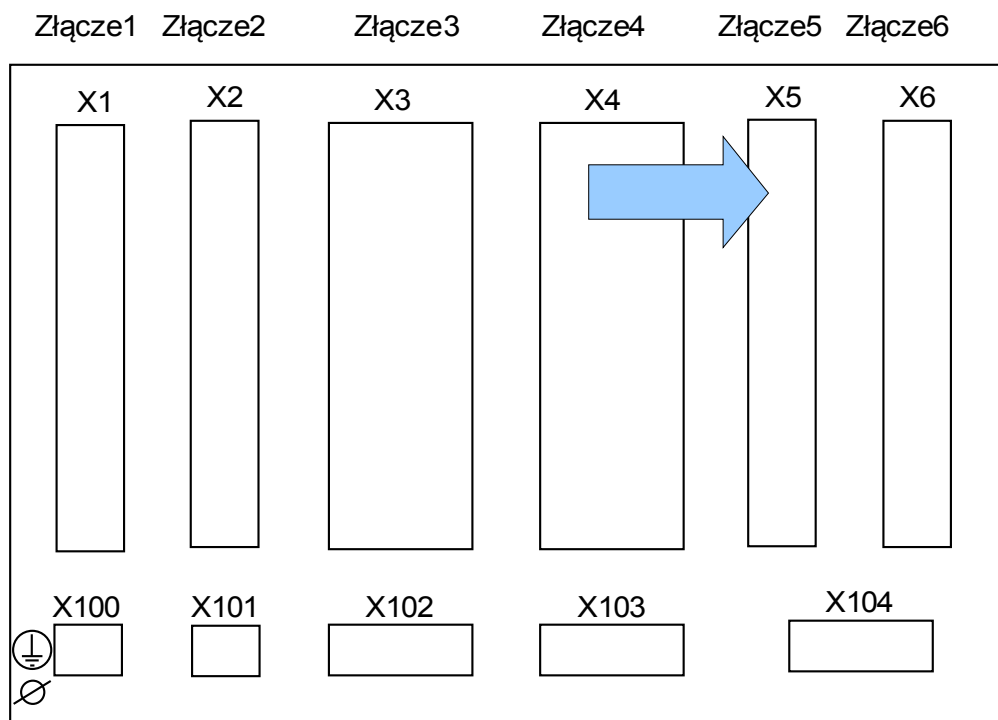
Ekranowanie kabla musi przechodzić poprzez przekładnik prądowy zamocowany na kablu i musi być uziemione.



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-OR4 X5):** Grupa montażowa z 2 wejściami analogowymi, 2 wyjściami analogowymi i 4 wyjściami przekaźnikowymi.

### WSKAZÓWKA

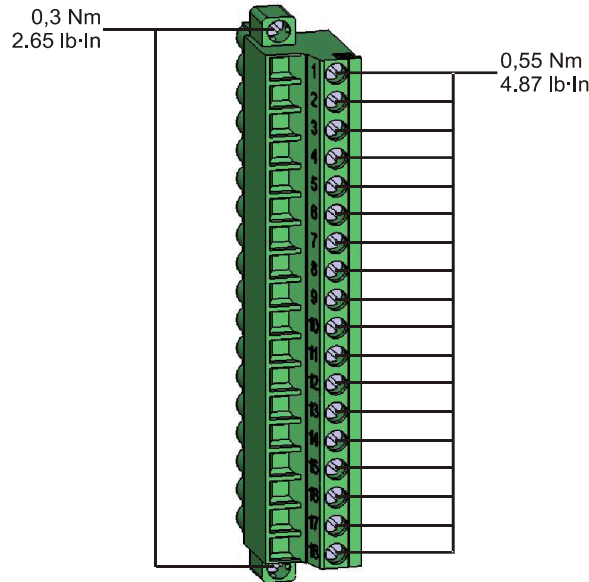
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.



## 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** Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



### UWAGA

W przypadku zasilania prądem stałym zacisk uziemienia musi być podłączony do „bieguna -”.

### 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

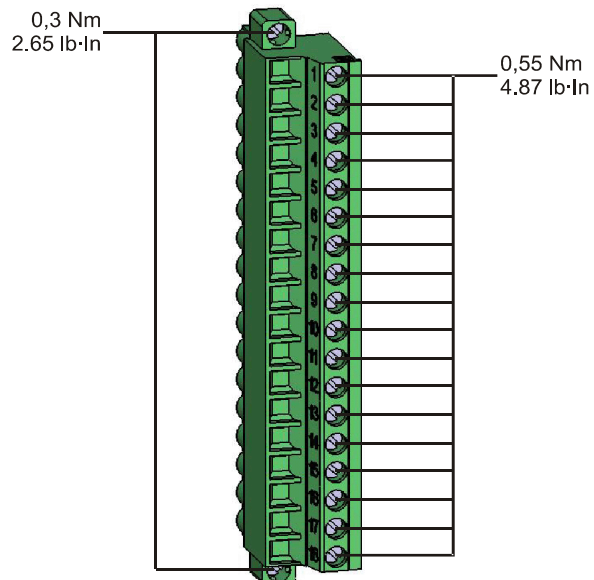
Gdy na wejście dwustanowe zostanie podane napięcie przekraczające 80% ustawionej wartości progowej przełączania, rozpoznawana jest zmiana stanu (stan „1”). Gdy napięcie jest niższe niż 40% ustawionej wartości progowej przełączania, urządzenie wykrywa stan „0”.

## OR-4X — Wyjścia przekaźnikowe

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



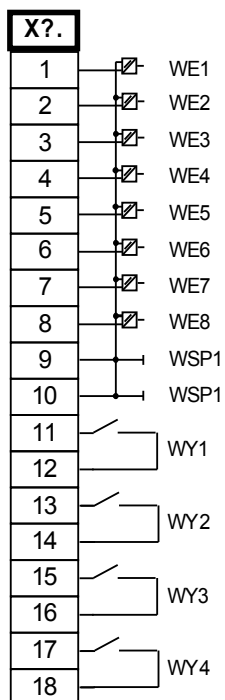
Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



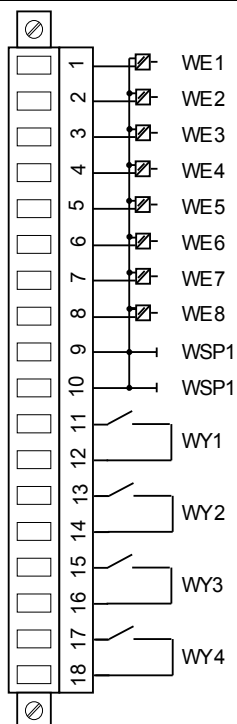
**UWAGA**

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

**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.

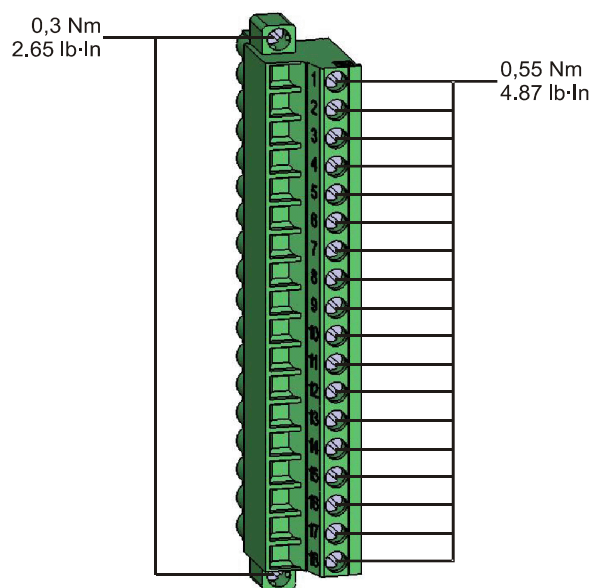
### Okablowanie

— 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.

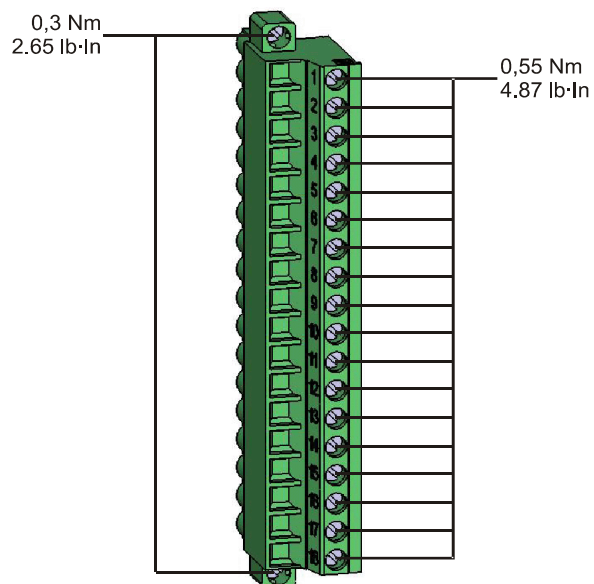


Szczegółowe informacje na temat wejść i wyjść analogowych można znaleźć w części Dane techniczne.

## 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.

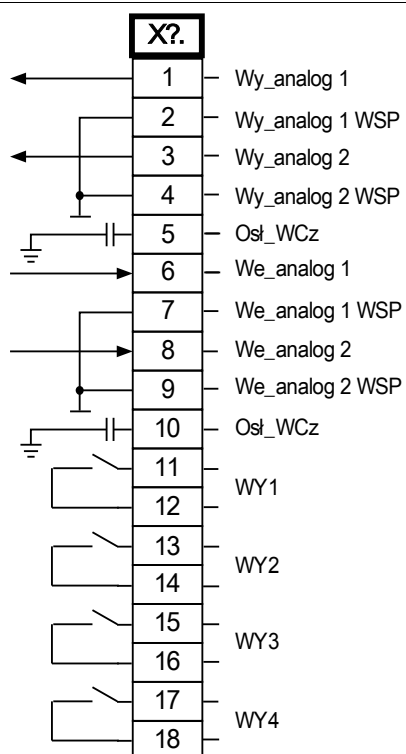
**Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.**



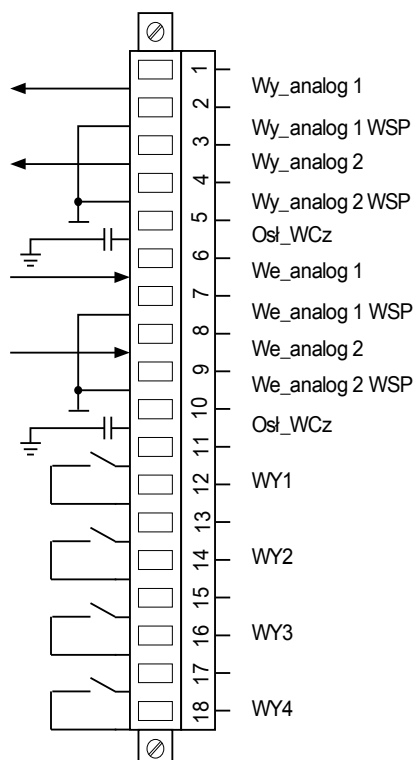
### UWAGA

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

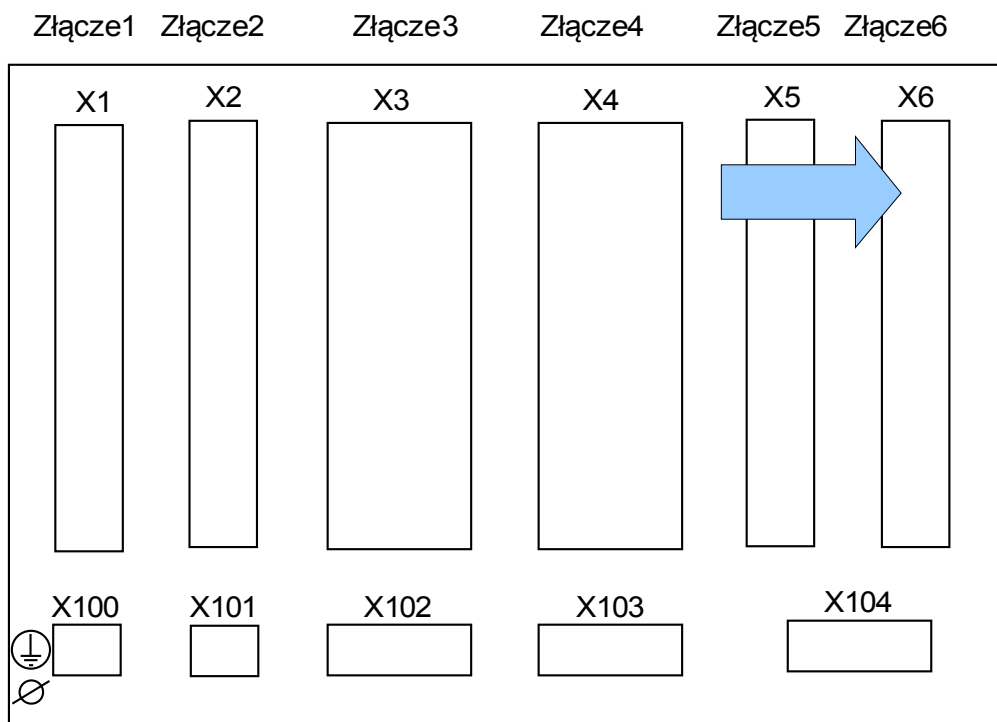
**Zaciski**



**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

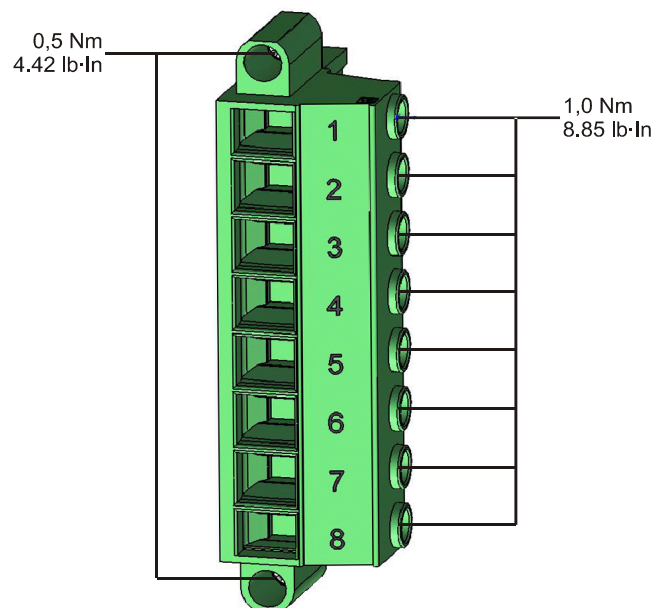
Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia pomiaru napięcia: trzy służące do pomiaru napięć międzyfazowych („U12”, „U23”, „U31”) lub napięć faza-przewód neutralny („UL1”, „UL2”, „UL3”) i jednego dla pomiaru napięcia szczytkowego „UE”. Przy danych parametrach przekładników należy ustawić właściwe połączenie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

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



**OSTRZEŻENIE**

Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



**UWAGA**

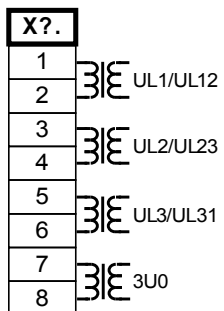
Należy wziąć pod uwagę pole wirujące układu zasilającego. Sprawdzić, czy przekładnik został właściwie podłączony.

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

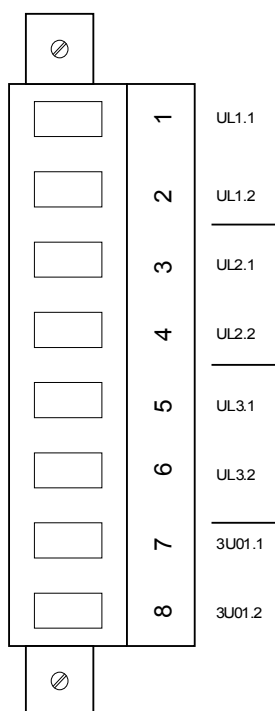
Więcej informacji podano w danych technicznych.



### Zaciski



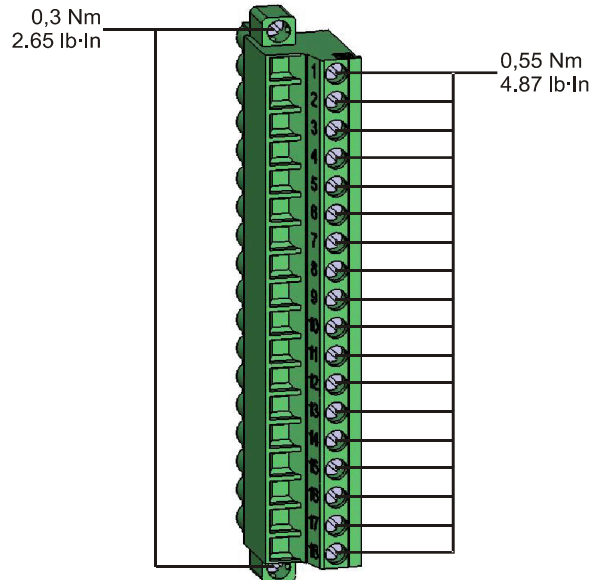
### Przypisanie elektromechaniczne



## 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 zacisk uziemienia musi być podłączony do „bieguna -”.

### 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

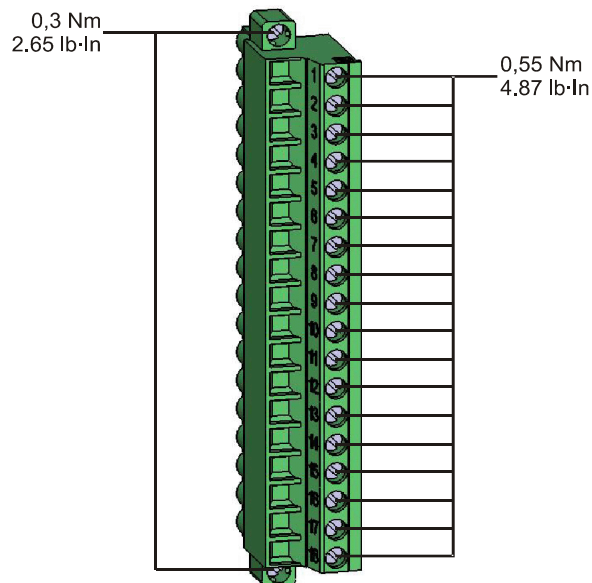
Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia pomiaru napięcia: trzy służące do pomiaru napięć międzyfazowych („U12”, „U23”, „U31”) lub napięć faza-przewód neutralny („UL1”, „UL2”, „UL3”) i jednego dla pomiaru napięcia szczytkowego „UE”. Przy danych parametrach przekładników należy ustawić właściwe połączenie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

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



**OSTRZEŻENIE**

**Dokręcić prawidłowym momentem.**



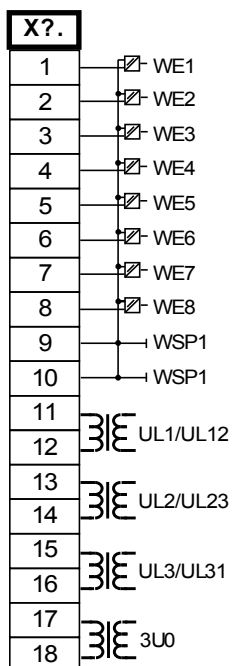
**UWAGA**

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

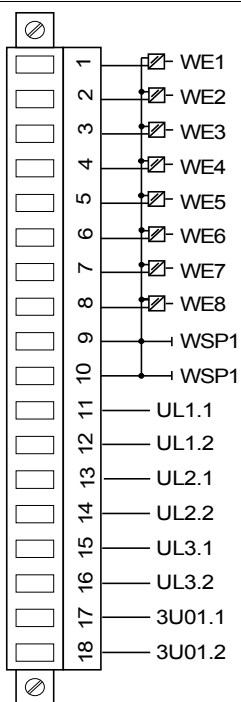
W przypadku podłączenia w układzie V parametr „VT kon” należy ustawić na „międzyfazowe”.

Więcej informacji podano w danych technicznych.

**Oznaczenie zacisków**



**Przypisanie styków**



## Wejścia pomiaru napięcia TUr X

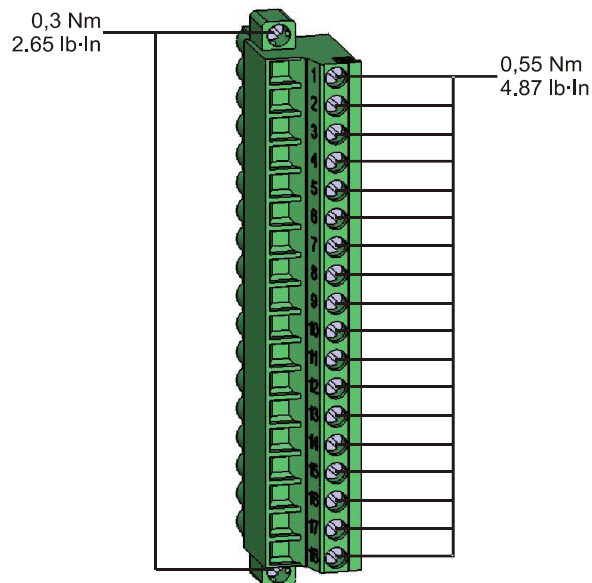
Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia pomiaru napięcia: trzy służące do pomiaru napięć międzyfazowych („U12”, „U23”, „U31”) lub napięć faza-przewód neutralny („UL1”, „UL2”, „UL3”) i jednego dla pomiaru napięcia szczytkowego „UE”. Przy danych parametrach przekładników należy ustawić właściwe połączenie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

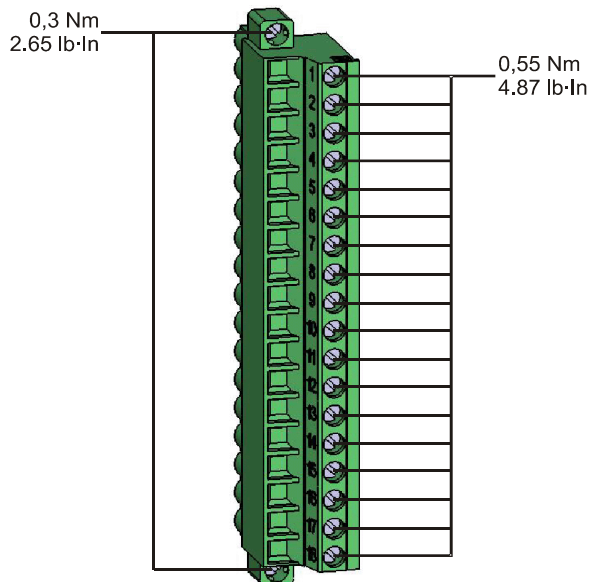
## OR-5X — wyjścia przekaźnikowe

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



**OSTRZEŻENIE**

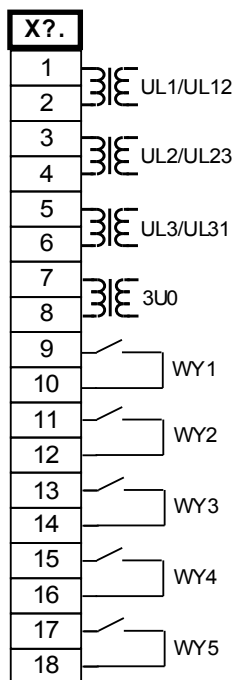
**Dokręcić prawidłowym momentem.**



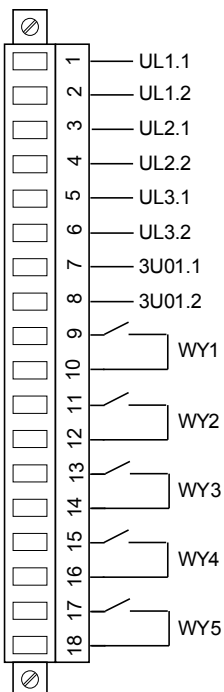
**UWAGA**

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.

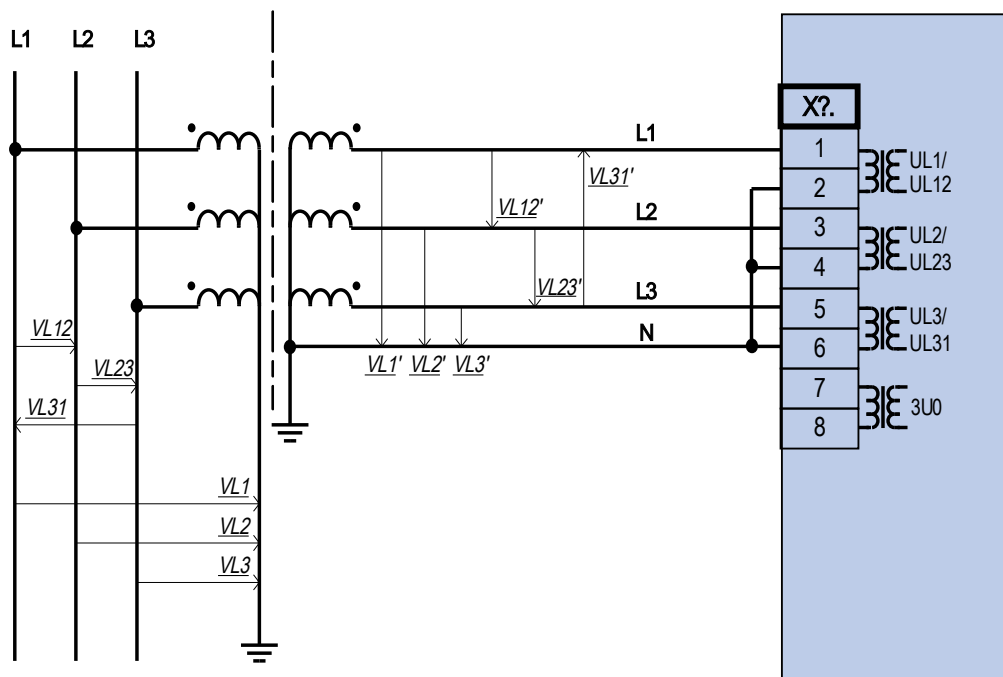
Teraz ustawić wartości napięcia w zakresie napięcia znamionowego wraz z odpowiednią częstotliwością znamionową, które na pewno nie spowodują wyłączeń z powodu zbyt wysokiego lub zbyt niskiego napięcia.

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

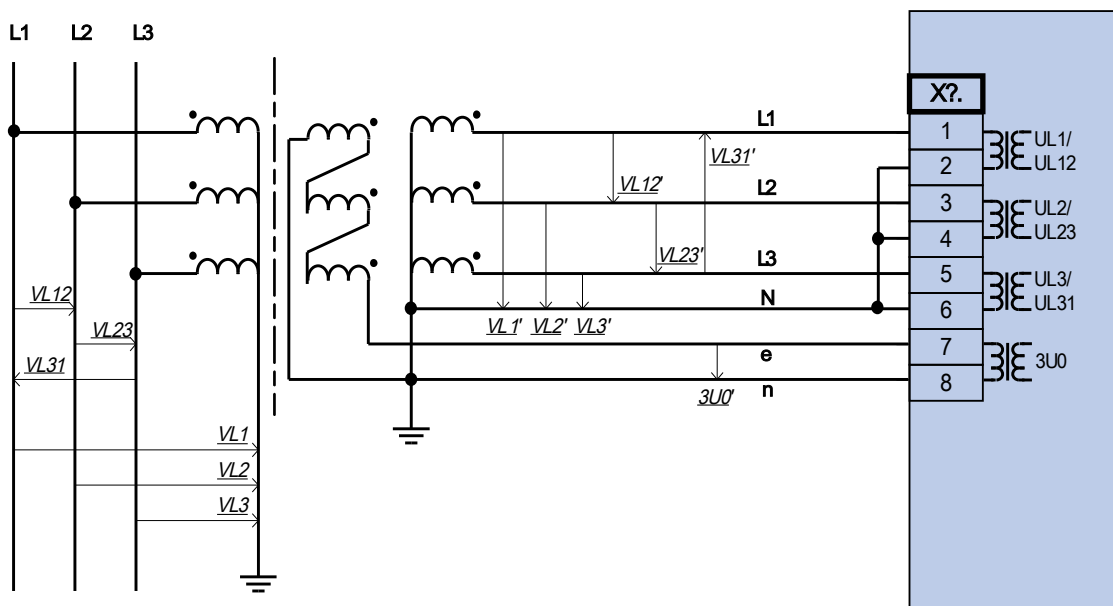
### WSKAZÓWKA

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

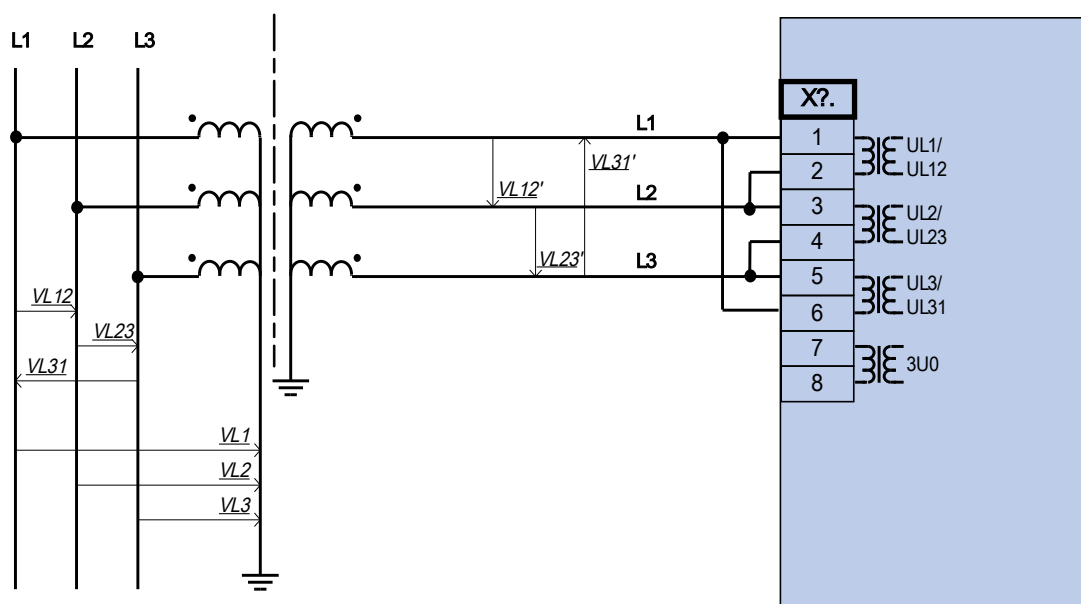
Przykłady połączeń przekładników napięciowych



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

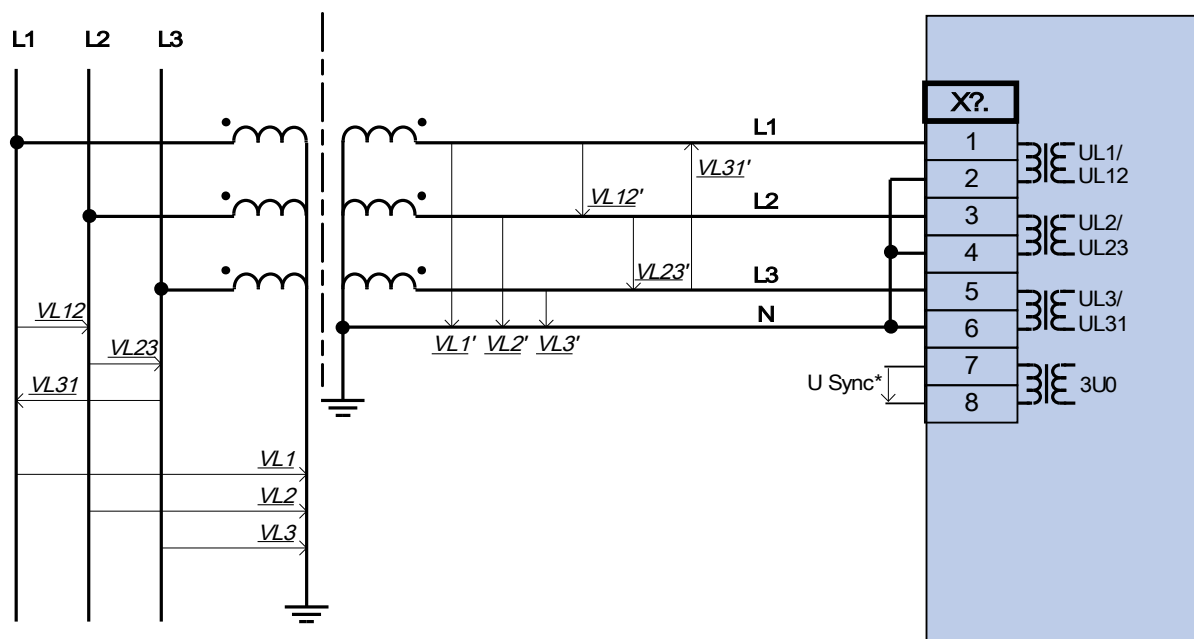


Trójfazowy pomiar napięcia w układzie trójkąta



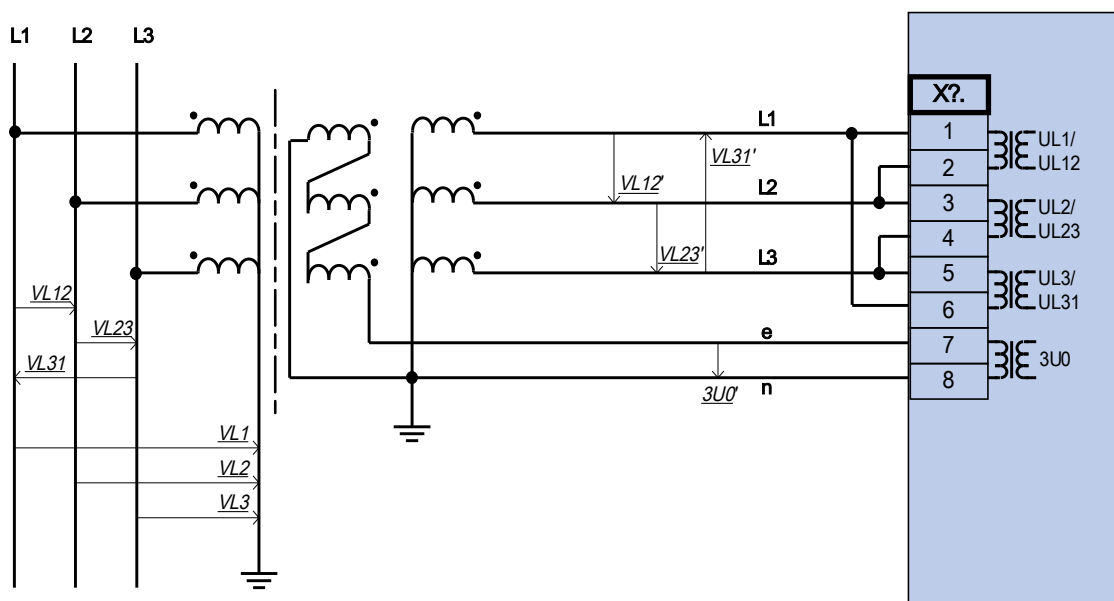
Wskazówka!

Obliczenie  $3U_0$  napięcia szczytkowego nie jest możliwe.

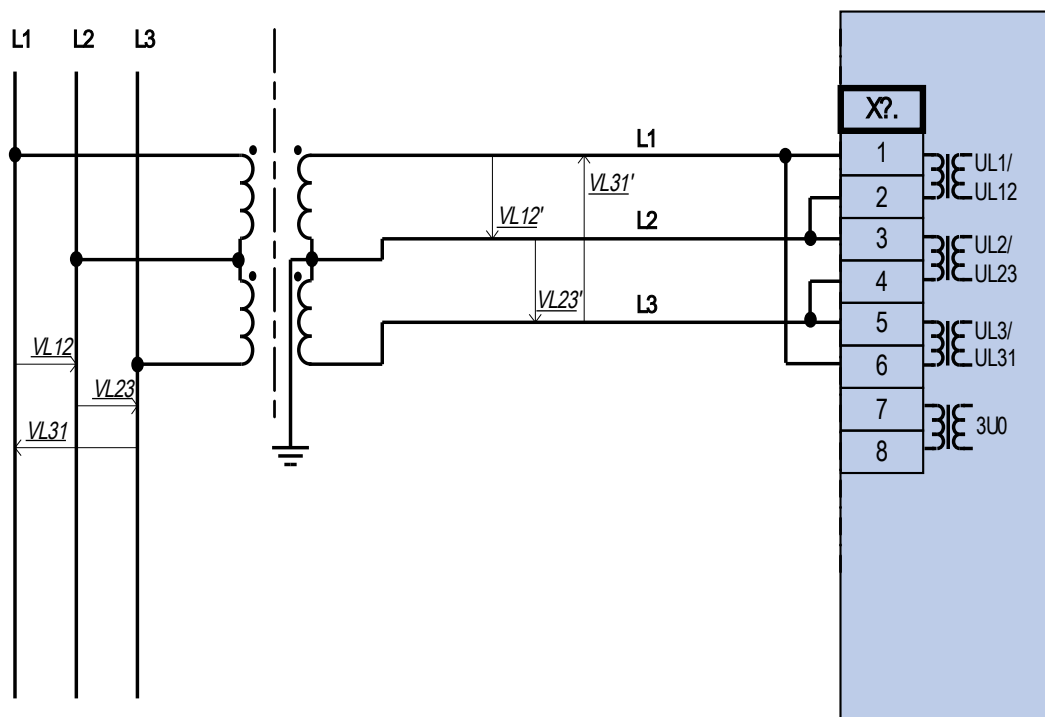


\*=\* Dostępność zależna od typu urządzenia

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



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



Pomiar napięcia dla dwóch faz w układzie otwartego trójkąta

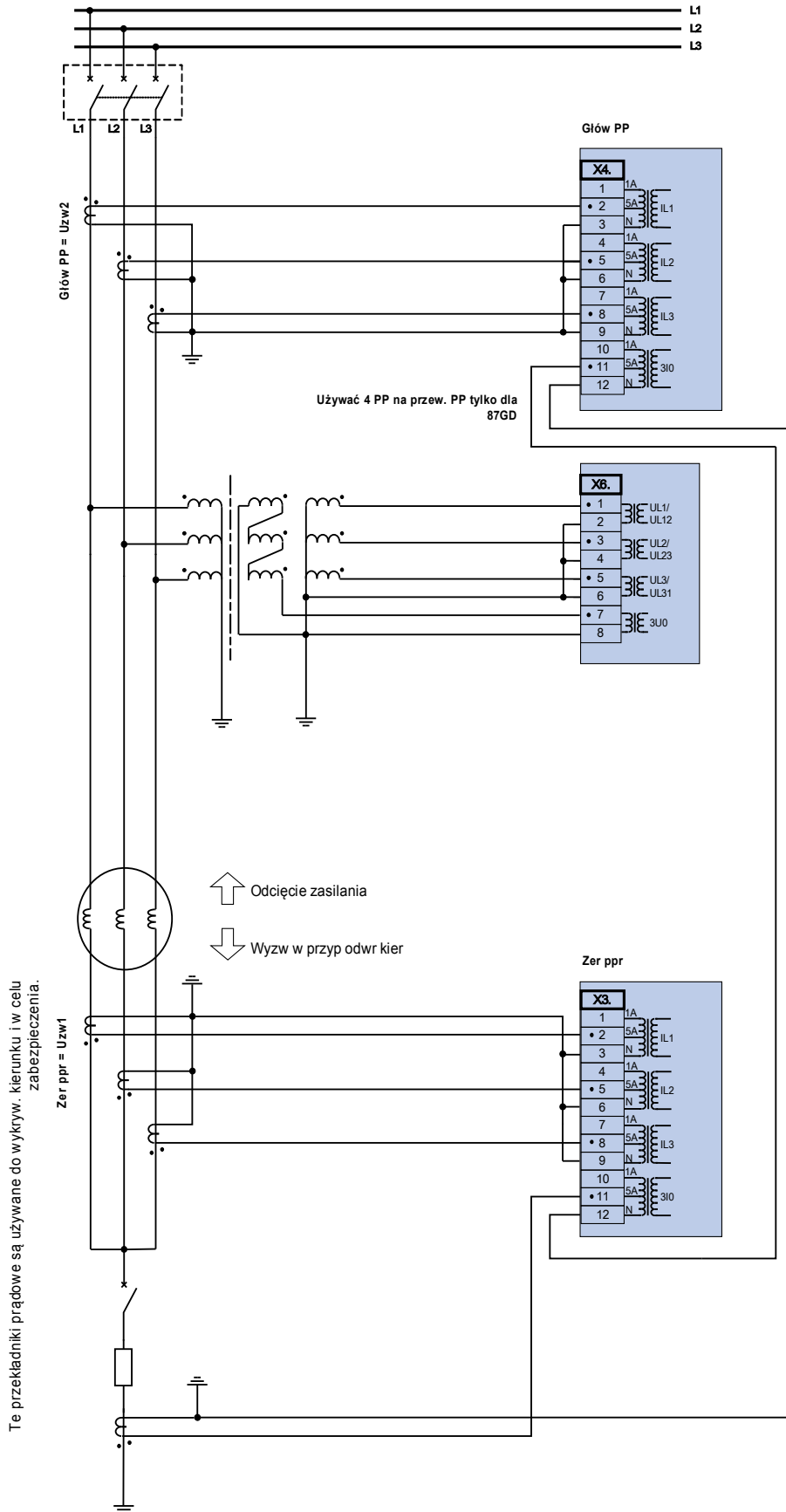




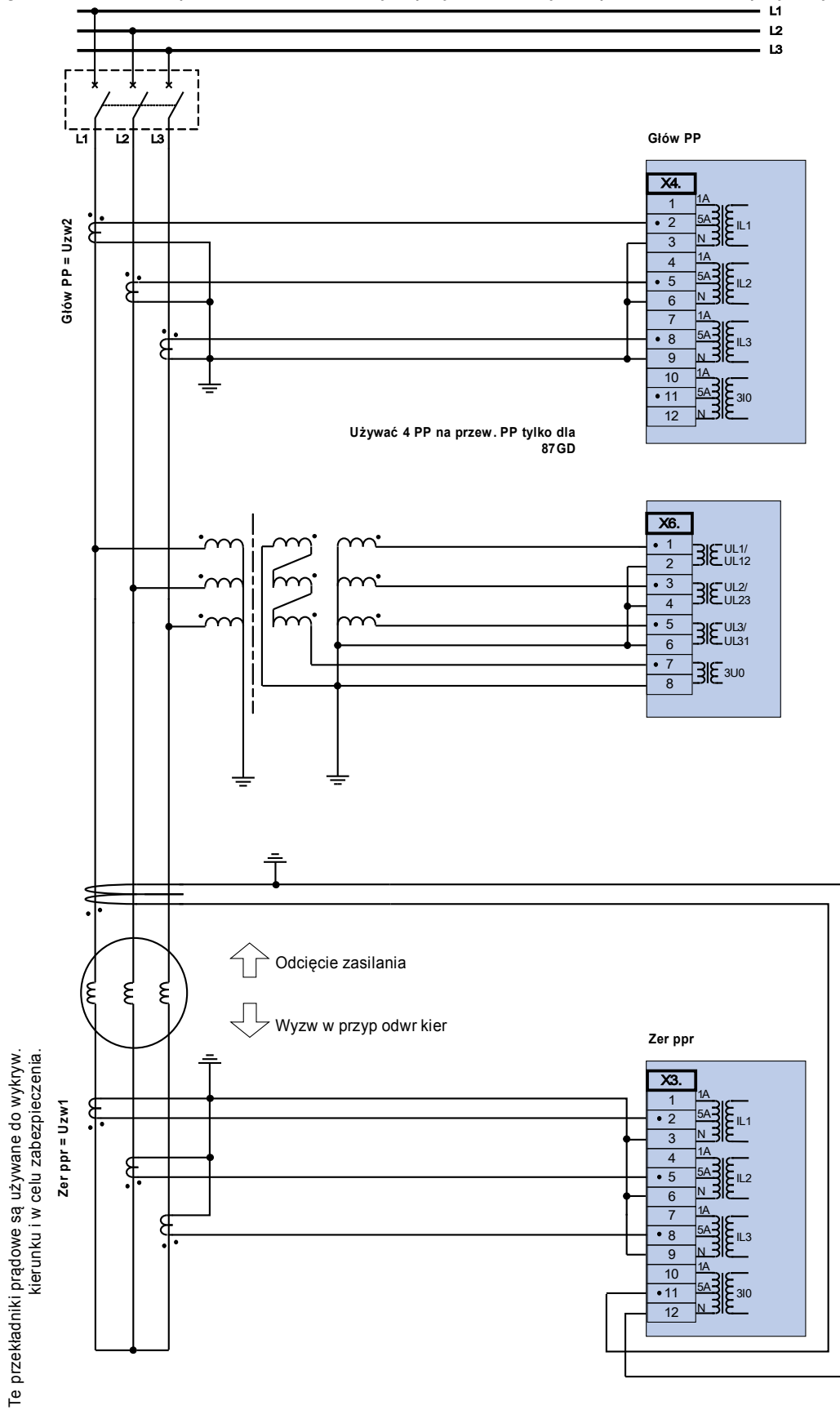


## Typowe zewnętrzne połączenia pomiarowe

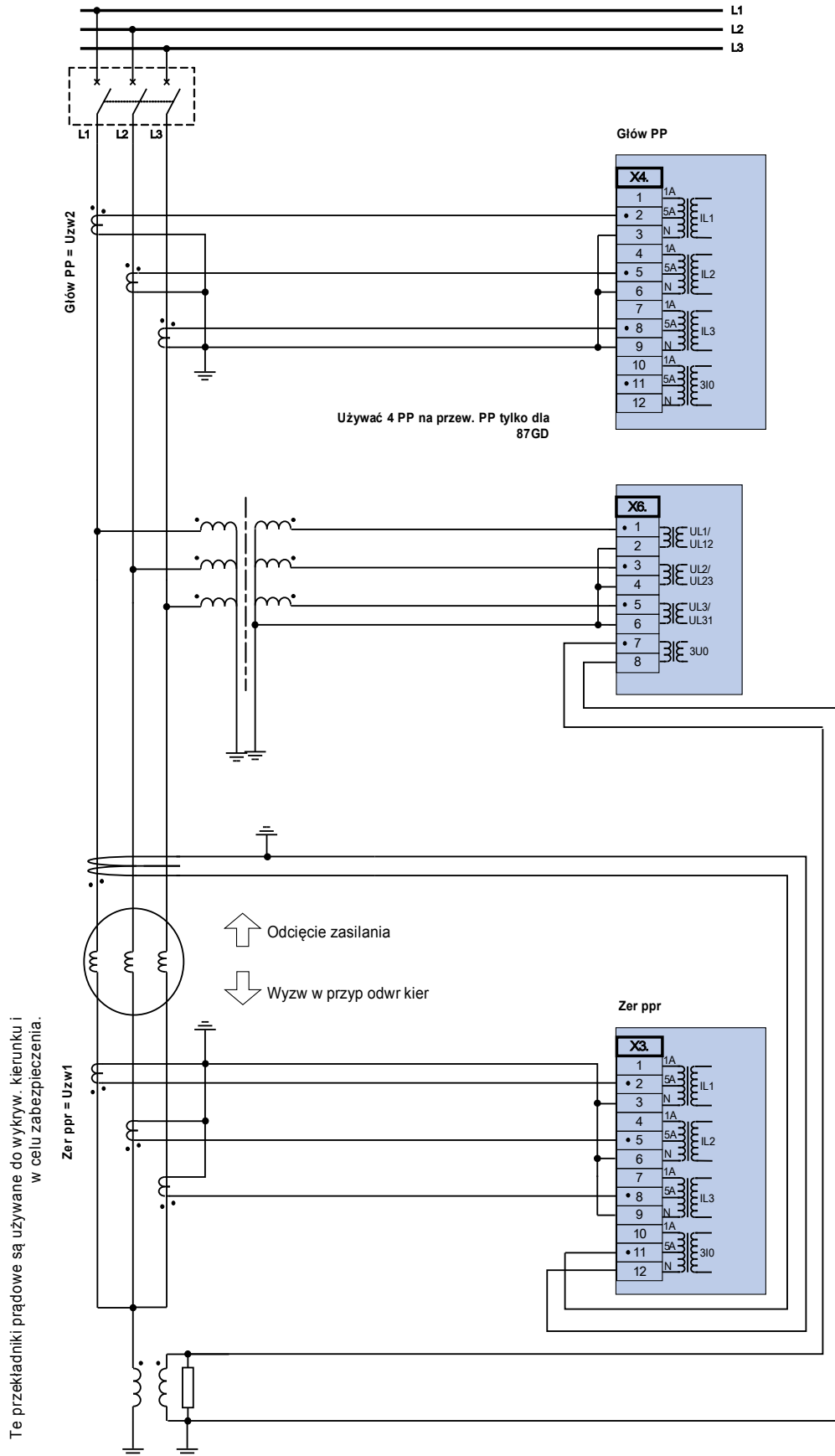
Generator uziemiony przez niską rezystancję z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i ziemnozwarciowym



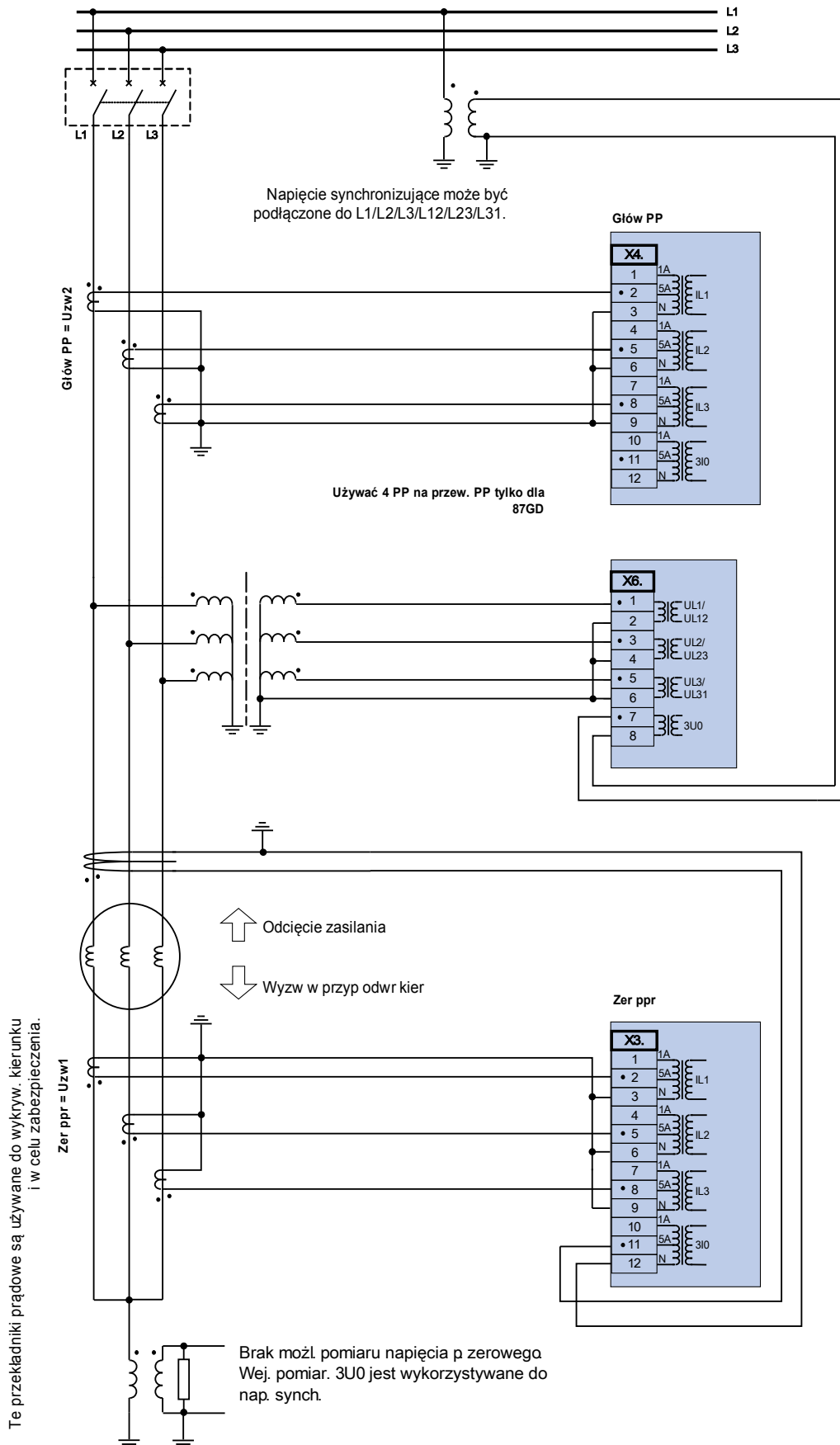
Nieziemiony generator z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i przekładnikiem prądowym Ferrantiego



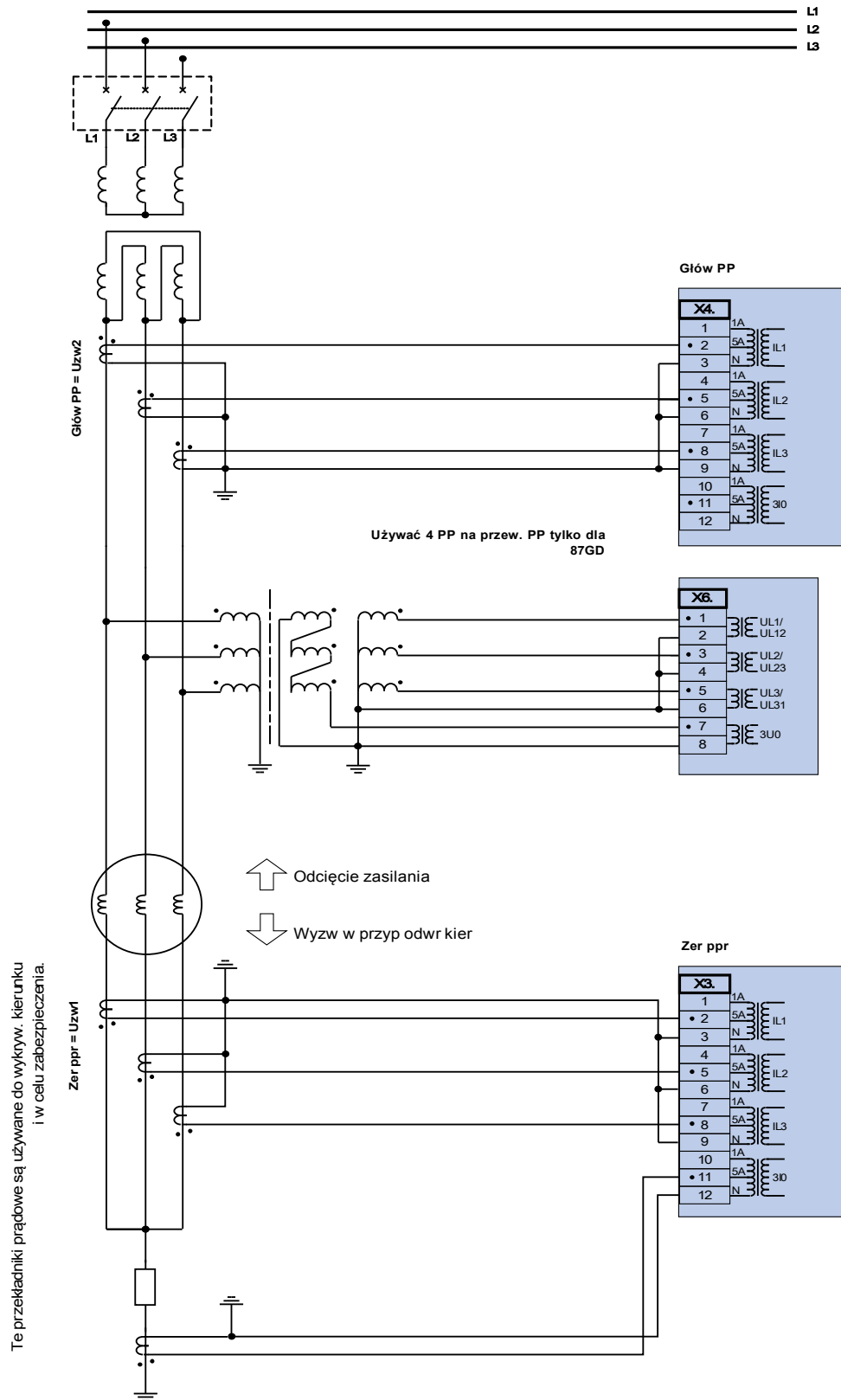
Generator uziemiony przez wysoką impedancję z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i pełnym zabezpieczeniem przed zwarciem doziemnym stojana



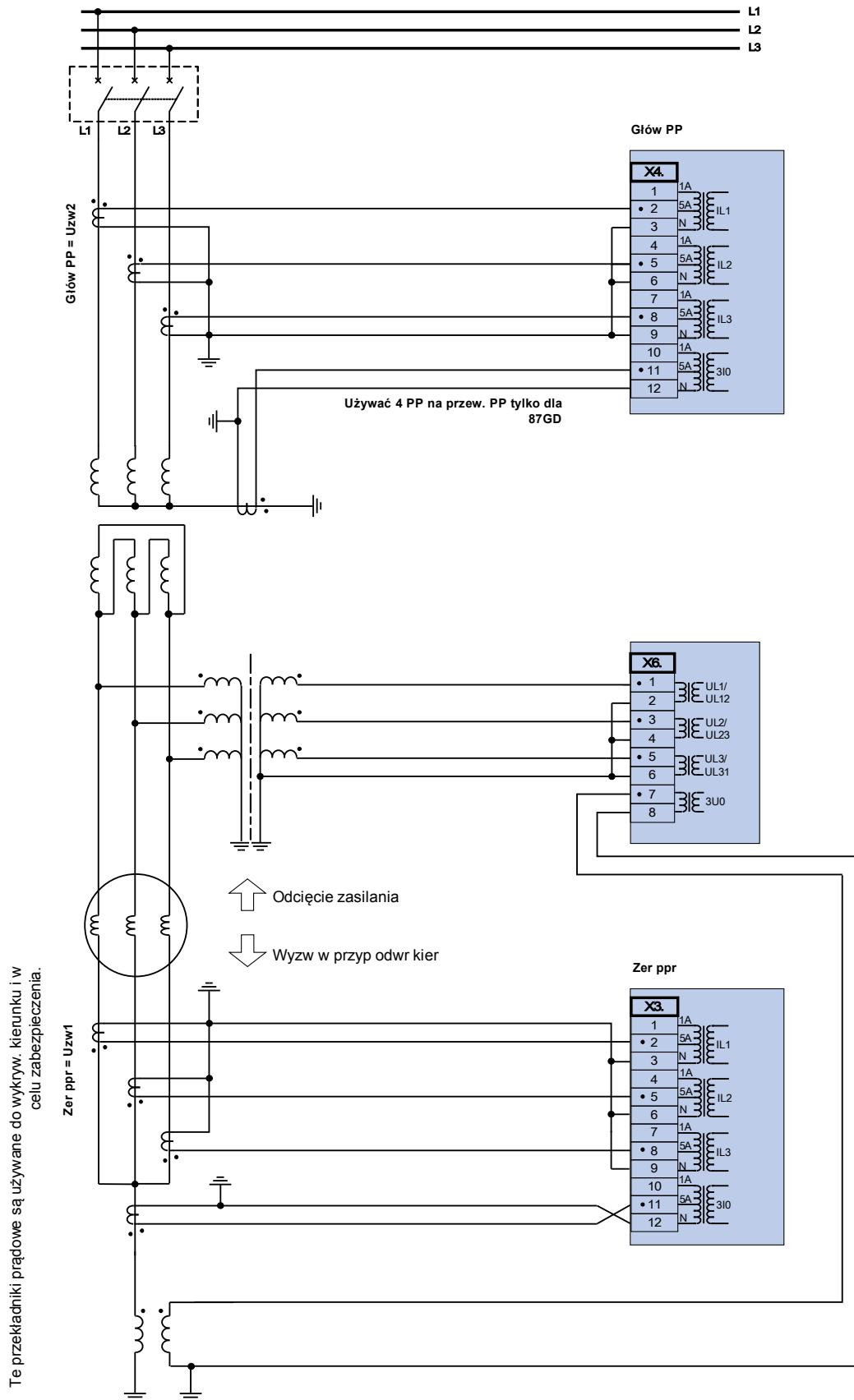
Generator uziemiony przez wysoką impedancję z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych i detekcją synchronizmu



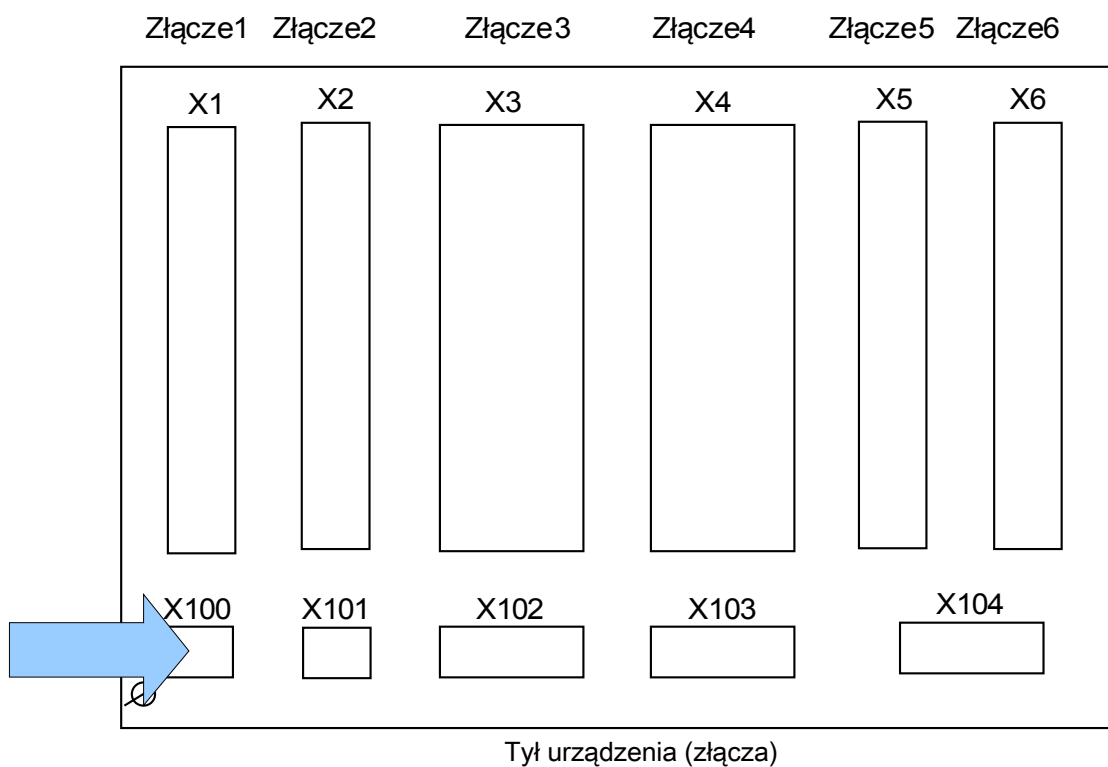
Generator uziemiony przez niską rezystancję oraz zespół transformatora podwyższającego napięcie wyłącznie z zabezpieczeniem różnicowym prądów fazowych generatora



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.

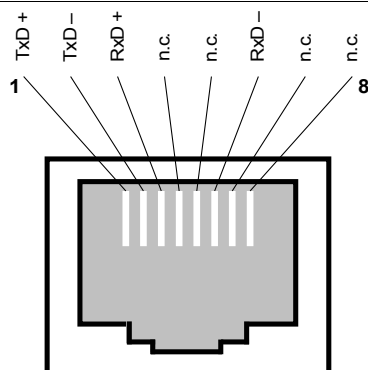
### WSKAZÓWKA

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

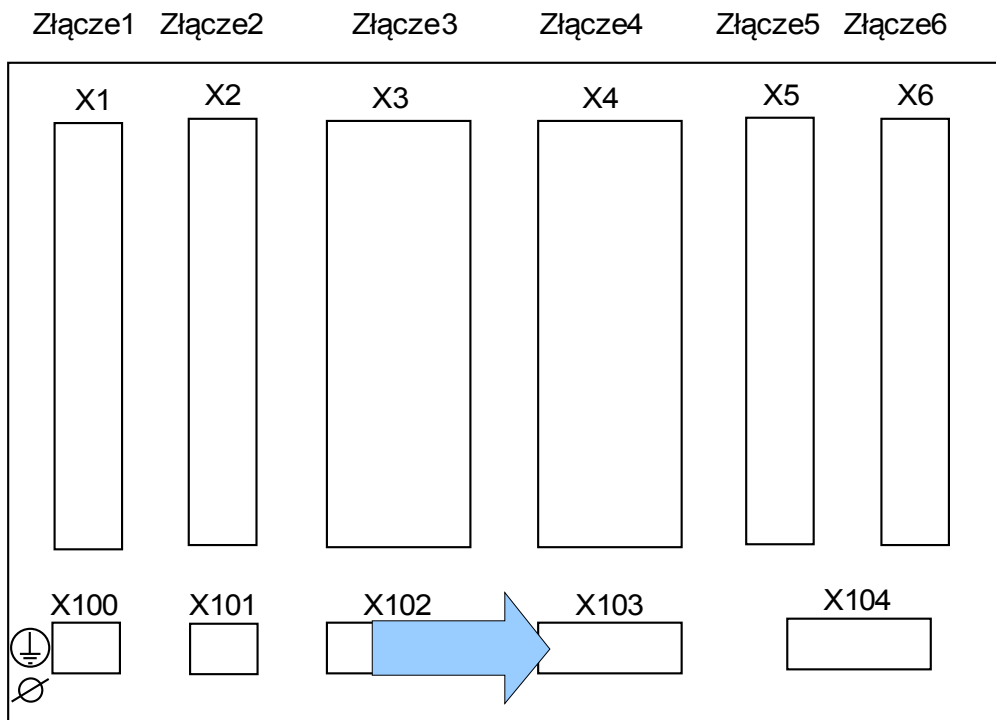


## Ethernet - RJ45

### 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 i IEC;
- interfejs LWL do Modbus, IEC i Profibus;
- interfejs D-SUB do Modbus i IEC;
- interfejs D-SUB do Profibus.

### WSKAZÓWKA

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

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



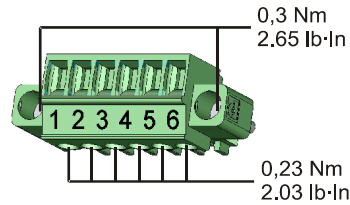
**OSTRZEŻENIE**

Dostępne są dwie różne wersje złącza RS485. Na podstawie schematu okablowania na górze urządzenia należy ustalić wersję właściwą dla posiadanego urządzenia (typ 1 lub typ 2).

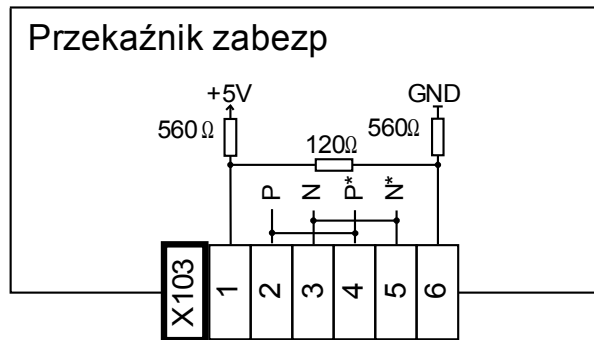


**OSTRZEŻENIE**

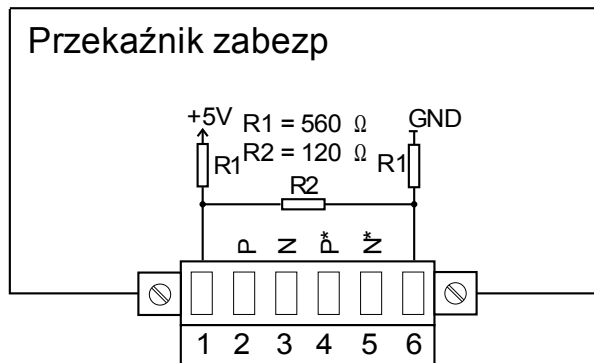
Dokręcić prawidłowym momentem.



### RS485 — typ 1 (patrz schemat okablowania)



### Przypisanie elektromechaniczne, typ 1 (patrz schemat okablowania)

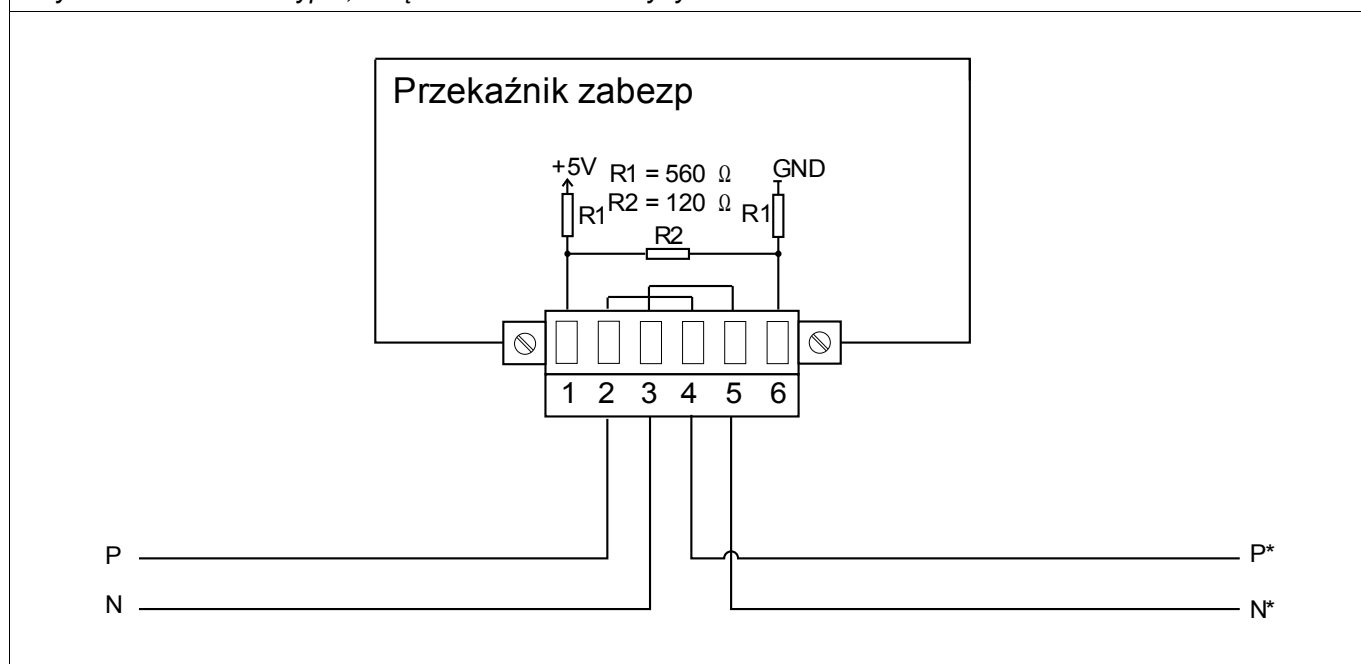


**WSKAZÓWKA**

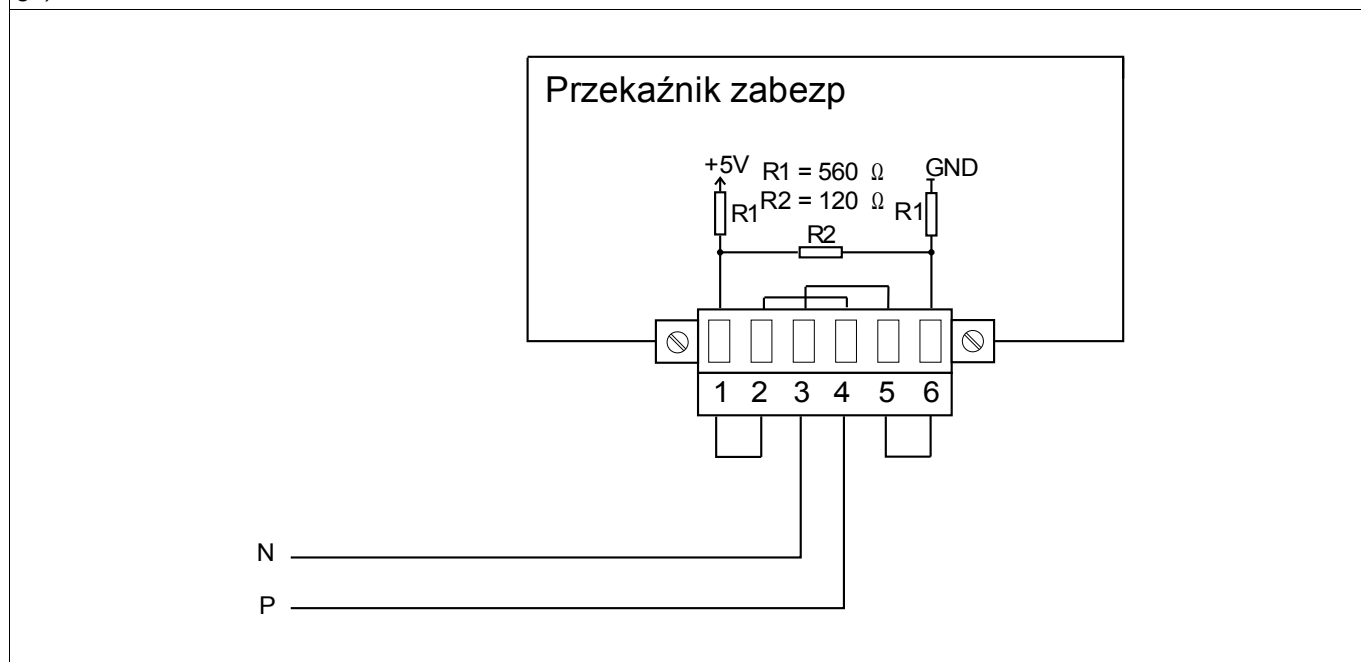
Przewód połączeniowy Modbus®/IEC 60870-5-103 musi być ekranowany. Ekranowanie musi być przykręcone z tyłu urządzenia wkrętem oznaczonym symbolem uziemienia.

Komunikacja jest typu półdupleksowego.

Przykład okablowania Typ 1, urządzenie na środku szyny



Przykład okablowania Typ 1, urządzenie na końcu szyny (zastosowanie zintegrowanego rezystora zakończonego)

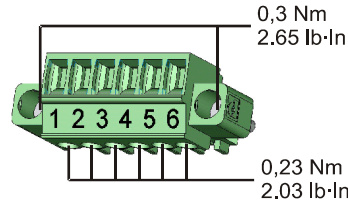


**OSTRZEŻENIE**

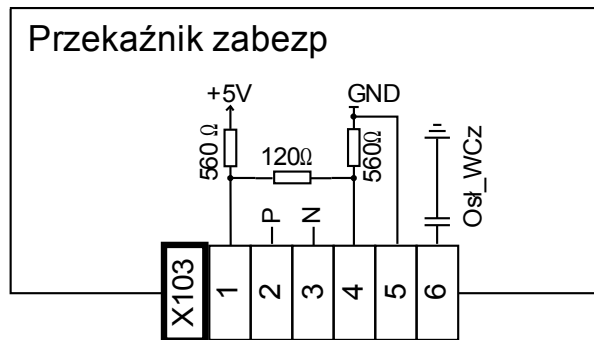
Dostępne są dwie różne wersje złącza RS485. Na podstawie schematu okablowania na górze urządzenia należy ustalić wersję właściwą dla posiadanego urządzenia (typ 1 lub typ 2).

**OSTRZEŻENIE**

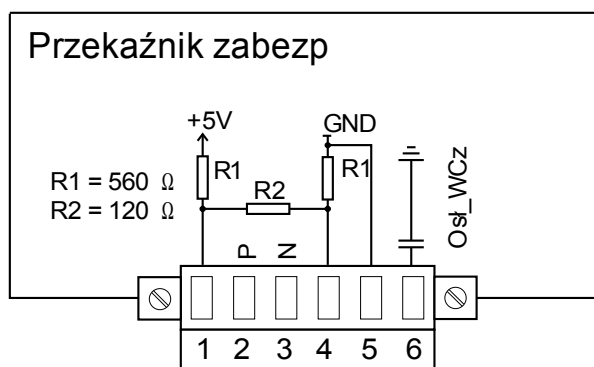
Dokręcić prawidłowym momentem.



**RS485 — typ 2 (patrz schemat okablowania)**



*Przypisanie elektromechaniczne, typ 2 (patrz schemat okablowania)*

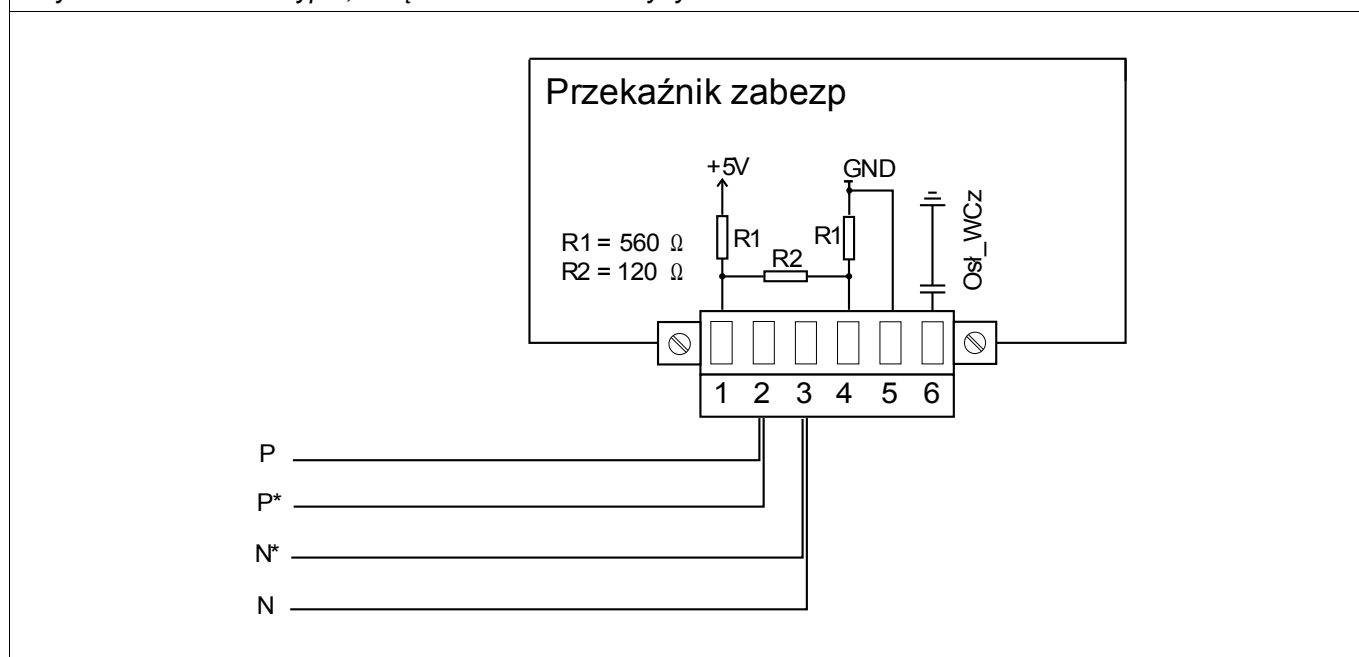


**WSKAZÓWKA**

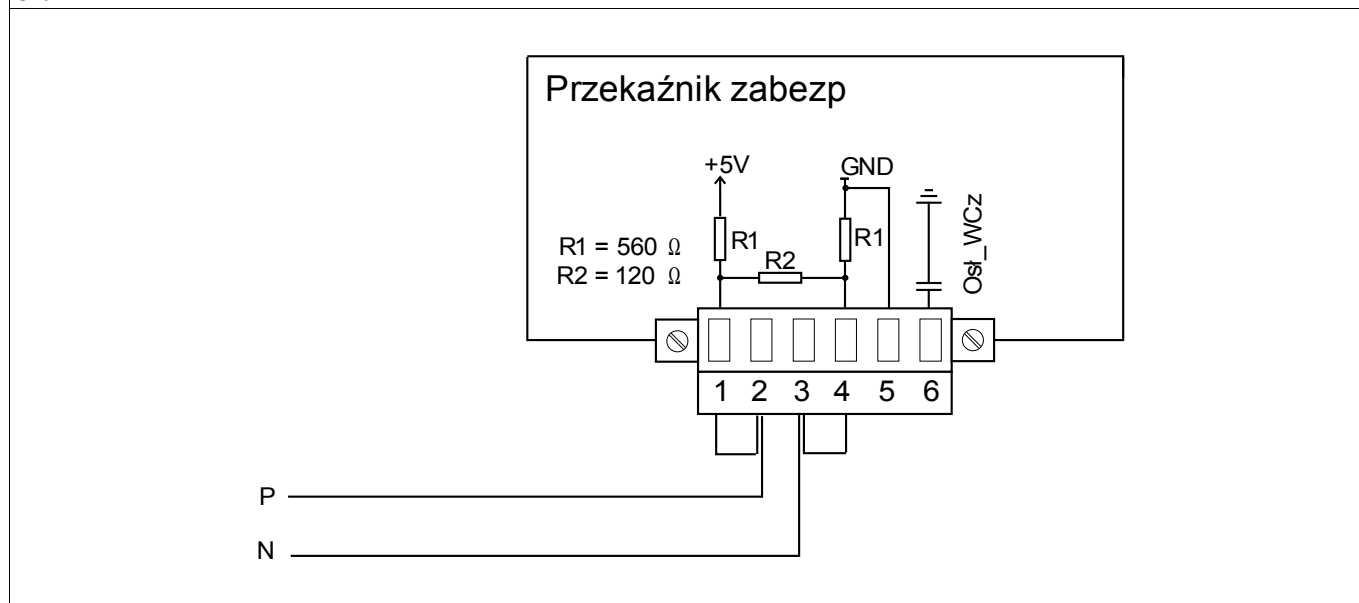
Przewód połączeniowy Modbus®/IEC 60870-5-103 musi być ekranowany. Ekranowanie musi być przykręcone z tyłu urządzenia wkrętem oznaczonym symbolem uziemienia.

Komunikacja jest typu półduplexowego.

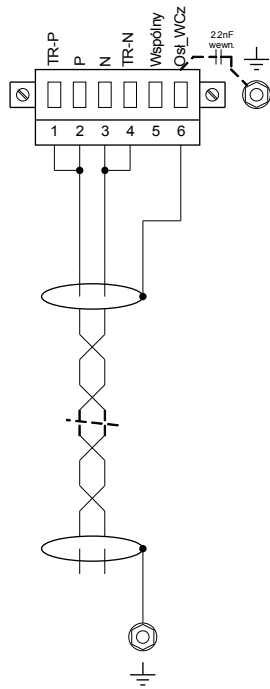
Przykład okablowania Typ 2, urządzenie na środku szyny



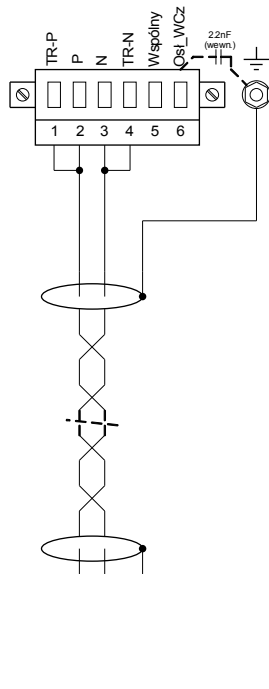
Przykład okablowania Typ 2, urządzenie na końcu szyny (zastosowanie zintegrowanego rezystora zakończonego)



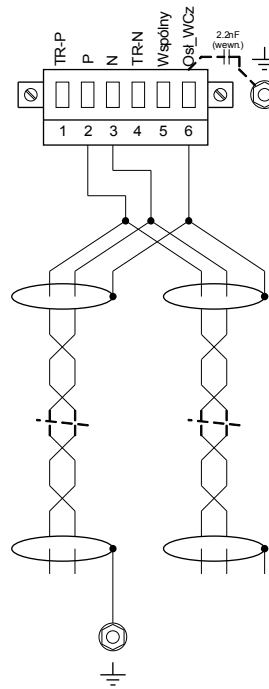
Opcje ekranowania przy typie 2 (2 przewody i ekran)



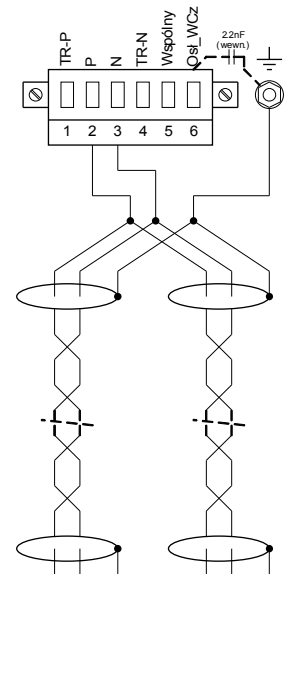
Ekranowanie po stronie master uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Użyte rezystory terminujące.

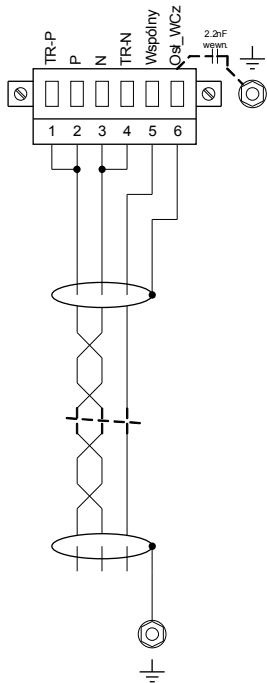


Ekranowanie po stronie master uziemione. Brak rezystorów terminujących.

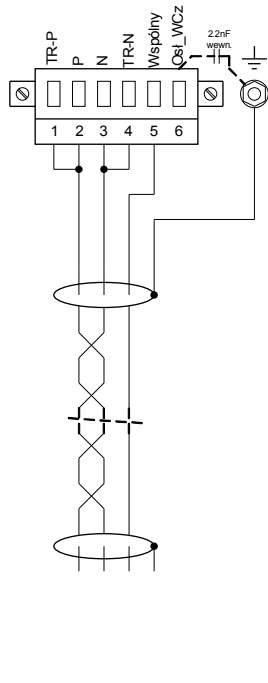


Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Brak rezystorów terminujących.

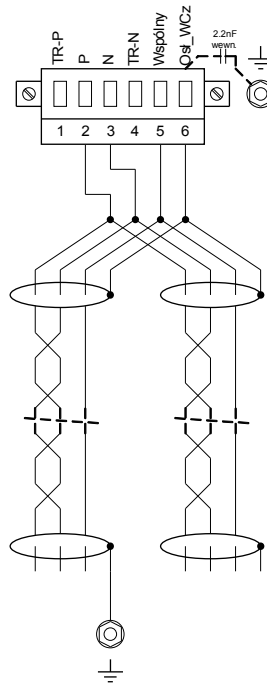
Opcje ekranowania przy typie 2 (3 przewody i ekran)



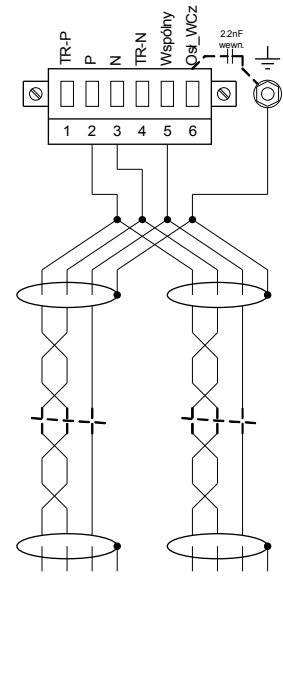
Ekranowanie po stronie master uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie master uziemione. Brak rezystorów terminujących.

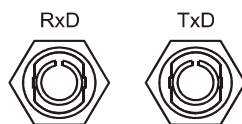


Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Brak rezystorów terminujących.



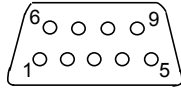
## Profibus DP/Modbus<sup>®</sup> RTU/IEC 60870-5-103 przez światłowód

### Światłowód



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

### D-SUB



### Przypisanie elektromechaniczne

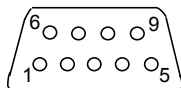
D-SUB przypisanie gniazdo  
1 Uziemienie/ekranowanie  
3 RxD TxD - P: Wysoki poziom  
4 RTS-sygnal  
5 DGND: GND, neg. Potencjał napięcia pomocniczego  
6 VP: pos. Potencjał napięcia pomocniczego  
8 RxD TxD - N: Niski poziom

### WSKAZÓWKA

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

## Profibus DP przez D-SUB

### D-SUB



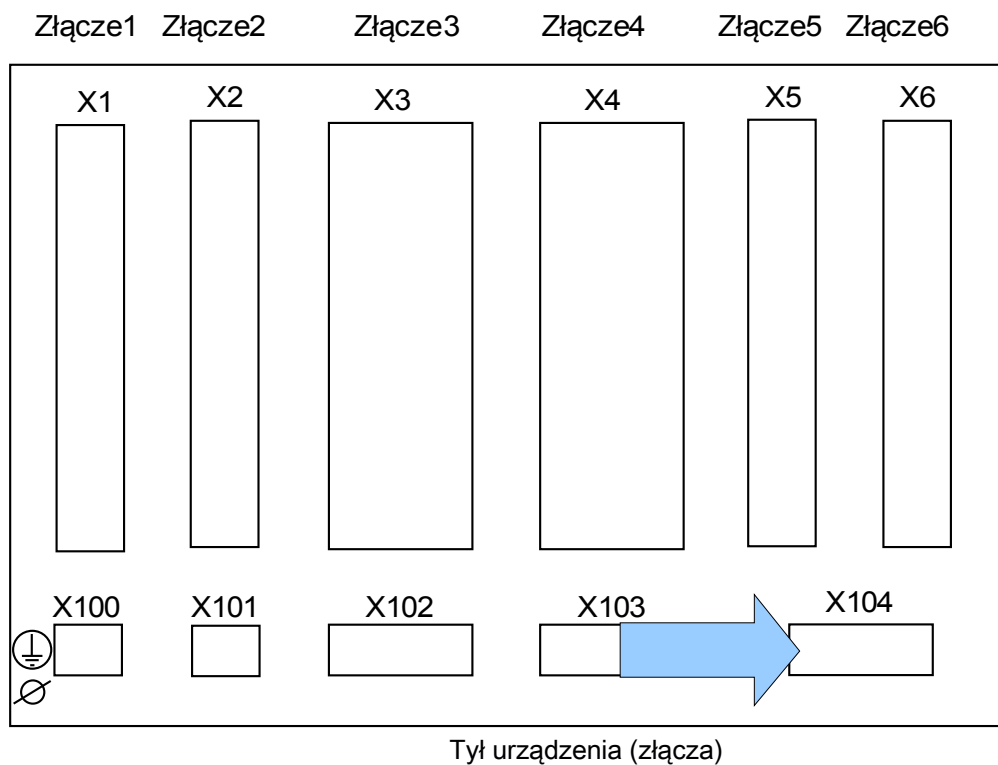
### Przypisanie elektromechaniczne

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.

## Złącze X104: IRIG-B00X i styk kontrolny



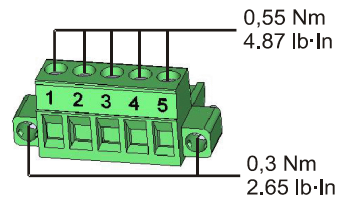
Składa się z IRIG-B00X i styku systemu (styku kontrolnego).

## Styk systemu i IRIG-B00X

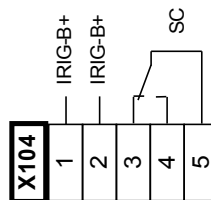


**OSTRZEŻENIE**

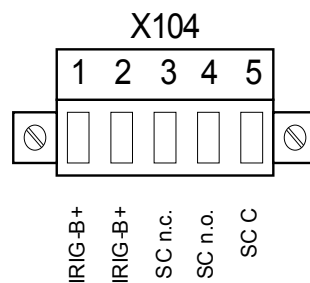
Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



### Zacisk



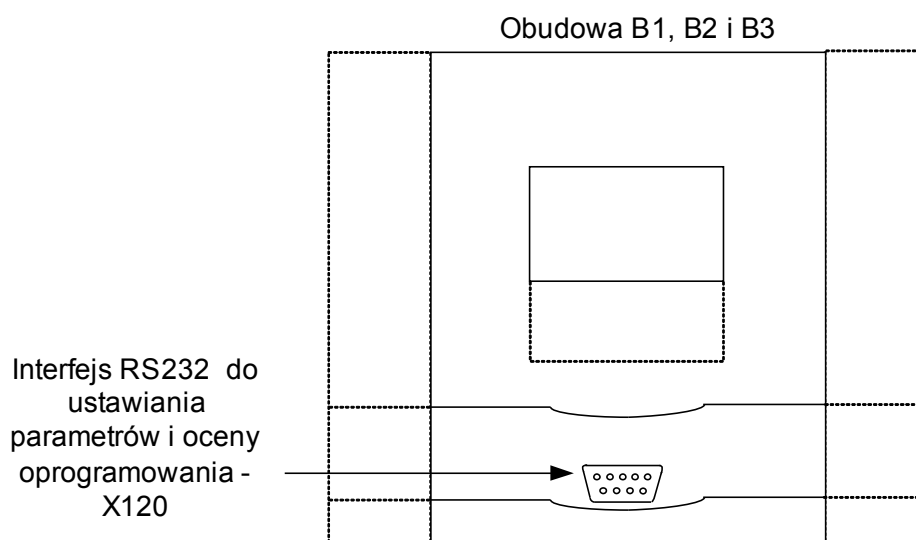
### Przypisanie elektromechaniczne



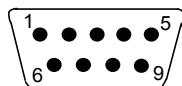
Styku *System-OK* (przełącznik SC) nie można skonfigurować. Styk systemu to styk przełączalny, który jest zamknięty, gdy urządzenie jest wolne od usterek wewnętrznych. Podczas rozruchu urządzenia przełącznik *System OK* (SC) pozostaje otwarty (nie jest pod napięciem). Zaraz po właściwym rozruchu systemu (i włączeniu zabezpieczeń) styk systemu zamyka się, a przypisana dioda LED zaczyna świecić (zobacz rozdział Samokontrola).

## Interfejs PC — X120

9-pinowe złącze typu D-Sub na przedniej części wszystkich urządzeń



### Przypisanie elektromechaniczne dla wszystkich typów urządzeń



- 1 DCD
- 2 RxD
- 3 TxD
- 4 DTR
- 5 GND
- 6 DSR
- 7 RTS
- 8 CTS
- 9 ST
- Ekran obudowy

## Sygnaly kabla modemowego

Sygnaly w pełni zainstalowanego kabla modemowego

Złącze Dsub -9 (żeńskie)	Sygnal	Złącze Dsub -9 (żeńskie)	Sygnal
2	RxD	3	TxD
3	TxD	2	RxD
4	DTR	6,1	DSR, DCD
6,1	DSR, DCD	4	DTR
7	RTS	8	CTS
8	CTS	7	RTS
5	GND (uziemienie)	5	GND (uziemienie)
9	Sygnal tonowy	9	Sygnal tonowy

### WSKAZÓWKA

Kabel komunikacyjny musi być ekranowany.

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

### Konfigurowanie wejść dwustanowych

#### UWAGA

Stany wejść dwustanowych są przypisywane do wejść modułów na podstawie „listy przypisań”.

Należy ustawić następujące parametry każdego z wejść dwustanowych:

- *Napięcie nominalne*
- *Elim drgań styków*: zmiana stanu wejść dwustanowych nastąpi dopiero po upływie czasu eliminacji drgań styków.
- *Negacja* (w razie konieczności)



#### UWAGA

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

#### UWAGA







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
















## DI-8P X

### Wejścia X 1

#### 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 X 1 /Grupa 1]
 Negacja Wej 1	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /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 X 1 /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 X 1 /Grupa 2]
 Negacja Wej 2	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /Grupa 2]
 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 X 1 /Grupa 2]

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 X 1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 3	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /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 X 1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 4	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /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 X 1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 5	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /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 X 1 /Grupa 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Negacja Wej 6	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /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 X 1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 7	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /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 X 1 /Grupa 3]
 Negacja Wej 8	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 1 /Grupa 3]
 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 X 1 /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 X 5 ,Wejścia X 6

### 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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 1	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 2	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 3	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /Grupa 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 4	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /Grupa 1]
 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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 5	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /Grupa 1]
 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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 6	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /Grupa 1]
 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 X 5 /Grupa 1]
 Negacja Wej 7	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /Grupa 1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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 X 5 /Grupa 1]
Negacja Wej 8 	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X 5 /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 X 5 /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. Przełączniki 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.

Przełącznik 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 *Zablok\_* jest ustawiony na *nieaktywne*. Zresetowanie wyjścia przekaźnikowego, które zablokowało sygnał, zawsze będzie wymagać potwierdzenia.

## WSKAZÓWKA

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

### Opcje potwierdzania

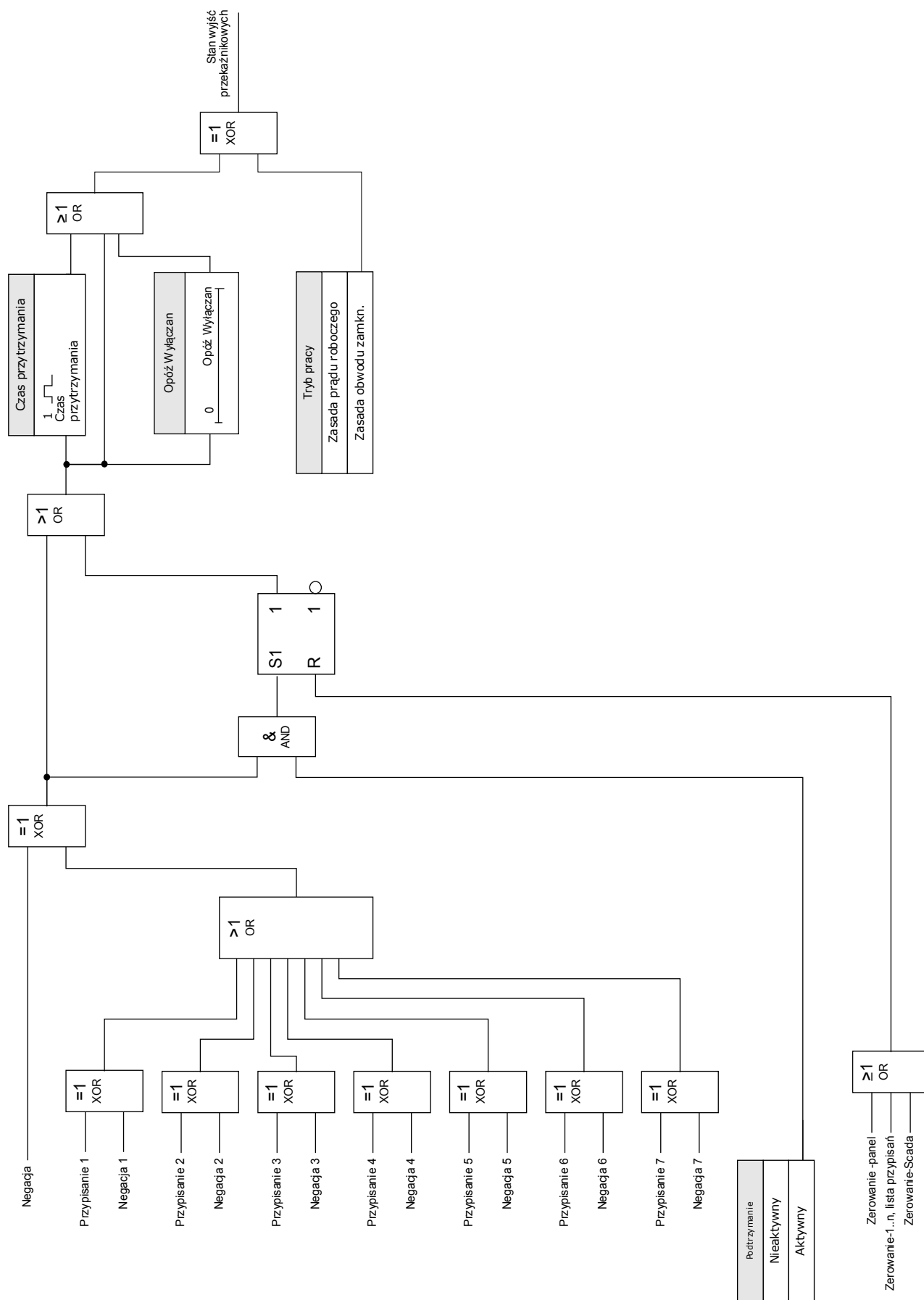
Przełączniki z wyjściami przekaźnikowymi można potwierdzać:

- Przyciskiem C na panelu operatora.
- Każdy przekaźnik z wyjściem przekaźnikowym można potwierdzić sygnałem „listy przypisań” (jeśli zostanie ustawiony parametr *Zablok\_ =aktywne*).
- Za pomocą modułu Zew potwierdzenie można potwierdzić wszystkie przekaźniki z wyjściami przekaźnikowymi 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 (SK)* to „STYK GOTOWOŚCI” URZĄDZENIA. Jego miejsce montażu zależy od typu obudowy. Patrz schemat instalacji urządzenia (styk WDC).





Styku *System-OK (przełącznik SC)* nie można skonfigurować. Styk systemu to styk prądu roboczego, który jest pobudzony, gdy urządzenie jest wolne od usterek wewnętrznych. Podczas rozruchu urządzenia przełącznik *System OK (SK)* 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]
Przełącznik2 	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
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 przełącznikowych 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 przełącz /Wyjścia X2 /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 X2 /WY 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóź Wylączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Negacja 	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].KmdWył	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
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]


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]



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 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 przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /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 przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Zab.Pobudzenie	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 2]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu ro- boczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
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 X2 /WY 3]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przełącznikowe) można przypisać do każdego wyjścia przełącznikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 	Negacja wyjść przełącznikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Polec ZAŁ	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 3]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /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 przełącz /Wyjścia X2 /WY 4]
Opóź Wylączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 4]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /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 przełącz /Wyjścia X2 /WY 4]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Polec WYŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 4]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wyzkaż /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 /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 5]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X2 /WY 5]

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 5]
 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 5]
 Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]



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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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 6]
 Opóź Wylączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /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 przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
 Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 6]
 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]

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /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]
Sposób Rozbrojenia 	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.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X2]
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 X2]
Sposób Wymuszenia 	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 X2]
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 X2]

## 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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Name	Opis	Przypisanie przez
WY2.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
WY2.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
WY3.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Name	Opis	Przypisanie przez
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
WY3.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
WY4.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY4.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
WY4.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 4]
WY5.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

---

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY6.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]
WY6.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X2 /WY 6]

**Sygnaly wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-6 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
Wy przek 5	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
Wy przek 6	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
ROZBROJONE!	Sygnal: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady połowe 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.

## OR-5 X





### Wyjścia X6

#### Komendy bezpośrednio 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]
Przełącznik2 	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
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 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 odwzbudzone"	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 odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]

## Parametry wyjść przełącznikowych 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 przełącz /Wyjścia X6 /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 X6 /WY 1]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 1]

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


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
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 ro- boczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóź Wylączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wyzkaż /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 /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /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 /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X6 /WY 3]

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 ro- boczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przełącznikowe) można przypisać do każdego wyjścia przełącznikowego. 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 4]
Negacja 	Negacja wyjść przełącznikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]



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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 4]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 4]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 4]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przełącz /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 przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Opóź Wylączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
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 przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X6 /WY 5]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /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 przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady połowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.	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]



<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
<p>Sposób Wymuszenia</p> 	<p>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".</p>	<p>Trwały, Czasowy</p>	<p>Trwały</p>	<p>[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X6]</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) /Przełącznik /Wyjścia X6]</p>

## 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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY2.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
WY2.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 2]
WY3.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
WY3.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X6 /WY 3]
WY4.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]
WY4.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X6 /WY 4]

Name	Opis	Przypisanie przez
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]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

---

<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	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
Wy przek 5	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.



## 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 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 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 odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X5]
Przełącznik2 	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 X5]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Opóź Wylączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 1]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przełącznikowe) można przypisać do każdego wyjścia przełącznikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 	Negacja wyjść przekaźnikowych	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]
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]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Przepisanie 5	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 1]
 Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 1]
 Przepisanie 6	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 1]
 Negacja 6	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 1]
 Przepisanie 7	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 1]
 Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 1]
 Tryb pracy	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /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 /Wyzkaż /Wyjścia X5 /WY 2]
 Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wyzkaż /Wyjścia X5 /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 X5 /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 X5 /WY 2]
 Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	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]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X5 /WY 2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu ro- boczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 3]

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

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 3]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu ro- boczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]
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 4]
Opóź Wylączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przełącznikowe) można przypisać do każdego wyjścia przełącznikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 	Negacja wyjść przełącznikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X5 /WY 4]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
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 przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady połowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.	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]
Sposób Wymuszenia 	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]
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 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 przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /Wyjścia X5 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 2]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Name	Opis	Przypisanie przez
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]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY4.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X5 /WY 4]
WY4.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /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 przekaż /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 elementy:

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.



## 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]]
Sposób Wymuszenia 	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: Sposób Wymuszenia = Aktywny	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj analog /Wy_analog[1]]

## Komendy bezpośrednio wyjść analogowych

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]]

## Sygnaly wyjść analogowych

Signal	Opis
Sposób Wymuszenia	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
Napięcia.f	Wartość mierzona: Częstotliwość.
Napięcia.UL12 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
Napięcia.UL23 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
Napięcia.UL31 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
Napięcia.UL1 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
Napięcia.UL2 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
Napięcia.UL3 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
Napięcia.3U0 mierz. RMS	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (RMS)
Napięcia.3U0 obl. RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (RMS)
Napięcia.UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Zer ppr.IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
Zer ppr.IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
Zer ppr.IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
Zer ppr.3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)
Zer ppr.3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)
Zer ppr.IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu
Zer ppr.IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu
Zer ppr.IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu
Term.Wykorzystana pojemność cieplna	Wartość mierzona: Wykorzystana pojemność cieplna
Sync.Cz_pośl_	Częstotliwość poślizgowa
Sync.Różn_nap_	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
URTD.Uzw2	Uzwojenie 2
URTD.Uzw3	Uzwojenie 3

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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 RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc bierna (Q- = moc bierna oddawana, Q+ = moc bierna pobierana) (RMS)
Licz. PQS.cos phi RMS	Wartość mierzona (obliczona): współczynnik mocy
Licz. PQS.cos phi	Wartość mierzona (obliczona): Współczynnik mocy
Licz. PQS.Ws Net	Wartość bezwzględna energii pozornej, watogodziny.
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:*

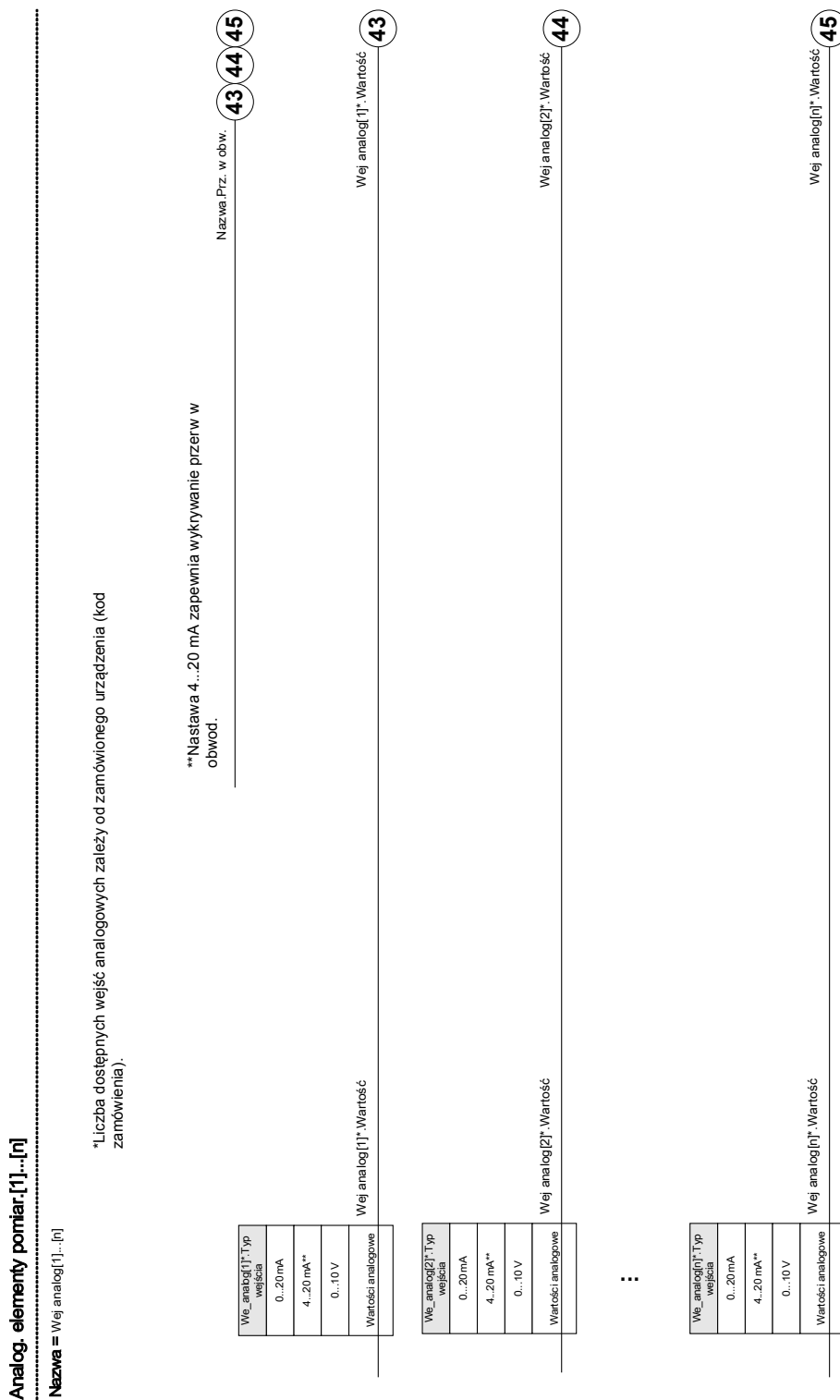
Krok 1 (patrz sekcja „Ustawianie elementów pomiarowych”): pierwszym krokiem jest ustawienie typu wejścia dla każdego dostępnego wejścia analogowego (elementu pomiarowego) w opcji [Parametry urządzenia]. Oznacza to określenie, jakiego rodzaju wartości pomiarowe zostaną dostarczone przez każde wejście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

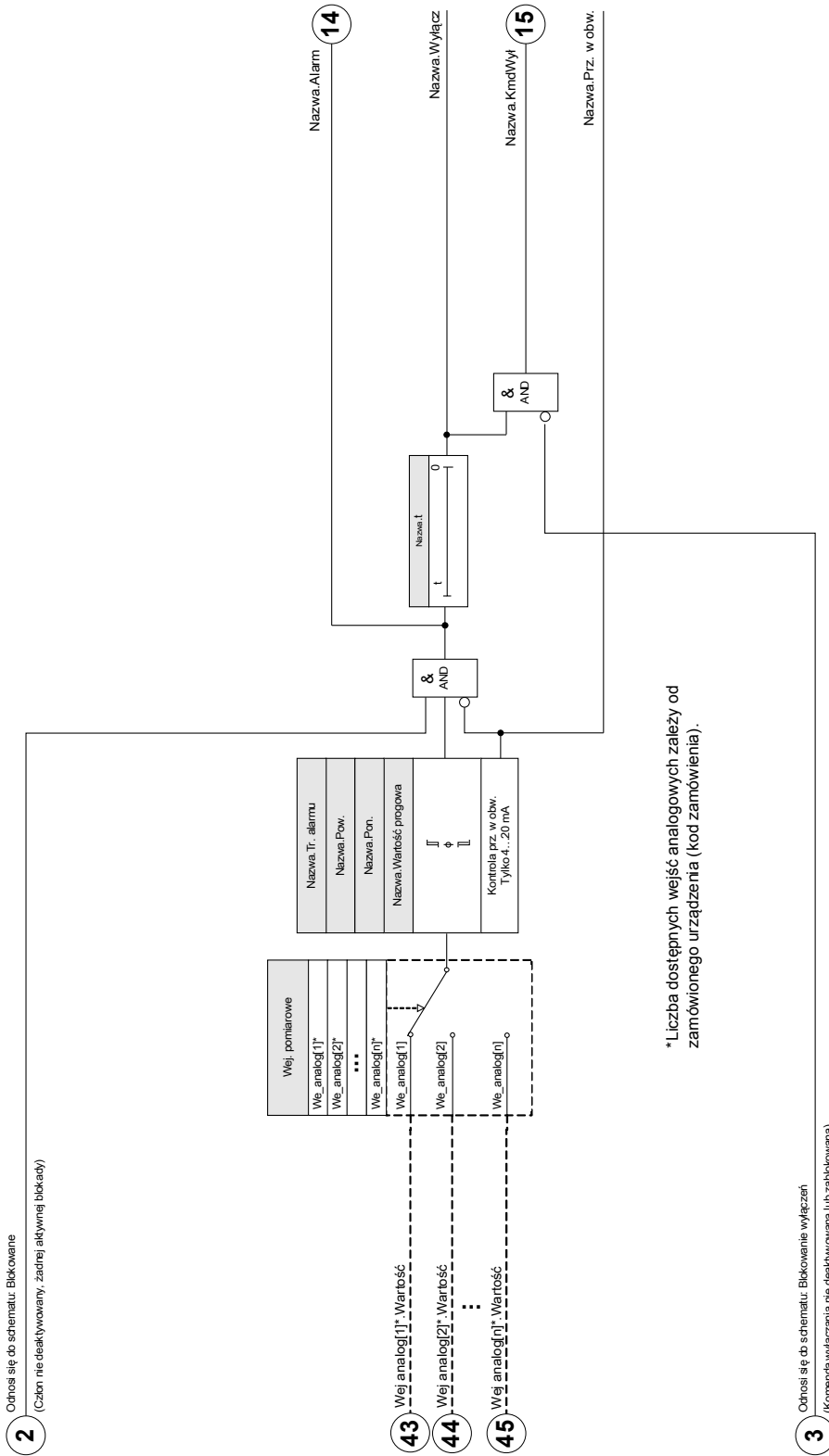
W opcji Parametry zabezpieczenia [Parametry zabezpieczenia/Parametry globalne/Wejścia analogowe] użytkownik musi wybrać Element pomiarowy/Wejście analogowe, które przekazuje dane do Analogowego elementu zabezpieczającego. Użytkownik musi również ustawić próg i czas opóźnienia wyłączenia dla Analogowego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

Można też wybrać tryb pobudzenia między „powyżej” a „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 oraz wstrzymane komendy wyzwolenia Analogowych elementów zabezpieczających.

Analogowe elementy wyzwalacza zabezpieczającego

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

Nazwa = Wej analog[1]..[n]





Elementy pomiarowe

We\_analog[1].We\_analog[2]



**Lista dostępnych wejść analogowych**

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



**Sygnaly (stany wyjściowe) analogowych elementów pomiarowych**




Signal	Opis
Prz. w obw.	Sygnal: Przerwa w obwodzie Ten sygnał jest prawidłowy tylko podczas używania wejścia analogowego w trybie 4..20 mA.
Odb. danych	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_analog[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_analog[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_analog[1]]
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_analog[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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_analog[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_analog[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_analog[1]]

### Wartości analogowych elementów pomiarowych

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

Analogowe elementy zabezpieczające wyzwalacza

ZAna[1] ,ZAna[2] ,ZAna[3] ,ZAna[4]


**Wejścia analogowych elementów wyzwalacza**






Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Wej analog /ZAna[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Wej analog /ZAna[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Wej analog /ZAna[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 /ZAna[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 /ZAna[1]]
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Wej analog /ZAna[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Wej analog /ZAna[1]]
Wartość progowa 	Wartość progowa	0.1 - 100.0%	20%	[Param Zab <1..4> /Wej analog /ZAna[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 10.00s	1s	[Param Zab <1..4> /Wej analog /ZAna[1]]

### Parametry wyboru funkcji urządzenia analogowych elementów wyzwalacza

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	ZAna[1]: użyj ZAna[2]: nie używaj ZAna[3]: nie używaj ZAna[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 /ZAna[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 /ZAna[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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 /ZAna[1]]
Wej. pomiarowe 	Wejście pomiarowe	1..n, ListaWyAnalogow	--	[Param Zab /Param Globalne /Wej analog /ZAna[1]]
Tr. alarmu 	Tryb alarmu	Pow., Pon.	Pow.	[Param Zab /Param Globalne /Wej analog /ZAna[1]]

## Konfiguracja diod LED

Diody LED można konfigurować w menu:

[Param urządzenia/Diody LED/LED 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

Gdy diody LED mają ustawiony parametr „*Podtrzymanie=Aktywny*”, będą zachowywać swoje kody błyskowe/kolory (powracać do nich) nawet po wystąpieniu przerwy w zasilaniu.

Gdy diody LED mają ustawiony parametr „*Podtrzymanie=Aktywny*”, zachowane zostaną także ich kody migowe, nawet gdy dana dioda LED zostanie przeprogramowana w inny sposób. Ta zasada obowiązuje także wtedy, gdy parametr „*Podtrzymanie*” jest ustawiony na wartość „*Nieaktywny*”. 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 blokowania/Podtrzymania*”: Jeśli parametr „*Podtrzymanie*” jest ustawiony na wartość „*Aktywny*”, zapisany zostanie stan ustawiany przez alarmy. Jeśli parametr „*Podtrzymanie*” jest ustawiony na wartość „*Nieaktywny*”, dioda LED będzie zawsze przyjmować stan tych alarmów, które zostały przypisane.
- „*Sygnał zerowania*” (sygnał z „listy przypisać”).
- „*Kolor LED gdy aktywny*” — dioda LED świeci w tym kolorze, gdy co najmniej jedna z przypisanych funkcji jest prawidłowa (czerwony, czerwony migający, zielony, zielony migający, wyłączona).
- „*Kolor LED gdy 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 przypisać”.

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

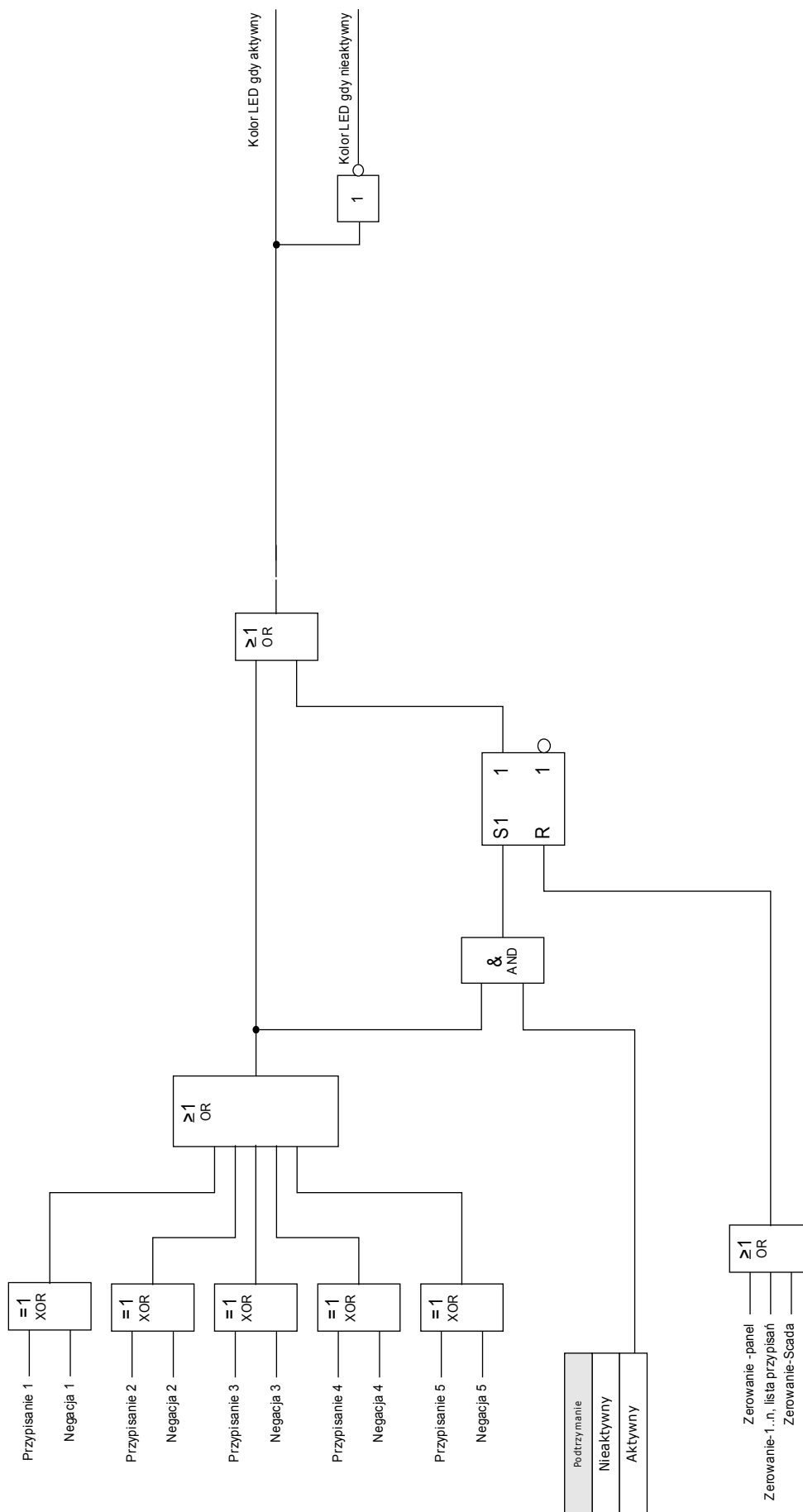
### Opcje Sygnału zerowania

Diody LED można zerować w następujący sposób:

- Przyciskiem C na panelu operatora.
- Każdą diodę LED można zerować sygnałem z „listy przypisań” (jeśli ustawiono parametr „*Podtrzymanie=Aktywny*”).
- Za pomocą modułu „Sygnał zerowania” można zerować wszystkie diody LED na raz, o ile sygnał zerowania zewnętrznego wybrany z „listy przypisań” przyjmie wartość logiczną prawdę (np. stan wejścia dwustanowego).
- W systemie SCADA można zerować wszystkie diody LED na raz.

### 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 się na zielono, sygnalizując w ten sposób, że zabezpieczenie (funkcja) jest „aktywne”. Jeśli jednak po trzeciej próbie uruchomienia zakończonej niepowodzeniem z powodu samokontroli modułu lub pomimo pomyślnego uruchomienia dioda *System OK* miga lub świeci światłem stałym na czerwono, należy skontaktować się z działem serwisu firmy *Woodward Kempen GmbH* (patrz też rozdział Samokontrola).










Diody *System OK* nie można parametryzować.










## 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	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]
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]










Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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].KmdWył 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]
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]










Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
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]










Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 3]
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	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]
 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]










Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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	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]
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]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Przepisanie 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]
 Przepisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
 Przepisanie 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]
 Przepisanie 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	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]

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 6]
 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 6]
 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 6]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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	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]
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 7]
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 7]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
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]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

<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]

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

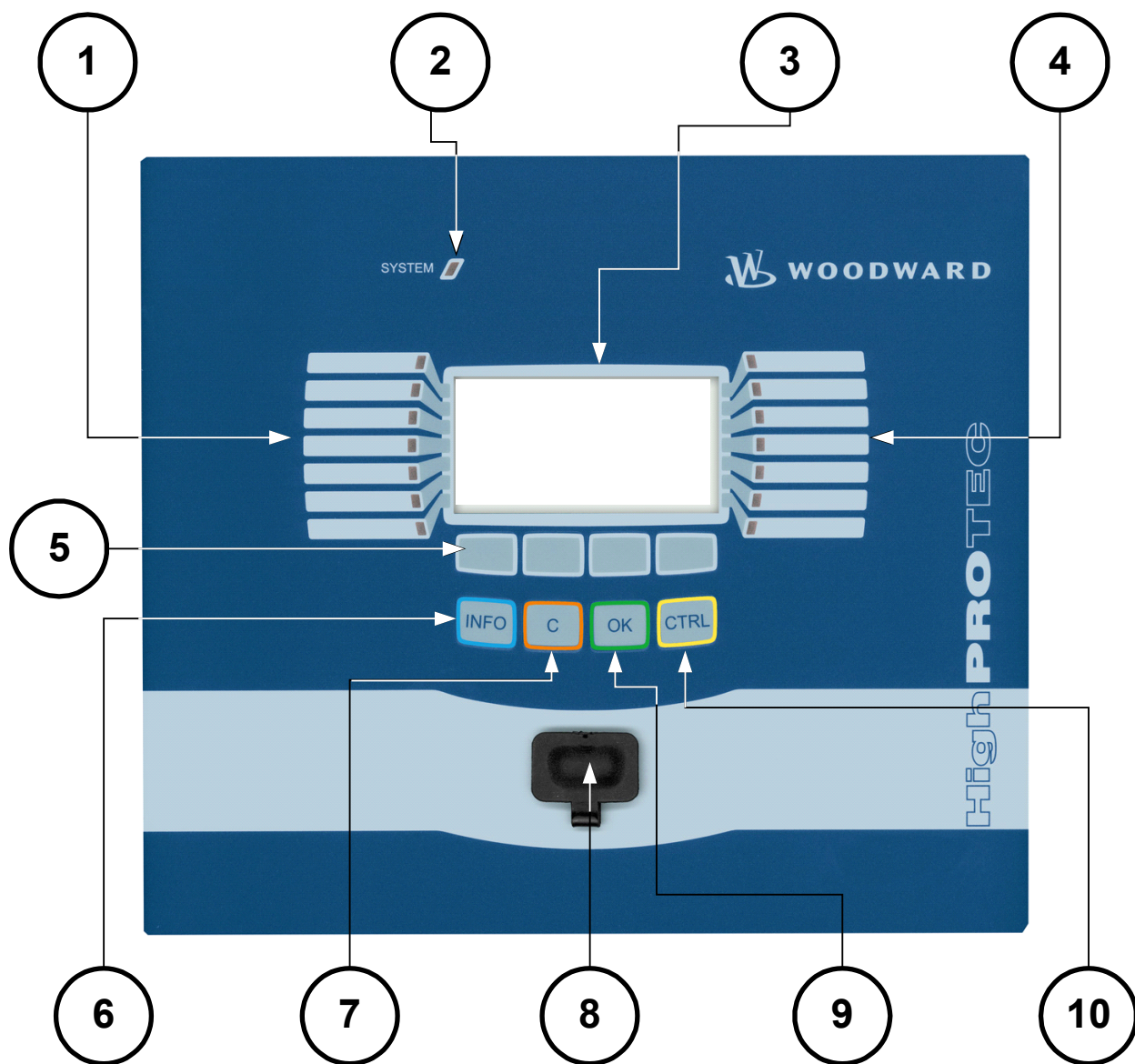
<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED5.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
LED5.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 5]
Sygnal zerowania 5	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne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



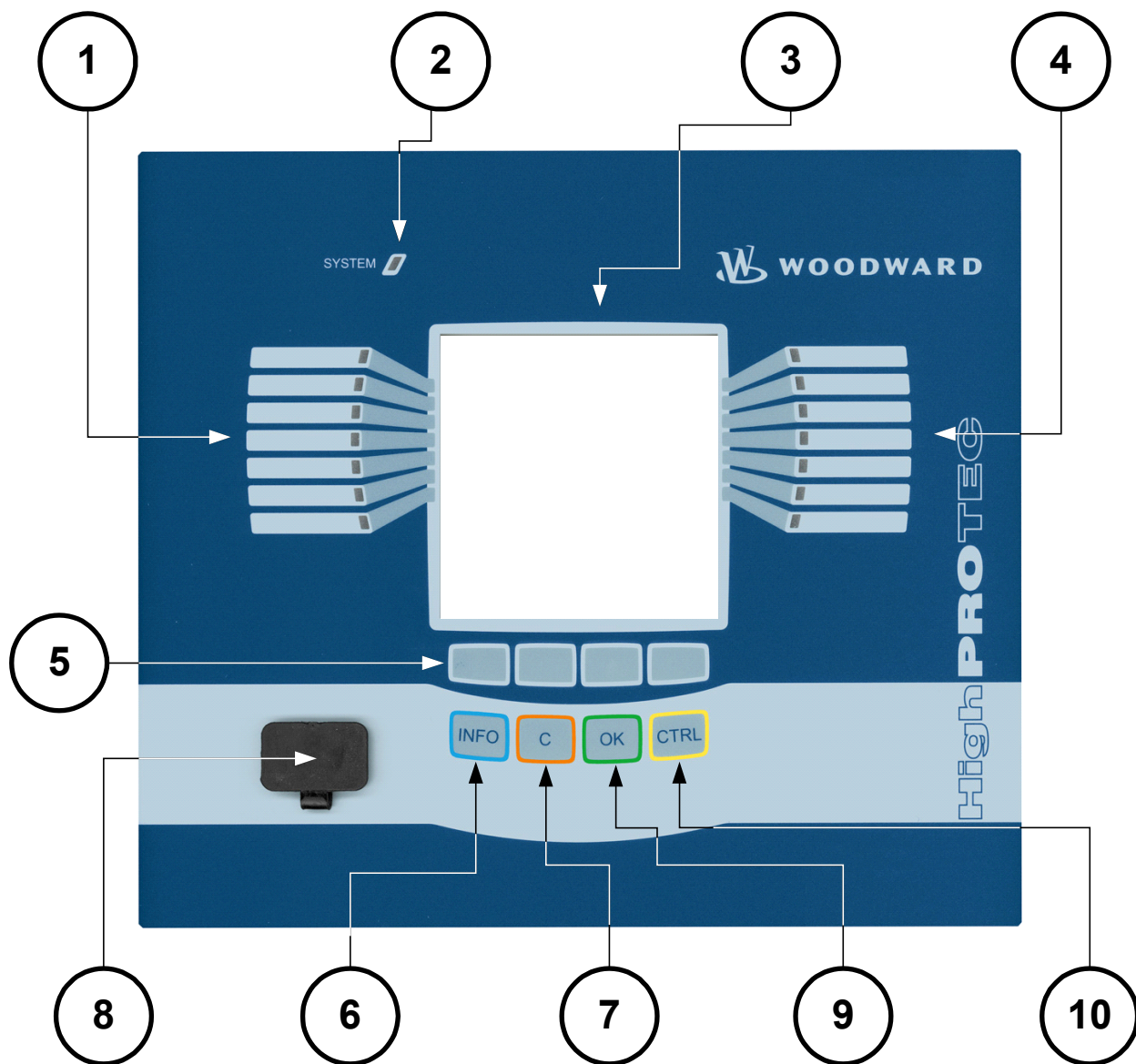
<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED7.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
LED7.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 7]
LED7.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED grupa A /LED 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]

## 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>Działanie „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” jest kontekstowe. Bieżąca funkcja jest wskazywana/symbolizowana w dolnym wierszu wyświetlacza.</p>
















			<p>Mogą być dostępne następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nawigacja</li> <li>■ Zwiększanie/zmniejszanie wartości parametrów</li> <li>■ Przewijanie strony menu w górę/w dół</li> <li>■ Przenoszenie kursora do wybranej cyfry</li> <li>■ Przejście do trybu ustawiania parametrów (symbol klucza).</li> </ul>
<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 PRAWEJ”. 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</p>

			<p>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 potwierdzenie 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 RS232 (połączenie z programem Smart View)	Połączenie z programem <i>Smart View</i> jest realizowane przez interfejs RS232.
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”/przyciski 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 wartości. (dłuższe naciśnięcie → szybko).
	■ „PRZYCISK FUNKCYJNY” „-” służy do zmniejszania określonej wartości. (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”.

## Komendy klawiaturowe programu Smart View

Program *Smart View* można alternatywnie obsługiwać za pomocą skrótów klawiszowych (zamiast myszki).

<b>Klawisz</b>	<b>Opis</b>
↑	Przechodzenie do góry w drzewie nawigacji lub na liście parametrów.
↓	Przechodzenie w dół w drzewie nawigacji lub na liście parametrów.
←	Zwinięcie elementu drzewa lub wybór katalogu na wyższym poziomie.
→	Rozwinięcie elementu drzewa lub wybranie podkatalogu.
+ na klawiaturze numerycznej	Rozwinięcie elementu drzewa.
- na klawiaturze numerycznej	Zwinięcie elementu drzewa.
Home	Przejdźcie do góry aktywnego okna.
End	Przejdźcie do dołu aktywnego okna.
Ctrl+O	Otwarcie okna dialogowego otwierania plików. Przeglądanie systemu plików w poszukiwaniu pliku urządzenia.
Ctrl+N	Utworzenie nowego pliku parametrów za pomocą szablonu.
Ctrl+S	Zapisanie aktualnie załadowanego pliku parametrów.
F1	Wyświetlenie informacji pomocy online.
F2	Załadowanie danych urządzenia.
F5	Odświeżenie wyświetlanych danych urządzenia.
Ctrl+F5	Włączenie automatycznego odświeżania.
Ctrl+Shift+T	Powrót do okna nawigacji.
Ctrl+F6	Przechodzenie między formularzami tabelarycznymi (okna szczegółów).
Page ↑	Poprzednia wartość (ustawienie parametru).
Page ↓	Następna wartość (ustawienie parametru).



## Smart view

*Smart view* to oprogramowanie do oceny i ustawiania parametrów.

- 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

### WSKAZÓWKA

Program *Smart view* w wersji 3.0 lub nowszej obsługuje odczytywanie plików parametrów wygenerowanych przez starsze wersje programu *Smart view*. Plików parametrów wygenerowanych przez program *Smart view* 3.0 lub nowszy nie można odczytać w starszych wersjach tego programu.

## Instalowanie programu *Smart view*

### WSKAZÓWKA

Port 52152 nie może być blokowany przez zaporę internetową.

### WSKAZÓWKA

Jeśli podczas instalowania programu *Smart view* zostanie wyświetlone okno Kontrola dostępu użytkownika systemu Windows Vista, należy kliknąć opcję Zezwalaj dla wszystkich wymagań instalacyjnych dotyczących programu *Smart view*.

#### *Wymagania systemowe:*

Windows XP, Windows Vista lub Windows 7

- Dwukrotnie kliknąć plik instalacyjny lewym przyciskiem myszy.
- Wybrać język dla procedury instalacyjnej.
- Potwierdzić, naciskając przycisk Kontynuuj na ramce INFO.
- Wybrać ścieżkę instalacji lub potwierdzić ścieżkę standardową, klikając przycisk Kontynuuj .
- Potwierdzić wpis dla sugerowanego katalogu instalacji, klikając przycisk Kontynuuj .
- Kliknięcie przycisku Instaluj spowoduje rozpoczęcie instalacji.
- Zakończyć procedurę instalacji, klikając przycisk Zakończ .

Teraz można uruchomić program, wybierając kolejno opcje Start > Programy > Woodward > HighPROTEC > *Smart view* .

## **Odinstalowywanie programu Smart View**

Program Smart view można usunąć z komputera w menu [ Start > Panel sterowania > Programy i funkcje (Dodaj lub usuń programy)] .

## **Przełączanie języka graficznego interfejsu użytkownika**

W menu Ustawienia/Język można zmienić język graficznego interfejsu użytkownika.

## Konfigurowanie połączenia komputer PC-urządzenie

### Konfigurowanie połączenia za pośrednictwem sieci Ethernet — TCP/IP

#### 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: Ustawić parametry TCP/IP w panelu (urządzenia)*

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

- Adres TCP/IP
- Maska podsieci
- Brama

#### *Część 2: Ustawianie adresu IP w programie Smart view*

- W programie Smart view wywołaj menu *Ustawienia/Połączenie z urządzeniem*.
- Ustawić przycisk radiowy na opcję *Połączenie sieciowe*.
- Podaj adres IP urządzenia, które ma zostać podłączone.

## Konfigurowanie połączenia przez złącze szeregowe w systemie Windows XP

Po zainstalowaniu programu konieczne będzie jednokrotne skonfigurowanie połączenia komputera stacjonarnego/laptopa z urządzeniem, aby było możliwe odczytanie danych z urządzenia lub zapisanie ich ponownie do urządzenia za pomocą programu *Smart view*.

### WSKAZÓWKA

Na potrzeby połączenia komputera stacjonarnego/laptopa z urządzeniem konieczny będzie przewód „pseudomodem” („zero-modem”) (a nie przewód szeregowy! — patrz rozdział Przewód „pseudomodem”).

### WSKAZÓWKA

Jeśli komputer stacjonarny/laptop nie jest wyposażony w złącze szeregowe, konieczny będzie specjalny adapter ze złącza USB na port szeregowy. Jeśli tylko adapter ze złącza USB na port szeregowy zostanie właściwie zainstalowany (instrukcje znajdują się na płycie CD), można nawiązać komunikację z urządzeniem (patrz następny rozdział).

### WSKAZÓWKA

Połączenie laptopa/komputera stacjonarnego z urządzeniem nie może być zabezpieczone/szyfrowane za pomocą karty Smartcard.

Jeśli w kreatorze połączenia sieciowego zostanie wyświetlone pytanie, czy szyfrować połączenie za pomocą karty Smartcard, należy wybrać opcję „Nie używaj karty Smartcard ”

### Ustawianie/konfigurowanie połączenia

- Połączyć komputer stacjonarny/laptop z urządzeniem za pomocą przewodu „pseudomodem”.
- Uruchomić oprogramowanie *Smart view*.
- Wybrać opcję Połączenie z urządzeniem w menu Ustawienia.
- Kliknąć opcję Połączenie szeregowe.
- Kliknąć przycisk Ustawienia.
- Podczas wstępnego ustawiania połączenia zostanie wyświetlone okno dialogowe z informacją o tym, że bezpośrednie połączenie z urządzeniem zabezpieczającym nie zostało jeszcze utworzone. Kliknąć opcję Tak.
- Jeśli do tej pory na komputerze PC nie została określona lokalizacja, należy to zrobić. Okno wyskakujące Opcje telefonu i modemu należy potwierdzić, klikając opcję OK.
- Po ustawieniu informacji o połączeniu zostanie wyświetlone okno asystenta połączenia sieciowego systemu Windows. Wybrać typ połączenia Połącz bezpośrednio z innym komputerem.
- Wybrać złącze szeregowe (port COM), do którego ma zostać podłączone urządzenie.
- W oknie „Dostępność połączenia” wybrać opcję „Do użytku dla wszystkich”.
- Nie zmieniać nazwy połączenia wyświetlonej w oknie Nazwa połączenia i kliknąć przycisk Zakończ.
- Na zakończenie nastąpi ponowne przejście do okna Instalacja urządzenia, z którego rozpoczęto tworzenie połączenia. Potwierdzić zmiany, klikając przycisk OK.

## Konfigurowanie połączenia przez złącze szeregowo w systemie Windows Vista lub Windows 7

Nawiązywanie połączenia między programem *Smart view* a urządzeniem jest procedurą składającą się z trzech kroków.

1. Instalowanie programu *Smart view* (samej aplikacji)
2. Instalowanie (wirtualnego) modemu (jest to warunek wstępny komunikacji w protokole TCP/IP za pośrednictwem przewodu pseudomodem)/  
(do wykonania w oknie dialogowym Telefon i modem systemu Windows).
3. Nawiązywanie połączenia sieciowego między programem *Smart view* a urządzeniem  
(do wykonania w programie *Smart view*)

1. *Instalowanie programu Smart view (samej aplikacji)*,  
patrz wyżej.

### 2. *Instalacja (wirtualnego) modemu*

- Otworzyć menu Start systemu Windows, wpisać „Telefon i modem”, a następnie nacisnąć przycisk Enter. Spowoduje to otwarcie okna dialogowego Telefon i modem.
- Przejść na kartę Modem.
- Kliknąć przycisk Dodaj.
- Zostanie wyświetlone okno kreatora sprzętu Instalowanie nowego modemu.
- Zaznaczyć pole wyboru Nie wykrywaj mojego modemu. Wybiorę go z listy.
- Kliknąć przycisk Dalej.
- Wybrać opcję Kabel komunikacyjny między dwoma komputerami.
- Kliknąć przycisk Dalej.
- Wybrać właściwy port COM.
- Kliknąć przycisk Dalej.
- Kliknąć przycisk Zakończ.
- Wybrać dodany modem, a następnie kliknąć przycisk Właściwości.
- Przejść na kartę Ogólne.
- Kliknąć przycisk Zmień ustawienia.
- Przejść na kartę Modem.
  
- Ustawić właściwą szybkość transmisji (115 200) w menu rozwijanym.
- Zamknąć to okno dialogowe, klikając przycisk OK.
- Zamknąć okno dialogowe Telefon i modem, klikając przycisk OK.
- **Teraz należy uruchomić komputer ponownie.**

### 3. Nawiązywanie połączenia sieciowego między programem Smart view a urządzeniem

- Podłączyć urządzenie do komputera stacjonarnego/laptopa za pośrednictwem odpowiedniego przewodu „pseudomodem” .
- Uruchomić program *Smart view* .
- Wywołać menu Ustawienia/Połączenie z urządzeniem .
- Kliknąć przycisk Ustawienia .
- Zostanie wyświetlony kreator połączenia z zapytaniem **W jaki sposób ma być nawiązywane połączenie** .
- Wybrać opcję Telefoniczne .
- Pole Numer telefonu nie może być puste. **Wprowadzić dowolny numer** (np. 1).
- Należy upewnić się, że pole wyboru „Inne osoby mogą używać tego połączenia” **nie** jest zaznaczone (jest zdezaktywowane).
- **Nazwa użytkownika i hasło nie są w tym momencie istotne** .
- Kliknąć przycisk OK .

## Jednoczesne połączenie z urządzeniem i przeglądanie stron WWW

Strony WWW można przeglądać w czasie trwania aktywnego połączenia z urządzeniem.

Jeśli komputer nie ma bezpośredniego połączenia z Internetem, oznacza to, że znajduje się za serwerem proxy, wówczas połączenie z urządzeniem musi w pewnych okolicznościach zostać zmodyfikowane. Połączenie z urządzeniem musi być określone w ustawieniach serwera proxy.

### *Internet Explorer*

Dla każdego połączenia ustawienia proxy należy ustawić ręcznie. Procedura jest następująca:

- Uruchomić program *Internet Explorer*.
- Wywołać menu „Narzędzia” .
- Wywołać menu Opcje internetowe .
- Przejść na kartę Połączenia.
- Lewym przyciskiem myszy kliknąć przycisk „ Ustawienia ” znajdujący się po prawej stronie pozycji „ Połączenie z urządzeniem HighPROTEC ”.
- Zaznaczyć pole wyboru Użyj serwera proxy dla tego połączenia.
- Wprowadzić ustawienia serwera proxy udostępnione przez administratora sieci.
- Potwierdzić ustawienia, klikając przycisk OK .

### *Firefox*

Ustawieniami serwera proxy zarządza się centralnie, dlatego nie ma konieczności modyfikacji żadnych ustawień.

## Nawiązywanie połączenia za pomocą adaptera USB/RS232

Jeśli komputer stacjonarny/laptop nie jest wyposażony w złącze szeregowo, można użyć specjalnego adaptera *USB/RS232* i przewodu „pseudomodem”.

### WSKAZÓWKA

Można użyć wyłącznie adaptera dopuszczonego przez firmę *Woodward Kempen GmbH* . Najpierw należy zainstalować adapter (przy użyciu odpowiedniego sterownika, który można znaleźć na płycie CD), a następnie nawiązać połączenie ( *Smart view => Urządzenie* ). Adaptery muszą obsługiwać bardzo duże prędkości.

## Konfigurowanie połączenia za pośrednictwem sieci Ethernet — TCP/IP



**Ostrzeżenie:** Możliwość pomylenia adresów IP (w przypadku gdy w sieci TCP/IP występuje więcej niż jedno urządzenie zabezpieczające). Możliwość nieumyślnego nawiązania niewłaściwego połączenia z urządzeniem zabezpieczającym na podstawie niepoprawnie wprowadzonego adresu IP. Przekazywanie parametrów do niewłaściwego urządzenia zabezpieczającego może prowadzić do śmierci, obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzeń elektrycznych.

W celu uniknięcia błędnych połączeń użytkownik musi udokumentować i utrzymywać listę adresów IP każdej rozdzielnicy/urządzenia zabezpieczającego.

Użytkownik musi dokładnie sprawdzić adresy IP połączenia, które ma zostać ustanowione. Oznacza to, że użytkownik musi najpierw odczytać adres IP na panelu HMI urządzenia (w menu Para zabezp/TCP IP), a następnie porównać adres IP z listą. Jeśli adresy są identyczne, należy nawiązać połączenie. Jeśli nie, **NIE WOLNO** nawiązywać połączenia.

### 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: Ustawić parametry TCP/IP w panelu (urządzenia)

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

- Adres TCP/IP
- Maska podsieci
- Brama

### Część 2: Ustawianie adresu IP w programie Smart view

- W programie Smart view wywołaj menu Ustawienia/Połączenie z urządzeniem.
- Ustawić przycisk radiowy na opcję Połączenie sieciowe.
- Podaj adres IP urządzenia, które ma zostać podłączone.



## Rozwiązywanie problemów z programem Smart view podczas nawiązywania połączenia

- Należy upewnić się, że usługa *Telefonia* systemu Windows została uruchomiona. W aplecie Start > Panel sterowania > Narzędzia administracyjne > Usługi usługa Telefonia musi być widoczna i uruchomiona. Jeśli tak nie jest, należy uruchomić tę usługę.
- Aby nawiązać połączenie, konieczne będą dostateczne uprawnienia ( uprawnienia administratora ).
- Jeśli w komputerze zainstalowano zaporę internetową, konieczne jest zwolnienie portu TCP/IP 52152 .
- Jeśli komputer nie jest wyposażony w złącze szeregowo, konieczne będzie zastosowanie adaptera *USB-port szeregowy* dopuszczonego przez firmę *Woodward Kempen GmbH* . Adapter należy poprawnie zainstalować.
- Należy upewnić się, że użyto przewodu „pseudomodem” (standardowy przewód szeregowy bez przewodów sterujących nie zapewnia komunikacji).

### WSKAZÓWKA

Jeśli podczas nawiązywania połączenia zostanie wyświetlony komunikat Uwaga, niepoprawne ustawienia połączenia , wskazuje to, że wybrane ustawienia połączenia nie są poprawne.

Po wyświetleniu tego komunikatu można wykonać następujące czynności:

Kliknąć przycisk **Tak** : (w celu skonfigurowania zupełnie nowego połączenia).  
Wszystkie ustawienia zostaną anulowane i zostanie ponownie otwarty asystent połączenia, umożliwiając ponowne skonfigurowanie połączenia z urządzeniem.

Tę procedurę można polecić, jeśli podstawowych ustawień nie można zmodyfikować w oknie dialogowym ustawień (np. jeśli w systemie zainstalowano nowe dodatkowe złącze szeregowo).

Kliknąć przycisk **Nie** : (w celu zmodyfikowania istniejącego wpisu sieci telefonicznej).

Otwiera okno dialogowe właściwości ustawień połączenia. W tym oknie dialogowym można skorygować niepoprawne ustawienia (np. zalecaną prędkość transmisji).

Kliknąć przycisk **Anuluj** :

Ostrzeżenie jest ignorowane, a ustawienia połączenia pozostają bez zmian. Ta procedura jest akceptowana przez ograniczony czas, ale w takim przypadku użytkownik musi w późniejszym terminie nawiązać prawidłowe połączenie.

## Stałe problemy z połączeniem w programie Smart view

W przypadku stałych problemów z połączeniem należy usunąć wszystkie ustawienia połączeń i skonfigurować je ponownie. W celu usunięcia wszystkich ustawień połączeń należy wykonać następujące czynności:

### 1. Usunąć ustawienia sieci telefonicznej

- Zamknąć program Smart view
  
- Wywołać Panel sterowania
  
- Wybrać opcję Sieć i Internet
  
- Po lewej stronie kliknąć opcję Zarządzaj połączeniami sieciowymi
- 
- Kliknąć prawym przyciskiem myszy pozycję Połączenie bezpośrednio HighPROTEC
- 
- Z menu skrótów wybrać polecenie Usuń
  
- Kliknąć przycisk OK.

### 2. Usunąć modem wirtualny

- Wywołać Panel sterowania
  
- Wybrać opcję Sprzęt i dźwięk
  
- Wybrać pozycję Opcje telefonu i modemu
  
- Przejść na kartę Modem
  
- Kliknąć właściwą (jeśli jest więcej niż jedna) pozycję Kabel komunikacyjny między dwoma komputerami
  
- Kliknąć przycisk Usuń.

## Wczytywanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view

- Rozpoczynanie pracy z programem *Smart view*
- Upewnić się, że połączenie zostało nawiązane poprawnie.
- Połączyć komputer stacjonarny z urządzeniem przy użyciu przewodu „pseudomodem”.
- Wybrać opcję Odbierz dane z urządzenia w menu Urządzenie .

## Przywracanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view

### OSTRZEŻENIE

W przypadku użycia przycisku Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów do urządzenia do urządzenia są przesyłane tylko zmodyfikowane parametry.

Zmiany parametrów są oznaczone czerwonym symbolem gwiazdki przed parametrem.

Symbol gwiazdki (w oknie drzewa urządzenia) wskazuje, że parametry w otwartym pliku (w Smart View) różnią się od parametrów zapisanych na lokalnym dysku twardym.

W przypadku użycia przycisku Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów do urządzenia można przesłać wszystkie parametry, które są oznaczone tym symbolem.

Jeżeli plik parametrów zostanie zapisany na lokalnym dysku twardym, parametry nie będą klasyfikowane do modyfikacji i nie można będzie ich przekazać za pomocą przycisku Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów do urządzenia.

W przypadku załadowania i zmodyfikowania pliku parametrów z urządzenia i zapisania go na lokalnym dysku twardym bez wcześniejszego przekazywania parametrów do urządzenia nie można użyć przycisku Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów do urządzenia. W takim przypadku należy użyć przycisku Przekaż do urządzenia wszystkie parametry .

### WSKAZÓWKA

Przycisk Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów do urządzenia. działa tylko wtedy, gdy zmodyfikowane parametry są dostępne w programie *Smart view* .

W przeciwieństwie do tego wszystkie parametry urządzenia zostaną przekazane, gdy zostanie naciśnięty przycisk Przekaż do urządzenia wszystkie parametry (pod warunkiem, że wszystkie parametry urządzeń są poprawne).

- W celu ponownego przeniesienia zmienionych parametrów do urządzenia należy wybrać opcję Przenieś wszystkie parametry do urządzenia w menu Urządzenie .
- Potwierdzić monit zabezpieczeń Czy podpisać parametry w urządzeniu?
- W oknie wyskakującym podać hasło do ustawiania parametrów.
- Następnie zostaną one przekazane do urządzenia i zastosowane w nim.
- Potwierdzić monit Parametry zostały zaktualizowane pomyślnie. Zaleca się, aby zapisać parametry do pliku lokalnego na dysku twardym. Czy dane zapisywać lokalnie? przy użyciu opcji Tak (zalecane). Wybrać odpowiedni katalog na dysku twardym.
- Potwierdzić wybrany katalog, klikając opcję Zapisz .
- Zmienione dane parametrów zostaną zapisane w wybranym przez użytkownika katalogu.

## **Kopia zapasowa i dokumentacja podczas korzystania z programu Smart view**

*Jak zapisać dane urządzenia na komputerze PC:*

Należy kliknąć opcję Zapisz jako... w menu Plik . Następnie należy podać nazwę, wybrać katalog na dysku twardym i zapisać dane urządzenia.

## Drukowanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view (lista ustawień)

W menu Drukowanie znajdują się następujące opcje:

- Ustawienia drukarki,
- Podgląd strony,
- Drukowanie,
- Eksportowanie wybranego zakresu drukowania do pliku tekstowego.

Menu drukowania w programie *Smart view* zawiera różne rodzaje zakresów drukowania.

- *Drukowanie całego drzewa parametrów:*  
Drukowane są wszystkie wartości i parametry z aktualnego pliku parametrów.
- *Drukowanie wyświetlanego okna roboczego:*  
Drukowane są tylko dane wyświetlane w danym oknie (o ile otwarte jest co najmniej jedno okno).
- *Drukowanie wszystkich otwartych okien roboczych:*  
Drukowane są dane wyświetlane we wszystkich oknach (dotyczy sytuacji, gdy są wyświetlane co najmniej dwa okna).
- *Drukowanie drzewa parametrów urządzenia od pokazanego położenia:*  
Wszystkie dane i parametry drzewa parametrów urządzenia są drukowane od bieżącego położenia/oznaczenia w oknie nawigacji. Poniżej tego zaznaczenia jest dodatkowo wyświetlana pełna nazwa oznaczenia.

## Zapisywanie danych jako plik tekstowy w programie Smart view

W menu drukowania [Plik > Drukuj] można wybrać opcję Eksportuj do pliku w celu wyeksportowania danych urządzenia do pliku tekstowego.

### WSKAZÓWKA

Do pliku tekstowego zostanie wyeksportowany wyłącznie wybrany zakres drukowania. Oznacza to możliwość: Jeśli wybrano opcję *Całe drzewo parametrów urządzenia*, wówczas zostanie wyeksportowane całe drzewo parametrów urządzenia. Natomiast jeśli wybrano opcję *Bieżące okno robocze*, zostanie wyeksportowane tylko to okno.

Dane robocze można drukować, ale nie można ich eksportować.

### WSKAZÓWKA

W przypadku eksportowania pliku tekstowego jego zawartość jest kodowana w formacie Unicode. Oznacza to, że w razie potrzeby edycji tego pliku aplikacja musi obsługiwać pliki zakodowane w formacie Unicode (np. program Microsoft Office 2003 lub nowszy).

## Wybór funkcji urządzenia w trybie bez połączenia za pomocą programu Smart view

### WSKAZÓWKA

Aby móc przesłać do urządzenia plik parametrów (np. utworzony w trybie bez połączenia), następujące dane muszą się zgadzać:

- kod typu (zapisany w górnej części etykiety urządzenia/typu) oraz
- wersja modelu urządzenia (można ją odczytać w menu Parametry urządzenia /Wersja) .

Program *Smart view* umożliwia dodatkowo parametryzowanie w trybie bez połączenia. Zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że korzystając z modeli urządzeń, można z wyprzedzeniem wykonywać zadania wyboru funkcji urządzenia i ustawiać parametry.

Można również odczytać plik parametrów z urządzenia, przetworzyć go w trybie bez połączenia (np. w biurze), a następnie przesłać ponownie do urządzenia.

Dostępne są następujące możliwości:

- wczytanie istniejącego pliku parametrów z urządzenia (patrz rozdział [ Wczytywanie danych urządzenia podczas używania programu Smart view] ) ,
- utworzenie nowego pliku parametrów (patrz niżej),
- otwarcie lokalnie zapisanego pliku parametrów (kopii zapasowej).

Aby utworzyć nowy plik parametrów/urządzenia przy użyciu szablonu urządzenia w trybie bez połączenia:

- W celu utworzenia nowego pliku parametrów w trybie bez połączenia należy wybrać w menu Plik opcję Utwórz nowy plik parametrów .
- Zostanie wyświetlone okno robocze. Należy upewnić się, że wybrano właściwy typ urządzenia z poprawną wersją i konfiguracją.
- Na zakończenie należy kliknąć opcję Zastosuj
- W celu zapisania konfiguracji urządzenia należy wybrać opcję Zapisz z menu Plik .
- W menu Zmień konfigurację urządzenia (kod typu) można zmienić konfigurację urządzenia lub znaleźć kod typu dla aktualnie wybranych elementów.

Aby przesłać plik parametrów do urządzenia, należy zapoznać się z rozdziałem Przywracanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view.

## 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 (+/- 5 Hz). 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 (+/- 5 Hz), 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 przełącznik 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 - fN)  < 5 \text{ Hz}$	$ (f - fN)  > 5 \text{ Hz}$
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).

### Odczyt wartości mierzonych w programie Smart view

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, wybrać opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wartości mierzone” w drzewie nawigacji „Wskazania”.
- Dwukrotnie kliknąć opcję „Wartości standardowe” lub „Wartości RMS” w menu „Wartości mierzone”.
- Wartości zmierzone i obliczone zostaną wyświetlone w oknie w postaci tabelarycznej.

#### WSKAZÓWKA

Aby odczyt danych pomiarowych odbywał się cyklicznie, należy zaznaczyć opcję „Auto odświeżanie” w menu „Widok”. Wartości mierzone są odczytywane co około dwie sekundy.

### Wyświetlanie pomiarów

Menu [Para urządzenia/Wyśw pomiarów] zawiera opcje zmiany sposobu wyświetlania wartości mierzonych w interfejsie HMI i programie *Smart view*.

#### *Skalowanie wartości mierzonych*

Za pomocą parametru „Skalowanie” użytkownik może określić, w jaki sposób wartości mierzone będą wyświetlane w interfejsie HMI i programie *Smart view*.

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

#### *Jednostki mocy (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem energii)*

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

- Automatyczne skalowanie 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 pomiarowych w interfejsie HMI oraz w programie *Smart View*.

- Automatyczne skalowanie energii
- kWh, kVArh lub kVAh
- MWh, MVAh lub MVAh
- GWh, GVAh lub GVAh

### *Jednostki temperatury (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem temperatury)*

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

- ° Celsjusza
- ° Fahrenheita

### *Próg nieczułości*

W celu wyłumienia zakłóceń w wartościach mierzonych bliskich zera użytkownik ma do dyspozycji opcję 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

Zer ppr ,Głów PP

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*).

Value	Opis	Ścieżka menu
IL1	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
IL2	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
IL3	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
3I0 mierz	Wartość mierzona: 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
3I0 obl	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
I0	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zerowej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
I1	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]

## Wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
IL1 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL1	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
IL2 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL2	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
IL3 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL3	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
3I0 H2 mierz	Wartość zmierzona: 2. harmoniczna/1. harmoniczna 3I0 (zmierzona)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
3I0 H2 obl	Wartość zmierzona (obliczona): 2. harmoniczna/1. harmoniczna 3I0 (obliczona)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy IL1	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL1.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy IL2	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL2.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy IL3	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL3.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy 3I0 mierz	Wartość mierzona kąta fazora wektora prądu 3I0.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]

## Wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
kąt fazowy 3I0 obl	Wartość obliczona kąta fazora wektora prądu 3I0.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy I0	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zerowej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy I1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zgodnej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
kąt fazowy I2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej przeciwnej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]
IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]

## Wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
%IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
%IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
%IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy RMS]
%(I2/I1)	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Wartości mierzone /Zer ppr /Prądy ]



## Napięcie — wartości mierzone

### Napięcia

Pierwsze wejście pomiarowe na pierwszej karcie pomiarowej (gniazdo o najniższym numerze) wykorzystywane jest jako kąt odniesienia.

Na przykład *UL1* odpowiednio *UL12*.

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 ]
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 ]

## Wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
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]
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]
kąf fazowy UL12	Wartość mierzona (obliczona): Kąf fazora UL12.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąf fazowy UL23	Wartość mierzona (obliczona): Kąf fazora UL23	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]

## Wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
kąt fazowy UL31	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL31.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy UL1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL1.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy UL2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL2.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy UL3	Wartość mierzona (obliczona): Kąt fazora UL3.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy 3U0 mierz	Wartość mierzona: Kąt fazora 3U0 mierz.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy 3U0 obl	Wartość obliczona Kąt fazora 3U0 obl.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy U0	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zerowej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy U1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zgodnej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]
kąt fazowy U2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej przeciwnej.	[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 harmonicznnych w odniesieniu do harmonicznnej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych w odniesieniu do harmonicznnej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]

## Wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
%UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych w odniesieniu do harmoniczej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych w odniesieniu do harmoniczej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych w odniesieniu do harmoniczej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
%UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych w odniesieniu do harmoniczej podstawowej	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]
H3 zmierzonego VX	Trzecia harmoniczna zmierzonego napięcia neutralnego używana do wykrywania zwarć doziemnych stojana prądnic.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia ]

## Wartości mierzone

---

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
U/f	Stosunek V/Hz w odniesieniu do wartości znamionowych.	[Wskazania /Wartości mierzone /Napięcia RMS]

## Moc — wartości mierzone

Value	Opis	Ścieżka menu
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	[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]

## Wartości mierzone




---

<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	[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 nieczułości 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 /Nastawy]
 Jedn. ener.	Jednostki energii	Aut. skal. energii, kWh/kVArh/kVAh, MWh/MVArh/MVAh, GWh/GVArh/GVAh	Aut. skal. energii	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Nastawy]

### 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+
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.



<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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 przepelniony Ws Net.
Ostrz Przep Wp Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wp Net.
Ostrz Przep Wp+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wp+.
Ostrz Przep Wp-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wp-.
Ostrz Przep Wq Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wq Net.
Ostrz Przep Wq+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wq+.
Ostrz Przep Wq-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wq-.

## 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>		
	<b>Przedział czasu do obliczania wartości minimalnej i maksymalnej</b>	<b>Reset</b>
<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 sygnałowi 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.

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

### Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie napięcia\*

\* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.







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

## Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie mocy\*




\* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.







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






## 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 Ušk 	Reset statystyk	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Zapotr I 	Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Zapotr 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 przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Zer Min 	Resetowanie wszystkich wartości minimalnych	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Start Ušk przez: 	Start nadzoru średniej kroczącej przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Start funkcji Uśk 	Uruchomienie obliczenia, jeśli przypisany sygnał uzyska wartość prawda.  Dostępne tylko gdy: Zapotr P Uruch przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
Reset Funk Uśk 	Reset statystyk	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
Czas trwania Uśk 	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 /Nadz śr. U przesuwania]
Okno Uśk 	Konfiguracja okna	przesuw, stałe	przesuw	[Param Urządzenia /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
Zapotr P Uruch przez: 	Zapotrzebowanie na prąd uruchomione przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotr /Zapotr na Prąd]
Uruchom Zapotr I 	Uruchom obliczenia, jeśli przypisany komunikat uzyska wartość prawda.  Dostępne tylko gdy: Zapotr P Uruch przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotr /Zapotr na Prąd]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Zer Zapotrz P 	Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na moc (średnia, średnia wartość szczytowa)	1..n, lista przypisać	-.-	[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]
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: (StartFunc3_h)	[Param Urządzenia /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
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 Uśk-We	Stan wejścia modułu: Reset statystyk	[Param Urządzenia /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
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 Uśk	Sygnal: Reset statystyk
Zer Zapotrz I	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Zer Zapotrz P	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na moc (średnią, średnia 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. Uśk	Liczba wyzerowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego zerowania.	[Wskazania /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
Zer Licz Zapotrz I	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Głów PP]
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

Value	Opis	Ścieżka menu
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

Value	Opis	Ścieżka menu
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

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

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

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

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



## Napięcie — wartości statystyczne

Value	Opis	Ścieżka menu
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 /Nadz śr. U przesuwania]
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 /Nadz śr. U przesuwania]
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 /Nadz śr. U przesuwania]
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 /Nadz śr. U przesuwania]
UL1 min RMS	UL1 wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Napięcia]
UL2 max RMS	UL2 wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Napięcia]

Value	Opis	Ścieżka menu
UL2 śr RMS	UL2 wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Nadz śr. U przesuwania]
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 /Nadz śr. U przesuwania]
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]

Value	Opis	Ścieżka menu
% $(U_2/U_1)$ min	Wartość mierzona (obliczona):% $U_2/U_1$ 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

Value	Opis	Ścieżka menu
cos phi max	Wartość maksymalna współczynnika mocy.	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]
cos phi min	Wartość minimalna współczynnika mocy.	[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]

Value	Opis	Ścieżka menu
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	[Wskazania /Statystyki /Max /Moc]
cos phi min RMS	Min wartość współczynnika mocy	[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).

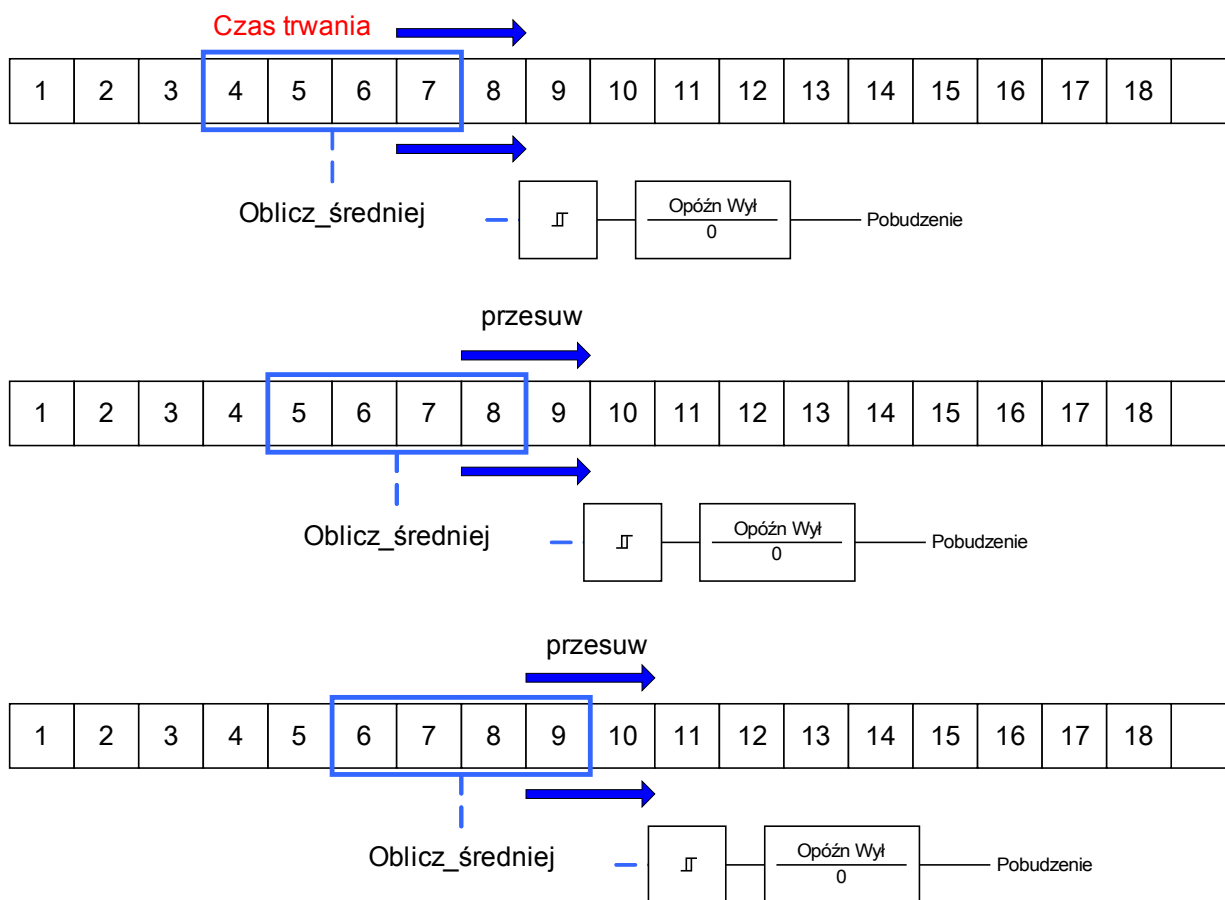
Przedział czasu (okno) można ustawić jako stały lub przesuwany.

**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.

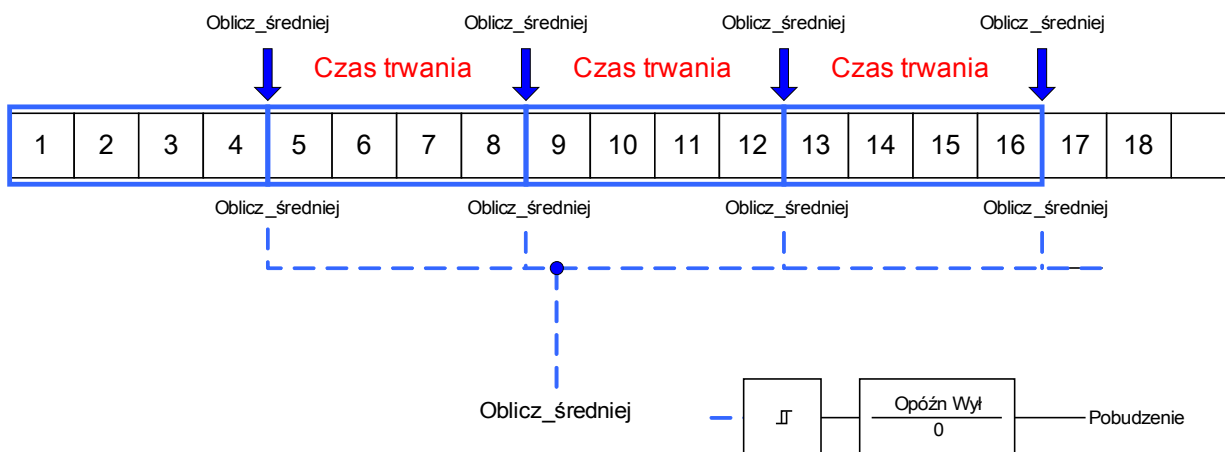
**Przykład okna przesuwanego:** Jeśli zostanie wybrane okno przesuwane, a interwał zostanie ustawiony na 15 minut, urządzenie zabezpieczające oblicza i aktualizuje średni prąd lub średnią moc w trybie ciągłym w ostatnich 15 minutach (najnowsza wartość pomiaru zastępuje najstarszą w trybie ciągłym).



**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	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Alarm mocy W	Sygnal: Alarm — została przekroczona dozwolona moc czynna
Alarm mocy VAR	Sygnal: Alarm — została przekroczona dozwolona moc bierna
Alarm mocy VA	Sygnal: Alarm — została przekroczona dozwolona moc pozorna
Alarm zapotrz W	Sygnal: Alarm — została przekroczona uśredniona moc czynna
Alarm zapotrz VAR	Sygnal: Alarm — została przekroczona uśredniona moc bierna
Alarm zapotrz VA	Sygnal: Alarm — została przekroczona uśredniona moc pozorna
Alarm zapotrz A	Sygnal: Alarm — uśredniony żądany prąd
Alarm I THD	Sygnal: Alarm — całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu
Alarm V THD	Sygnal: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne napięcia
Wył moc W	Sygnal: Wyłączenie — została przekroczona dozwolona moc czynna.
Wył moc VAR	Sygnal: Wyłączenie — została przekroczona dozwolona moc bierna.
Wył moc VA	Sygnal: Wyłączenie — została przekroczona dozwolona moc pozorna.
Wył zapotrz W	Sygnal: Wyłączenie — została przekroczona uśredniona moc czynna.
Wył zapotrz VAR	Sygnal: Wyłączenie — została przekroczona uśredniona moc bierna.
Wył zapotrz VA	Sygnal: Wyłączenie — została przekroczona uśredniona moc pozorna.
Wył zapotrz A	Sygnal: 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 /Nastawy]
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 /Nastawy]
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]
Pobudzenie 	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Moc /VA]

## Alarmy systemu

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

## Alarmy systemu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóźn Wyt 	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 Wyt 	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 Wyt 	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 3600s	0s	[SysAl /THD /I THD]
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 Wyt 	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 /Nastawy]

## Potwierdzenia

Zbiorcze potwierdzenia dla sygnałów podtrzymanych:

<b>Zbiorcze potwierdzenia</b>					
	<i>Diody LED</i>	<i>Wyjścia przekaźnikowe</i>	<i>SCADA</i>	<i>Oczekująca komenda wyzwolenia</i>	<i>Diody LED + Wyjścia przekaźnikowe + SCADA + Oczekująca komenda wyzwolenia</i>
<p>Poprzez <b>Smart View</b> lub z <b>panelu można potwierdzić wszystkie...</b></p> <p>Bezpośredni dostęp do menu [Wskazania/ Zerowanie] na panelu można uzyskać za pomocą przycisku „C”</p>	<p>Wszystkie diody LED jednocześnie: Gdzie? [Wskazania/ Zerowanie]</p>	<p>Wszystkie wyjścia przekaźnikowe jednocześnie: Gdzie? [Wskazania/ Zerowanie]</p>	<p>Wszystkie sygnały SCADA jednocześnie: Gdzie? [Wskazania/ Zerowanie]</p>	<p>Wszystkie oczekujące komendy wyłączenia jednocześnie: Gdzie? [Wskazania/ Zerowanie]</p>	<p>Wszystkie jednocześnie: Gdzie? [Wskazania/ Zerowanie]</p>
<p><b>Zewnętrzne potwierdzenie*:</b> Przez sygnał z listy przypisań (np. wejście cyfrowe) można potwierdzić <b>wszystkie...</b></p>	<p>Wszystkie diody LED jednocześnie: Gdzie? W menu <u>Zew_ potwierdzenie</u></p>	<p>Wszystkie wyjścia przekaźnikowe jednocześnie: <u>Gdzie? W menu Zew_ potwierdzenie</u></p>	<p>Wszystkie sygnały SCADA jednocześnie: <u>Gdzie? W menu Zew_ potwierdzenie</u></p>	<p>Wszystkie oczekujące komendy wyłączenia jednocześnie: <u>Gdzie? W menu Zew_ potwierdzenie</u></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).



Opcje indywidualnego potwierdzania sygnałów podtrzymanych:

<b>Indywidualne potwierdzenie</b>			
	<i>Diody LED</i>	<i>Wyjścia przekaźnikowe</i>	<i>Oczekująca komenda wyzwolenia</i>
Przez sygnał z listy przypisań (np. wejście dwustanowe) można potwierdzić <b>pojedyncze...</b>	Pojedyncza dioda LED:  Gdzie? W menu konfiguracji tej diody LED.	Wyjście 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

- Nacisnąć przycisk C na panelu.
- Za pomocą przycisków funkcyjnych wybrać pozycję, która ma zostać potwierdzona:
  - wyjścia przekaźnikowe,
  - diody LED,
  - SCADA,
  - oczekująca komenda wyłączenia lub
  - wszystkie wymienione powyżej pozycje jednocześnie.
- Nacisnąć przycisk funkcyjny z „symbolem klucza maszynowego”.
- Wprowadzić swoje hasło.

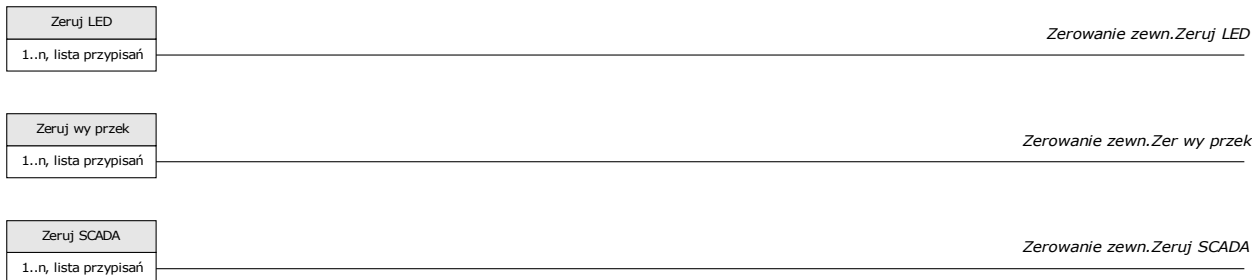
## Ręczne potwierdzenie za pomocą programu Smart View

- Jeśli program *Smart view* nie działa, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały wczytane, należy wybrać opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Zerowanie” w menu trybu pracy.
- W wyskakującym okienku dwukrotnie kliknąć pozycję, która ma zostać potwierdzona.
- Nacisnąć przycisk „Wykonaj natychmiast”.
- Wprowadzić swoje hasło.

## Zewnętrzne potwierdzenia

W menu [Zew potwierdzenie] można przypisać sygnał (tj. stan wejścia dwustanowego) z listy przypisywania, 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.



W menu [Para zab/Param Globalne/Zab] można przypisać sygnał, który:

- potwierdza oczekującą komendę wyzwolenia.

Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale „Zab”.

## Zewnętrzne potwierdzenie przez program Smart View

Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.

- Jeśli dane urządzenia nie zostały wczytane, należy wybrać opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Param urządzenia” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Zerowanie zew” w menu trybu pracy.
- W oknie roboczym można przypisać teraz poszczególne sygnały resetujące wszystkie możliwe do potwierdzenia diody LED, wszystkie wyjścia przekaźnikowe, odpowiednie sygnały SCADA oraz sygnał potwierdzający oczekującą komendę wyłączenia.

## Ręczne resetowanie

W menu „Wskazania/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.

## Ręczne resetowanie za pomocą programu Smart View

- Jeśli program *Smart view* nie działa, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, należy kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Reset” w menu trybu pracy.
- W wyskakującym okienku dwukrotnie kliknąć pozycję, która ma zostać zresetowana lub usunięta.

## WSKAZÓWKA

Opis komend resetowania można znaleźć w odpowiednich modułach.

## Reset do ustawień fabrycznych



### OSTRZEŻENIE



Ta funkcja zresetuje urządzenie do ustawień fabrycznych. Wszystkie zapisy zostaną skasowane, a wartości zmierzone i liczniki zresetowane. Licznik godzin czasu pracy zostanie zachowany.

Ta funkcja jest dostępna tylko w interfejsie HMI.

- Nacisnąć przycisk „C” w trakcie zimnego rozruchu w celu uzyskania dostępu do menu „Reset”.
- Wybrać „Reset przekaźnika do ustawień fabrycznych”.
- Potwierdzić monit „Reset przekaźnika do ustawień fabrycznych i restart”, wybierając opcję „Tak”, aby zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych.

## Stan urządzenia

W obszarze Stan urządzenia w menu „Wskazania” 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.

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

### Stan urządzenia w programie Smart View

- Jeśli program *Smart view* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, wybrać opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Kliknąć dwukrotnie ikonę „Stan” w obszarze z danymi eksploatacyjnymi.
- Kliknąć dwukrotnie podkatalog (np. Zab) w celu wyświetlenia np. stanów alarmów ogólnych.

#### WSKAZÓWKA

Aby cyklicznie aktualizować stan urządzenia, należy wybrać opcję „Automatyczne odświeżanie” w menu „Widok”.

Stan sygnału/wejścia modułu to...	Widoczny w programie Smart view jako...
falsz/0	0
prawda/1	1
Brak połączenia z urządzeniem	?


## 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 upływie wszystkie niezapisane zmiany parametrów zostaną odrzucone).

### Komendy panelu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kontrast 	Kontrast	0 - 100%	50%	[Param Urządzenia /Panel przedni]

### Parametry globalne zabezpieczenia panelu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Czas bezczynności 	Czas bezczynności. Jeśli w tym czasie żaden inny klawisz na panelu nie zostanie naciśnięty, wszystkie zmienione parametry zostaną anulowane	20 - 3600s	180s	[Param Urządzenia /Panel przedni]
Wybór języka 	Wybór języka	Angielski, Niemiecki, Rosyjski, Polski, francuski, portugalski	Angielski	[Param Urządzenia /Panel przedni]

# Rejestratory

## Rejestrator zakłóceń

Dostępne elementy:

Rej zakł

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 prądu, napięcie) oraz cyfrowych kanałów/śladów i oceniać je w postaci graficznej. Pojemność rejestratora zakłóceń wynosi 120 s. Rejestrator zakłóceń może zarejestrować do 10 s (możliwość zmiany ustawienia) na jeden zapis. Liczba zapisów zależy od rozmiaru pliku każdego zapisu.

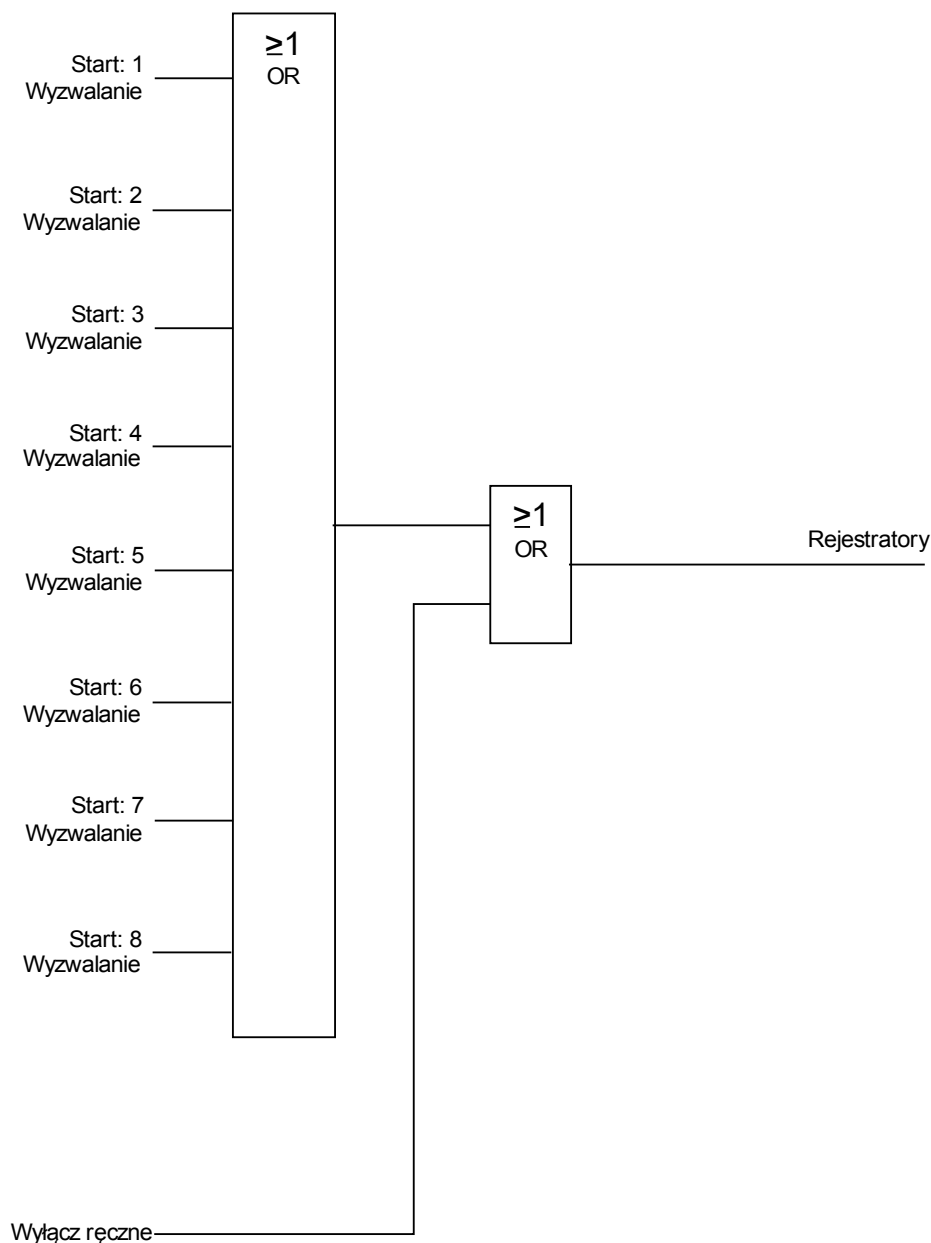
Rejestrator zakłóceń można konfigurować w menu *Parametry urządzenia/Rejestrator/Rej zakł*.

Należy określić maksymalny czas rejestracji zdarzeń zakłóceń. Maksymalna łączna długość rejestracji wynosi 10 s (włącznie z czasem przed i po wyzwoleniu).

Z „listy przypisań” można wybrać maksymalnie 8 sygnałów, które będą wyzwalały rejestrator zakłóceń. Zdarzenia wyzwalające są połączone operatorem logicznym OR. Jeśli zapis zakłócenia jest zapisany, nowy zapis zakłócenia nie może zostać wyzwolony do czasu, aż miną wszystkie sygnały wyzwalań, które wyzwoliły poprzednie zakłócenie. Rejestracja jest wykonywana jedynie przez czas trwania przypisanego zdarzenia (zależy od zdarzenia) oraz przez czas przed i po wyzwoleniu, jednak nie dłużej niż przez 10 s. Czas postępu i śledzenia rejestratora zakłóceń jest pokazywany jako procent łącznej długości rejestracji.

### WSKAZÓWK

Czas rejestrowania po wyzwoleniu zależy od czasu trwania sygnału wyzwolenia, jednak nie będzie trwał dłużej niż czas zdefiniowany w ustawieniu „Czas poawaryjny”. Czas rejestrowania po wyzwoleniu będzie czasem pozostającym do upłynięcia czasu zdefiniowanego w ustawieniu „Max rozmiar pliku”, jednak nie będzie dłuższy niż czas wynikający z ustawienia „Czas poawaryjny”.



**Przykład**

Rejestrator zakłóceń jest uruchamiany na podstawie ustawień aktywacyjnych. Rejestrowanie procesu jest zatrzymywane po anulowaniu zwarcia (+ czas po wyzwoleniu), jednak nie później niż po 10 s.

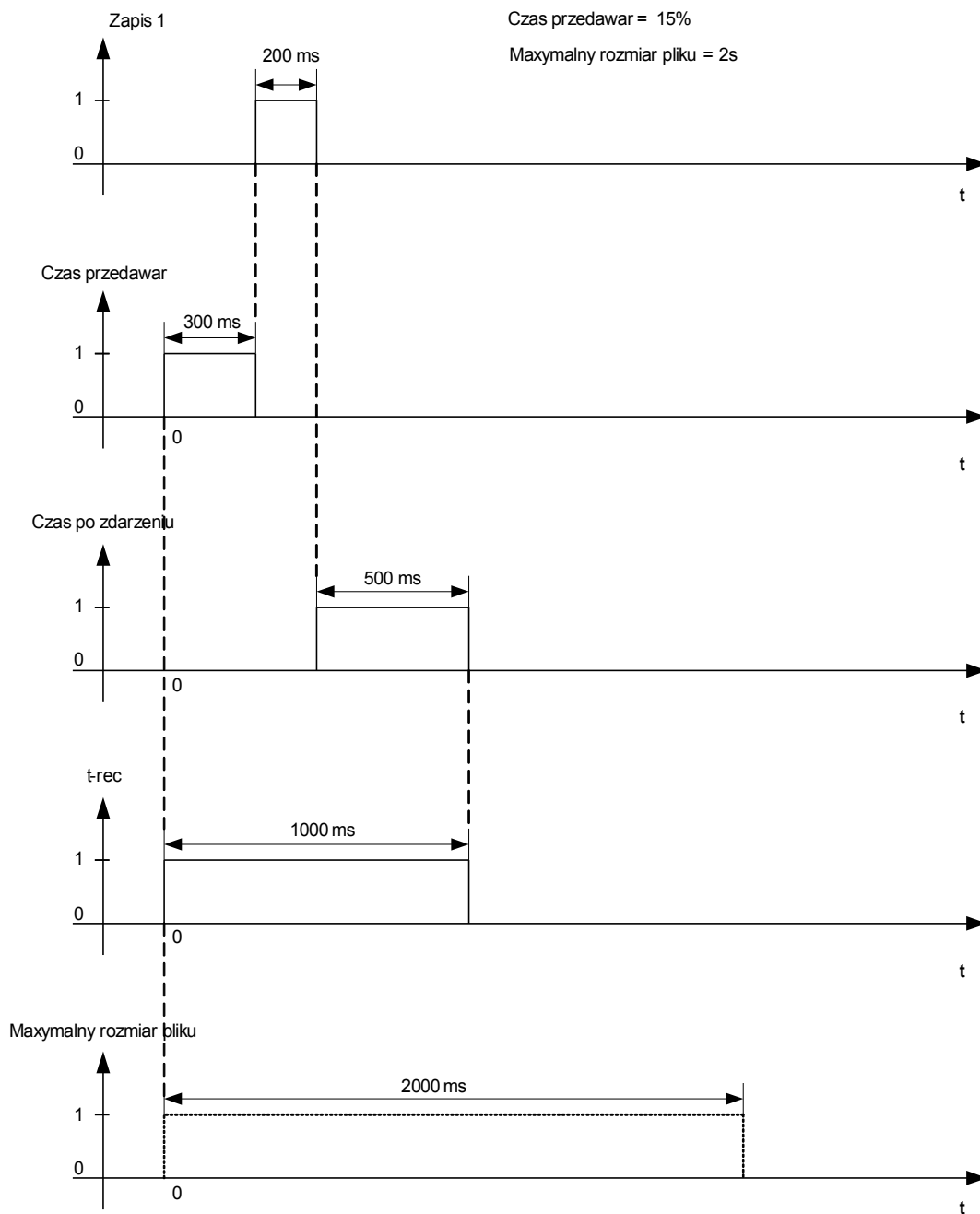
Parametr „*Automatyczne kasowanie*” określa sposób zachowania się urządzenia w przypadku, gdy nie ma już wolnego miejsca na zapisy. Jeśli parametr *Automatyczne kasowanie* ma ustawioną wartość *aktywne*, pierwsze zapisane zakłócenie będzie nadpisywane zgodnie z zasadą FIFO (pierwsze na wejściu, pierwsze na wyjściu). Jeśli parametr ma ustawioną wartość *nieaktywne*, rejestracja zakłóceń zostanie zatrzymana do momentu ręcznego zwolnienia miejsca w 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

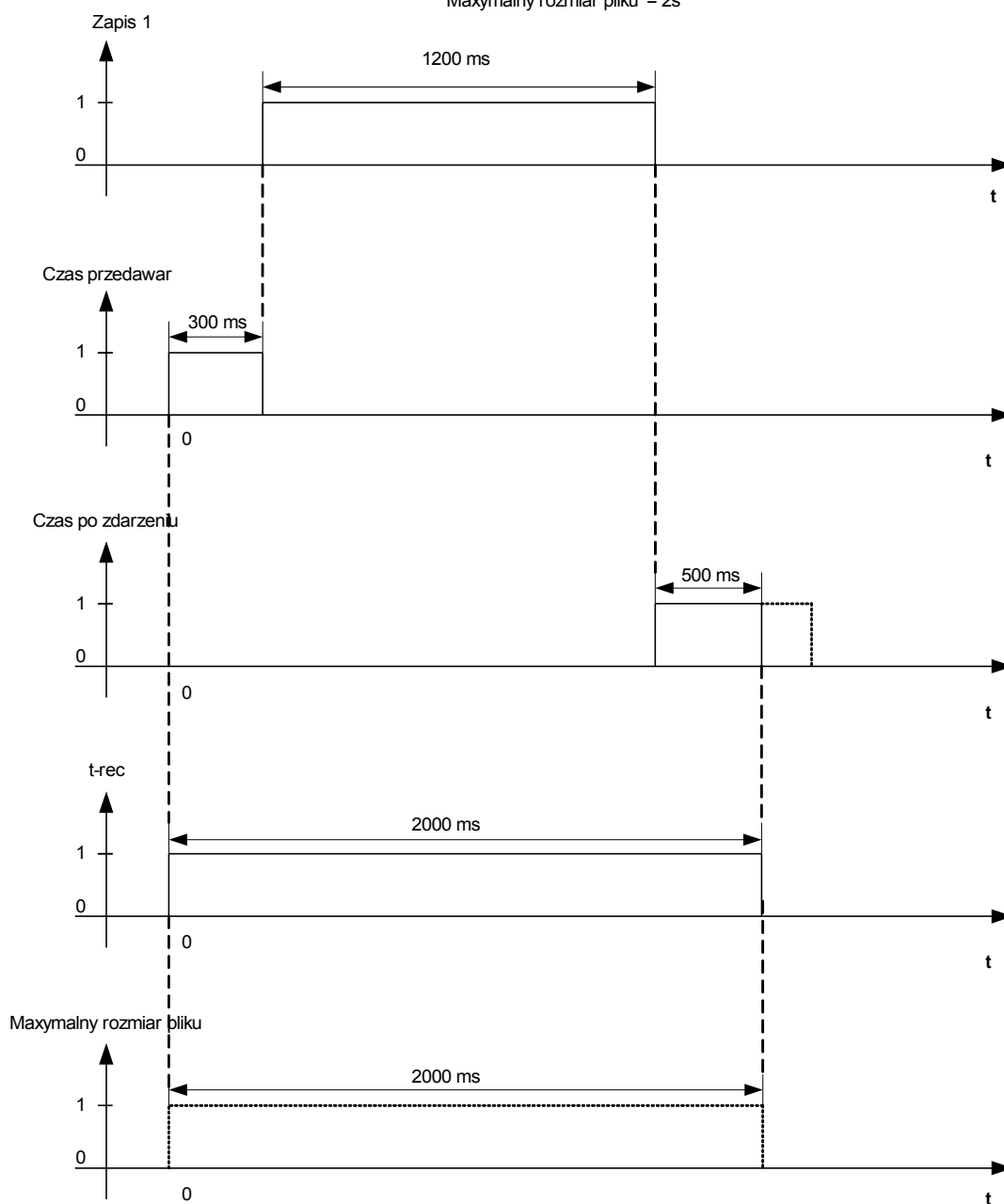
**t-rec < Maxymalny rozmiar pliku**



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 Wskazania/Rej zakł można:

- kasować zapisane rejestry zakłóceń.

### WSKAZÓWKA

W menu Wskazania/Rejestratory/Wyzw ręczne można ręcznie wyzwolić rejestrator zakłóceń.

## Odczyt danych rejestratora zakłóceń za pomocą programu Smart view

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Rejestratory w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Rej zakł.
- Zapisy zakłóceń w oknie są przedstawiane w formie tabeli.
- Dwukrotne kliknięcie zapisu zakłócenia powoduje wyświetlenia okna wyskakującego. Należy wybrać katalog, w którym ma zostać zapisany zapis zakłócenia.
- Zapisy zakłóceń można analizować za pomocą opcjonalnego programu *Data Visualizer* po kliknięciu przycisku Tak w odpowiedzi na monit „Czy otworzyć odebrany zapis zakłócenia w programie *Data Visualizer*?”.

## Kasowanie rejestrów zakłóceń

W menu Wskazania/Rej zakł można kasować rejestry zakłóceń:

- Należy wybrać za pomocą PRZYCISKU PROGRAMOWALNEGO „W górę” i PROGRAMOWALNEGO „W dół” zapis zakłócenia, który ma zostać skasowany.
- Wywołać szczegółowy widok zapisu zakłócenia za pomocą PRZYCISKU PROGRAMOWALNEGO „W prawo”.
- Potwierdzić, naciskając PRZYCISK PROGRAMOWALNY „Skasuj”.
- Wprowadzić hasło, a następnie nacisnąć przycisk OK.
- Wybrać, czy ma zostać skasowany tylko bieżący zapis, czy wszystkie zapisy.
- Potwierdzić, naciskając PRZYCISK PROGRAMOWALNY OK.



## Kasowanie rejestrów zakłóceń za pomocą programu Smart view

- Jeśli program *Smart view* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Rejestratory w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Rej zakł.
- Zapisy zakłóceń w oknie są przedstawiane w formie tabeli.
- W celu skasowania zapisu zakłócenia dwukrotnie kliknąć










(czerwony znak x) znajdujący się przed zapisem zakłócenia i potwierdzić skasowanie.






## Komendy bezpośrednie rejestratora zakłóceń

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Wyłącz ręczne	Ręczne wyłączenie	Falsz, Prawda	Falsz	[Wskazania /Rejestratory /Wyłącz ręczne]
 Reset wszystkich zapisów	Reset wszystkich zapisów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

## Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zakłóceń

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Start: 1	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	Zab.Pobudzenie	[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]
 Start: 7	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

## Rejestratory

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 po zdarzeniu 	Czas rejestracji po zdarzeniu wyzwalającym może być ustawiony do 50% maksymalnego rozmiaru pliku. Okres ten będzie zawierał się w pozostałej części maksymalnego rozmiaru pliku, lecz zgodnie z wartością maks. czasu po zdarzeniu.	0 - 50%	20%	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Czas przedawar 	Czas rejestracji przed zdarzeniem wyłączającym. Może być ustawiony do 50% maksymalnego rozmiaru pliku. Okres ten będzie zawierał się w początkowej części pliku.	0 - 50%	20%	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Maxymalny rozmiar pliku 	Maksymalny czas zapisu jednego pliku to 10sek, uwzględniając czasy przed i po zdarzeniu. Całkowita pojemność rejestratora to 120 sekund.	0.1 - 10.0s	2s	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

## Stany wejść rejestratora zakłóceń

Name	Opis	Przypisanie przez
Zapis1-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis2-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis3-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis4-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis5-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis6-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis7-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Zapis8-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeźeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

## Sygnaly rejestratora zakłóceń

Signal	Opis
Zapisuje	Sygnal: zapisywanie.
Pamięć Pełna	Sygnal: Pamięć zapelniona
Usuwanie-Błąd	Sygnal: Błąd usuwania z pamięci.
Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.
Wyłącz ręczne	Sygnal: ręczne wyłącz

## Parametry specjalne rejestratora zakłóceń

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Stan Zapisu	Stan zapisu.	Gotowy	Gotowy, Rejestratory, Zapis pliku, Blk Wył	[Wskazania /Stan /Rejestratory /Rej zakł]
Kod błędu	Kod błędu	OK	OK, Błąd Zapisu, Usuwanie-Błąd , Błąd oblicz, Plik nie znalaz, Autonadpisanie wył	[Wskazania /Stan /Rejestratory /Rej zakł]



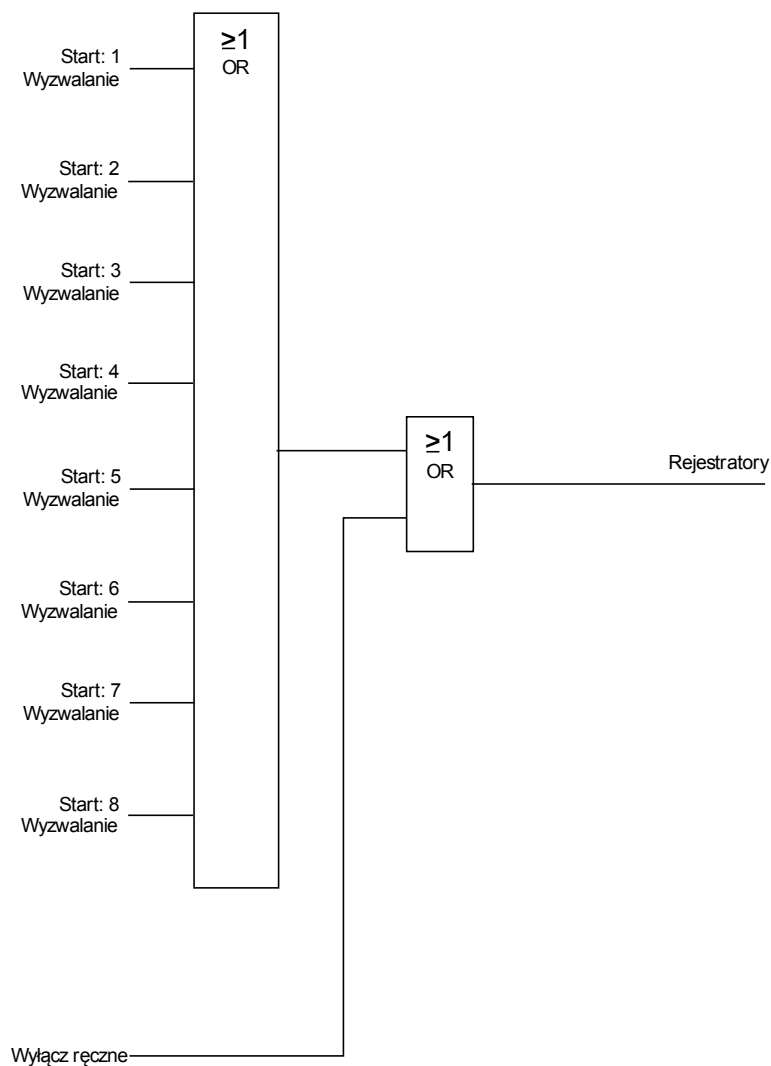
## Rejestrator zwarć

### Rej zwarć

Rejestrator zwarć może zostać uruchomiony przez jedno z ośmiu zdarzeń uruchamiających (wybór z „listy przypisań”/operacja logiczna OR). Rejestrator zwarć może zarejestrować do 20 zwarć. Zapisy ostatnich zarejestrowanych zwarć są przechowywane w sposób bezpieczny w razie awarii.

Jeśli wartość logiczna jednego z przypisanych zdarzeń wyzwalających zmieni się na „prawda”, rejestrator zwarć zostanie uruchomiony. Każde zwarcie jest zapisywane wraz z takimi informacjami, jak moduł i nazwa, numer zwarcia, numer zwarcia w sieci i numer zapisu, gdy wartość logiczna jednego ze zdarzeń wyzwalających zmieni się na „prawda”. Dla każdego zwarcia można przeglądać mierzone wartości (zmierzone w momencie zmiany wartości logicznej zdarzenia wyzwalającego na „prawda”).

Z poniższej listy można wybrać maksymalnie 8 sygnałów wyzwalających rejestrator zwarć. Zdarzenia wyzwalające są połączone operatorem logicznym OR.



Parametr „*Automatyczne kasowanie*” określa sposób zachowania się urządzenia w przypadku, gdy nie ma już wolnego miejsca na zapisy. Jeśli parametr „*Automatyczne kasowanie*” ma ustawioną wartość „*aktywne*”, pierwsze zapisane zwarcie będzie nadpisywane zgodnie z zasadą FIFO (pierwsze na wejściu, pierwsze na wyjściu). Jeśli parametr ma ustawioną wartość „*nieaktywne*”, rejestracja zwarć zostanie zatrzymana do momentu ręcznego zwolnienia miejsca w pamięci.

### Odczyt rejestratora zwarć

W momencie wyzwolenia rejestrator zwarć zapisuje mierzone wartości (w sposób bezpieczny w razie awarii). Jeśli pamięć jest zapelniona, najstarsze zapisy zostaną nadpisane (FIFO).

Odczytywanie zapisu zwarcia:

- Wywołać menu główne.
- Wywołać podmenu Wskazania/Rejestratory/Rej zwarć.
- Wybrać zapis zwarcia.
- Przeanalizować odpowiednie zmierzone wartości.

### Odczyt rejestratora zwarć za pomocą programu Smart view



- Jeśli program *Smart view* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Rej zwarć” w menu „Tryb pracy/Rejestratory”.
- Zapisy zwarć są przedstawiane w oknie w formie tabeli.
- W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat zwarcia należy kliknąć dwukrotnie wybraną pozycję na liście.

## WSKAZÓWKA








Za pomocą menu drukowania można wyeksportować dane do pliku. Procedura jest następująca:

- Wywołać dane w opisany wcześniej sposób.
- Wywołać menu [Plik/Drukuj].
- W oknie podręcznym wybrać opcję „Drukuj aktualne okno robocze”.
- Nacisnąć przycisk „Drukuj”.
- Nacisnąć przycisk „Eksportuj do pliku”.
- Wprowadzić nazwę pliku.
- Wybrać lokalizację, w której ma być zapisany plik.
- Nacisnąć przycisk „Zapisz”.

## Komendy bezpośrednie rejestratora zwarć



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Reset wszystkich zapisów 	Reset wszystkich zapisów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Wyłącz ręczne 	Ręczne wyłącz	Falsz, Prawda	Falsz	[Wskazania /Rejestratory /Wyłącz ręczne]

## Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zwarć

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Start: 1 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	Zab.Wyłącz	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Start: 2 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Start: 3 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Start: 4 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Start: 5 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Start: 6 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Start: 7 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]

## Rejestratory

---

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Start: 8 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-.	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Autonadpisanie 	Jeśli pamięć jest zapełniona najstarsze zdarzenia będą wykasowane z rejestru zdarzeń	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]

## Stany wejść rejestratora zwarć

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Zapis1-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis2-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis3-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis4-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis5-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis6-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis7-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis8-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]

## Sygnaly rejestratora zwarć

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

## Rejestrator trendu

Dostępne elementy:

[Rej trendu](#)

### Opis funkcjonalny

Dane trendu są punktami danych zapisywanymi przez rejestrator trendu w urządzeniu przekaźnikowym w stałych odstępach czasu i można je pobierać z urządzenia za pomocą programu *Smart View*. Rekord trendu można wyświetlić za pomocą programu *Data Visualizer*, wybierając pliki zapisane przez program *Smart View* z rozszerzeniem HptTR. Listę dostępnych danych rejestratora trendu można wyświetlić, wybierając opcję [Wskazania/Rejestratory/Rejestrator trendu].

Przy przeglądaniu danych w programie *Data Visualizer* rekord trendu pokaże zarejestrowane wartości (maks. 10) wybrane przez użytkownika. Wartości dostępne w rejestratorze trendu zależą od typu podłączonego urządzenia i konfiguracji rejestratora trendu.

### Zarządzanie rekordami trendu

Aby pobrać dane z rejestratora trendu, należy wybrać opcję [Wskazania/Rejestrator/Rej trendu] z drzewa menu. W oknie rejestratora trendu będą trzy opcje umożliwiające użytkownikowi:

- odbieranie rekordów trendu,
- odświeżanie rejestratora trendu oraz
- usuwanie rekordów trendu.

Naciśnięcie przycisku „Odbierz rekord trendu” spowoduje pobranie danych z przekaźnika do komputera użytkownika. Naciśnięcie przycisku „Odśwież rejestrator trendu” spowoduje zaktualizowanie listy danych rejestratora trendu w programie *Smart View*. Funkcja „Usuń rekordy trendu” kasuje wszystkie dane trendu w przekaźniku. Dane rejestratora trendu zapisane wcześniej na komputerze użytkownika pozostają bez zmian.

Po odebraniu danych trendu z urządzenia użytkownik może wyświetlić je w programie *Data Visualizer*, dwukrotnie klikając odebrany plik „ErTr” zapisany na komputerze. Po otwarciu pliku „ErTr” użytkownik zobaczy „Kanały analogowe” monitorowane przez rejestrator trendu. Kliknięcie pozycji „Kanały analogowe” spowoduje wyświetlenie wszystkich monitorowanych parametrów. Aby wyświetlić kanał, należy kliknąć i przytrzymać lewy przycisk myszy, a następnie przeciągnąć kanał na prawą stronę ekranu *Data Visualizer*. Kanał zostanie wyświetlony w pozycji „Wyświetlane kanały”.

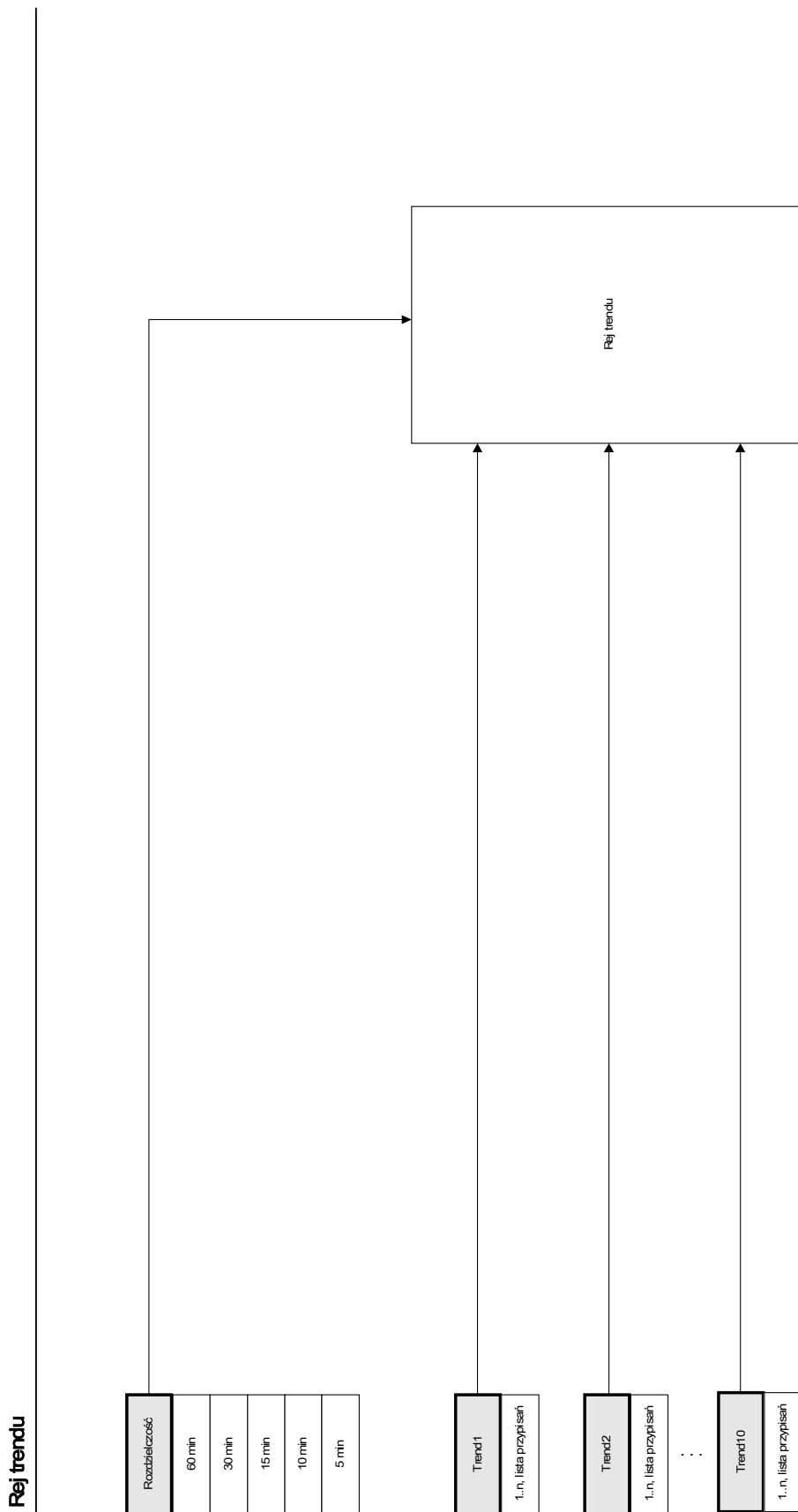
Aby przestać wyświetlać kanał, należy zaznaczyć dane trendu do usunięcia w drzewie menu „Wyświetlane kanały”, a następnie kliknąć prawym przyciskiem myszy w celu wyświetlenia opcji menu. Będzie wśród nich opcja „Usuń”, której wybranie spowoduje usunięcie danych trendu.

### 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	Zer ppr.IL1 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend2	Wartość obserwowana2	1..n, ListRejTrend	Zer ppr.IL2 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend3	Wartość obserwowana3	1..n, ListRejTrend	Zer ppr.IL3 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend4	Wartość obserwowana4	1..n, ListRejTrend	Zer ppr.3I0 mierz RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend5	Wartość obserwowana5	1..n, ListRejTrend	Napięcia.UL1 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend6	Wartość obserwowana6	1..n, ListRejTrend	Napięcia.UL2 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend7	Wartość obserwowana7	1..n, ListRejTrend	Napięcia.UL3 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend8	Wartość obserwowana8	1..n, ListRejTrend	Napięcia.3U0 mierz. RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]
 Trend9	Wartość obserwowana9	1..n, ListRejTrend	--	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

## Rejestratory


---

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

## Sygnaly rejestratora trendu (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Ręczn Reset	Ręczny reset

## Komendy rejestratora trendu

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

## Możliwe do przypisania wartości rejestratora trendu

Name	Opis
--	Nie przypisano
Napięcia.UL1	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL2	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL3	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.3U0 mierz.	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.3U0 obl.	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL12	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL23	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL31	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL1 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
Napięcia.UL2 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
Napięcia.UL3 RMS	Wartość mierzona: napięcie fazowe. (RMS)
Napięcia.3U0 mierz. RMS	Wartość mierzona (mierzona): 3U0 (RMS)
Napięcia.3U0 obl. RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3U0 (RMS)
Napięcia.UL12 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
Napięcia.UL23 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
Napięcia.UL31 RMS	Wartość mierzona: napięcie międzyfazowe (RMS)
Napięcia.U0	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej zerowej(1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.U1	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej zgodnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.U2	Wartość mierzona (obliczona): napięcie składowej przeciwnej(1-sza, pierwsza harmoniczna)
Napięcia.UL1 śr RMS	UL1 wartość średnia (RMS)
Napięcia.UL2 śr RMS	UL2 wartość średnia (RMS)
Napięcia.UL3 śr RMS	UL3 wartość średnia (RMS)
Napięcia.UL12 śr RMS	UL12 wartość średnia (RMS)
Napięcia.UL23 śr RMS	UL23 wartość średnia (RMS)
Napięcia.UL31 śr RMS	UL31 wartość średnia (RMS)
Napięcia.f	Wartość mierzona: Częstotliwość.
Napięcia.UL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
Napięcia.UL12 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL12 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných

Name	Opis
Napięcia.UL23 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL23 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych
Napięcia.UL31 THD	Wartość mierzona (obliczona): UL31 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych
Zer ppr.IL1	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.IL2	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.IL3	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.3I0 mierz	Wartość mierzona: 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.3I0 obl	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
Zer ppr.IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
Zer ppr.IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
Zer ppr.3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)
Zer ppr.3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)
Zer ppr.I0	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zerowej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.I1	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
Zer ppr.IL1 śr RMS	IL1 Wartość średnia (RMS)
Zer ppr.IL2 śr RMS	IL2 Wartość średnia (RMS)
Zer ppr.IL3 śr RMS	IL3 Wartość średnia (RMS)
Zer ppr.IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych prądu
Zer ppr.IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych prądu
Zer ppr.IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych prądu
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

## Rejestratory

Name	Opis
URTD.Obc Łoż2 max	Obc łożysk2 Wartość maksymalna
URTD.Dodatk1	Dodatkowe1
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.
We_analog[1].Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach
We_analog[2].Wartość	Zmierzona wartość wejścia w procentach
Licz. PQS.cos phi	Wartość mierzona (obliczona): Współczynnik mocy
Licz. PQS.cos phi RMS	Wartość mierzona (obliczona): współczynnik mocy
Licz. PQS.S RMS	Wartość mierzona (obliczona): Moc pozorna. (RMS)
Licz. PQS.Ws Net	Wartość bezwzględna energii pozornej, woltoamperogodziny.

## Ogólne wartości rejestratora trendu

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Maks. dost. wej.	Maksymalna liczba dostępnych wejść w bieżącej konfiguracji	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Rej trendu]

## 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 tylko urządzeń, które oferują samoczynne ponowne załączanie).	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 stanów o wielu poziomach jest przedstawiana jako:**

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

## Odczyt rejestratora zdarzeń

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

## Odczyt rejestratora zdarzeń za pomocą programu Smart view

- Jeśli program *Smart view* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wskazania” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Rej zdarzeń” w menu „Wskazania/Rejestratory”.
- Zdarzenia w oknie są przedstawiane w formie tabeli.

### WSKAZÓWKA

Aby cyklicznie aktualizować zawartość rejestratora zdarzeń, należy wybrać opcję „Automatyczne odświeżanie” w menu *Widok*.

Program Smart View jest w stanie rejestrować większą liczbę zdarzeń niż samo urządzenie, jeśli okno rejestratora zdarzeń jest otwarte i jest aktywna opcja „Automatyczne odświeżanie”.


### WSKAZÓWKA

Za pomocą menu drukowania można wyeksportować dane pliku. Procedura jest następująca:

- Wywołać dane w opisany wcześniej sposób.
- Wywołać menu [Plik/Drukuj].
- W oknie podręcznym wybierać opcję „Drukuj Aktualne okno robocze”.
- Nacisnąć przycisk „Drukuj”.
- Nacisnąć przycisk „Eksportuj do pliku”.
- Wprowadzić nazwę pliku.
- Wybrać lokalizację, w której ma być zapisany plik.
- Nacisnąć przycisk „Zapisz”.



**Komendy bezpośrednie 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.

## Protokoły komunikacyjne


### Interfejs SCADA

X103

#### Parametry wyboru funkcji urządzenia interfejsu szeregowego SCADA

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Protokół	Uwaga! Zmiana interfejsu spowoduje restart urządzenia	-, Modbus, IEC 60870-5-103, Profibus	Modbus	[Wybór Modułów]

#### Parametry globalne zabezpieczenia interfejsu szeregowego SCADA

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Stan spoczynkowy	Stan spoczynkowy łącza optycznego	Nie świeci / Niski, Świeci / Wysoki	Świeci / Wysoki	[Param Urządzenia /X103]

## 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.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	1 - 247	1	[Param Urządzenia /Modbus]
 ID urządzenia	Ten parametr jest używany w przypadku połączenia sieci Modbus RTU z siecią Modbus TCP  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = TCP	1 - 255	255	[Param Urządzenia /Modbus]
 Konfig portu TCP	Konfiguracja portu TCP. Ten parametr jest wykorzystywany w przypadku użycia niestandardowego protokołu Modbus TCP  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = TCP	Domyślny, Prywatny	Domyślny	[Param Urządzenia /Modbus]
 Port	Numer portu  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = TCP i Dostępne tylko gdy: Konfig portu TCP = Prywatny	502 - 65535	502	[Param Urządzenia /Modbus]
 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,  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	0.01 - 10.00s	1s	[Param Urządzenia /Modbus]
 Szybkość transmisji	Szybkość transmisji  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Param Urządzenia /Modbus]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Param Urządzenia /Modbus]
 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]
 Scada KmdBk	Aktywacja (zezwozenie)/ Deaktywacja (niedopuszczenie) blokowania komunikacji systemu SCADA	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus]
 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]
 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 0xFABA, 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]

## Sygnaly modułu Modbus® (stany wyjść)

### WSKAZÓWKA

Niektóre sygnaly (aktywne tylko przez krótki czas, na przykład sygnaly wyłączania) muszą być potwierdzone osobno przez system komunikacji.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
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 Modbus®

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
CałkLiczbaZapyt	Całkowita liczba zapytań dla pozostałych urządzeń slave	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaZapytDlaMnie	Całkowita liczba zapytań dla tego urządzenia slave	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
NrOdpowiedzi	Całkowita liczba zapytań, na które wystąpiła odpowiedź.  Dostępne tylko gdy:Wybór Modułów = TCP	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaZapytPrzegrzasOdp	Całkowita liczba zapytań z przekroczonym czasem odpowiedzi. Fizycznie uszkodzony blok danych  Dostępne tylko gdy:Wybór Modułów = RTU	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaNadpisBłędów	Całkowita liczba błędów nadpisanych. Fizycznie uszkodzony blok danych  Dostępne tylko gdy:Wybór Modułów = RTU	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaBłędówParzys	Całkowita liczba błędów parzystości. Fizycznie uszkodzony blok danych  Dostępne tylko gdy:Wybór Modułów = RTU	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaUszkRamek	Całkowita liczba błędnych bloków transmisji danych. Fizycznie uszkodzony blok transmisji danych  Dostępne tylko gdy:Wybór Modułów = RTU	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaPrzerw	Liczba wykrytych przerw komunikacji  Dostępne tylko gdy:Wybór Modułów = RTU	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaBłędnychZapyt	Całkowita liczba błędnych zapytań. Zapytanie nie mogło być zrozumiane	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]
LiczbaWewBłędów	Całkowita liczba wewnętrznych błędów podczas interpretacji zapytania	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Modbus]

## Profibus

### Profibus

#### *Część 1: Konfiguracja urządzeń*

Wywołać menu „*Param urządzenia/Profibus*” i ustawić następujący parametr komunikacji:

- adres urządzenia Slave, aby umożliwić jednoznaczną 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 dopasowującym.

### *Obsługa błędów*

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

- błąd szybkości transmisji


można uzyskać z rejestratora zdarzeń, lub na podstawie parametrów stanu urządzenia.

#### *Obsługa błędów — dioda LED stanu w tylnej części 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
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Przepisanie 5	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 1-16]
 Przepisanie 6	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 1-16]
 Przepisanie 7	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 1-16]
 Przepisanie 8	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 1-16]
 Przepisanie 9	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 1-16]
 Przepisanie 10	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 1-16]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie 10 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 11 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 12 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 13 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 14 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 15 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 16 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 17 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 18 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 19 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 20 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 21 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie 21 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 22 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 23 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 23 	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 24 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 25 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 26 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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 /Przypisanie 17-32]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Przepisanie 27	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 17-32]
 Przepisanie 28	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 17-32]
 Przepisanie 29	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 17-32]
 Przepisanie 30	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 17-32]
 Podtrzymanie 30	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 17-32]
 Przepisanie 31	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 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 /Przepisanie 17-32]
 Przepisanie 32	Przepisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przepisanie 17-32]



<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Podtrzymanie 32	Ustala, czy stan wejścia będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Przypisanie 13-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 14-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 15-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 16-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 17-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 18-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 19-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 20-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 21-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 22-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 23-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 24-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 25-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Przypisanie 26-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 27-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 28-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 29-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 30-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 31-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 32-We	Stan modułu wejściowego: Przypisanie Scada	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 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

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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 /Profibus /Stan]
Wersja implementacji	Wersja implementacji	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan /Profibus /Stan]
Czas kontrolny	Po przepelnieniu tego licznika procesor Profibus wykrywa problem z komunikacją.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan /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 /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 /Profibus /Stan]
PNO ID	Numer identyfikacyjny PNO. Numer identyfikacyjny GSD.	0C50h	0C50h	[Wskazania /Stan /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.

#### 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

#### *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 punktów 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 wyłączenia.
- Współczynnik transmisji nie będzie obsługiwany. Współczynnik transmisji jest zawarty w parametrze „Mnożnik”.

#### *Blokowanie kierunku transmisji*

Przekaźnik nie obsługuje funkcji blokowania transmisji w określonym kierunku (kierunek kontroli).

## Parametry globalne zabezpieczenia IEC60870-5-103

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 /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]
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]

### Sygnaly IEC60870-5-103 (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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
Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
Błąd złącza	Fizyczna awaria interfejsu
Zdarz błędu utracone	Zdarzenie błędu utracone

## Wartości IEC60870-5-103

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Błędy wewnętrzne	Błędy wewnętrzne	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC 103]
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

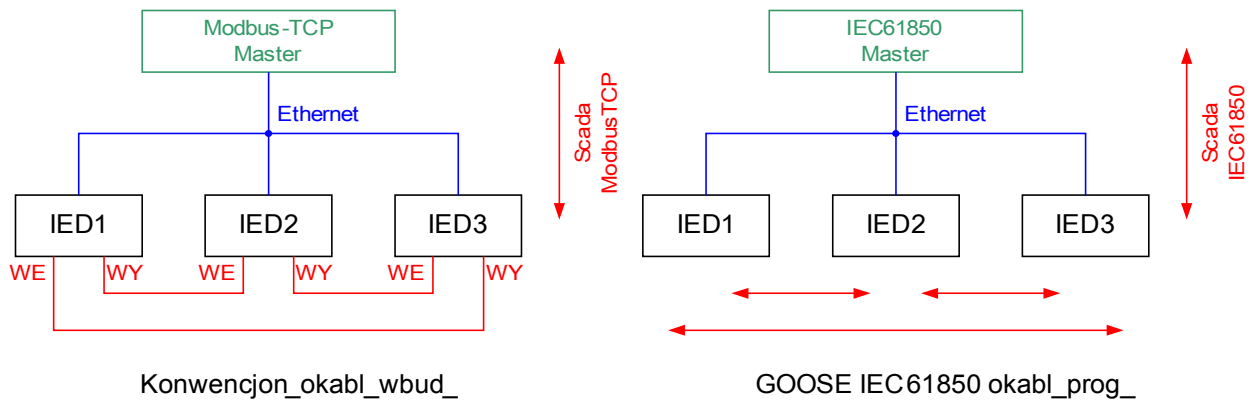
Aby zrozumieć funkcjonowanie i tryb pracy podstacji w środowisku automatyki IEC61850, warto porównać etapy jej uruchamiania z etapami uruchamiania konwencjonalnej podstacji w środowisku TCP Modbus.

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

Wszystkie urządzenia linii HighPROTEC mają opisy własnych funkcji oraz możliwości komunikacyjnych w postaci pliku \*.ICD (IED Capability Description). Ten plik można wyeksportować w sposób opisany poniżej i wykorzystać do konfiguracji podstacji.

### WSKAZÓWKA

- Zmiana parametrów urządzeń ma wpływ na zawartość pliku ICD.

1. Podłączyć urządzenie do komputera stacjonarnego/notebooka.
2. Uruchomić program Smart View.
3. Kliknąć opcję *Odbierz dane z urządzenia* w menu *Urządzenie*.
4. Kliknąć opcję *IEC61850* w menu *Parametry urządzenia*.
5. Kliknąć ikonę ICD w oknie IEC61850.
6. Wybrać napęd i nazwę dla pliku ICD, a następnie kliknąć polecenie *Zapisz*.
7. Powtórzyć czynności od 1 do 6 dla wszystkich podłączonych urządzeń w tym środowisku IEC61850.

## Generowanie/eksportowanie pliku SCD

Każde urządzenie linii HighPROTEC może utworzyć i eksportować opisy własnych funkcji oraz możliwości komunikacyjnych w postaci pliku \*.SCD.

1. Podłączyć urządzenie do komputera stacjonarnego/notebooka.
2. Uruchomić program Smart View.
3. Kliknąć opcję *Odbierz dane z urządzenia* w menu *Urządzenie*.
4. Kliknąć opcję *IEC61850* w menu *Parametry urządzenia*.
5. Kliknąć ikonę SCD w oknie IEC61850.
6. Wybrać napęd i nazwę dla pliku SCD, a następnie kliknąć opcję „Zapisz”.
7. Powtórzyć czynności od 1 do 6 dla wszystkich podłączonych urządzeń w tym środowisku IEC61850.

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

Konfigurację podstacji, czyli połączenie 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](http://www.hstech.de)).

Applied Systems Engineering Inc. ([www.ase-systems.com](http://www.ase-systems.com))

Kalki Communication Technologies Limited ([www.kalkitech.com](http://www.kalkitech.com))

## Import pliku .SCD do urządzenia

Po zakończeniu konfigurowania podstacji plik .SCD należy przesłać do wszystkich podłączonych urządzeń. Należy to zrobić w następujący sposób:

1. Podłączyć urządzenie do komputera stacjonarnego/notebooka.
2. Uruchomić program Smart View.
3. Kliknąć opcję *Odbierz dane z urządzenia* w menu *Urządzenie*.
4. Kliknąć opcję *IEC61850* w menu *Parametry urządzenia*.
5. Przesłać parametr *Komunikacja IEC61850* na wartość *Wyłączony* i przesłać zestaw zmienionych parametrów do urządzenia.
6. Kliknąć ikonę IEC w oknie IEC61850.
7. Wybrać katalog, w którym jest przechowywany plik .SCD. Zaznaczyć plik .SCD i kliknąć polecenie *Otwórz*.
8. Zostanie wyświetlony monit o podanie hasła. Wprowadzić takie samo hasło, jakie jest używane do ustawiania parametrów urządzenia (4-cyfrowe).
9. Włączyć ponownie komunikację IEC (patrz punkt 5) i przesłać zestaw zmienionych parametrów do urządzenia.
10. Powtórzyć czynności od 1 do 9 dla wszystkich podłączonych urządzeń w tym środowisku IEC61850.
11. Jeśli nie zostanie wyświetlony komunikat o błędzie, oznacza to, że konfiguracja została przeprowadzona pomyślnie.



### OSTRZEŻENIE


- W przypadku zmiany konfiguracji podstacji należy zwykle utworzyć nowy plik .SCD. Ten plik .SCD należy obowiązkowo przesłać do wszystkich urządzeń za pomocą programu Smart View. W przypadku pominięcia tej czynności moduł IEC61850 będzie działał nieprawidłowo.
- Jeśli parametry urządzeń ulegną zmianie po zakończeniu konfigurowania podstacji, może to doprowadzić do zmian w odnośnym pliku .ICD, a to z kolei może spowodować konieczność zaktualizowania pliku .SCD.

## Wyjścia wirtualne IEC61850


Oprócz standardowych informacji o stanie węzłów logicznych do 16 wyjść wirtualnych można przypisać maksymalnie 16 dowolnie konfigurowalnych informacji o stanie. Można to zrobić w menu *Parametry urządzenia/IEC61850*.



### Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu IEC61850

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	użyj	[Wybór Modułów]

## Komendy bezpośrednie modułu IEC61850






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

## Globalne Parametry modułu IEC61850

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual1 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisać	--	[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 przypisać	--	[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 przypisać	--	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual4 	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisać	--	[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 przypisać	--	[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 przypisać	--	[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 przypisać	--	[Param Urządzenia /IEC61850]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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]
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>
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)



## Wartości modułu IEC61850

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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 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]
LiczbaWszŻądańSerwera	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]
LiWszZapisanDanych	Całkowita liczba wartości zapisanych na tym urządzeniu, łącznie z nieprawidłowymi.	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>
LiPoprawnZapisanDanych	Całkowita liczba wartości zapisanych prawidłowo na tym urządzeniu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiPowZmianyDanych	Liczba zmian wykrytych w zbiorach danych opublikowanych za pomocą wiadomości GOOSE.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl 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 wyt.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan /IEC61850]
StanSubskrGoose	Stan modułu GOOSE Subscriber (wł. lub wyt.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan /IEC61850]
StanSerweraMMS	Stan serwera MMS Server (wł. lub wyt.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan /IEC61850]

## Synchronizacja czasu

### Strefy czas

Użytkownik ma możliwość zsynchronizowania urządzenia z centralnym generatorem sygnałów czasowych. Dzięki temu zapewnione są następujące korzyści:

- Czas nie różni się od czasu odniesienia. Stałe 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, rejestry zakłóceń).

Czas urządzenia można zsynchronizować, korzystając z następujących protokołów:

- IRIG-B
- SNTP
- protokół komunikacyjny Modbus (RTU lub TCP),
- protokół komunikacyjny IEC60870-5-103.

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 IEC61850 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 są dostępne generator kodu IRIG-B lub serwer SNTP
IEC 60870-5-103	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego IEC10870-5-103 i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B

## Dokładność synchronizacji czasu

Dokładność synchronizacji czasu systemu urządzenia zależy od kilku czynników:

- dokładności podłączonego generatora sygnałów czasowych,
- użytego protokołu synchronizacji,
- w przypadku użycia protokołu Modbus TCP lub SNTP: 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 synchronizacji

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 (zalecane):

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 [Para 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 synchronizacji (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 [Para urządzenia/Czas/SynchCzas/Stosowany protokół].







### Brak synchronizacji czasu:

Aby urządzenie wskazywało bieżący czas lokalny, można skonfigurować strefę czasową oraz zmianę czasu letniego na zimowy.

Należy ustawić następujące parametry w menu [Para urządzenia/Czas]:


5. W menu strefy czasowej wybrać lokalną strefę czasową.
6. Konfiguruje się tu także zmianę czasu z letniego na zimowy.
7. Wybrać opcję „ręcznie” jako używany protokół w menu SynchCzas.
8. Ustawić datę i godzinę.

## Parametry globalne zabezpieczenia synchronizacji czasu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przes cz l 	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 = Aktywny	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 = Aktywny	nd, pn, wt, śr, cz, pt, so, Dzień ogólny	so	[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 = Aktywny	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 = Aktywny	0 - 23godz.	2godz.	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
min cz letniego 	Minuta przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Aktywny	0 - 59min	0min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
mies cz zim 	Miesiąc przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Aktywny	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 = Aktywny	nd, pn, wt, śr, cz, pt, so, Dzień ogólny	so	[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 = Aktywny	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 = Aktywny	0 - 23godz.	3godz.	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
min cz zimow 	Minuta przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Aktywny	0 - 59min	0min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefy Czasowe 	Strefy Czasowe	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chat- ham Island, UTC+12 Welling- ton, UTC+11.5 Kings- ton, 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 Kath- mandu, UTC+5.5 New Del- hi, 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. No- ronha, UTC-3 Buenos Ai- res, UTC-3.5 St. John's, UTC-4 Santiago, UTC-5 New York, UTC-6 Chicago, UTC-7 Salt Lake City, UTC-8 Los Ange- les,	UTC+0 London	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

## Synchronizacja czasu

---

<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	-	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SynchCzas]

## SNTP

### SNTP

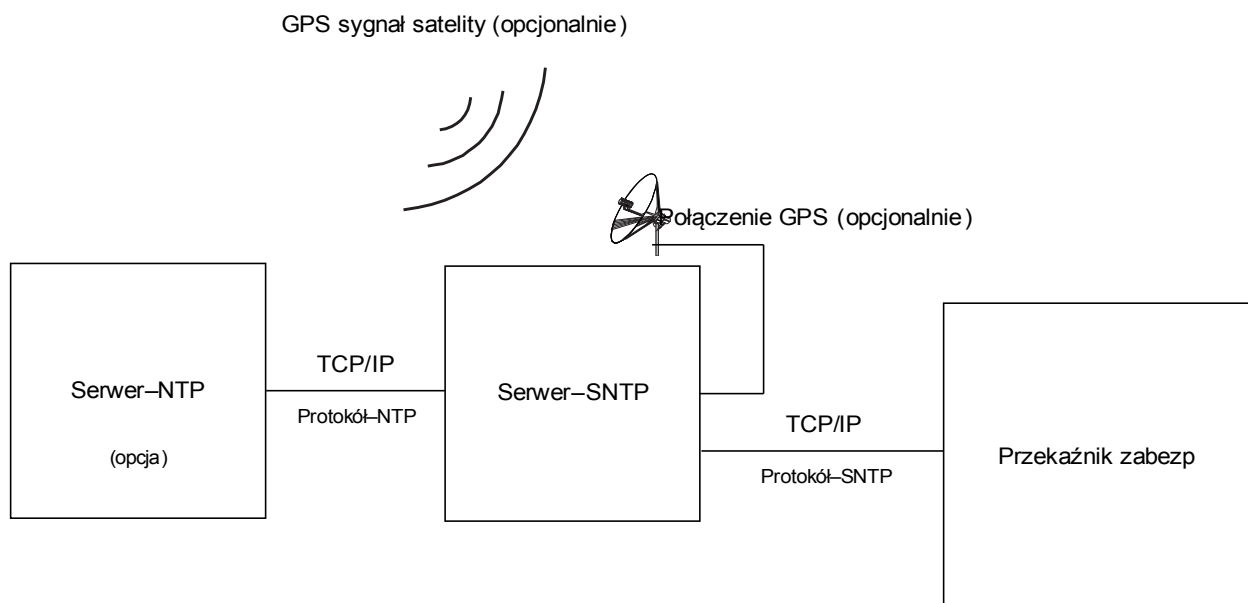
#### WSKAZÓWKA

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  $\leq 200$   $\mu$ sec. 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

Podczas konfigurowania dwóch serwerów SNTP urządzenie wybiera serwer z mniejszą wartością warstwy, ponieważ zapewnia to w ogólności bardziej precyzyjną synchronizację czasu. Jeśli serwery mają tę samą wartość warstwy, urządzenie wybierze serwer z lepszą dokładnością. Nie ma znaczenia, które serwery są skonfigurowane jako serwery 1 lub 2.

Kiedy ostatni użyty serwer ulegnie awarii, urządzenie automatycznie przełączy na inny serwer. Jeśli pierwszy serwer odzyska sprawność po jakimś czasie, urządzenie automatycznie przełączy się z powrotem na ten lepszy serwer.

## Serwer SNTP — uruchamianie

Aktywować synchronizację czasu SNTP, przechodząc do 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 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]
Bajt IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
LiczSynch	Całkowita liczba synchronizacji.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczUtrPoł	Całkowita liczba utraconych połączeń SNTP (brak synchronizacji przez 120 sekund).	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczMałSynch	Licznik usług: Całkowita liczba bardzo małych korekcji czasu.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczNormSynch	Licznik usług: Całkowita liczba normalnych korekcji czasu.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczDużSynch	Licznik usług: Całkowita liczba dużych korekcji czasu.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczFiltSynch	Licznik usług: Całkowita liczba filtrowanych korekcji czasu	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWolTrans	Licznik usług: Całkowita liczba wolnych transferów.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]



Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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]
WarstSerw1	Warstwa serwera 1	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
WarstSerw2	Warstwa serwera 2	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan /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 /SynchCzas /SNTP]
DoklSerw1	Dokładność serwera 1	0ms	0 - 1000.00000ms	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
DoklSerw2	Dokładność serwera 2	0ms	0 - 1000.00000ms	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
JakoSerw	Jakość serwera używanego do synchronizacji (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄ CY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
PoSieć	Jakość połączenia sieciowego (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan /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 modułów 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**

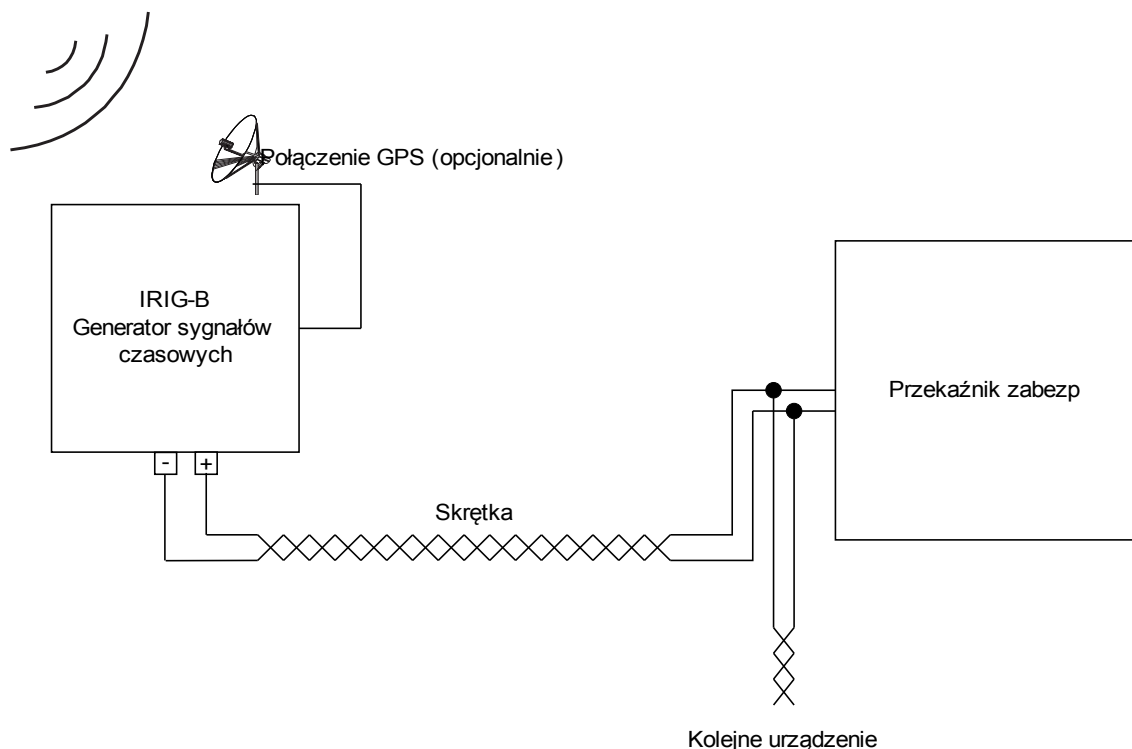
IRIG-B jest najczęściej stosowanym standardem synchronizacji czasu urządzeń zabezpieczających w systemach średnich napięć.

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 stosowanie generatorów o oznaczeniu IRIG-B004 i wyższym, które przesyłają też informacje 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)



Lokalizacja 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 „Aktywna”.
- 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 funkcjonalność 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, generator IRIG-B ma opcję przesyłania 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 pośrednictwem przekaźnika.



## Parametry wyboru funkcji urządzenia IRIG-B00X

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

## Komendy bezpośrednie 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]

## Sygnaly IRIG-B00X (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zanegowany	Sygnal: IRIG-B zanegowany
Sygn Ster1	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster2	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster4	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster5	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster6	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster7	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster8	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster9	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster10	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster11	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster12	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster13	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster14	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster15	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster16	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster17	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster18	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący

## 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	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 urządzenia. 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 urządzenia. Parametry polowe stanowią najważniejsze, podstawowe ustawienia rozdzielnic, takie jak częstotliwość znamionowa czy współczynniki transformatorów.

#### Parametry zabezpieczenia

**Parametry zabezpieczenia** są częścią drzewa parametrów urządzenia. 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 urządzenia.

- **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 urządzenia. Stan wejść modułu jest zależny od kontekstu.

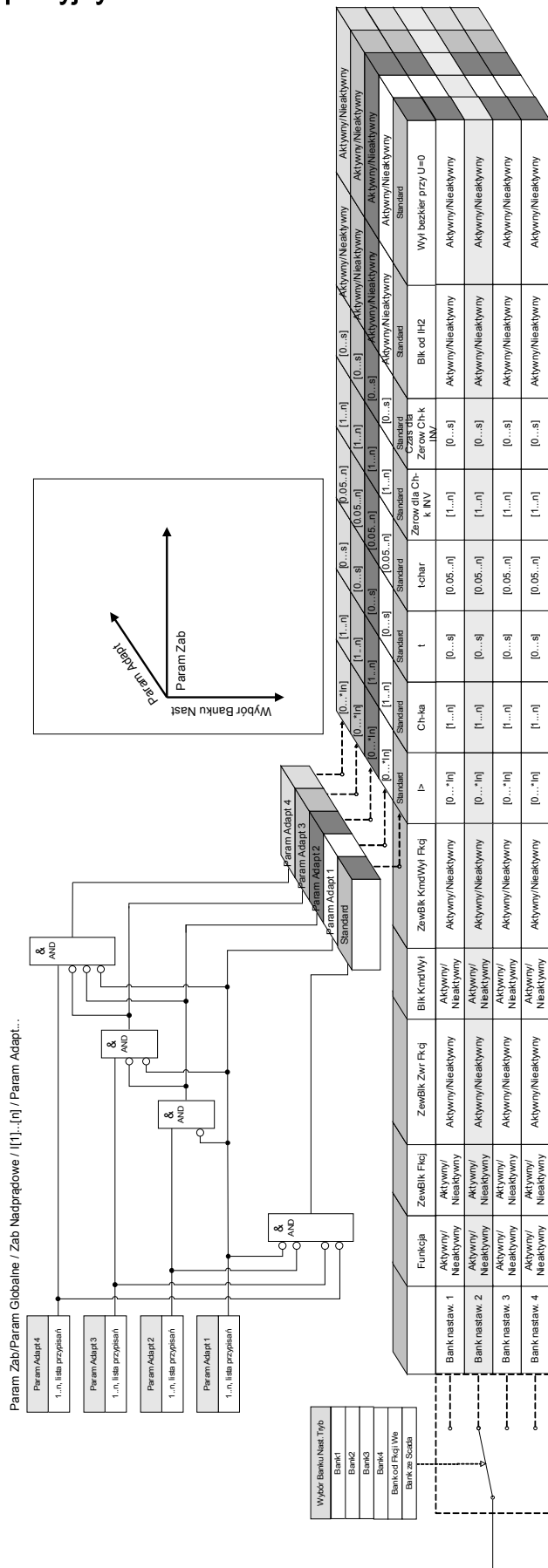
Za pośrednictwem wejść modułu można wpływać na moduły. Do **wejść modułu** można przypisywać sygnały. Stan sygnałów przypisanych do wejścia jest podawany w obszarze Stan urządzenia. Wejścia modułu można poznać po przyrostku *-I* na końcu nazwy.

## Sygnały

*Sygnały* są częścią drzewa parametrów urządzenia. 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 urządzenia.

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.

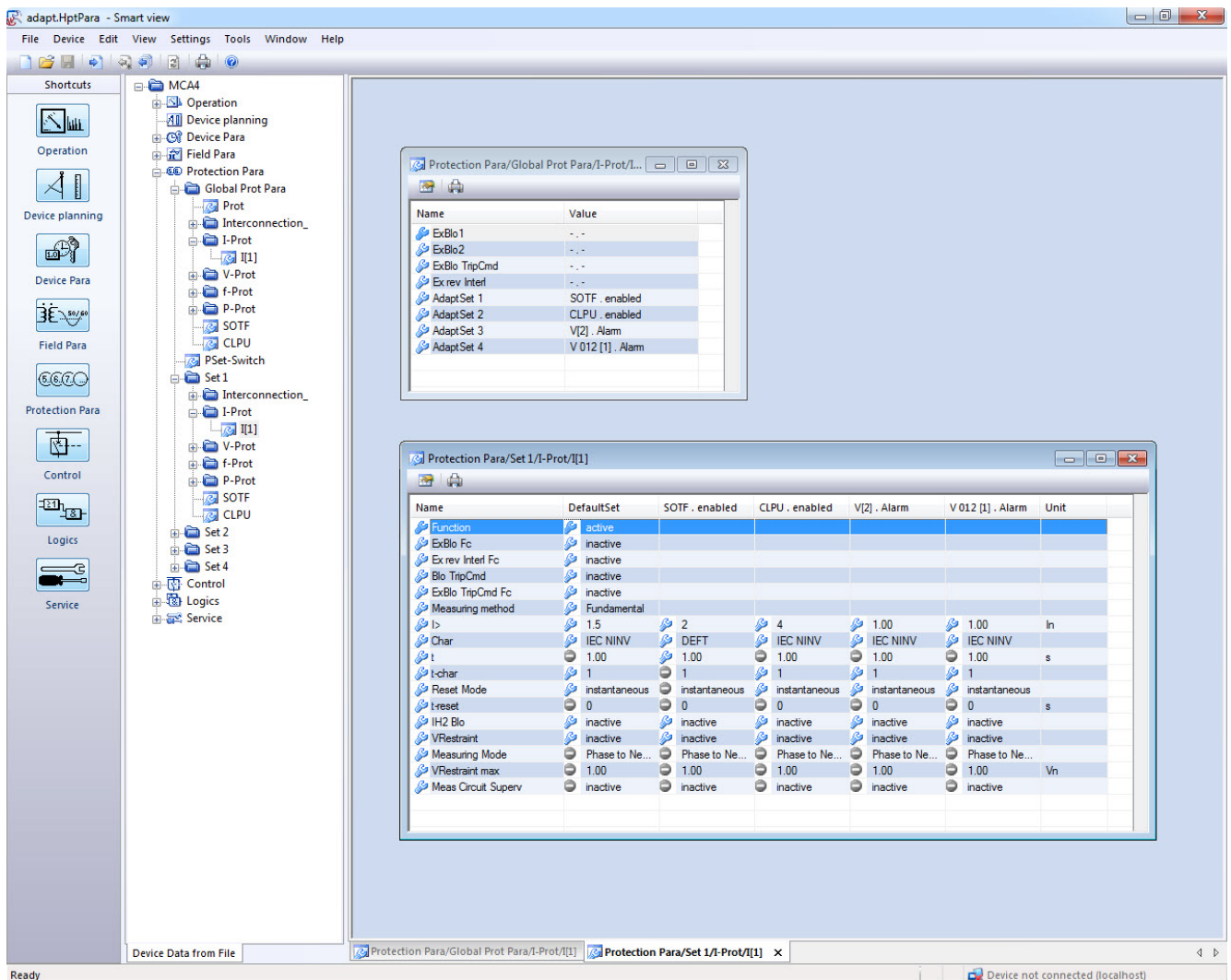
W przypadku niektórych elementów zabezpieczających, takich jak zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne i bezzwłoczne (50P, 51P, 50G, 51G...), oprócz „domyślnego” ustawienia istnieją kolejne 4 alternatywne ustawienia wartości pobudzenia, typu krzywej, nastawienia czasu, trybu resetowania wartości zadanych, 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.

## Sygnały aktywujące 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 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.
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.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
LVRT.w trakcie t-LVRT	Sygnal: w trakcie t-LVRT
3U0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości napięcia zerowego.
3U0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości 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.
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
Zew kontr temp[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew kontr temp[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew kontr temp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zał Zwar.Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnał może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Zimny Rozr.Sygnal Aktyw	Sygnal: Zimne obciążenie uaktywnione
Wejścia X 1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.

## Parametry

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



## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
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

## Parametry

---


<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)



## Uprawnienia dostępu (obszary dostępu)

### Hasła — obszary

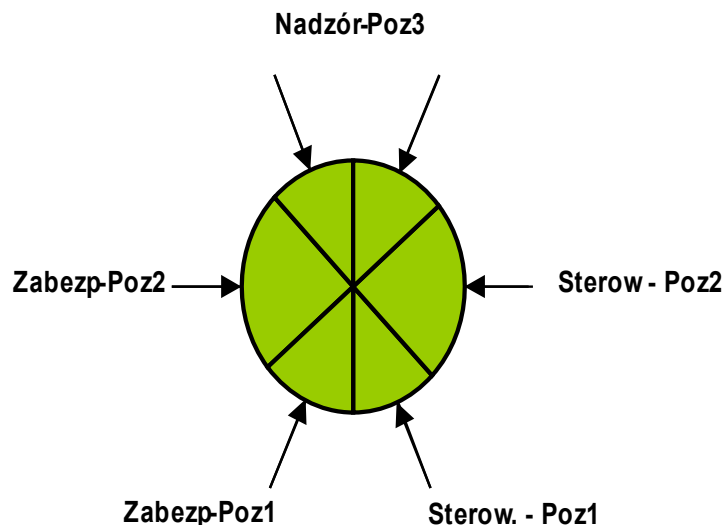
Poniższa tabela przedstawia obszary dostępu i hasła autoryzacyjne, które są im potrzebne, aby uzyskać do nich dostęp.

<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 wyzwalających.
	 Zabezpieczenie-Lv2	To hasło umożliwia dostęp do opcji resetowania i potwierdzania. Poza tym umożliwia zmianę ustawień zabezpieczeń i konfiguracji menedżera wyzwalania.
	 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.

**WSKAZÓWKA**

Jeśli urządzenie nie było aktywne w trybie ustawiania parametru przez długi czas (można ustawić wartość od 20 do 3600 sekund), przełączy się ono automatycznie w tryb „Tylko do odczytu-Lv0”. Ten parametr (t-max-Edit) można modyfikować w menu [Parametry urządzenia\HMI].

Obszary dostępu (poziom hasła):



**WSKAZÓWKA**

Uprawnienia dostępu muszą być chronione bezpiecznymi hasłami. Hasła te muszą być trzymane w tajemnicy i znane tylko osobom uprawnionym.

**WSKAZÓWKA**

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).

**WSKAZÓWKA**

Do anulowania zmian w parametrach podczas ich ustawiania służy przycisk C. Z tego powodu nie można potwierdzić (diody LED, przekaźniki wyjściowe itd.), dopóki istnieją niezapisane (tylko buforowane) parametry.

Potwierdzenie można wykonać tylko wtedy, gdy w prawym górnym rogu ekranu wyświetlany jest ten symbol:



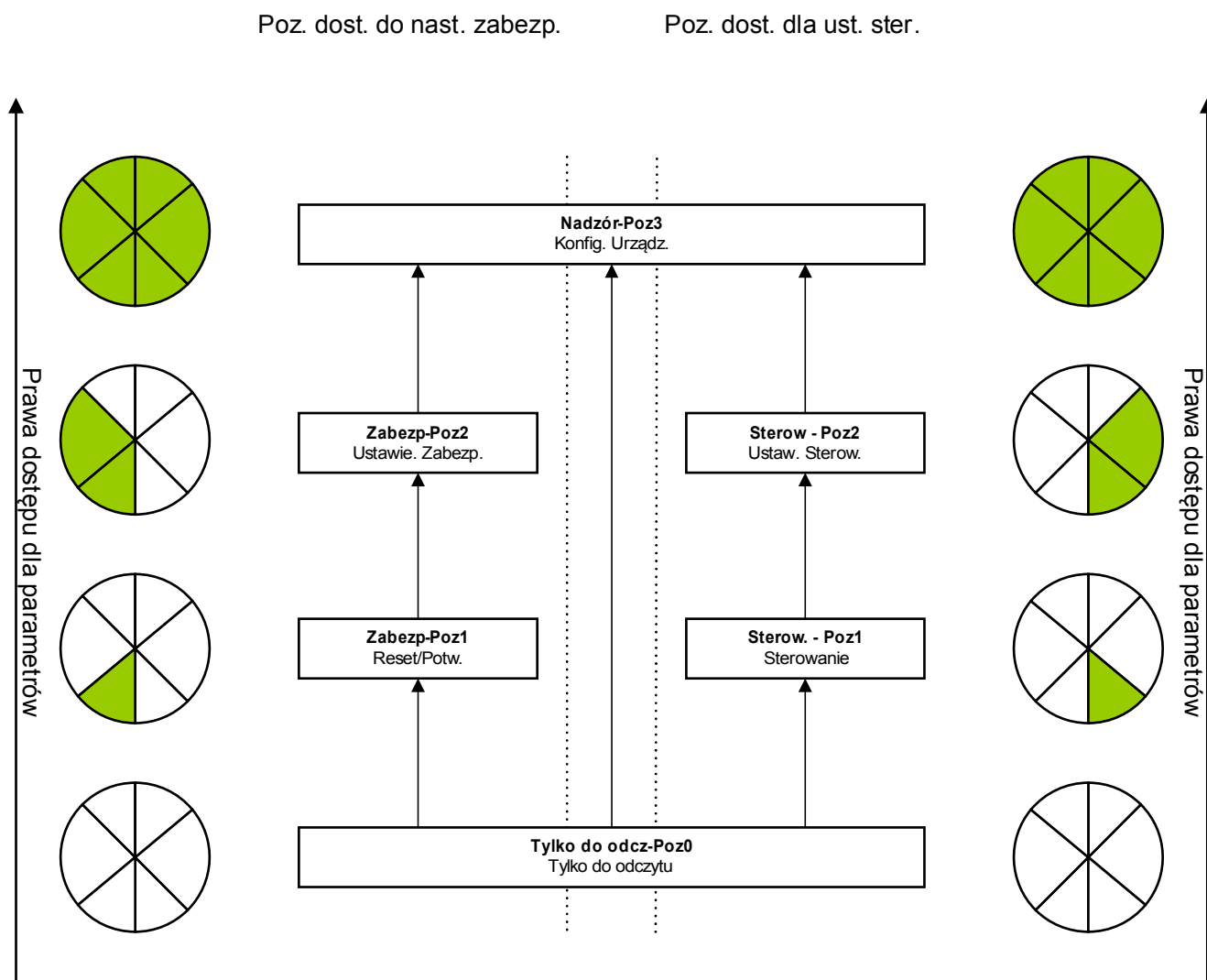
**WSKAZÓWKA**

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

*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.

**Jak dowiedzieć się, które obszary dostępu/poziomy są odblokowane?**

Menu [Parametry urządzenia\Poziomy dostępu] udostępnia informacje, które obszary dostępu (uprawnienia) są obecnie odblokowane.

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

## Odblokowywanie obszarów dostępu

W menu [Parametry urządzenia\Poziom dostępu] można odblokować lub zablokować obszary dostępu (w HMI).

## Zmianie hasel

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 wprowadź pomocą przycisków funkcyjnych stare hasło, a następnie naciśnij przycisk OK.
- Wprowadź nowe hasło za pomocą przycisków funkcyjnych i naciśnij przycisk OK.
- Wprowadź ponownie nowe hasło za pomocą przycisków funkcyjnych i naciśnij przycisk OK.

## Dezaktywowanie hasel podczas uruchamiania

Opcjonalnie możliwe jest dezaktywowanie hasel 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 (t-max-Edit).



### OSTRZEŻENIE

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.

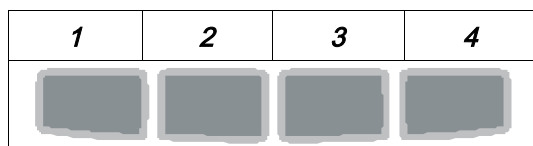
## Zmiana hasła za pomocą oprogramowania Smart View

Należy pobrać plik parametrów z urządzenia.

- Hasła można zmienić przez dwukrotne kliknięcie menu [Parametry urządzenia\Hasło\Zmiana hasła] dla odpowiedniego hasła.
- Wprowadź stare hasło oraz dwukrotnie nowe
- Potwierdź zmiany, klikając przycisk „OK”.

## 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

## Zapomniane hasło

Naciśnięcie przycisku C podczas zimnego rozruchu spowoduje wywołanie menu resetowania. Wybranie opcji Zresetować wszystkie hasła? i potwierdzenie jej opcją Tak spowoduje, że wszystkie hasła zostaną przywrócone do wartości domyślnych (1234).

## 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 Klucz.



Ten symbol oznacza, że parametr jest odblokowany i można go edytować, ponieważ wymagane uprawnienie dostępu jest dostępne. Potwierdzić przycisk funkcyjny Klucz, aby zmienić parametr. 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 poziomie menu wyższego rzędu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdki). 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 programowalny 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 poziomie menu wyższego rzędu 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 hasło<sup>1)</sup>, które zapewnia dostęp do tego parametru. Zmienić ustawienia parametru.

<sup>1)</sup> Ta strona zawiera także informacje, 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 poziomie menu wyższego rzędu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdki). 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 poziomie menu wyższego rzędu 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.

## Ustawianie parametrów w programie Smart View

W oknach edycji parametrów program Smart View pokazuje również wymagany poziom dostępu dla parametrów i ustawień. Wymagane uprawnienia dostępu zostaną zweryfikowane, gdy potrzeba będzie przenieść plik parametrów do urządzenia zabezpieczającego. Dostępne są dwie opcje transmisji.

1. Transfer wszystkich parametrów. Wymaga to zawsze hasła nadzorcy (Administratora).
2. Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów. Należy wziąć pod uwagę, że wymagane hasła są określone przez te parametry, które wymagają haseł (uprawnienia dostępu) najwyższego poziomu.

*Przykład 1:*

parametr „Zabezpieczenie-Lv1” i parametr „Zabezpieczenie-Lv2” były edytowane i powinny zostać przeniesione. Użytkownik zostanie poproszony o hasło *Zabezp-Lv2*.

*Przykład 2:*

Parametr *Zabezp-Lv1* i parametr *Zabezp-Lv2* oraz parametr wyboru funkcji urządzenia zostały zmienione i powinny zostać przekazane. Użytkownik zostanie poproszony o hasło *Nadzorca-Lv3*.

*Przykład 3:*

Parametr *Zabezp-Lv1* i parametr *Zabezp-Lv2*, a także parametr *Sterowanie-Lv2* zostały zmienione i powinny zostać przekazane. Użytkownik zostanie poproszony o hasło *Zabezp-Lv2* i hasło *Sterowanie-Lv2*.

## Zmiana parametrów w przypadku używania oprogramowania Smart View — przykład

Przykład: Zmiana parametru zabezpieczającego (w celu zmiany charakterystyki funkcji zabezpieczenia nadprądowego I[1] w zestawie parametrów 1).

- Jeśli oprogramowanie *Smart View* nie działa, należy je uruchomić.
- W przypadku, gdy dane urządzenia nie zostały wczytane, wybrać opcję Dane do odebrania z urządzenia w menu Urządzenie
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Parametry zabezpieczenia w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Zestaw parametrów zabezpieczenia w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Zestaw 1 w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć opcję Człon zabezpieczeniowy I[1] w drzewie nawigacji.
- W oknie roboczym zostanie wyświetlony tabelaryczny opis przedstawiający parametry przypisane do tej funkcji zabezpieczeń.
- W tej tabeli należy dwukrotnie kliknąć wartość/parametr do zmiany (w tym przypadku: *Char*).
- Zostanie otwarte kolejne okno (wyskakujące). Można w nim wybrać żądaną charakterystykę.
- Zamknąć to okno, klikając przycisk OK.

## WSKAZÓWKA

Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo. Nie są one jeszcze zapisane ostatecznie i przyjęte przez oprogramowanie/urządzenie.

Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym poziomie wyższego menu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdki). 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.

## WSKAZÓWKA

**Sprawdzanie poprawności:** W celu zapobiegnięcia oczywistym niewłaściwym ustawieniom oprogramowanie stale monitoruje wszystkie tymczasowo zapisane zmiany parametrów. Jeśli nastąpi wykrycie, że jakaś zmiana jest niemożliwa do przyjęcia, zostanie to zasygnalizowane przez znak zapytania przed odpowiednim parametrem.

Aby łatwiej można było śledzić występowanie nieprawidłowości w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym poziomie menu wyższego rzędu 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 występują niewykonalne zmiany parametrów.

Dlatego z każdego punktu w drzewie menu można zobaczyć, które nieprawidłowe zmiany parametrów zostały wykryte przez oprogramowanie.

Oznaczenie gwiazdka/zmiana parametru jest zawsze nadpisywane przez znak zapytania/symbol niepoprawności.

Jeśli oprogramowanie wykryje zmianę niemożliwą do przyjęcia, parametry nie zostaną zapisane ani przyjęte.

- W razie potrzeby można zmienić dodatkowe parametry.
- Dostępne są dwie opcje przeniesienia zmienionych parametrów do urządzenia w menu Urządzenie.
  1. Przekaż do urządzenia wszystkie parametry. Wymaga to zawsze hasła nadzorca (Administradora).
  2. Transfer tylko zmodyfikowanych parametrów do urządzenia. W przypadku tego przeniesienia parametrów użytkownik musi znać hasła, które zapewniają wystarczające uprawnienie dostępu do wszystkich przenoszonych parametrów.
- Potwierdzić monit zabezpieczeń Czy nadpisać parametry?.
- W oknie wyskakującym podać hasło do ustawiania parametrów.
- W monicie Czy dane zapisywać lokalnie? wybrać opcję potwierdzającą — Tak (zalecane). Wybrać odpowiednie miejsce zapisu na dysku twardym.
- Potwierdzić wybrane miejsce zapisu, klikając opcję Zapisz.
- Zmienione dane parametrów zostaną teraz zapisane w wybranym przez użytkownika pliku danych. Następnie zostaną one przekazane do urządzenia i zastosowane w nim. .

### WSKAZÓWKA

Po wprowadzeniu hasła do ustawiania parametrów w programie Smart View nie będą już wyświetlane monity o ponowne podanie hasła przez co najmniej 10 minut. Odliczanie tego czasu rozpocznie się na nowo za każdym razem, gdy parametry zostaną przekazane do urządzenia. Jeśli przez ponad 10 minut do urządzenia nie zostaną przekazane żadne parametry, podczas następnego próby przekazania parametrów w programie Smart View zostanie ponownie wyświetlony monit o podanie hasła.

Parametry zabezpieczenia



### OSTRZEŻENIE

Należy wziąć pod uwagę, że wskutek wyłączenia na przykład funkcji zabezpieczających zmiana ulega również funkcjonalność urządzenia.

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.

W parametrach zabezpieczenia uwzględniane są następujące drzewa parametrów zabezpieczenia:

- Parametry globalne zabezpieczenia: *Globalne para zabezp*: Tutaj można znaleźć wszystkie parametry zabezpieczenia, które są ważne globalnie, co oznacza, że są one ważne bez względu na zestawy parametrów zabezpieczenia.
- Parametry grupy ustawień: *Zestaw1...4*: Parametry zabezpieczenia ustawiane w zestawie parametrów będą ważne tylko wówczas, gdy ten zestaw parametrów będzie ustawiony jako aktywny.

## 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 Para zabezp/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 przypisany do zestawu parametrów 1. DI3 jest aktywny („1”).</p> <p>DI4 jest przypisany do zestawu parametrów 2. DI4 jest nieaktywny („0”).</p> <p>Teraz urządzenie powinno przejść z zestawu parametrów 1 do zestawu parametrów 2. Dlatego najpierw sygnał DI3 musi stać się nieaktywny („0”). Następnie sygnał DI4 musi stać się aktywny („1”).</p> <p>Jeśli sygnał DI4 stanie się ponownie nieaktywny („0”), zestaw parametrów 2 pozostanie aktywny („1”), dopóki nie wystąpi jednoznaczne żądanie. Gdy na przykład sygnał DI3 stanie się aktywny („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.

## Sygnały, 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.
Wejścia X 1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.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)

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)



## Parametry

Name	Opis
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)
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)

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

## Parametry

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

Name	Opis
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
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)

## Przełącznik grupy ustawień za pośrednictwem programu Smart View

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, należy kliknąć opcję Odbierz dane z urządzenia w menu Urządzenie.

- Dwukrotnie kliknąć ikonę Para zabezp w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć opcję Wybór Banku Nast w parametrach zabezpieczenia.
- Skonfigurować przełącznik grupy ustawień; wybrać ręcznie odpowiedni aktywny zestaw.

### WSKAZÓWKA

Opis parametrów można znaleźć w rozdziale Parametry systemu.



## Kopiowanie grup ustawień (zestawów parametrów) za pośrednictwem programu Smart View

### WSKAZÓWKA

Grupy ustawień można kopiować tylko wtedy, gdy nie ma ustawień nieprawidłowych (brak czerwonego znaku zapytania).

Nie ma potrzeby tworzenia dwóch grup ustawień, które różnią się tylko kilkoma parametrami.

W programie „Smart View” można po prostu skopiować istniejącą grupę ustawień do innej (jeszcze nieskonfigurowanej). Wystarczy zmienić parametry, którymi te dwie grupy ustawień się różnią.

Aby skutecznie ustanowić drugi zestaw parametrów, w którym tylko kilka parametrów jest innych, należy postępować w następujący sposób:

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Otworzyć plik parametrów urządzenia niepodłączonego lub wczytać dane urządzenia podłączonego.
- Na wszelki wypadek zapisać ważne parametry urządzenia (Plik/Zapisz jako).
- Z menu „Edycja” wybrać opcję „Kopiuj banki nastaw”.
- Następnie zdefiniować źródło i element docelowy zestawu parametrów do skopiowania (źródło = skąd kopiować; element docelowy: dokąd kopiować).
- Kliknąć opcję OK, aby rozpocząć procedurę kopiowania.
- Skopiowany zestaw parametrów będzie teraz przechowywany w pamięci podręcznej (ale nie zostanie jeszcze zapisany!).
- Zmodyfikować skopiowane zestawy parametrów (jeśli dotyczy).
- Nadać nową nazwę zmodyfikowanemu plikowi parametrów urządzenia i zapisać plik na dysku twardym (jako kopię zapasową).
- W celu przeniesienia zmienionych parametrów do urządzenia wybrać opcję menu Urządzenie, a następnie opcję Przenieś wszystkie parametry do urządzenia.

## Porównywanie grup ustawień za pośrednictwem programu Smart View

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Kliknąć pozycję menu Edycja, a następnie wybrać opcję Porównaj banki nastaw.
- Z dwóch menu rozwijanych wybrać dwa zestawy parametrów, które mają zostać ze sobą porównane.
- Nacisnąć przycisk Porównaj.
- Wartości różne od ustawionych parametrów zostaną wyświetlone w formie tabeli.

## Porównywanie plików parametrów za pomocą programu Smart View

Przy użyciu programu „Smart View” można w prosty sposób porównywać aktualnie otwarty plik urządzenia/parametrów z plikiem na dysku twardym. Warunkiem wstępnym jest to, aby wersje i typ urządzeń były zgodne. Procedura jest następująca:

- Kliknąć opcję Porównaj z innym plikiem w menu Plik.
- Kliknąć ikonę katalogu w celu wybrania pliku na dysku twardym.
- Różnice zostaną wyświetlone w formie tabeli.



## Przekształcanie plików parametrów za pomocą programu Smart View

Pliki parametrów tego samego typu można przekształcać (konwertować) do wyższej lub niższej wersji. Przejętych zostanie tyle parametrów, ile będzie możliwe.

- W nowo dodanych parametrach zostaną ustawione wartości domyślne.
- Parametry, które nie występują w wersji pliku docelowego, zostaną usunięte.

W celu przekształcenia pliku parametrów należy wykonać następujące czynności:

- Jeśli oprogramowanie *Smart View* nie działa, należy je uruchomić.
- Otworzyć plik parametrów do przekształcenia lub wczytać parametry z urządzenia.
- Utworzyć w bezpiecznej lokalizacji kopię zapasową tego pliku.
- Wybrać opcję Zapisz jako z menu Plik
- Podać nową nazwę pliku (aby nie nadpisać pliku oryginalnego).
- Z menu rozwijanego Typ pliku wybrać typ nowego pliku.
- W odpowiedzi na zapytanie w monicie kliknąć opcję Tak, ale tylko w przypadku pewności, że przekształcenie pliku ma być wykonane.
- Zmiany zostaną wyświetlone w formie tabeli, jak pokazano poniżej.

Dodany parametr:	
Usunięty parametr:	

## Blokada ustawień

Za pomocą blokad ustawień można zablokować banki nastaw przed wszelkimi zmianami, pod warunkiem, że przypisany sygnał ma wartość prawda (jest aktywny). Blokadę ustawień można aktywować w menu [Param Przkł/Nastawy/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 *Odbl. blok. ustaw.* [Para polowe/Ustawienia ogólne/Odbl. blok. ustaw.]. 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.

### Synchronizowanie daty i godziny za pomocą programu Smart view

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, należy kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Parametry urządzenia” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Data/czas” w danych dotyczących działania.
- W oknie roboczym można teraz zsynchronizować datę i godzinę urządzenia z komputerem PC. Oznacza to, że urządzenie pobierze datę i godzinę z komputera.

### Wersja

W menu *Parametry urządzenia/Wersja* można uzyskać informacje o wersji oprogramowania i sprzętu.

### Odczytywanie wersji za pomocą programu Smart view

W menu *Plik/Właściwości* można uzyskać szczegółowe informacje o aktualnie otwartym pliku, w tym o wersji oprogramowania i sprzętu.

#### WSKAZÓWKA

Aby móc przesłać do urządzenia plik parametrów (np. utworzony w trybie bez połączenia), następujące dane muszą się zgadzać:

- kod typu (zapisany w górnej części etykiety urządzenia/typu) oraz
- wersja modelu urządzenia (można ją odczytać w menu *Parametry urządzenia/Wersja*).

## Ustawienia TCP/IP

W menu *Param urządzenia/TCP/IP* należy skonfigurować ustawienia protokołu TCP/IP.

Początkową konfigurację parametrów TCP/IP można przeprowadzić jedynie z panelu HMI.

### WSKAZÓWKA

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







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

Ustawianie parametrów TCP/IP

Wywołać menu *Param 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 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]
Zeruj wszystko 	Zerowanie wszystkich wyjść przekaźnikowych, diod LED, SCADY i komend wyłączenia.	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 /Nastawy]

### 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 Fkcyj We, Bank ze Scada	Bank1	[Param Zab /Wybór Banku Nast]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Bank1: Aktywowany przez 	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.  Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We	1..n, PSS	--	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank2: Aktywowany przez 	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.  Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We	1..n, PSS	--	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank3: Aktywowany przez 	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.  Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We	1..n, PSS	--	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank4: Aktywowany przez 	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.  Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We	1..n, PSS	--	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Zeruj LED 	Wszystkie zerowalne diody LED będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Zeruj wy przek 	Wszystkie zerowalne wyjścia przekaźnikowe będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]



## Parametry urządzenia

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Zeruj SCADA 	SCADA będzie wyzerowana, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
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 /Nastawy]
Ustawienia zablokowane 	Żadne parametry nie mogą zostać zmienione, jeśli to wejście ma wartość prawda. Ustawienia parametru są zablokowane.	1..n, lista przypisań	--	[Param Przkł /Nastawy]

## 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 zewn]
Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urządzenia będzie zresetowana	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
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 /Nastawy]

## Sygnaly modułu systemowego

Signal	Opis
Restart	Sygnal: Restart urządzenia: 1=Restart zainicjowany przez zasilanie; 2=Restart zainicjowany przez użytkownika; 3=ustawienia fabryczne (Super Reset); 4=Restart przez debugger; 5=Restart z powodu zmiany ustawień; 6=Generalna awaria; 7=Restart zainicjowany przez system (strona gościa); 8=Restart zainicjowany przez przekroczony czas samokontroli (strona gościa); 9=Restart zainicjowany przez system (dsp side); 10=Restart zainicjowany przez przekroczony czas samokontroli (dsp side); 11=Awaria zasilania (chwilowa przerwa) lub zasilanie za niskie; 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.
Bank od Fkcyj 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 Liczników Alarmy	Sygnal:: Rst Liczników Alarmy
Rst Liczn Wył	Sygnal:: Rst Liczn Wył
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]
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 /Nastawy]
Częstotliwość 	Wartość nominalna częstotliwości.	50Hz, 60Hz	50Hz	[Param Przkł /Nastawy]






## Parametry polowe — różnicowy prąd fazowy

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Próg nieczuł 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 nieczuł 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 /Zer ppr]
 Wtórne	Wartość nominalna prądu strony wtórnej przekładników prądowych.	1A, 5A	1A	[Param Przkł /Zer ppr]
 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 /Zer ppr]
 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 /Zer ppr]
 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 /Zer ppr]
 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 /Zer ppr]
 Próg nieczułości 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 /Zer ppr]










## Parametry polowe

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Próg nieczułości 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 /Zer ppr]
 Próg nieczułości 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 /Zer ppr]
 Próg nieczułości 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 /Zer ppr]

## 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 Przkt /Napięcia]
 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 Przkt /Napięcia]
 Włączenie przekładnika	Ten parametr musi ustawiony w celu poprawnej interpretacji przypisanego kanału pomiaru napięcia (Y lub D).	Międzyfazowe, Fazowe	Fazowe	[Param Przkt /Napięcia]
 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 Przkt /Napięcia]
 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 Przkt /Napięcia]
 Poziom Nap dla Pom Częst	Poziom napięcia dla pomiaru częstotliwości.	0.15 - 1.00Un	0.5Un	[Param Przkt /Nastawy]
 U Sync	Czwarte wejście pomiarowe karty pomiarowej napięcia mierzy napięcie, które ma zostać zsynchronizowane.	L1, L2, L3, L12, L23, L31	L12	[Param Przkt /Napięcia]
 Tryb-Utrata Synchron	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 Przkt /Napięcia]

## Parametry polowe

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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]
 Źródło 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]
 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]

## Parametry polowe

---

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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 (faza-faza) 	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]
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	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	110000V	[Param Przkł /Transformator]
W1 połączenie/uziemi- nie 	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/uziemi- nie 	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 wtórna. 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 pełne zabezpieczenie urządzenia można włączyć lub wyłączyć. W tym celu należy ustawić parametr *Funkcja* na wartość *aktywna* lub *nieaktywna* w module Zabezp.



### OSTRZEŻENIE

Tylko wtedy, gdy w module Zabezp parametr *Funkcja = aktywna*, zabezpieczenie jest aktywne — jeśli parametr *Funkcja = nieaktywna*, 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 *aktywna* lub *nieaktywna*.

### *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 *aktywna*.

## 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 odpowiedni sygnał blokady z listy przypisań musi być przypisany. 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 aktywne*

- W celu ustanowienia tymczasowej blokady modułu zabezpieczenia parametr *ZewBlo Fk* modułu należy ustawić na wartość *aktywna*. 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.*

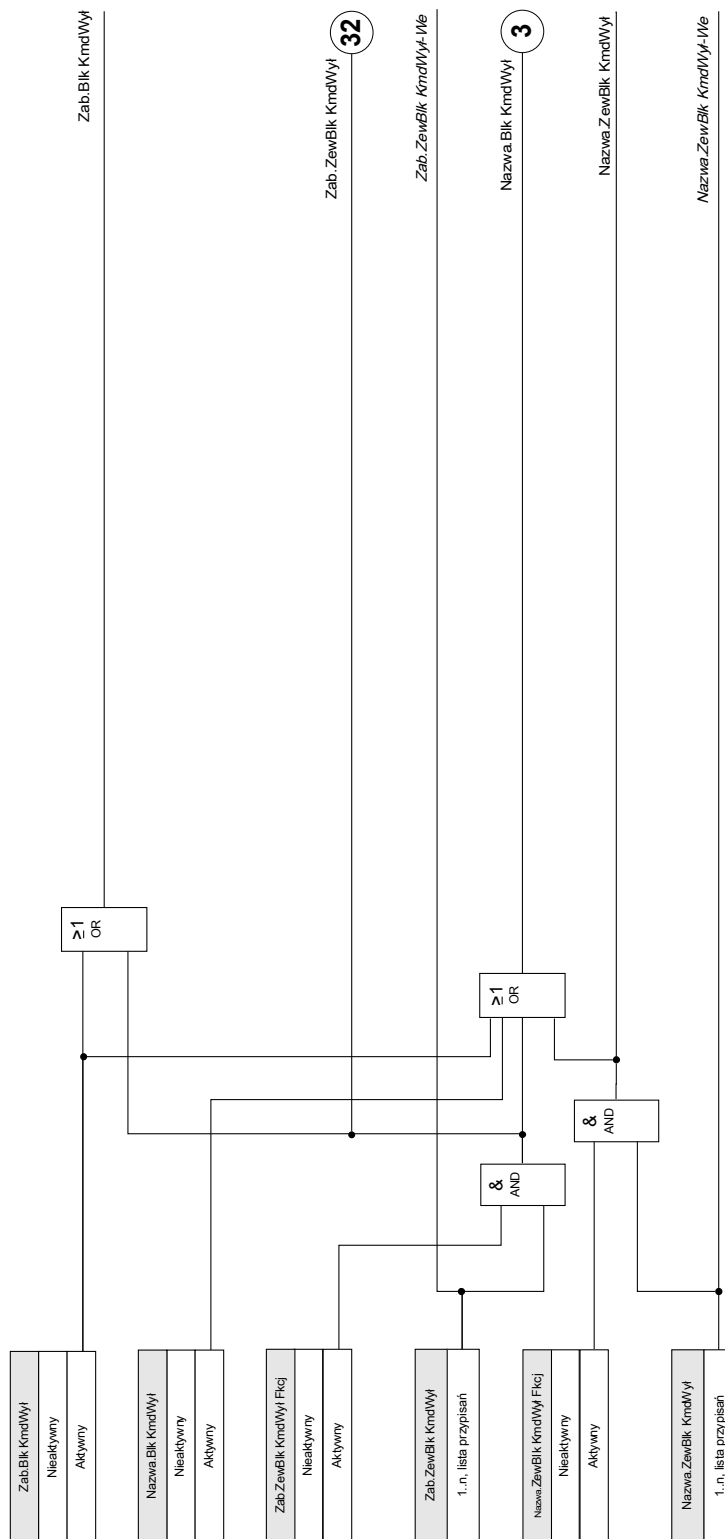
Komendę wyzwolenia dowolnego modułu zabezpieczenia można zablokować z zewnątrz. W takim przypadku termin „z zewnątrz” nie znaczy tylko spoza urządzenia, ale także spoza modułu. Nie tylko rzeczywiste sygnały zewnętrzne, takie jak stan wejścia dwustanowego, mogą zostać użyte jako sygnały blokowania, ale 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 *aktywna*. 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

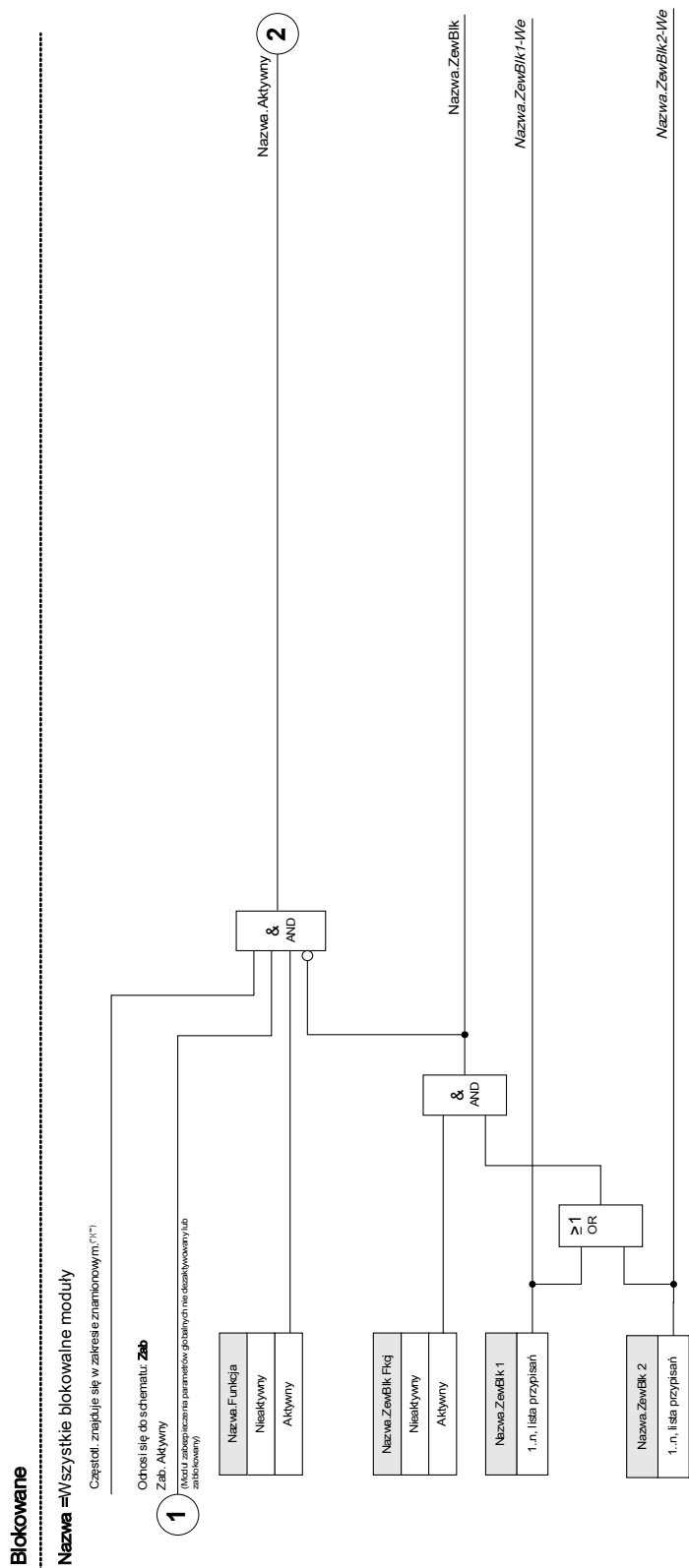
### Blokowanie wyłączeń

Nazwa = Wszystkie blokowane moduły



## Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń

Następujący schemat dotyczy wszystkich modułów zabezpieczających oprócz: elementów zabezpieczających fazę, uziemienie i Q->&V<.

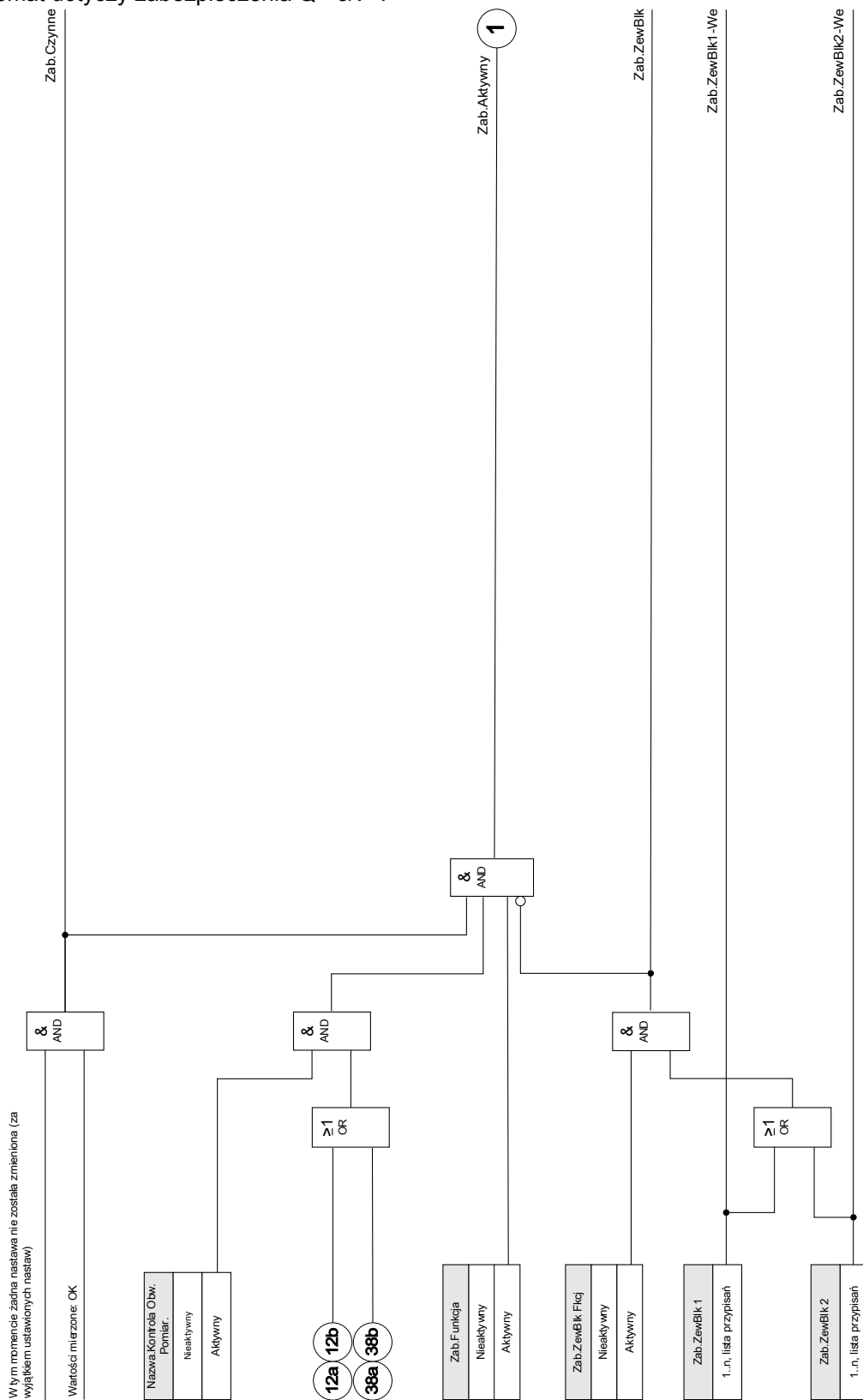


\*Wszystkie elementy zabezp. które używają harmonicznych lub skł. podstawowej, zostaną zablokowane, jeśli część. wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz. Szancki zakres częściel.\*

\*Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szeregkiego zakresu częstotliwości.

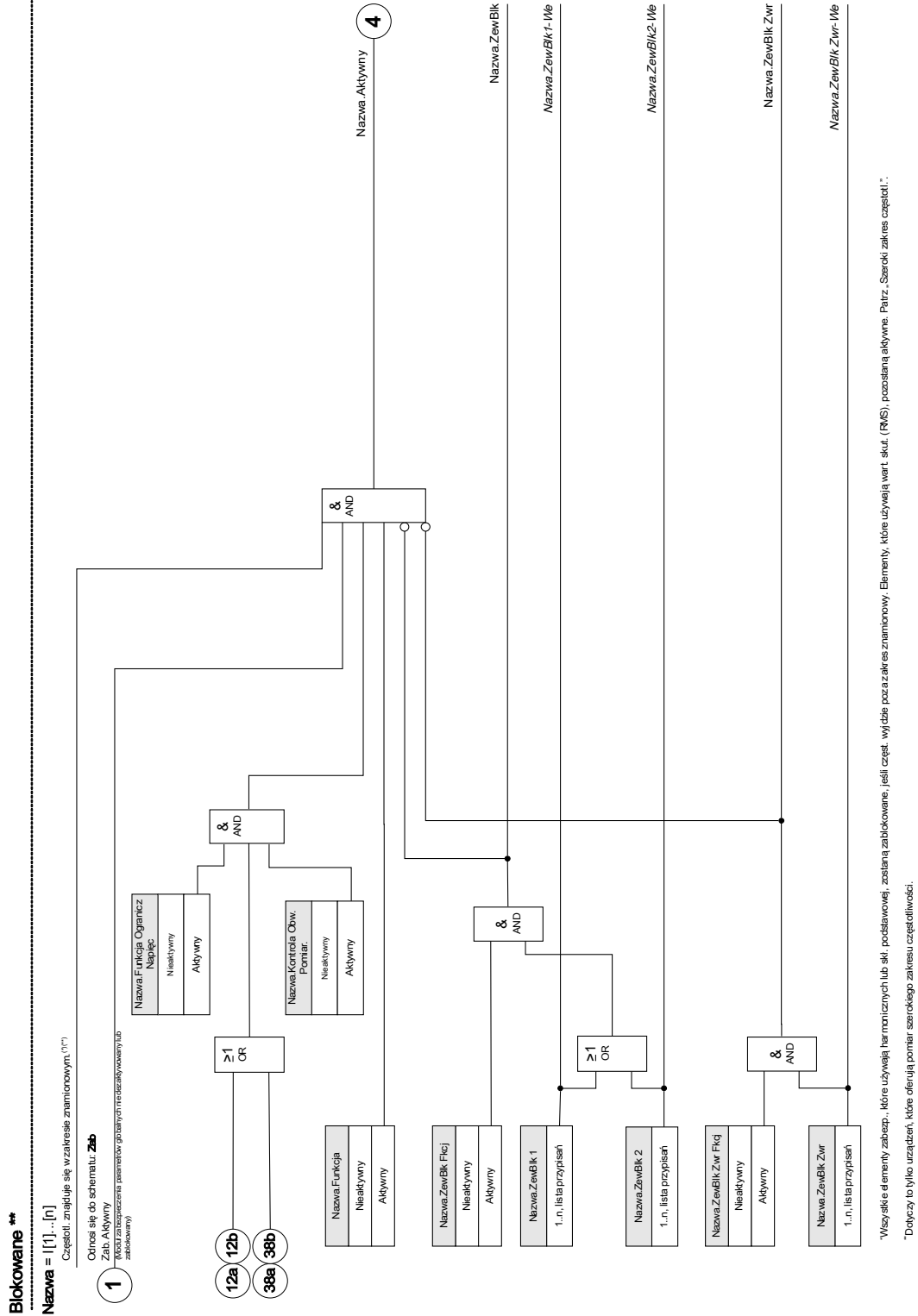
Następujący schemat dotyczy zabezpieczenia Q->&V<:

**Zab - Aktywny**



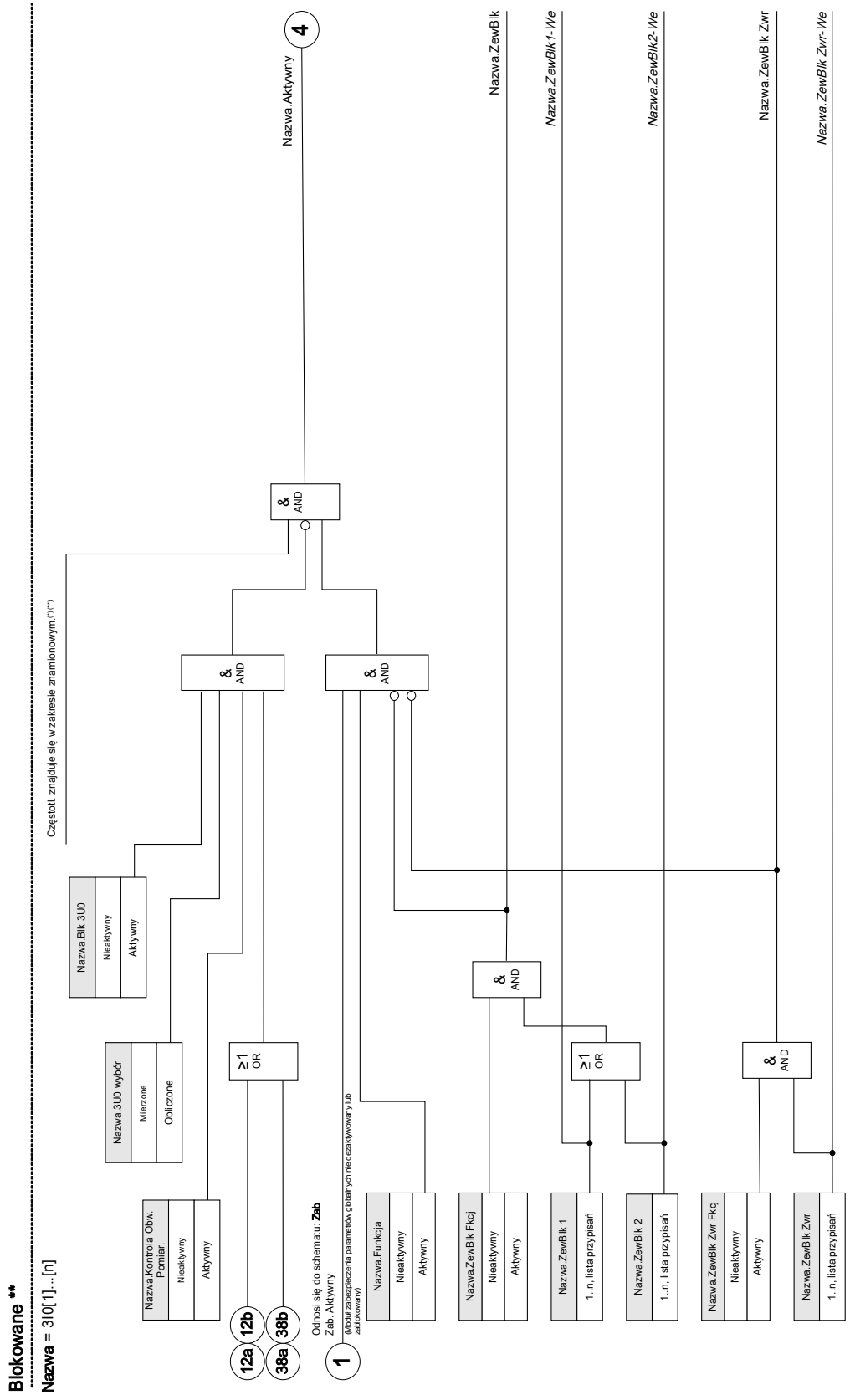
Funkcje zabezpieczeń prądowych nie tylko nie mogą zostać zablokowane na stałe („Funkcja = nieaktywna”) ani tymczasowo za pomocą sygnału blokowania z listy przypisań, ale także za pomocą *blokowania w tył*.

Następujący schemat dotyczy modułów prądu fazowego:



Funkcje zabezpieczeń uziemienia nie tylko nie mogą zostać zablokowane na stałe (*Funkcja = nieaktywna*) ani tymczasowo za pomocą sygnału blokowania z listy przypisań, ale także za pomocą *blokowania w tył*.

Następujący schemat dotyczy modułów ziemnozwarciowych:



<sup>(1)</sup> Wszystkie elementy zabezp., które używają harmonicznych lub skł. podstawowej, zostaną zablokowane, jeśli częst. wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne. Patrz „Szeroki zakres częstotl.”.  
<sup>(2)</sup> Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

## Moduł: Zabezpieczenie (Zabezp)

### Zab

Moduł „*Zabezpieczenie*” stanowi zewnętrzną strukturę dla innych modułów zabezpieczeń, tzn. wszystkie moduły zabezpieczeń są zawarte w module „*Zabezpieczenie*”. Wszystkie alarmy i komendy wyzwolenia łączą się w module „*Zabezpieczenie*” za pomocą operacji logicznej LUB.



#### **OSTRZEŻENIE**

Jeśli w module „*Zabezpieczenie*” parametr „*Funkcja*” ma ustawioną wartość „nieaktywna” lub moduł jest zablokowany, nie działa żadna funkcja zabezpieczająca urządzenia.

#### *Zabezpieczenie nieaktywne*

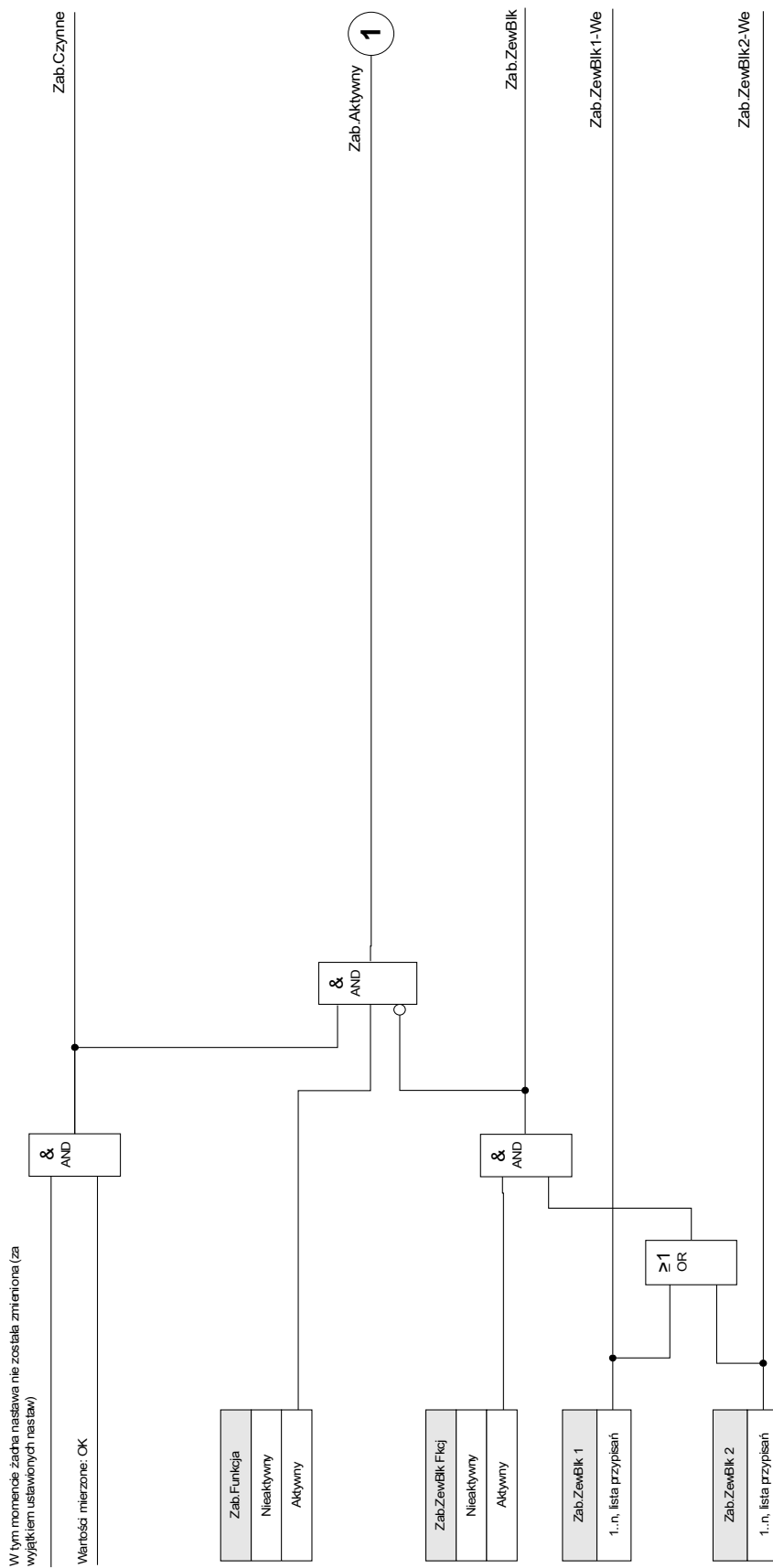
Jeśli nadrzędny moduł *Zabezpieczenie* został trwale zdezaktywowany lub wystąpiła tymczasowa blokada tego modułu, a przypisany sygnał blokady jest ciągle aktywny, to funkcjonalność całego urządzenia (zabezpieczenia) jest zerowa. W takim przypadku funkcja zabezpieczenia jest „nieaktywna”.

#### *Zabezpieczenie aktywne*

Jeśli nadrzędny moduł *Zabezpieczenie* został aktywowany, lecz nie została aktywowana blokada tego modułu, a przypisany sygnał blokady jest nieaktywny w danym momencie, to moduł *Zabezpieczenie* jest *aktywny*.



Zab - Aktywny



Każdy stopień zabezpieczenia może automatycznie decydować o wyzwoleniu. Decyzja o wyzwoleniu jest przekazywana do modułu „Zabezp” i Komendy wyzwolenia wszystkich stopni zabezpieczeń łączą się w module „Zabezp” za pomocą operacji logicznej LUB (sygnały zbiorcze, decyzje kierunkowe, informacje o fazach). Komendy wyzwolenia są wykonywane przez moduł „TripControl”.



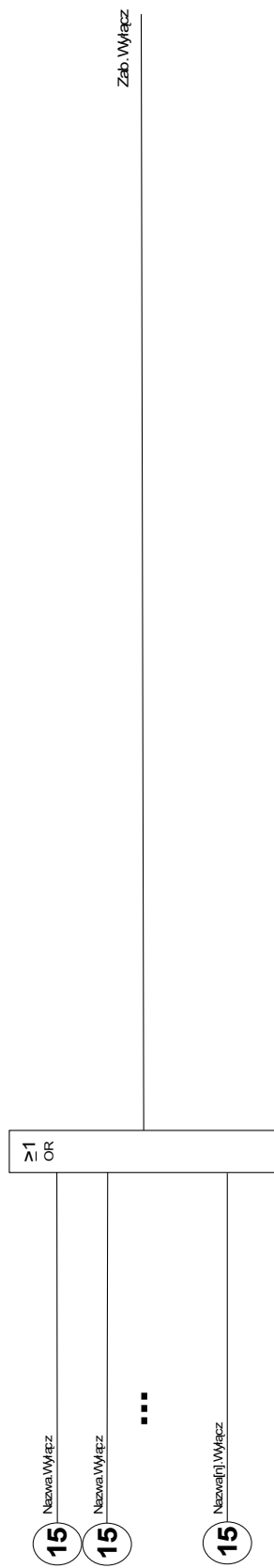
**OSTRZEŻENIE** Komendy wyzwolenia są wykonywane przez moduł TripControl

Jeśli moduł zabezpieczenia zostaje aktywowany, wysyła odpowiednią komendę wyzwolenia do wyłącznika i generuje dwa sygnały alarmowe:

1. Moduł lub stopień zabezpieczenia generują 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”).

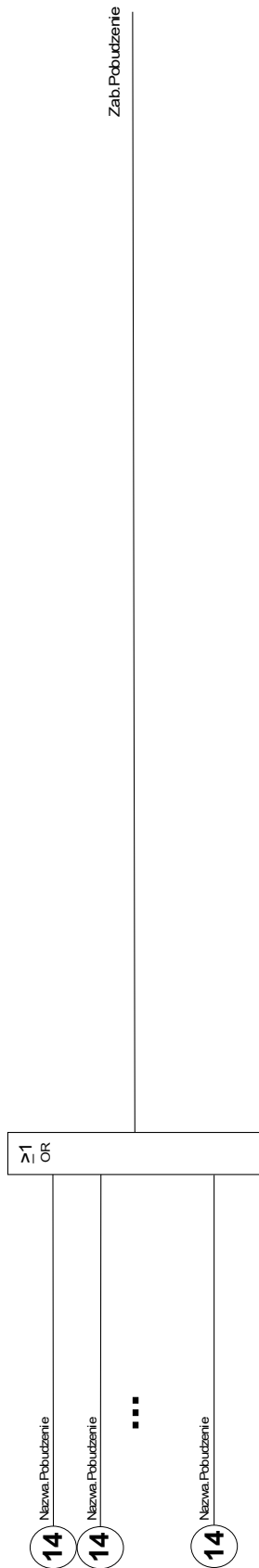
**Zab. Wyłącz**

Nazwa = każde wyłącz aktywnego modulu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne wyłącz.



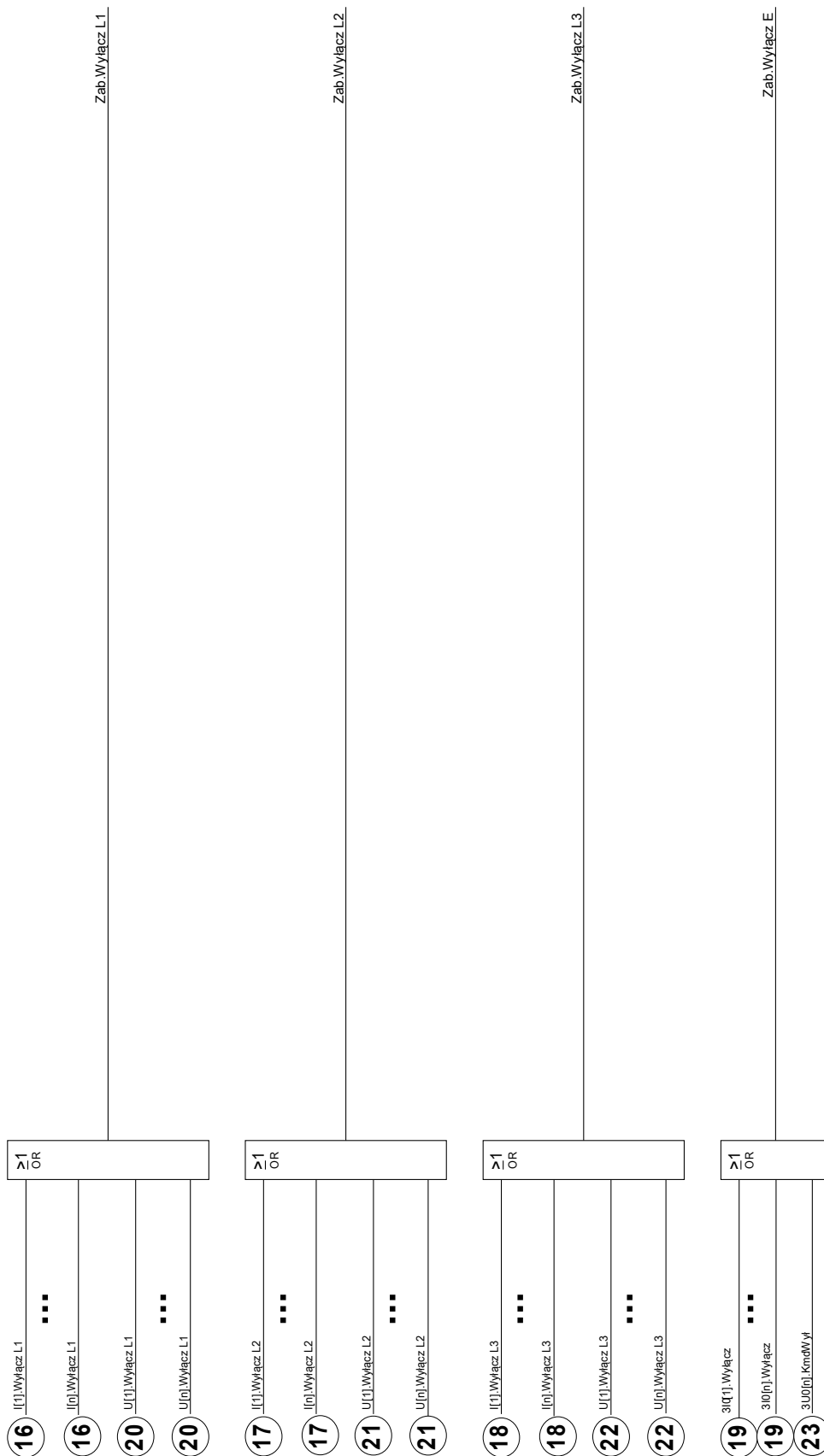
**Zab.Pobudzenie**

Nazwa = Każdy alarm modulu (poza alarmem nadzoru wyłącznika LRW) prowadzi do alarmu generalnego (komunikat zbiorowy)



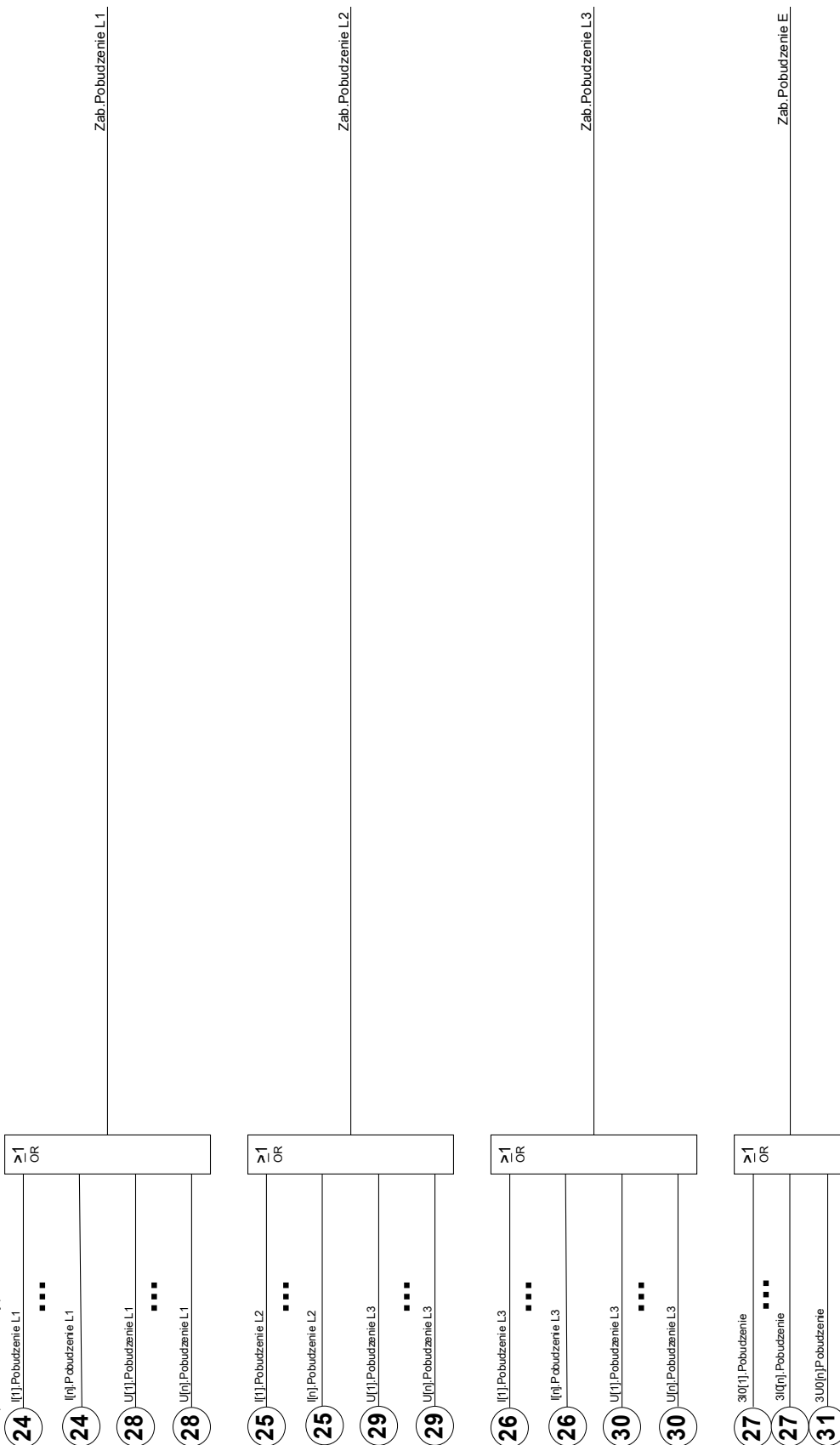
**Zab.Wyłącz**

Każde selektywne wyłączenie modułu upoważnionego do wyłączeń (1, 310, 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).



## Komendy bezpośrednio modułu zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst nru i liczby zwarć	Reset numeru zwarcia 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 (zezwólaj) na zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz dla całego zabezpieczenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
				
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 przypisań	--	[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.
Rst nru i liczby zwarć	Sygnał: Reset numeru zwarcia i liczby zwarć w sieci.
Nadpr w Przód	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w przód.
Nadpr w Tył	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w tył.
Nadpr Kier Niemoż	Sygnał: Błąd fazy - brak napięcia odniesienia, określenie kierunku niemożliwe.
3I0 obl w przód	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), do przodu
3I0 obl w tył	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), kierunek odwrotny
3I0 obl kier niemożl	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), określenie kierunku niemożliwe
3I0 mierz w przód	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), do przodu
3I0 mierz w tył	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), kierunek odwrotny



<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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 harmonicznich (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 harmonicznich (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 harmonicznich UX (tylko) są nieprawidłowe.
DFT praw (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznich 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.

## 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

Schemat jednokreskowy zawiera opis graficzny rozdzielnicy, jej oznaczenie (nazwę), jak również funkcje (zabezpieczenie przed zwarciami 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 rozdzielnicy. Właściwości rozdzielnicy i schemat jednokreskowy są powiązane za pośrednictwem pliku konfiguracji.

### WSKAZÓWKA

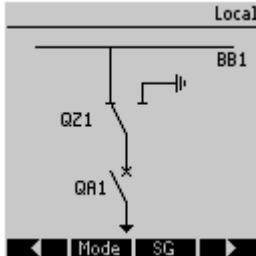
The default settings of the switchgears depend on the used Single Line. The shown default values correspond to a Single Line with two circuit breakers and to isolating switches.

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 (kontrolowany)	Rozłącznik izolacyjny (sterowany)	Rozłącznik izolacyjny (kontrolowany)	Złącze masowe (sterowane)	Złącze masowe (kontrolowane)	Odłącznik (sterowany)	Odłącznik (kontrolowany)
Przypisanie wskaźników położenia (wejścia dwustanowe)	X	X	X	X	X	X	X	X
Przypisanie komend (przełączniki wyjściowe)	X	-	X	-	X	-	X	-
Ustawianie timerów kontrolnych	X	X	X	X	X	X	X	X
Blokady	X	-	X	-	X	-	X	-
Menedżer wyzwania (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

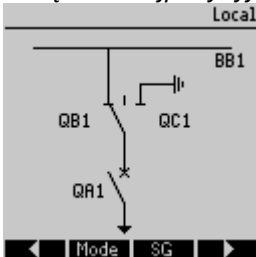


Ta rozdzielnica jest połączeniem odłącznika i uziemnika. Przełącznik przełącza między *położeniem włączenia* (np. magistralą) a *położeniem uziemienia*.

#### 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 aktualna 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 wyraźne pozycje przełącznika Izolacja i UZIEMIENIE.

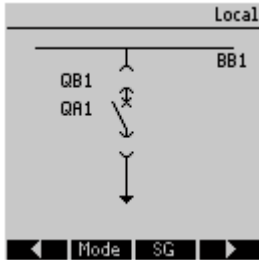
Dzięki tej separacji można ustawić nadzór indywidualny i zegary przełączania dla strony uziemienia i izolacyjnej. Oprócz tego można ustawić indywidualne blokady i nazwy urządzeń (oznaczenia) dla strony uziemienia i izolacyjnej.

#### 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.

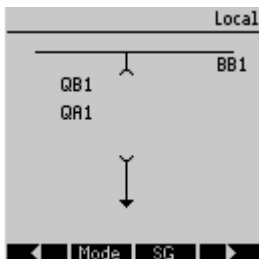
Sygnaly wtyczki układu sterowania (niskie napięcie) muszą być podłączone i skonfigurowane w urządzeniu zabezpieczającym.

Kontrola (nadzór) zostanie ustawiona na Usunięte, gdy wtyczka obwodu sterowania zostanie usunięta (pociągnięta).

Wyłącznik zostanie ustawiony w położeniu CB WYŁ tak długo, jak długo sygnał Usunięte będzie aktywny.

**WSKAZÓWKA**

**Nie jest możliwe manipulowanie sygnałami pozycji wysuniętego (usuniętego) wyłącznika.**



## Konfiguracja rozdzielnic

### Okablowanie

Najpierw należy połączyć wskaźniki położenia rozdzielnic z wejściami dwustanowymi urządzenia zabezpieczającego.

Podłączenie jednego ze wskaźników położenia (styk Pom\_WŁ albo Pom\_WYŁ.) jest konieczne. Zaleca się również podłączenie styku Aux OFF.

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 rozdzielnic są widoczne na ekranie urządzeń. Każda zmiana położenia rozdzielnic powoduje zmianę odpowiadającego jej symbolu.

#### WSKAZÓWKA

Na potrzeby wykrywania położenia rozdzielnic 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 rozdzielnic) jest również możliwa za pomocą jednego styku pomocniczego.

Przypisanie 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 stale kontroluje stan wejść *Pom\_WŁ-I* oraz *Pom\_WYŁ-I*.

Poprawność tych sygnałów jest sprawdzana na podstawie funkcji sprawdzania poprawności timerów kontrolnych *t-prz\_WŁ* oraz *t-prz\_WYŁ*. 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 timer  $t\text{-}prz\_WŁ$ . Podczas pracy timera parametr POZ PRZEŁ będzie miał wartość logiczną prawdę. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez timer komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr POZ\_WŁ będzie miał wartość logiczną prawdę. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu timera, parametr POZ\_ZAKŁ będzie miał wartość logiczną prawdę.

*Kontrola komendy WYŁ*

Kiedy zostanie zainicjowana komenda WYŁ, zostanie uruchomiony timer  $t\text{-}prz\_WYŁ$ . Podczas pracy timera parametr POZ PRZEŁ będzie miał wartość logiczną prawdę. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez timer komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr POZ\_WYŁ będzie miał wartość logiczną prawdę. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu timera, parametr POZ\_ZAKŁ będzie miał wartość logiczną prawdę.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności połączeń rozdzielnicy:

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>
0	0	0	0	1 (podczas pracy timera ruchu)	0 (podczas pracy timera ruchu)	0 Pośredni
1	1	0	0	1 (podczas pracy timera ruchu)	0 (podczas pracy timera 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 timera ruchu upłynął)	1 (czas timera ruchu upłynął)	3 Zakłócony
1	1	0	0	0 (czas timera ruchu upłynął)	1 (czas timera ruchu upłynął)	3 Zakłócony

*Wskazanie pojedynczego położenia Pom\_WŁ lub Pom\_WYŁ*

Jeśli zostanie użyty wskaźnik jednego bieguna, parametr SI<sub>POJZESTYKWSK</sub> będzie miał wartość logiczną prawdą.

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 timera t-prz_WŁ)	0 (podczas pracy timera t-prz_WŁ)	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 upłynięciem czasu ruchu, zostanie wskazana opcja NWP pomyśl. W tym samym czasie przestanie występować sygnał Położ Nieokr.

Jeśli czas ruchu upłynie przed osiągnięciem przez rozdzielnice 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 uruchomiony zegar zatrzymania (o ile został skonfigurowany). Po upłynięciu czasu odmierzanego przez ten zegar zostanie wskazany stan Poz zakł. Gdy czas zatrzymania minie, pozycja WYŁ rozdzielnicy będzie wskazywana przez sygnał Poz WYŁ.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności położenia wyłączników na postawie styku **Pom\_WYŁ**:

Stany wejść dwustanowych		Sprawdzone położenia wyłącznika				
Pom_WŁ-I	Pom_WYŁ-I	Poz_WŁ	Poz_WYŁ	Poz przeł	Poz zakł	Poz stan
Niepodłączone	0	0	0	1 (podczas pracy timera t-prz_WYŁ)	0 (podczas pracy timera t-prz_WYŁ)	0 Pośredni
Niepodłączone	0	0	1	0	0	1 WYŁ.
Niepodłączone	1	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.

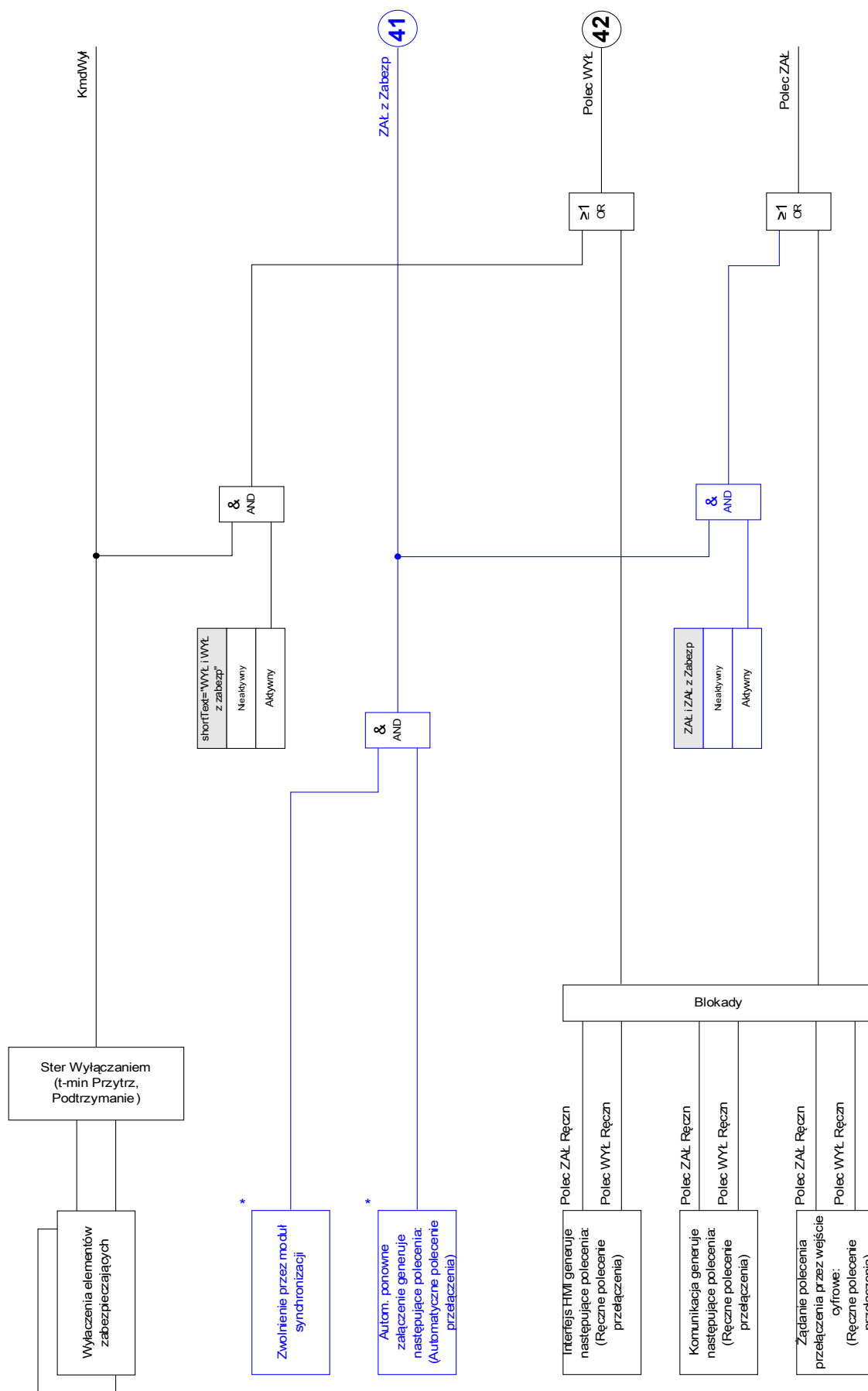
**Blokady**

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.

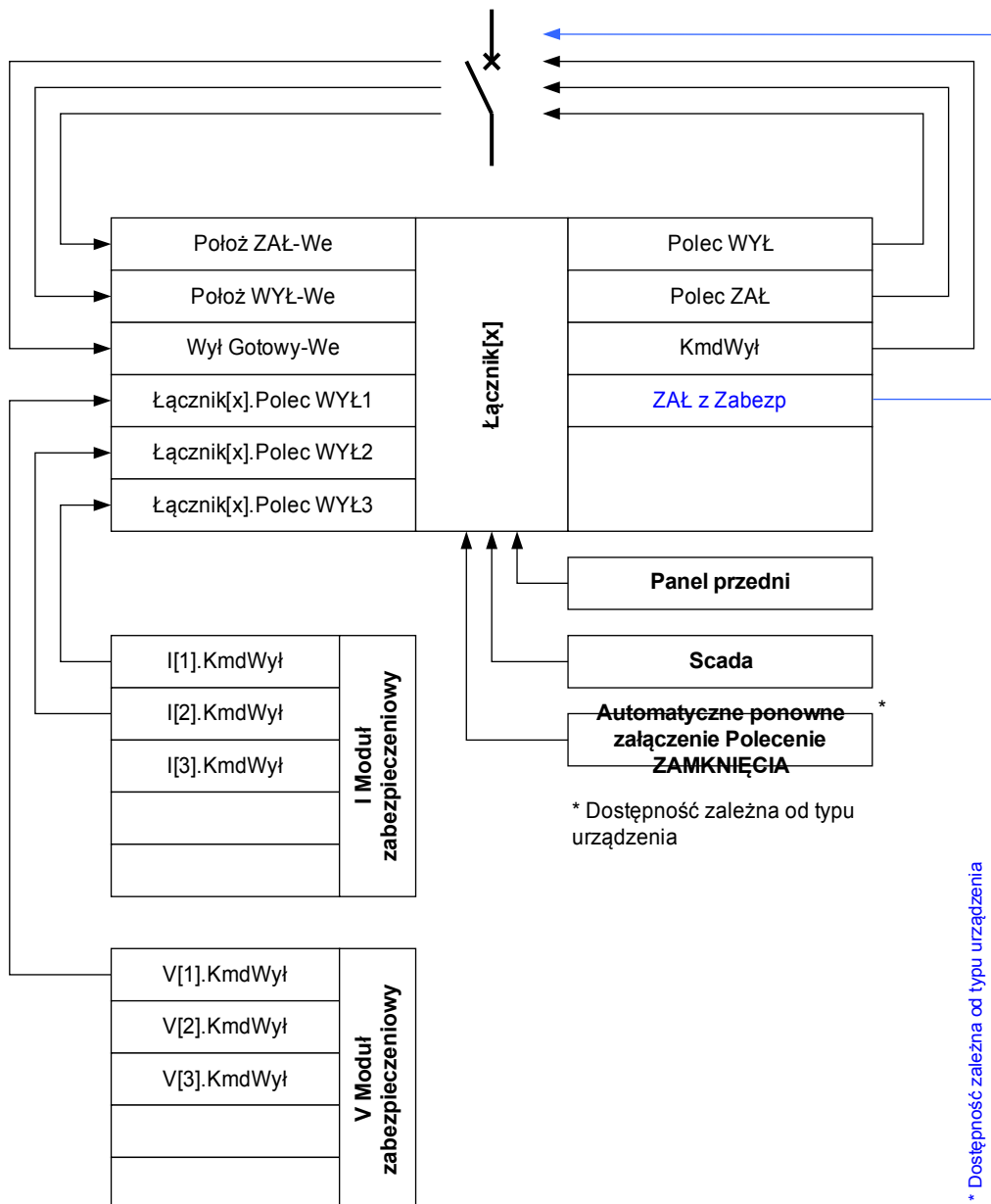


\* Dostępność zależna od typu urządzenia

## 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/rozłączanie dostępny jest menedżer wyłączania.

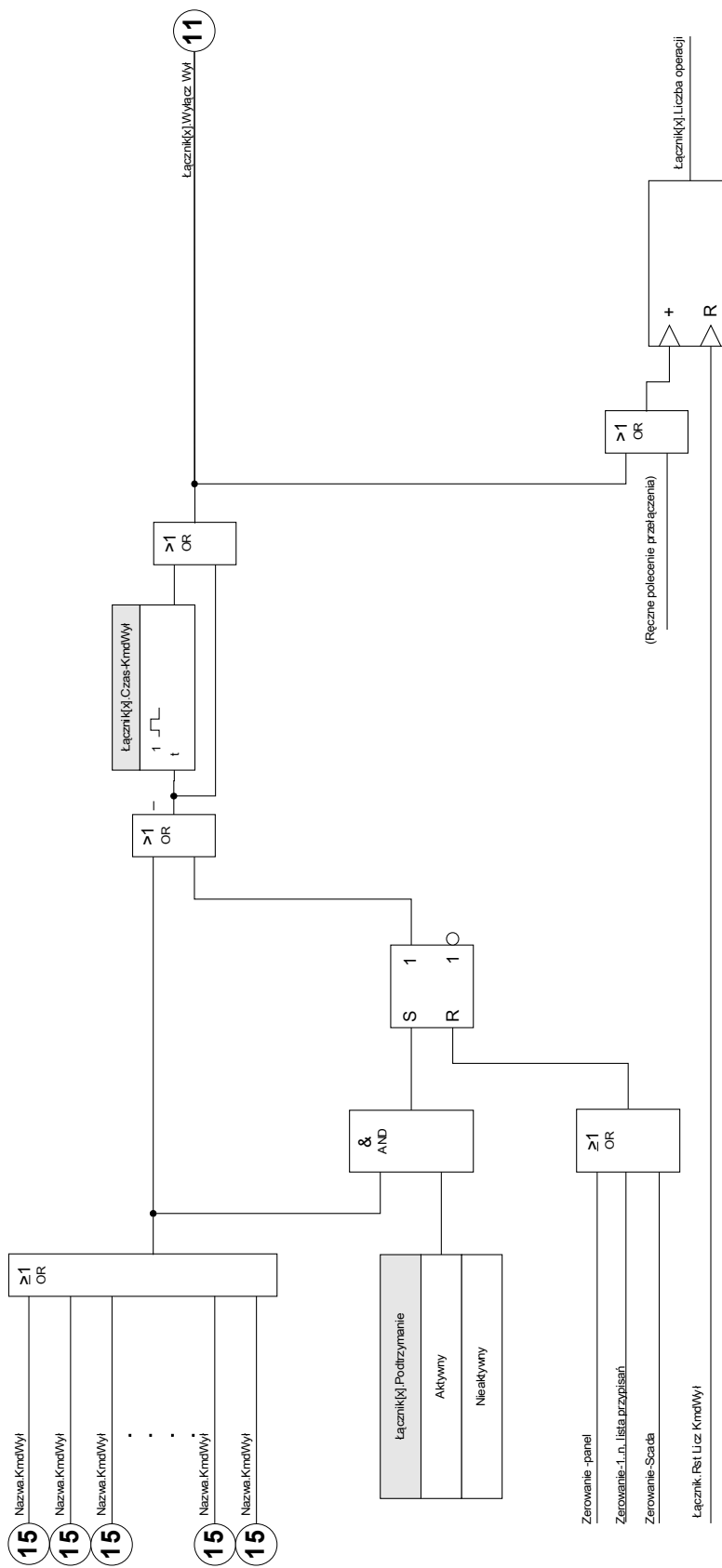
W menedżerze wyzwalań wszystkie komendy wyzwolenia są łączone z użyciem operatorów logicznych LUB. Rzeczywista komenda wyzwolenia przekazana do rozdzielnicy jest wydawana wyłącznie przez menedżera wyzwalań. Oznacza to, że działanie rozdzielnicy wywołują jedynie komendy wyzwolenia przypisane w menedżerze 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 rozdzielniczy jest zdefiniowana w pliku pojedynczej linii.

**Łącznik(x).Wyłącz Wyt**

Nazwa =Nazwa modulu przypis komendy wyłączeń



## 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

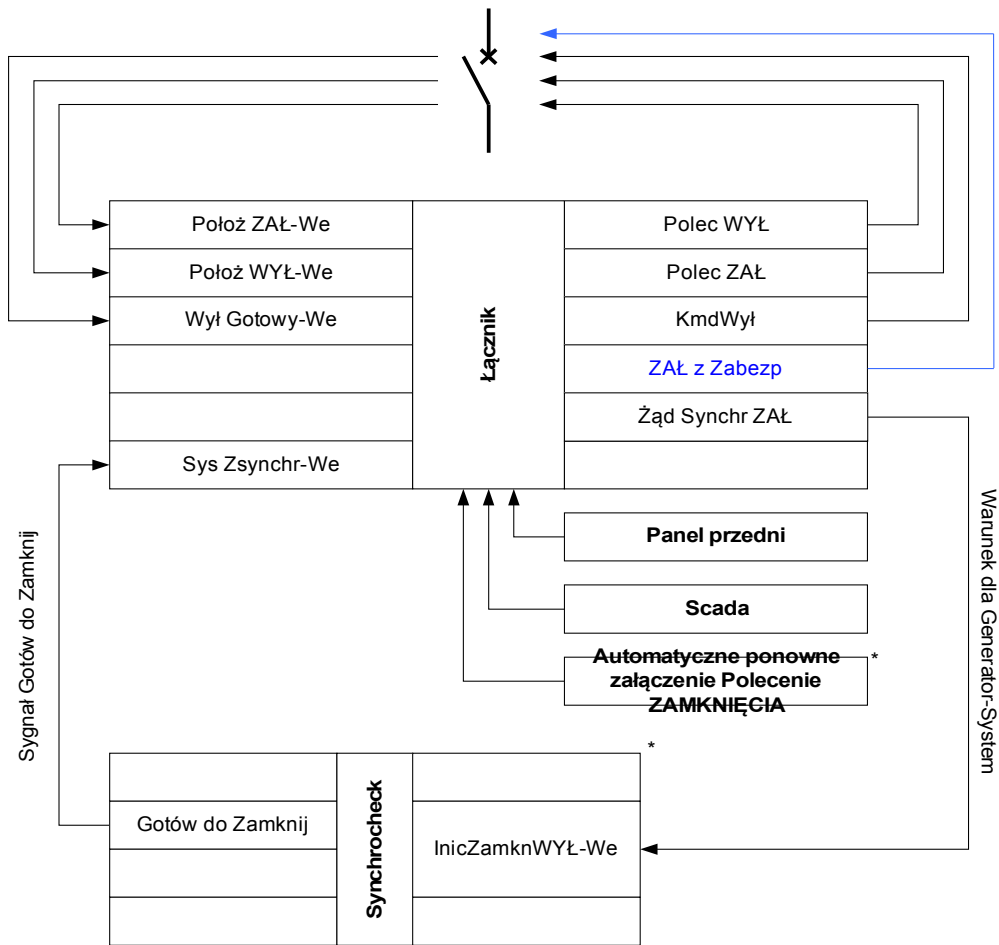
Zanim rozdzielnica będzie mogła połączyć dwie sekcje sieci przesyłowej, należy zapewnić ich synchronizację. W menu [Przełączanie synchroniczne] parametr Synchronizm definiuje, który sygnał wskazuje stan synchronizacji.

Jeśli stan synchronizacji ma być wyznaczany przez wewnętrzny moduł sprawdzenia synchronizacji, konieczne jest przypisanie sygnału *Sync. Gotow\_do zamk* (wysyłanego przez ten moduł). 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].

Po przypisaniu sygnału synchronizacji komenda przełączania zostanie wykonana dopiero wtedy, gdy sygnał synchronizacji osiągnie wartość logiczną prawdę 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 mocno przycisk zostanie wciśnięty. 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 /Nastawy]
Brak Interl 	DC dla nieblokowania	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Nastawy]

**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 uprawnień 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 ZuRozdz Spowalnia Rozdz może wskazywać początkowy etap wadliwego działania.

Przełącznik zabezpieczający będzie stale obliczać parametr Zdolność OTWARCIE RO. 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

Wzrost czasu zamykania i otwierania rozdzielnic wskazuje na konieczność przeprowadzenia konserwacji. Jeśli zmierzony czas przekroczy czas  $t_{prz\_WYŁ}$  lub  $t_{prz\_WŁ}$ , sygnał ZuRozdz Spowalnia Rozdz zostanie włączony.

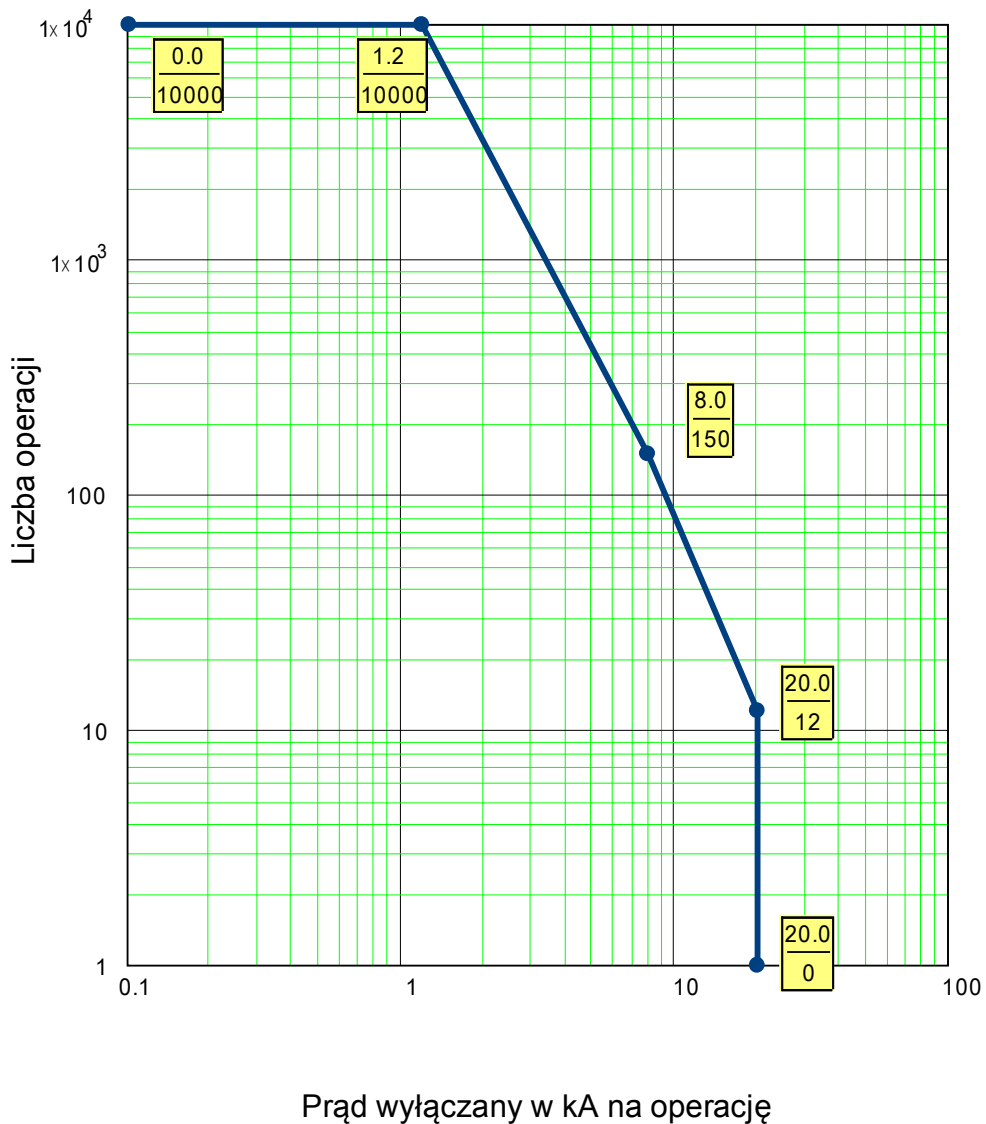
### Krzywa zużycia rozdzielnicy

W celu utrzymania rozdzielnicy w dobrym stanie należy ją monitorować. Stan rozdzielnicy (jej trwałość) zależy przede wszystkim od następujących czynników:


- liczba cykli zamknięcia/otwarcia,
- amplituda prądów wyłączeniowych,
- częstotliwość wykonywania operacji rozdzielnicy (ilość operacji na godzinę).

Użytkownik jest zobowiązany do wykonywania czynności konserwacyjnych rozdzielnicy zgodnie z harmonogramem konserwacji, który dostarcza producent (statystyki operacji rozdzielnicy). Wykorzystując maksymalnie dziesięć punktów, użytkownik może skopiować krzywą zużycia rozdzielnicy w menu [Sterowanie/RO/RO[x]/Zużycie RO]. 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 rozdzielnicy. 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	Zer ppr, Głów PP	Zer ppr	[Sterowanie Łącznik Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm 	Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.	1 - 100000	9999	[Sterowanie Łącznik Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
SumaPrWyl 	Suma Prąd Wyłączeń-Pob	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie Łącznik Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm Isum wyl/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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Liczba Otwarc1 	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 Otwarc2 	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 Otwarc3 	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]
Liczba Otwarc4 	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 Otwarc5 	Dozwolona liczba otwarć dla nr5 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba Otwarcí10 	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 Wyt: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Suma Wyt: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Suma Wyt: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Suma Wyt	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Rst Licz KmdWyt	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
Alarm Isum wyl/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

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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]]

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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]]

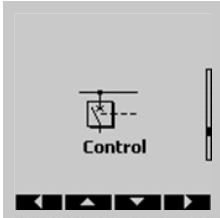

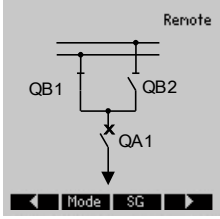
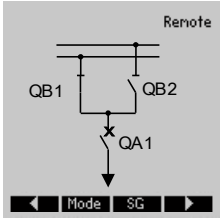

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Suma prądów wyłącz. IL3	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
I Sum wyl/g	Suma prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
Zdol Łączy WYŁ	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 KmdWyl 	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 wyl/g 	Zerowanie sumy prądów wyłączeniowych na godzinę.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]
Zer Zdol Łączy WYŁ 	Resetowanie zdolności łączeniowej łącznika. Wartość 100% oznacza, że łącznik 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 naciśnij przycisk „CTRL” znajdujący się z przodu urządzenia.</p>
	<p>Przejdź do strony sterowania, naciskając przycisk funkcyjny „strzałki w prawo”.</p>
	<p><b>Informacja:</b> Na stronie sterowania jest wyświetlony schemat jednokreskowy pokazujący bieżący stan rozdzielnic. 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 rozdzielnic.</p>
	<p>Aby wykonać operację przełączania, 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>

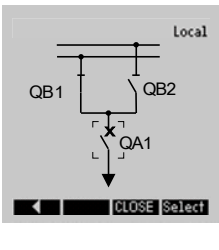
	<p>Naciśnięcie przycisku funkcyjnego „Tryb” powoduje przejście do menu „Ustawienia ogólne”.</p>
--	---

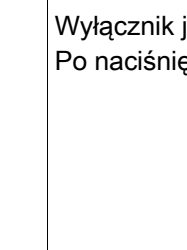
	<p>W tym menu można zmienić uprawnienia do wykonywania operacji przełączania.</p>
--	---


	<p>Wybrać opcję „Lokalne” lub „Lokalne i zdalne”.</p>
--	---

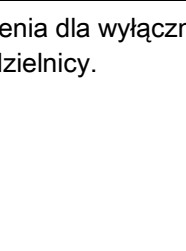
	<p>Teraz jest możliwe wykonywanie komend przełączania za pomocą interfejsu HMI.</p>
--	---

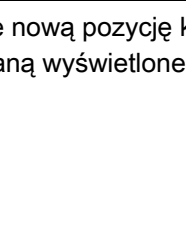
	<p>Nacisnąć przycisk funkcyjny strzałki w prawo, aby przejść do strony sterowania.</p>
--	--

	<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 „ZAL” 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 rozdzielnic.</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
 Nieblok Zer	Tryb resetowania nieblokujący	Pojedyncza operacja, Limit czasu, Trwały	Pojedyncza operacja	[Sterowanie /Nastawy]
 Nieblok Limit Czasu	Limit czasu nieblokujący  Dostępne tylko gdy: Nieblok Zer = Trwały	2 - 3600s	60s	[Sterowanie /Nastawy]
 Nieblok Przepisanie	Przypisanie nieblokowania	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Nastawy]

### Stany wejść modułu sterowania

Name	Opis	Przypisanie przez
Brak Interl-We	Interlocking wyłączony	[Sterowanie /Nastawy]

### Wejścia synchronizacji

Name	Opis
--	Nie przypisano
Sync.Gotów do Zamknij	Sygnal: Gotów do Zamknij
Wejścia X 1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej



<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)

### Możliwe do przypisania komendy wyzwolenia (menedżer wyzwalań)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
--	Nie przypisano
Id.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>G.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.




<i>Name</i>	<i>Opis</i>
U[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
df/dt.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Delta phi.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wyt. Zdalne.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Pr.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Qr.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Exp[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[4].KmdWyl	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] /Nastawy]
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 X 1.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 X 1.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_ 	Wymowlalny 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-KmdWyt	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Zeruj KmdWyt	Zeruj KmdWyt	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Id.KmdWyt	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	IdH.KmdWyt	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I[1].KmdWyt	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	U[1].KmdWyt	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	U[2].KmdWyt	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ6	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	f[1].KmdWyt	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączeniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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	PQS[2].KmdWył	[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]
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]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]










Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
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]
ZAL i ZAL z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Nastawy]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
WYŁ i WYŁ z zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Nastawy]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Nastawy]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Nastawy]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Nastawy]

### 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]
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchron-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]



Name	Opis	Przypisanie przez
Wymont_-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWyl-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
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]
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]

Name	Opis	Przypisanie przez
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: Wymowlalny 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.
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 przełączania, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spował 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] /Nastawy]
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_ 	Wymowlalny 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-KmdWyt	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Zeruj KmdWyt	Zeruj KmdWyt	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ6	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączeniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]












Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Ster Wyłączaniem]
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]
ZAL i ZAL z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Nastawy]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
WYŁ i WYŁ z zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Nastawy]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Nastawy]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Nastawy]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Nastawy]

### 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]
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]

Name	Opis	Przypisanie przez
Wymont_-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[3] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWyl-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]
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]



Name	Opis	Przypisanie przez
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: Wymowlalny 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.
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 przełączania, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spował 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] /Nastawy]
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_ 	Wymowlalny 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-KmdWyt	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Zeruj KmdWyt	Zeruj KmdWyt	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ6	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączeniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]
















Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Ster Wyłączaniem]
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]
ZAL i ZAL z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Nastawy]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
WYŁ i WYŁ z zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Nastawy]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Nastawy]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Nastawy]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Nastawy]

### 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]
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchron-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]

Name	Opis	Przypisanie przez
Wymont_-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[4] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWyl-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]
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]

Name	Opis	Przypisanie przez
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: Wymontowany 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.
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 przełączania, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.






<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spował 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] /Nastawy]
Zer Zwoł 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 wyłączzonej, 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_ 	Wymowlalny 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-KmdWyt	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Zeruj KmdWyt	Zeruj KmdWyt	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]
 Kmd WYŁ6	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączeniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ61 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Ster Wyłączaniem]
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]
ZAL i ZAL z Zabezp 	Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Nastawy]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
WYŁ i WYŁ z zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Nastawy]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Nastawy]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Nastawy]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Nastawy]

## 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]
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Sys Zsynchron-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]

Name	Opis	Przypisanie przez
Wymont_-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[2] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWyl-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]
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]

Name	Opis	Przypisanie przez
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: Wymowlalny 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.
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 przełączania, anulowano łączenie
ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
WYŁ i WYŁ z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spował 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 Q->&V<-Protection (patrz rozdział dotyczący Q-Y&V<).

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).**

### 87G - 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 umożliwi 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 zaczepów (OLTC) i przez nasycenie przekładnika prądowego, wywoływane przez duże prądy zakłócenkowe.

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.

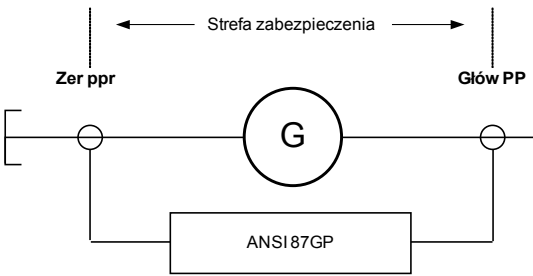
*(2) Zabezpieczenie różnicowe prądów faz generatora z transformatorem podwyższającym napięcie zespołu, uwzględnionym w strefie różnicowej — 87 UP*

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).

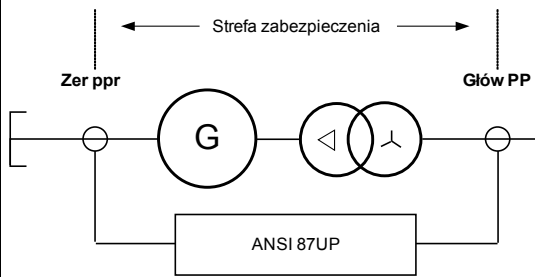
Aby uzyskać szczegółową konfigurację dla zastosowania, patrz tabela zastosowań na następnej stronie.

Należy zauważyć, że dla obu wymienionych zastosowań podstawowy prąd Ib 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:

$$I_b = \frac{S_{G}}{\sqrt{3} \cdot V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}}{\sqrt{3} \cdot \text{Rated Voltage}}$$

Opcje zastosowania	Wymagane ustawienia
<p><b>ANSI 87GP</b> — 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 polowe generatora<sup>1)</sup>.

Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator].

Ustawić parametry polowe transformatora<sup>1)</sup> podwyższającego napięcie.

Gdzie? Menu [Param PrzkłTransformator].

Ustawić parametry zabezpieczenia różnicowego.

Gdzie? Menu [Param Zab\Bank Nastaw [x]\Zab różn].

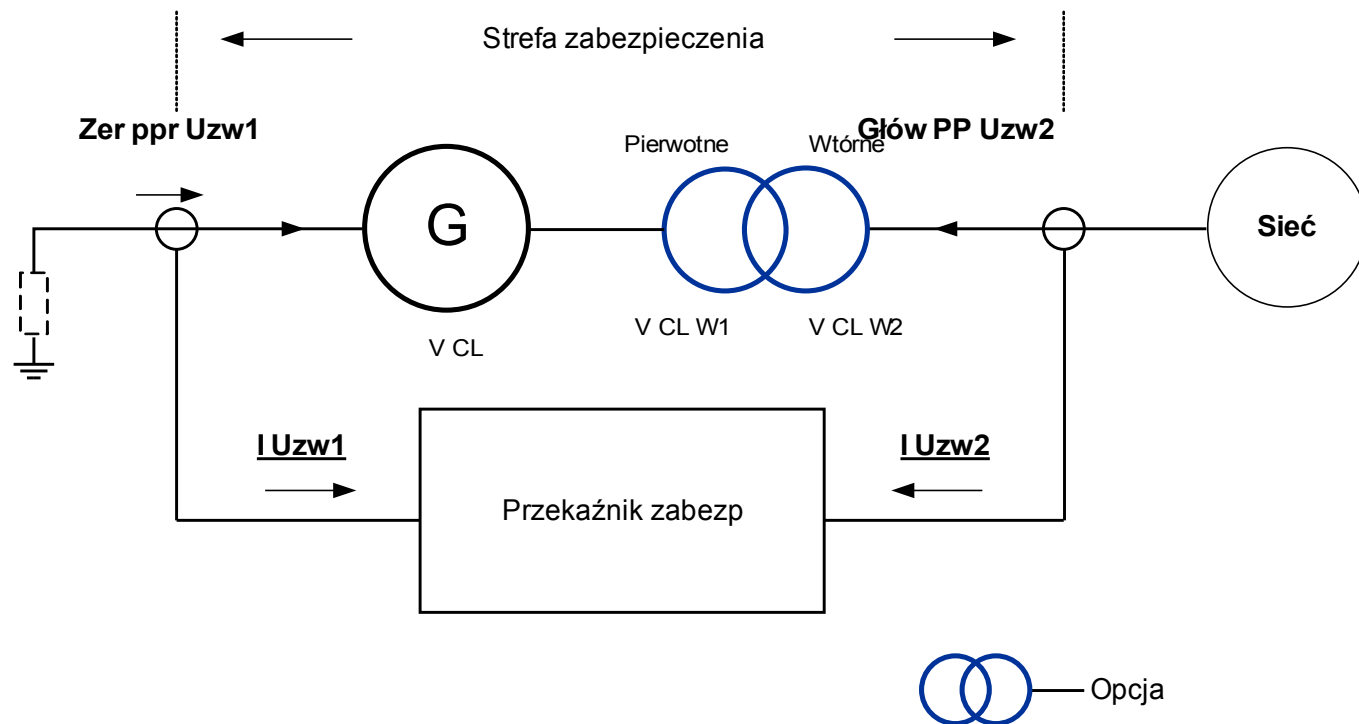
*Uwaga 2:* Parametry dla wykrywania harmonicznnych oraz nasycenia przekładnika prądowego, takie jak Stab H2/H4/H5, mogą być ustawione na aktywne, jeżeli prawdopodobnie nie będą używane do zabezpieczenia różnicowego faz zespołu.

<sup>1)</sup>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)
$U_N$	Napięcie znamionowe z chronionego obiektu (np. generatora)
$U_{N1}$	Napięcie znamionowe po stronie transformatora podwyższającego napięcie W1 (pierwotne)
$U_{N2}$	Napięcie znamionowe po stronie transformatora podwyższającego napięcie W2 (wtórne)
$I_{N2}$	Wtórny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie transformatora podwyższającego napięcie W1 lub po stronie zerowej generatora (W1)
$I_{N1}$	Pierwotny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie transformatora podwyższającego napięcie W2 lub po stronie sieci przesyłowej generatora (W2)
$I_{N2}$	Wtórny prąd znamionowy przekładnika prądowego po stronie transformatora podwyższającego napięcie W2 lub po stronie sieci przesyłowej generatora (W2)
$I_N$	Prąd podstawowy (zależy od zastosowanego kontekstu, ale ogólnie jest to prąd znamionowy chronionego obiektu, np. generatora lub transformatora)
$I_{N1}$	Prąd podstawowy lub prąd znamionowy po pierwotnej stronie transformatora podwyższającego napięcie (W1)
$I_{N2}$	Prąd podstawowy lub prąd znamionowy po wtórnej stronie transformatora podwyższającego napięcie (W2)
$I_{N1} - I_{N2}$	Nieskompensowane fazory prądu uzwojenia pierwotnego po stronie odpowiedniego uzwojenia
$I_N - I_N$	Nieskompensowane fazory prądu uzwojenia wtórnego po stronie odpowiedniego uzwojenia

## Krzywa wyzwalań

Charakterystykę wyzwalań procentowego ograniczonego zabezpieczenia różnicowego faz można wyrazić matematycznie jako:

$$I_{d} = I_N \left( \frac{I_{d1} + I_{d2}}{2} \right) \left( \frac{I_{d1} - I_{d2}}{I_{d1} + I_{d2}} \right)^{\alpha}$$

Gdzie

$$I_{d1} = I_{N1} - I_{N2}$$

jest definiowany jako podstawowy prąd różnicowy.

$$I_{d2} = I_{N2} - I_{N1}$$

jest definiowany jako prąd ograniczania podstawowego, nazywanym też prądem przelotowym dla normalnego obciążenia i zwarć zewnętrznych

$$I_{d0}$$

jest minimalnym prądem różnicowym, skalowanym do prądu podstawowego.

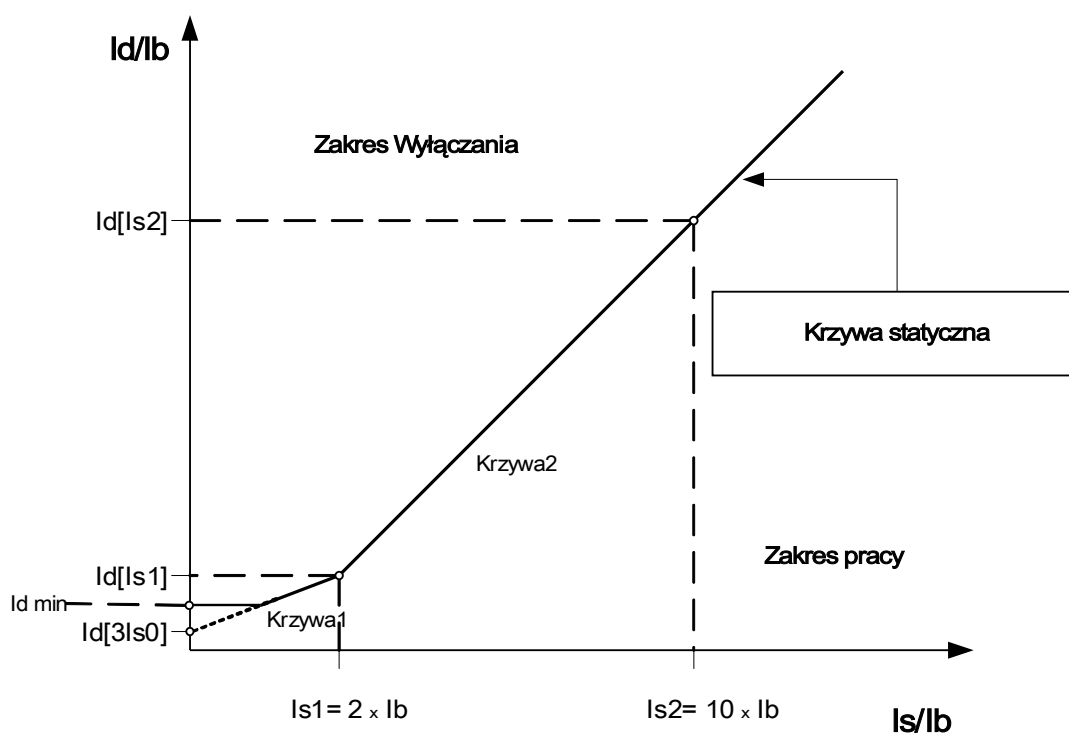
$$k_1 \text{ i } k_2$$

są współczynnikami krzywej odpowiednio dla dwu nachylonych części krzywej roboczej.

jest natężeniem prądu ograniczania tymczasowego, konfigurowanym jako wielokrotność natężenia prądu podstawowego

są odpowiadającymi skompensowanymi fazorami prądu uzwojenia wtórnego, skalowanymi na podstawie nieskompensowanych fazorów prądu uzwojenia pierwotnego i przepływającego do chronionego obiektu.

W normalnych warunkach natężenie prądu różnicowego powinno być niższe niż W przypadku wystąpienia zwarcia wewnętrznego 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 wyzwania

$I_{set}$  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).  $I_{set}$  i  $I_{set}$  są nachyleniami ograniczającymi, które można wyznaczyć za pomocą ustawień



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:

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot U_{LN}} = \frac{\text{Rated Power}}{\sqrt{3} \cdot \text{Rated Voltage}}$$

Dla transformatorów podnoszących napięcie z dwoma uzwojeniami podstawowe prądy dla każdego uzwojenia są zdefiniowane odpowiednio jako:

$$I_{b, W1} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot U_{LN1}} \quad I_{b, W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot U_{LN2}}$$



**WSKAZÓWKA**

W przypadku ustawień charakterystyk wyzwalania zabezpieczenia różnicowego faz transformatora 87 należy zastosować prąd podstawowy  $I_{d}$ .  
 W przypadku zabezpieczenia różnicowego generatora i zabezpieczenia różnicowego zespołu 87 należy zastosować prąd podstawowy  $I_{d}$  z generatora.

Procedury konfiguracji:

1. Użyć  $I_{d}$  jako minimalnej wartości natężenia wyzwalającego prądu różnicowego, gdy natężenie prądu ograniczenia wynosi zero;
2. Wybrać nachylenie  $\alpha$  (zwykle około 15%–40% [typowo 25%]).
3. Obliczyć wartość nastawy  $I_{d}$  używając  $I_{d}$  i  $\alpha$ :  $I_{d} = I_{d} \cdot \cos(\alpha)$ ;
4. Wybrać nachylenie  $\beta$  (zwykle około 40%–90% [typowo 60%]);
5. Obliczyć wartość nastawy  $I_{d}$  używając  $I_{d}$  i  $\beta$ :  $I_{d} = I_{d} \cdot \cos(\beta)$ ;

**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 korekcje amplitudy oraz fazy na podstawie parametrów układu, napięć znamionowych, pozycji zaczeów (przy założeniu, że przełącznik zaczeów znajduje się po stronie uzwojenia 1), połączeń i uzemień 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:

$$\vec{I}_{W2} = \frac{K_{W1} \cdot \vec{I}_{W1}}{K_{W2}} \cdot e^{j(\alpha + \beta)}$$

dla kompensacji wartości bezwzględnych

i

$$\vec{I}_{W2} = \frac{K_{W1} \cdot \vec{I}_{W1}}{K_{W2}} \cdot e^{j(\alpha + \beta)}$$

dla kompensacji kąta.

Uwaga:  $K_{W1}$  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.

$$k_{CT1} = \frac{CT_{\text{max}W1}}{IB_{W1}} \leq 10 \qquad k_{CT2} = \frac{CT_{\text{max}W2}}{IB_{W2}} \leq 10$$

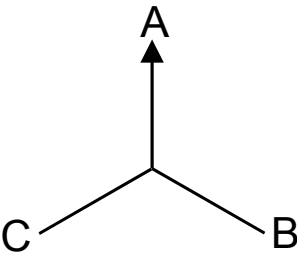
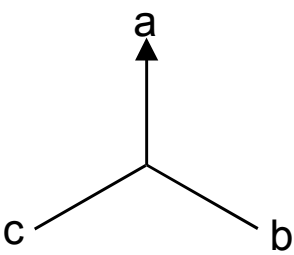
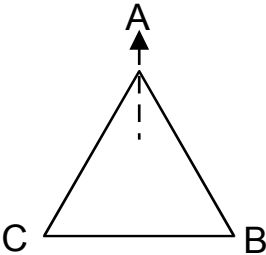
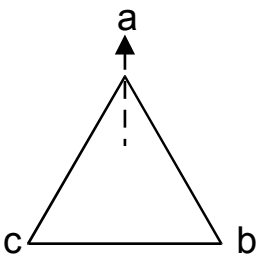
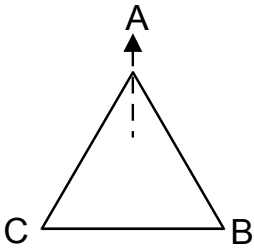
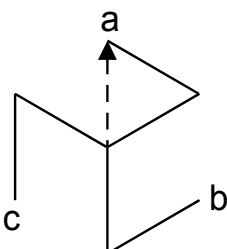
i

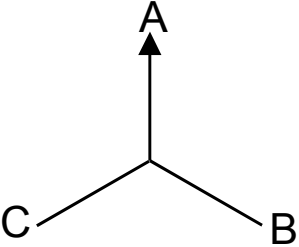
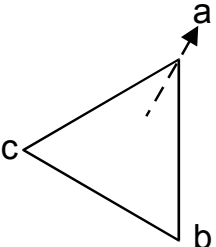
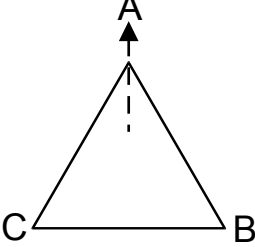
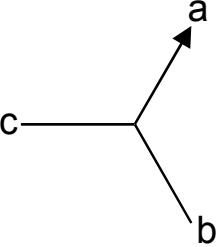
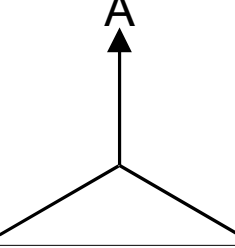
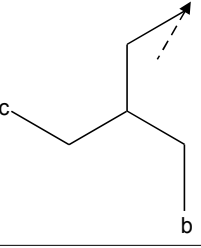
Stosunek współczynników dopasowujących maksymalnej i drugiej największej amplitudy nie może przekraczać 3.

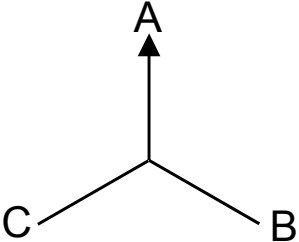
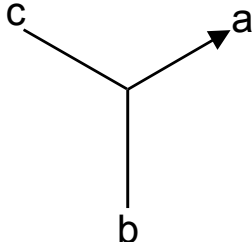
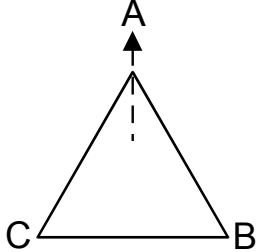
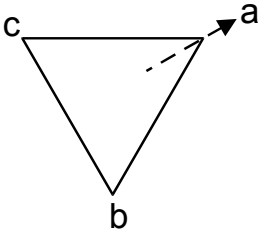
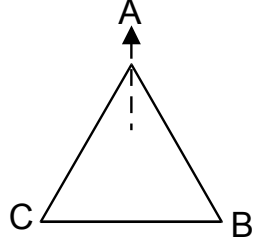
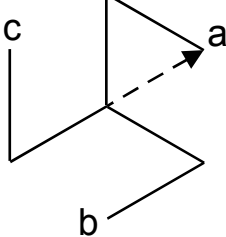
## Kompensacja fazy (układ faz ABC)

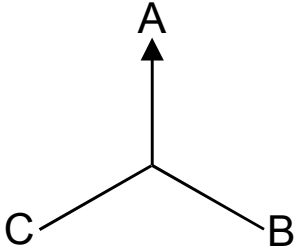
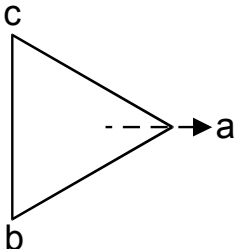
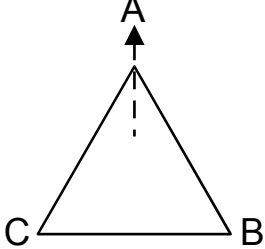
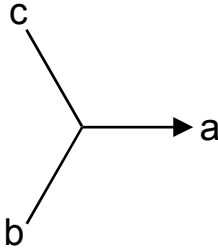
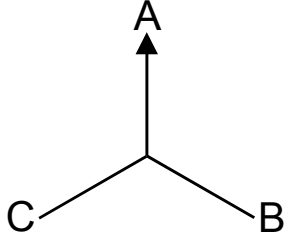
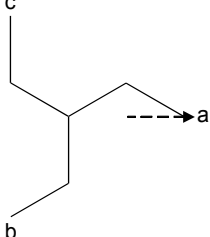
*Uwaga: Ta sekcja obowiązuje tylko wtedy, jeżeli częścią zabezpieczonej różnicowo strefy jest transformator zwiększający napięcie.*

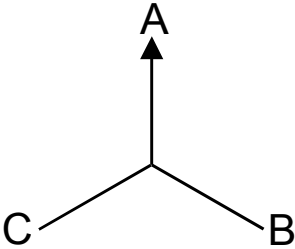
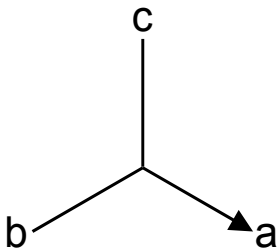
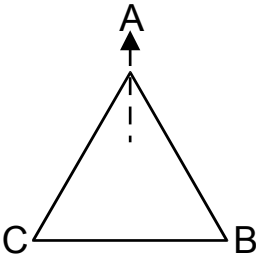
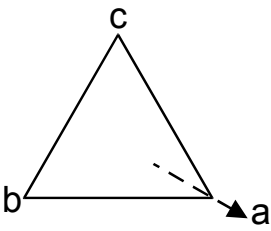
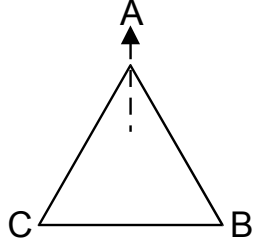
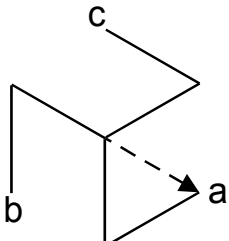
Uwaga: przesunięcie fazowe  $n$  jest definiowane jako wielokrotność  $-30^\circ$ . Wartość dodatnia  $n$  oznacza, że strona wtórna jest opóźniona względem strony pierwotnej. Użytkownik musi starannie wybrać odpowiednią wartość na podstawie połączeń uzwojenia. W poniższej tabeli znajdują się typowe rodzaje połączeń transformatora oraz odpowiadające im przesunięcia fazowe dla kolejności faz ABC.

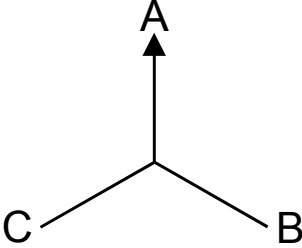
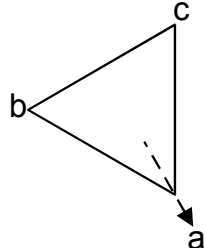
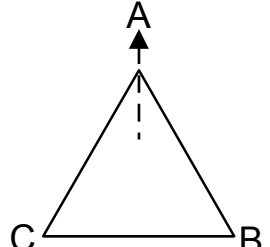
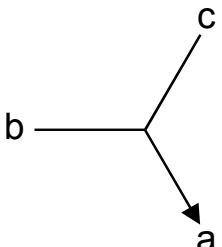
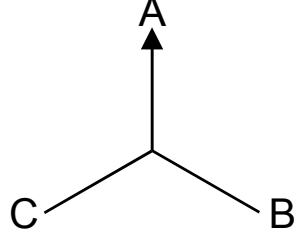
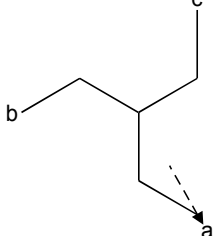
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
0	$0^\circ$	Yy0		
		Dd0		
		Dz0		

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
1	30°	Yd1		
		Dy1		
		Yz1		

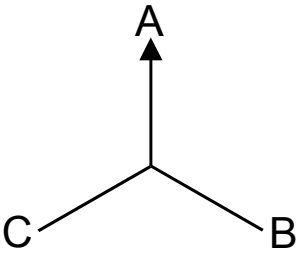
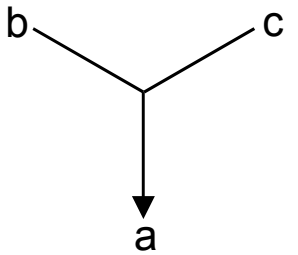
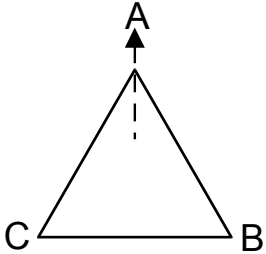
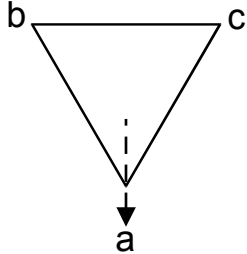
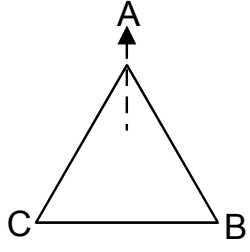
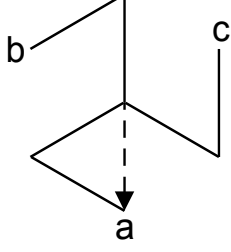
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
2	60°	Yy2		
		Dd2		
		Dz2		

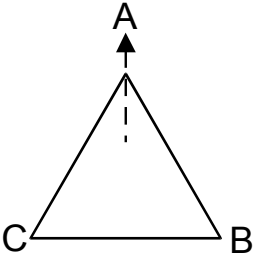
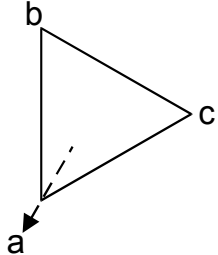
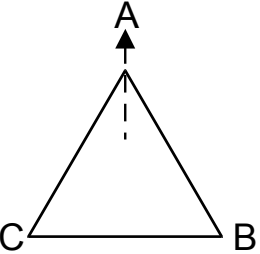
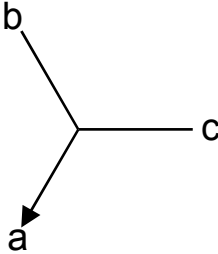
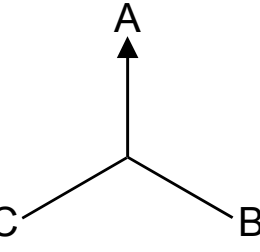
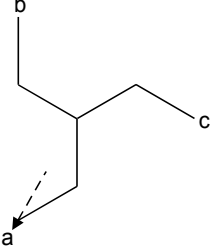
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
3	90°	Yd3		
		Dy3		
		Yz3		

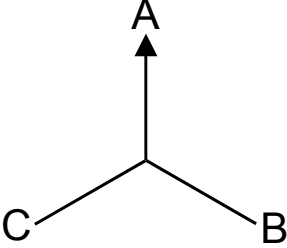
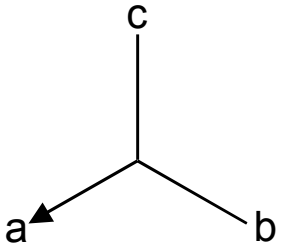
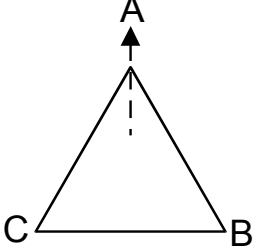
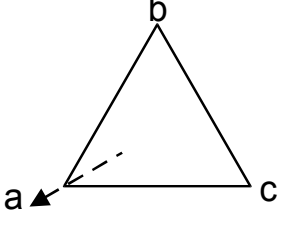
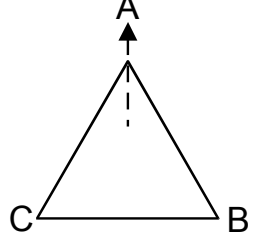
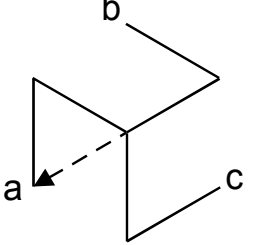
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
4	120°	Yy4	 <p>Diagram showing a star (Y) connection of the primary winding. Three terminals labeled A, B, and C are shown. Terminal A is at the top with an upward-pointing arrow. Terminals B and C are at the bottom left and right respectively, forming a 120-degree angle.</p>	 <p>Diagram showing a star (Y) connection of the secondary winding. Three terminals labeled a, b, and c are shown. Terminal c is at the top with an upward-pointing arrow. Terminals a and b are at the bottom right and left respectively, forming a 120-degree angle.</p>
		Dd4	 <p>Diagram showing a delta (D) connection of the primary winding. Three terminals labeled A, B, and C form a triangle. Terminal A is at the top with an upward-pointing arrow. A dashed vertical line extends from A to the bottom side of the triangle.</p>	 <p>Diagram showing a delta (D) connection of the secondary winding. Three terminals labeled a, b, and c form a triangle. Terminal a is at the bottom right with a rightward-pointing arrow. A dashed line extends from terminal c to terminal a.</p>
		Dz4	 <p>Diagram showing a delta (D) connection of the primary winding. Three terminals labeled A, B, and C form a triangle. Terminal A is at the top with an upward-pointing arrow. A dashed vertical line extends from A to the bottom side of the triangle.</p>	 <p>Diagram showing a delta (D) connection of the secondary winding. Three terminals labeled a, b, and c form a triangle. Terminal a is at the bottom right with a rightward-pointing arrow. A dashed line extends from terminal c to terminal a.</p>

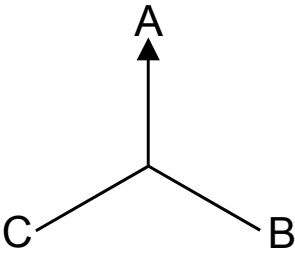
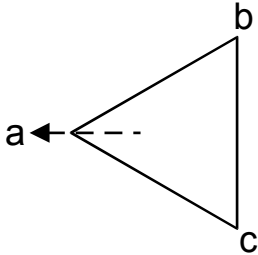
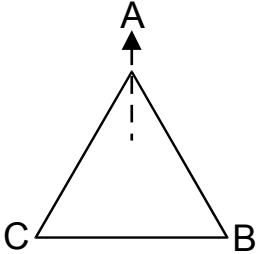
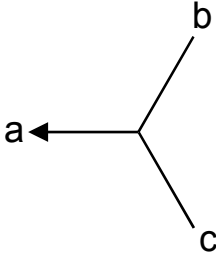
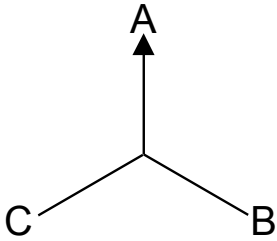
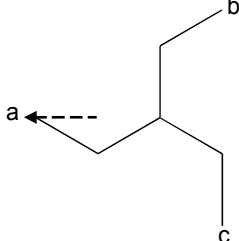
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
5	150°	Yd5		
		Dy5		
		Yz5		

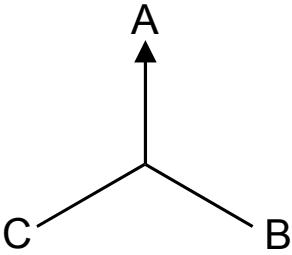
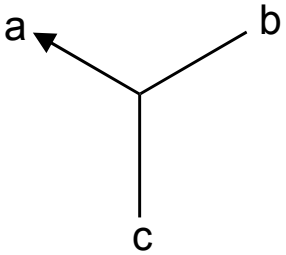
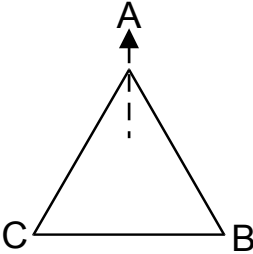
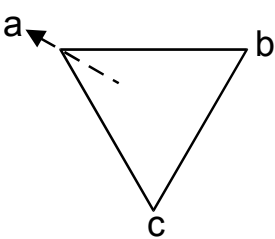
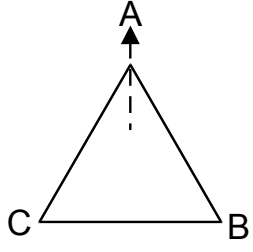
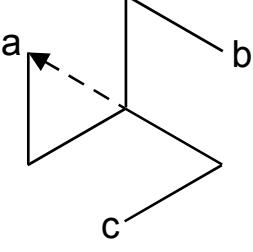


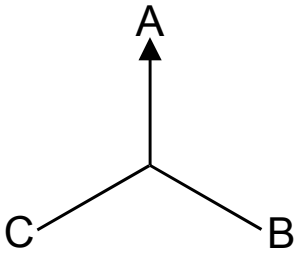
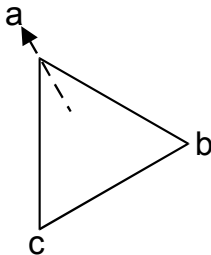
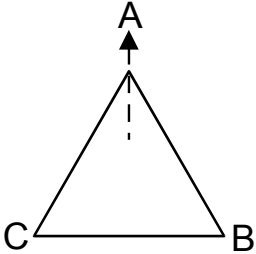
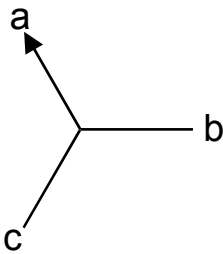
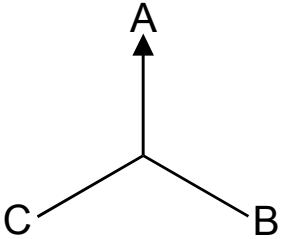
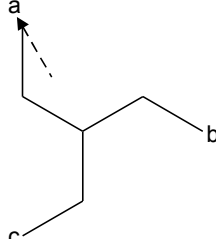
Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
6	180°	Yy6		
		Dd6		
		Dz6		

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		

Grupa wektorów	Przesunięcie fazowe	Rodzaj połączenia transformatora	Połączenie uzwojenia 1	Połączenie uzwojenia 2
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 wyzwaniu 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 nieuziemionej 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 wewnątrz zgodnie z parametrami systemu » W1 połączenie/uziemienie« i » W2 połączenie/uziemienie«.

*[Ilustracja]*

*[Ilustracja]*

## 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 prądy wtórne przekładników prądowych z dwóch uzwojeń powinny mieć taką samą wartość bezwzględną, tj.:

$$\left| \frac{I_{z1}}{I_{z2}} + I_{z3} \right| = \left| \frac{I_{z1}}{I_{z2}} \right|$$

jeśli przekładniki prądowe uzwojenia 1 są połączone w trójkąt lub

$$\left| \frac{I_{z1}}{I_{z2}} + I_{z3} \right| = \left| \frac{I_{z1}}{I_{z2}} \right|$$

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



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  $\diamond \diamond$  procentowa 5. harmonicznej przekracza jej wartość progową lub
4. uaktywniony jest wyzwalacz nasycenia przekładnika prądowego i zostaje wykryte nasycenie.

### WSKAZÓWKA

Za pomocą parametru „Sposób Blokady” (Blokada krzyżowa) można określić, czy sygnał harmoniczny lub nasycenie przekładnika prądowego w jednej fazie powoduje tymczasowe ograniczenie 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 obowiązuje) w zasadzie dodaje stałą do ograniczania podstawowego. Na wykresie krzywa wyzwalania statycznego zostaje tymczasowo podniesiona o wartość  $\dots$ . Wielkość ograniczania tymczasowego jest konfigurowana jako wielokrotność prądu podstawowego  $\dots$ . Stosunek procentowy 2., 4. i 5. harmonicznej do składowej podstawowej i nasycenia przekładnika prądowego może wyzwalać ograniczanie tymczasowe. Żeby poszczególne funkcje wyzwalania harmonicznej zadziałały, muszą być aktywne, a stosunek procentowy harmonicznej do składowej podstawowej musi przekroczyć ich wartości progowe.

Ponadto funkcje wyzwalania 2. i 5. harmonicznej można konfigurować niezależnie, ponieważ mają różne poziomy wyzwalania 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:

$$m = \frac{1}{\cos \alpha} = \frac{dI_d}{dI_s}$$

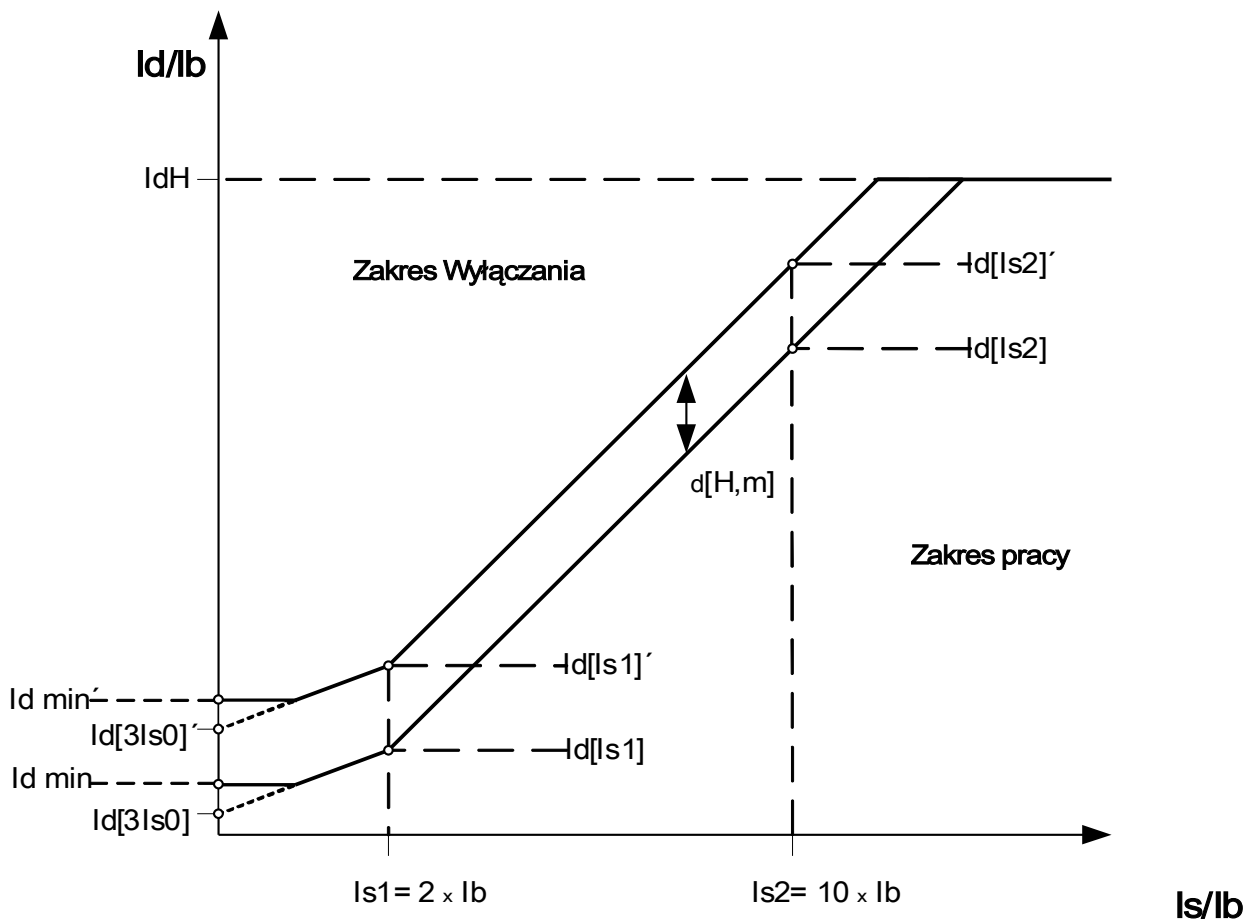
gdzie  $I_{dH}$  jest wartością szczytową półokresu, a  $f$  jest częstotliwością systemu.

W przypadku fali o kształcie idealnie sinusoidalnym pochodna znormalizowana powinna wynosić 1. W warunkach nasycenia przekładnika prądowego wartość  $m$  przekracza 1. Nastawa Próg nasyc powinna mieć taką wartość, by skutecznie identyfikowała nasycenie przekładnika prądowego, ale nie generowała uciążliwego wyzwalania.

Gdy monitor nasycenia przekładnika prądowego jest aktywny, wyzwała ograniczanie tymczasowe po przekroczeniu przez wartość  $m$  wewnętrznej wartości progowej. Ograniczanie tymczasowe (gdy obowiązuje) 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 czuł nasyc. Monitor nasycenia przekładnika prądowego będzie działać z tym większą czułością, im mniejsza wartość zostanie ustawiona.

*Tymczasowy wzrost dynamiczny charakterystyki wyzwalania statycznego.*



**WSKAZÓWKA**

Następujące sygnały nie mogą uzyskać wartości „Prawda”, jeśli  $I_d < I_{dmin}$ :

87. BlkPrzkt

- 87. H2,H4,H5 Blk
- 87. Blk H2
- 87. Blk H4
- 87. Blk H5
- 87. Stabilizacja

Sygnal „Stabilizacja” uzyska wartość „Prawda”, jeśli sygnal „87. Blk od Przkł 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 uwzględnia 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 zaczepów.

Wszystkie te parametry są kompensowane wewnątrznie 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:  

$$I_b = \frac{S_{tr}}{\sqrt{3} \cdot U_{1n}} = \frac{78000000}{\sqrt{3} \cdot 118000} = 377.182 \text{ A}$$

$I_b$  = 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 uzziemienia.

Dozwolone ustawienia	Domyślne (przykład)
Y, D, Z, YN, ZN	Y

### *W2 połączenie/uziemienie*

To jest ustawienie dla schematu połączeń uzwojenia W2 i jego stanu uzziemienia.

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 uzziemienia i sieć po tej stronie uzwojenia jest uzziemiona.

### 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

$$k_{tap} = \frac{V_{LLW1}(1 + Tap\ Change)}{V_{LLW2}}$$

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, ..., 11) x 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 uzwojeń 1 i 2).

1. Korekcja amplitudy:

2. Korekcja grupy połączeń:

Korekcja grupy połączeń zostaje obliczona za pomocą następujących wzorów i macierzy przekształceń:

Parzyste grupy połączeń	Nieparzyste grupy połączeń
$T_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$T_1 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
$T_2 = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_3 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_4 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_5 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$

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.

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:

2. Grupa połączeń jest nieparzysta;
3. Punkt neutralny jest podłączony do uziemienia oraz
4. Sieć po stronie wtórnej również jest uziemiona.

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 zasilenia 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 harmonicznej, ta wartość zostanie dodana do charakterystyki.

Ważne jest, by oszacować wartość progową harmonicznej niezbędą 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 harmonicznych), materiału rdzenia i geometrii rdzenia. Zasadniczo zaleca się uaktywnienie ograniczenia harmonicznej.

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 harmonicznej a wartością progową przejściowej harmonicznej. Ten okres przejściowy jest zawsze uruchamiany, gdy wartości natężenia zarówno prądu różnicowego, jak i ograniczającego będą niższe niż 5% natężenia prądu podstawowego . 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.

Czas przej

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.

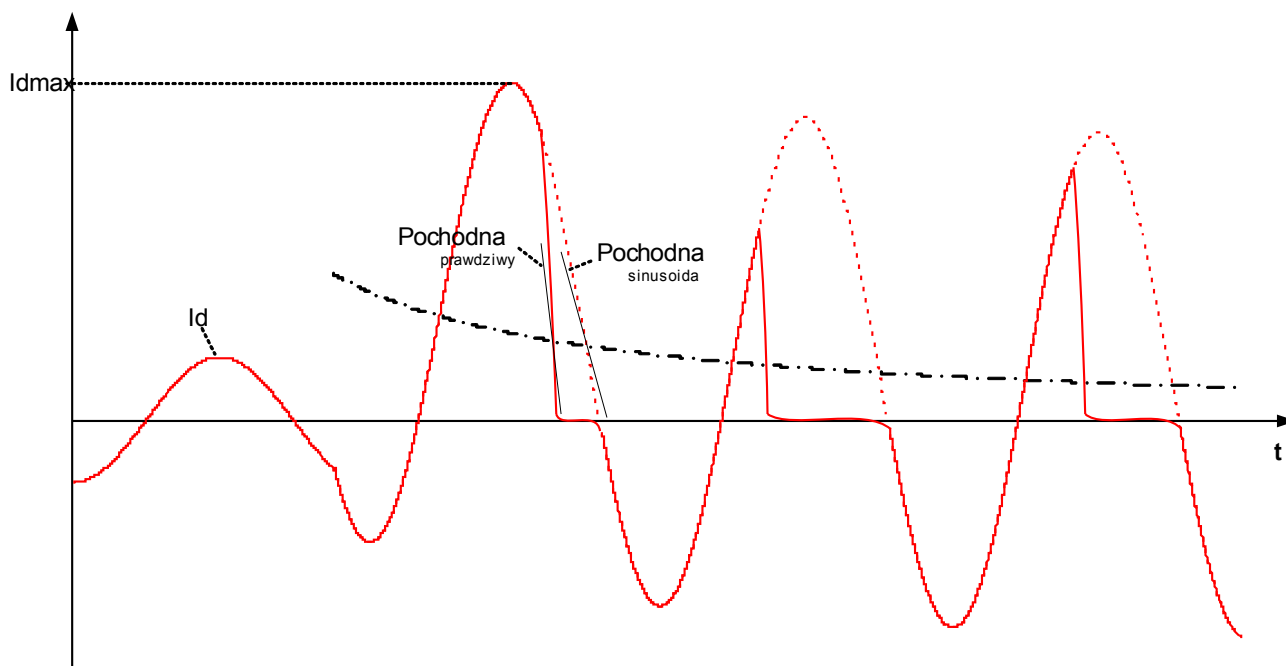
Sposób Blokady

Domyślne (przykład)
aktywny

Monitor przebiegów przejściowych nieustannie analizuje sygnał prądu różnicowego. Gdy wykryje nasycenie, 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 wewnętrzne, nie wystąpi podniesienie/stabilizacja krzywej wyzwiania. Jeśli nasycenie będzie spowodowane zwarcie zewnętrzne, 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 KmdWyl 	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. /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]


## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
Id min 	Stała minimalna wartość pobudzenia (prąd różnicowy).	0.1 - 1.0Ib	0.2Ib	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
Id(3Is0) 	Punkt startowy statycznej charakterystyki wyłączania kiedy $I_r = 0$	0.0 - 1.0Ib	0.0Ib	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
Id(Is1) 	Punkt zwrotny charakterystyki statycznego wyłączania kiedy $I_r = 2 \times I_n$	0.2 - 2.0Ib	0.6Ib	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
Id(Is2) 	Wartość charakterystyki statycznego wyłączania kiedy $I_r = 10 \times I_b$	1.0 - 8.0Ib	6.2Ib	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
d(H,m) 	Czynnik stabilizujący rosnącej statycznej charakterystyki wyzwalania w przypadku składowych ustalonych lub przejściowych harmonicznych które są stwierdzone w analizie Fouriera (H) lub monitoringu stanów przejściowych (m).	0.0 - 30.0Ib	8Ib	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]
Stab H2 	Stabilizacja funkcji zabezpieczenia różnicowego przeciw składowym ustalonym lub przejściowym dla drugiej harmonicznej prądu fazowego (np. uder 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.	10 - 50%	25%	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /Id]



## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
H2 Przej 	Próg (zachowanie drugiej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej przejściowej drugiej harmonicznej	10 - 25%	10%	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /ld]
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. /ld]
H4 Ust 	Próg (zachowanie czwartej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej ustalonej czwartej harmonicznej.	10 - 50%	20%	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /ld]
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. /ld]
H5 Ust 	Próg (zachowanie drugiej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej ustalonej piątej harmonicznej	10 - 50%	30%	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /ld]
H5 Przej 	Próg (zachowanie piątej harmonicznej) dla stabilizacji różnicowej funkcji zabezpieczeniowej przeciw składowej przejściowej piątej harmonicznej.	10 - 25%	15%	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /ld]
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. /ld]
Selekt Stab 	Aktywny = Stabilizacja fazowa zabezpieczeniowej funkcji różnicowej. Nieaktywny = Selektowna stabilizacja faz zabezpieczeniowej funkcji różnicowej.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /ld]
Kontr nasyc przekł 	Kontrola nasycenia przekładników prądowych	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab <1..4> /Zab. róż. /ld]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg nasyc	Czułość kontroli nasycenia przekładników prądowych. Im wyższa wartość, tym niższa czułość.	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]
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

## Elementy zabezpieczające

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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
Przejsciowy	Sygnal: Tymczasowa stabilizacja prądu różnicowego po tym jak transformator został zasilony
Stabilizacja	Sygnal: Stabilizacja zabezpieczenia różnicowego poprzez podnoszenie linii wyłączenia.
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.
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

Value	Opis	Ścieżka menu
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]
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

## Elementy zabezpieczające

Value	Opis	Ścieżka menu
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]
Id L2H5max	Wartość maksymalna Id L2H5	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]
Id L2H5max	Wartość maksymalna Id L2H5	[Wskazania /Statystyki /Max /Id]

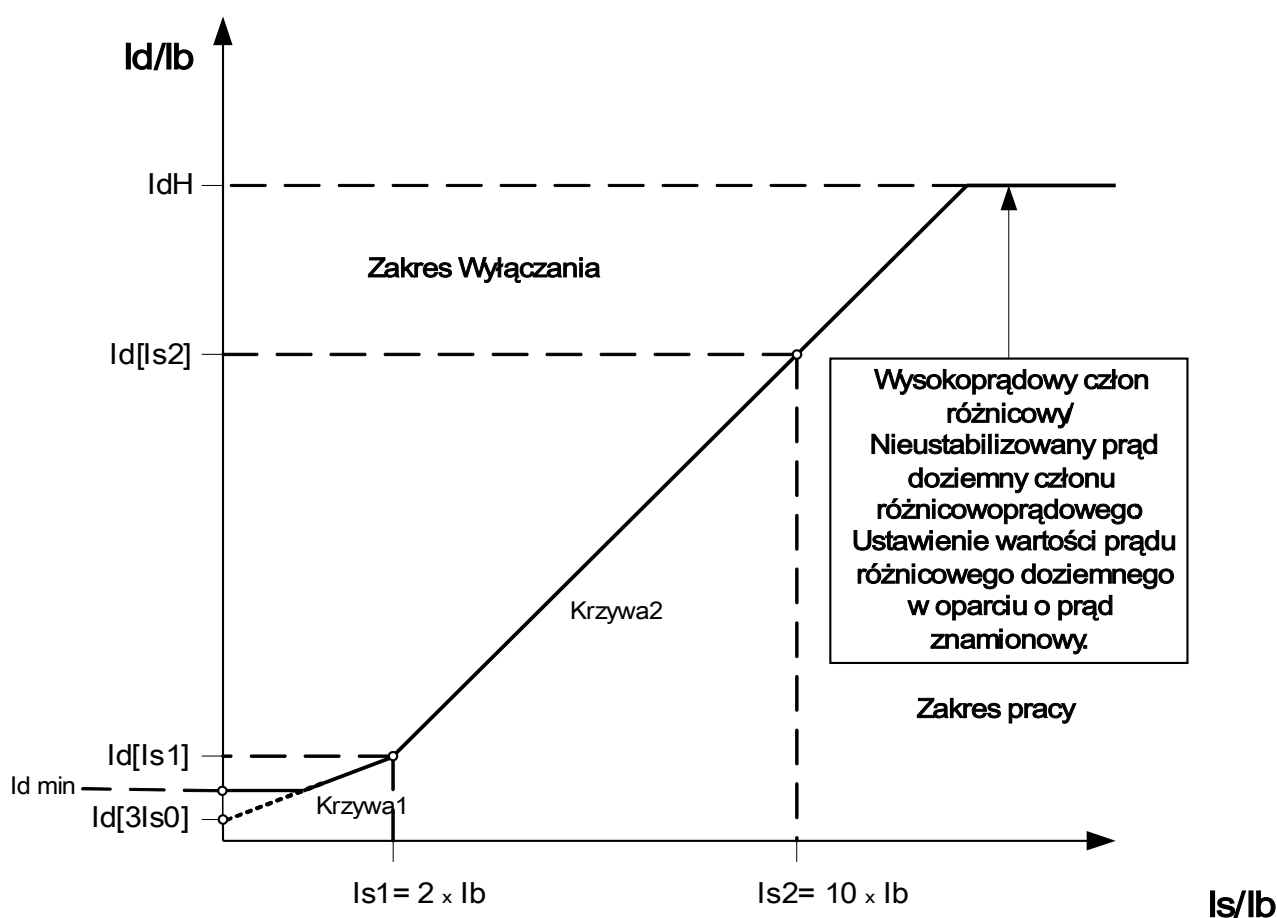
## Nieograniczone wysokoprądowe zabezpieczenie prądu różnicowego IdH

Elementy:


IdH

Niezależnie od ustawionej charakterystyki statycznego wyzwania 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 zwarc w strefie zabezpieczenia.




*Nieograniczone wysokoprądowe zabezpieczenie różnicowe  $I_{dH}$*



**Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu nieograniczonego wysokoprądowego  
zabezpieczenia różnicowego**

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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 KmdWyl 	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. /ldH]
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. /ldH]
Blk KmdWyt 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ldH]
ZewBlk KmdWyt 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 KmdWyt Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ldH]
Id>> 	Wysokoprądowy człon różnicowy/ Nieustabilizowany prąd doziemny członu różnicowoprądowego: Ustawienie wartości prądu różnicowego doziemnego w oparciu o prąd znamionowy.	2.0 - 30.0Ib	10.0Ib	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ldH]

## Stany wejść modułu nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
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]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /IdH]

## Sygnały nieograniczonego wysokoprądowego zabezpieczenia prądu różnicowego (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 L1	Sygnał: Pobudzenie systemowe. L1
Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie systemowe. L2
Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie systemowe. L3
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz systemowe. L1
Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz systemowe. L2
Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz systemowe. L3
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

## IdG — zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe [87GN, 87TN, 64REF]

Dostępne elementy:

[Id0\[1\]](#), [Id0\[2\]](#)

Element zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego stosuje się w celu:

- Czułego wykrywania wewnętrznych zwarcí doziemnych w uzwojeniach transformatorów połączonych w gwiazdę.
- Czułego wykrywania zwarcí doziemnych w generatorach uziemionych bezpośrednio lub przez niską impedancję.

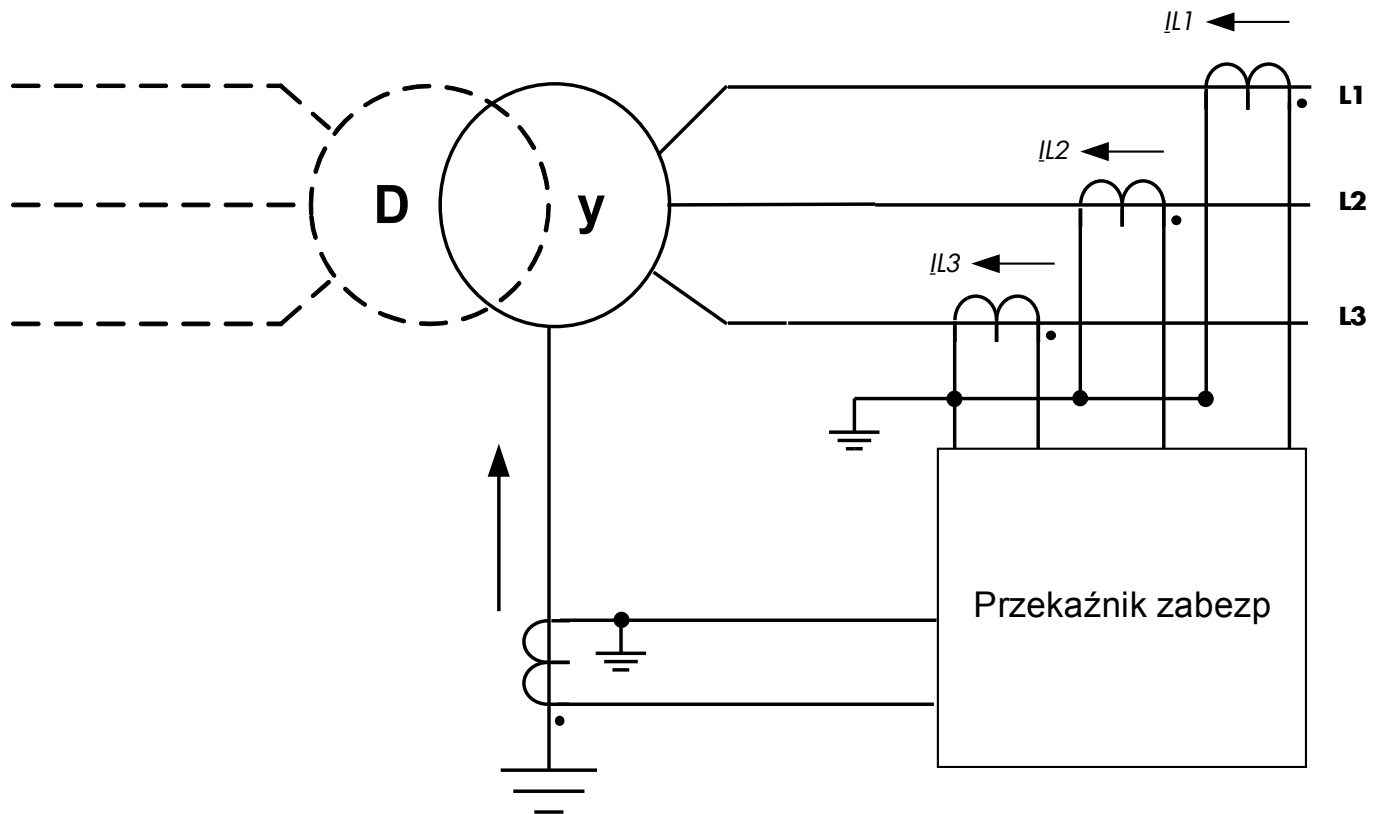
### *Opis*

Zasada działania tego zabezpieczenia opiera się na schemacie wykrywania zwarcí 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 wyzwalań jest bardzo zbliżona do ograniczonego zabezpieczenia różnicowego prądów fazowych i nie ma tymczasowych blokad.

### **WSKAZÓWKA**

Dokładność wyznaczania prądu zerowego  $I_0$  zależy w dużym stopniu od tolerancji przekładników prądów fazowych. Dotyczy to w takim samym stopniu także układu Holmgreena do mierzenia prądu doziemnego  $3I_{d0}$  (zamiast stosowania przekładnika toroidalnego). Jednak ze względu na wyższą dokładność toroidalny przekładnik prądowy jest bardziej zalecany niż układ Holmgreena.

*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.

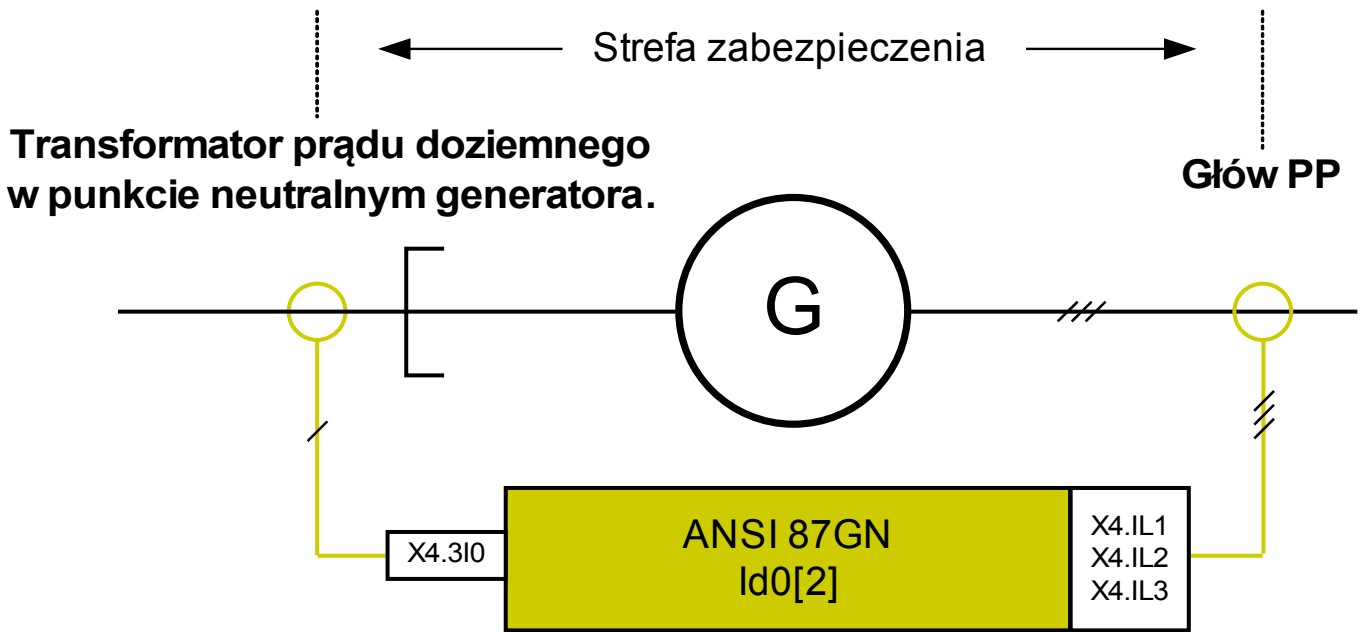
**WSKAZÓWKA**

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? Menu [Wybór Modułów].  
Ustawić „Transformator.Tryb=nie używaj”.

Aktywować zabezpieczenie w menu wyboru funkcji urządzenia.

Gdzie? Menu [Wybór Modułów].  
Ustawić „3Id0[2].Tryb=użyj”.

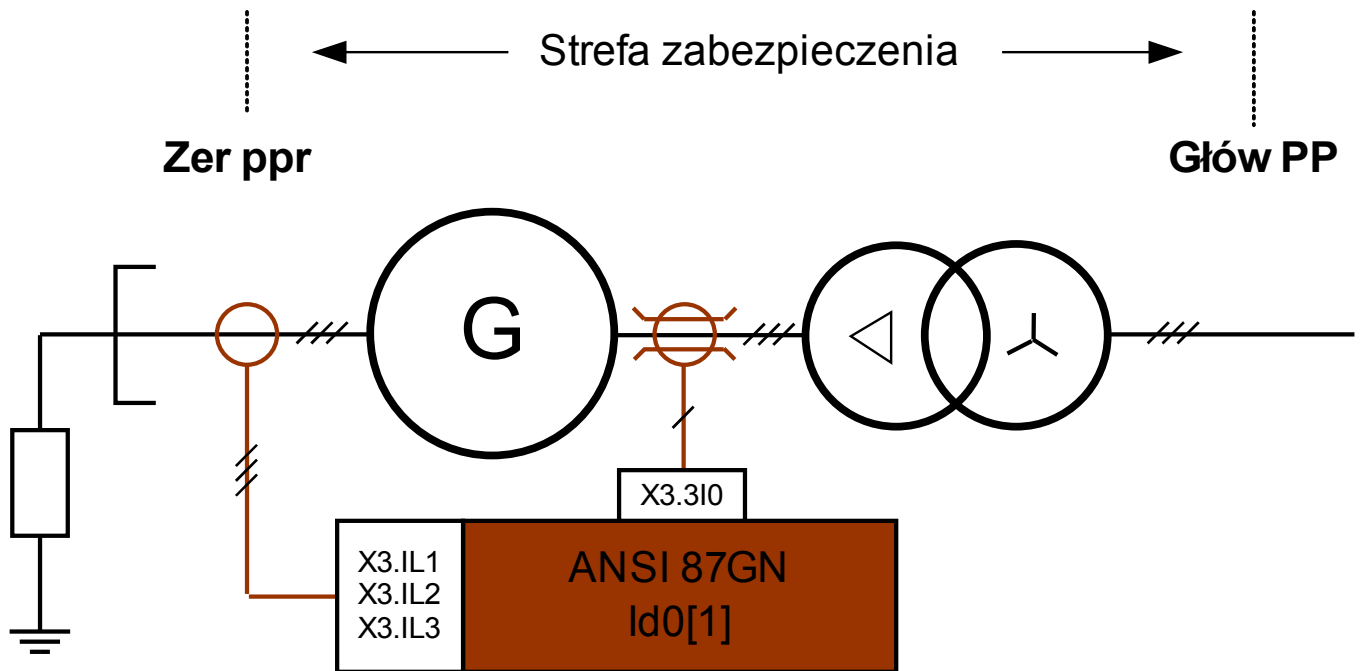
Ustawić parametry polowe generatora.

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 „3ld0[1].Tryb=użyj”.

Ustawić parametry polowe generatora.

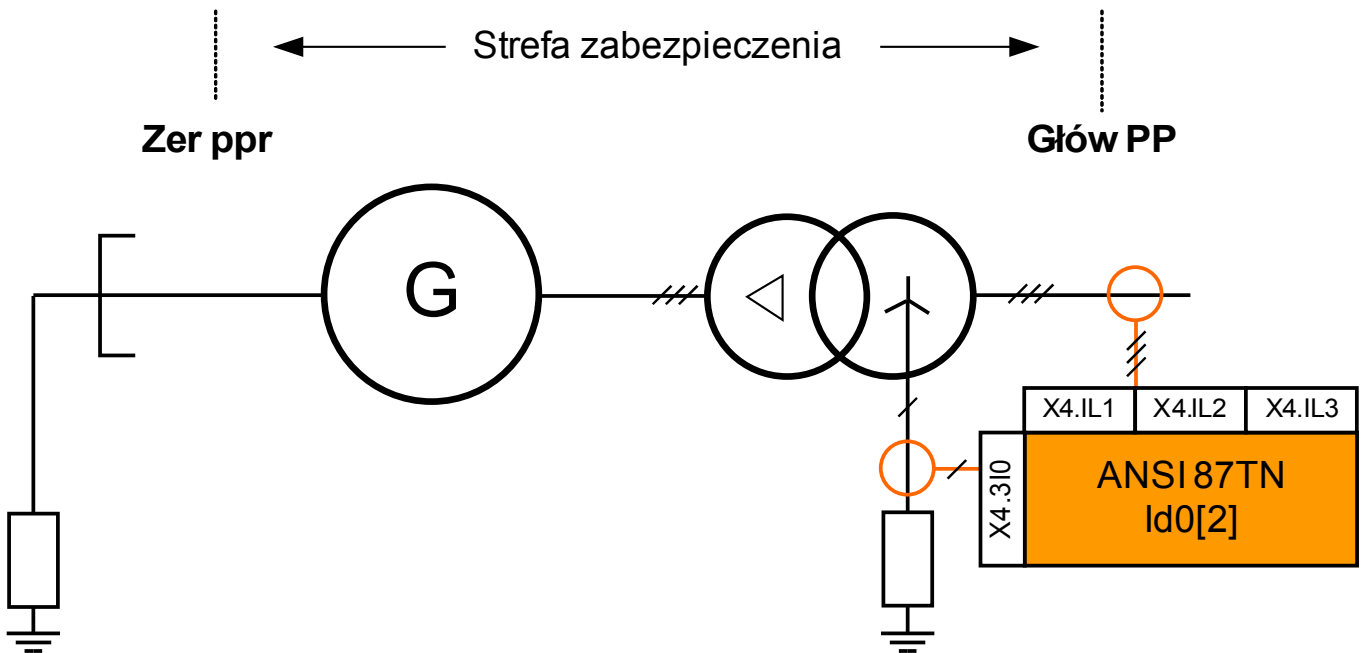
Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator].

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 „3Id0[2].Tryb=użyj”.

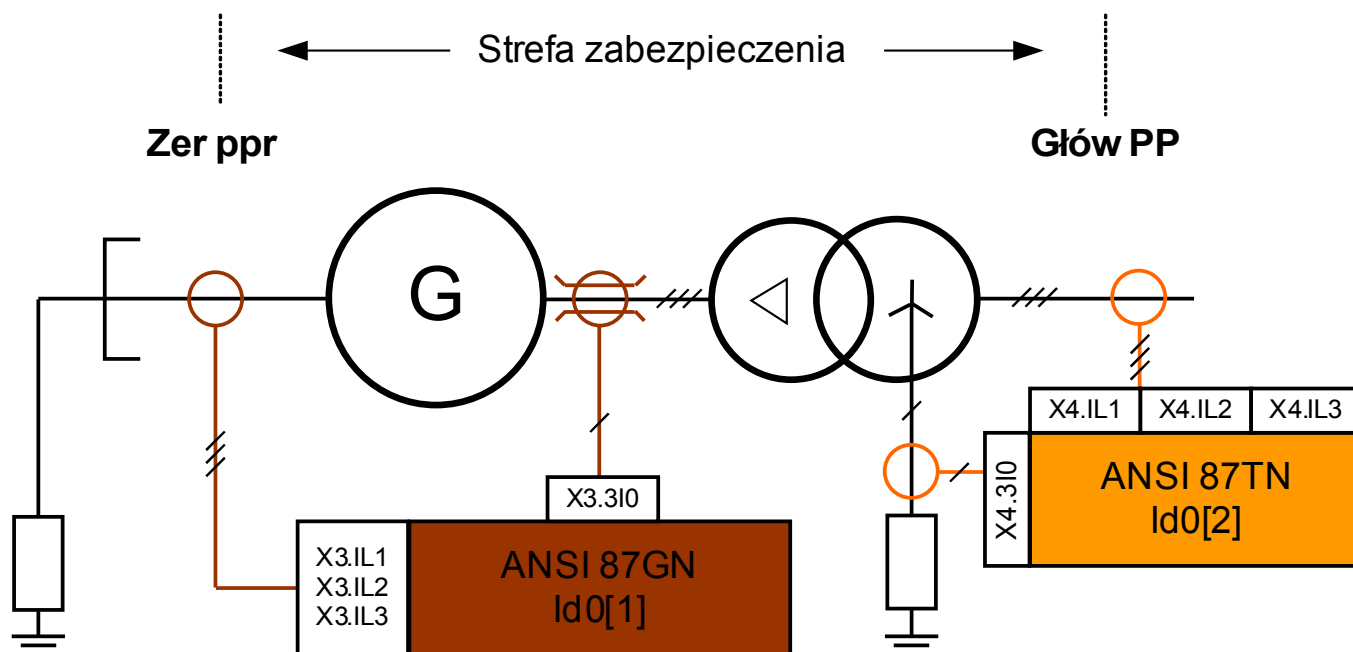
Ustawić parametry polowe transformatora.

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"> <li>■ Przekładniki prądu fazowego po stronie zerowej generatora.</li> <li>■ Przekładnik Ferrantiego po stronie sieci przesyłowej generatora.</li> </ul>	<p><i>Wymagany rodzaj przekładników prądowych i ich umiejscowienie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przekładniki prądu fazowego po stronie sieci przesyłowej transformatora.</li> <li>■ Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego po stronie zerowej transformatora.</li> </ul>
<p><i>Okablowanie przekładników prądowych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X3.IL1, X3.IL2 i X3.IL3.</li> <li>■ Przekładnik Ferrantiego lub przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X3.IG.</li> </ul>	<p><i>Okablowanie przekładników prądowych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przekładniki prądu fazowego należy podłączyć do X4.IL1, X4.IL2 i X4.IL3.</li> <li>■ Przekładnik prądu doziemnego należy podłączyć do X4.IG.</li> </ul>
<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;"> <math display="block">= \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator} (Ph - Ph)}</math> </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;"> <math display="block">= \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage} (W2)_{Transformer} (Ph - Ph)}</math> </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 „3Id0[1].Tryb=użyj”.</p> <p>Ustawić parametry polowe generatora. Gdzie? Menu [Param PrzkłGenerator].</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 „3Id0[2].Tryb=użyj”.</p> <p>Ustawić parametry polowe transformatora. Gdzie? Menu [Param PrzkłTransformator].</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. /ld0[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. /ld0[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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. /ld0[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. /ld0[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. róż. /ld0[1]]
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0[1]]
3ld0 min 	Stała minimalna wartość pobudzenia (prąd różnicowy).	0.05 - 1.00lb	0.05lb	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0[1]]
3ld0(Is0) 	Punkt startowy statycznej charakterystyki wyłączenia kiedy Is = 0	0.00 - 1.00lb	0.1lb	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0[1]]
3ld0(Is1) 	Punkt zwrotny charakterystyki statycznego wyłączenia kiedy Is = 2 x In	0.2 - 2.0lb	0.2lb	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0[1]]
3ld0(Is2) 	Wartość charakterystyki statycznego wyłączenia kiedy Is = 10 x lb	1.0 - 8.0lb	2.0lb	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0[1]]

## Stany wejść modułu ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0[1]]

**Sygnaly modułu ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)**

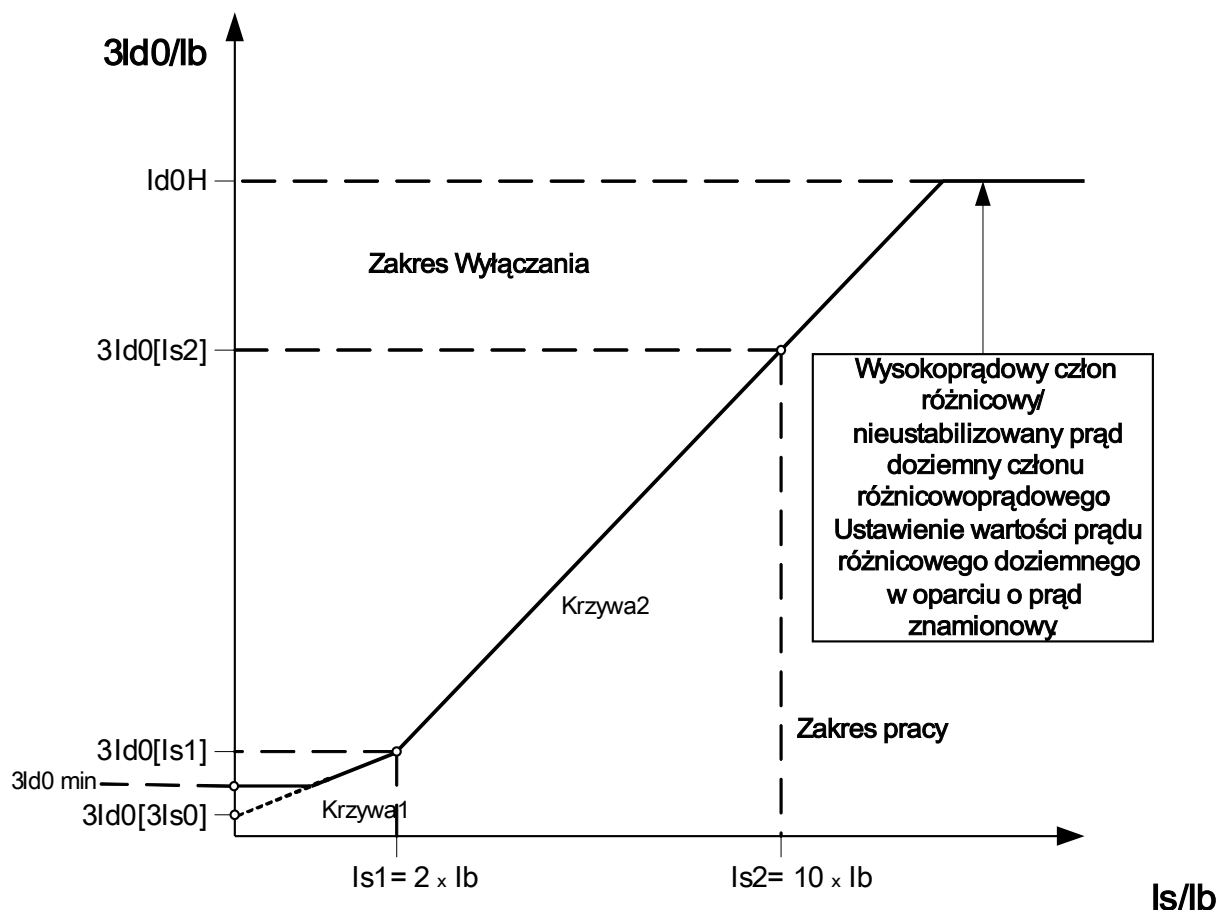
<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.



## 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 przeznaczone do wykrywania wysokich różnicowych prądów doziemnych.






*Nieustabilizowany wysokoprądowy moduł zabezpieczenia różnicowego  $3I_{d0H}$*

### 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 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. /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. /ld0H[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. róż. /ld0H[1]]
Blk KmdWyt 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]
ZewBlk KmdWyt 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 KmdWyt Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]
3ld0>> 	Wysokoprądowy człon różnicowy/ nieustabilizowany prąd doziemny członu różnicowoprądowego: Ustawienie wartości prądu różnicowego doziemnego w oparciu o prąd znamionowy.	2.00 - 20.00lb	2.00lb	[Param Zab /<1..4> /Zab. róż. /ld0H[1]]

**Stany wejść modułu wysokoprądowego ograniczonego zabezpieczenia ziemnozwarciowego**

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0H[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0H[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab. róż. /Id0H[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 zwarciaach 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

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 funkcji urządzenia	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (I2)
ANSI 51 — zabezpieczenie zwarciove, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (I2)
ANSI 67 — zabezpieczenie nadprądowe/zwarciove, kierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (I2)

ANSI 51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo	Zestaw parametrów: U blok. = aktywne	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (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 51R  <b>(patrz rozdział Parametr/Parametr adaptacyjny)</b>	Parametry adaptacyjne	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (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 *Tryb pomiarowy* 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 *U blok.* 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 *U blok. maks.* można dodatkowo wyznaczyć *Kanał pomiarowy*.

### Kanał pomiarowy

Dzięki parametrowi *Kanał pomiarowy* można określić, czy ma być mierzone napięcie *Faza-faza*, czy napięcie *Faza-przewód neutralny*.

Wszystkie elementy zabezpieczeń nadprądowych można zaplanować jako bezkierunkowe lub, opcjonalnie, jako kierunkowe. Oznacza to, że wszystkie 6 elementów można zaplanować jako zdefiniowane przez użytkownika kierunkowe (w przód/w tył) lub bezkierunkowe.

Dla każdego elementu dostępne są następujące charakterystyki:

- DEFT (UMZ)
- NINV (IEC/AMZ)
- VINV (IEC/AMZ)
- LINV (IEC/AMZ)
- EINV (IEC/AMZ)
- MINV (ANSI/AMZ)
- VINV (ANSI/AMZ)
- EINV (ANSI/AMZ)
- Termiczna płaska
- IT
- I2T
- I4T

Wyjaśnienie:

t = Opóźnienie wyłącz.

t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania.

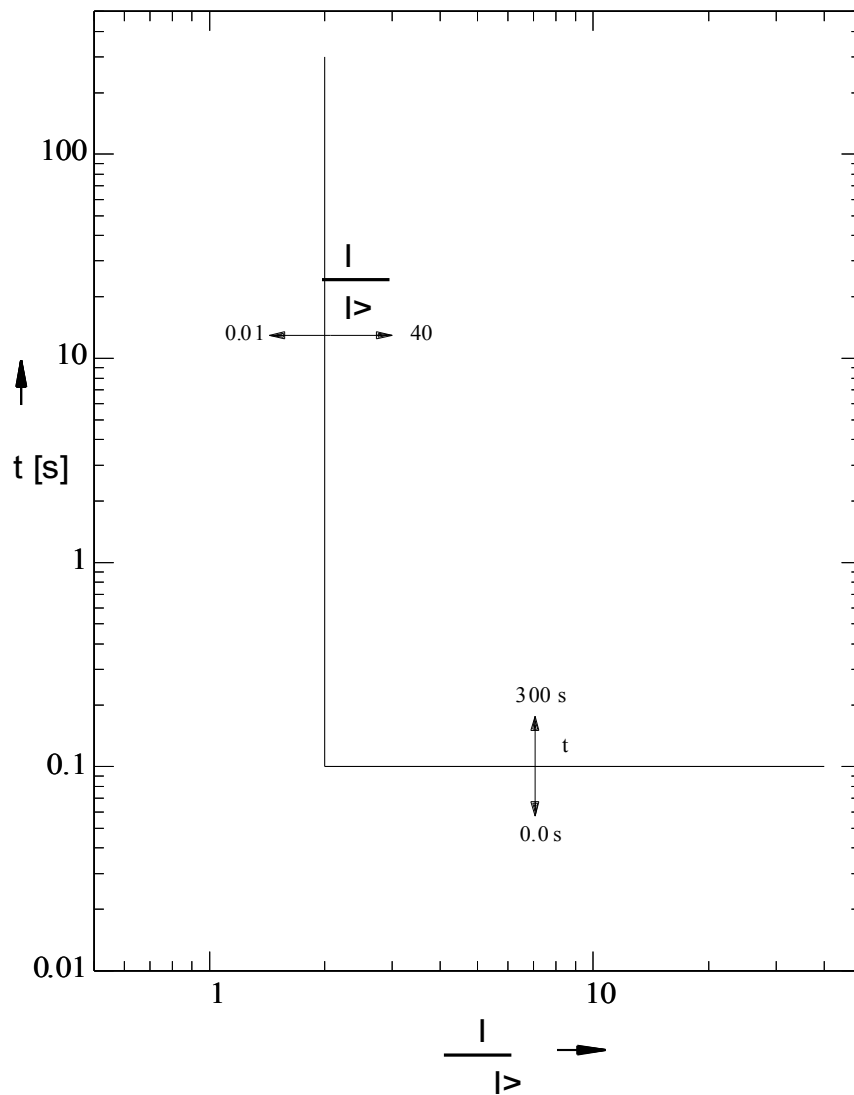
Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.

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 dla 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





**IEC NINV**



**Wskazówka!**

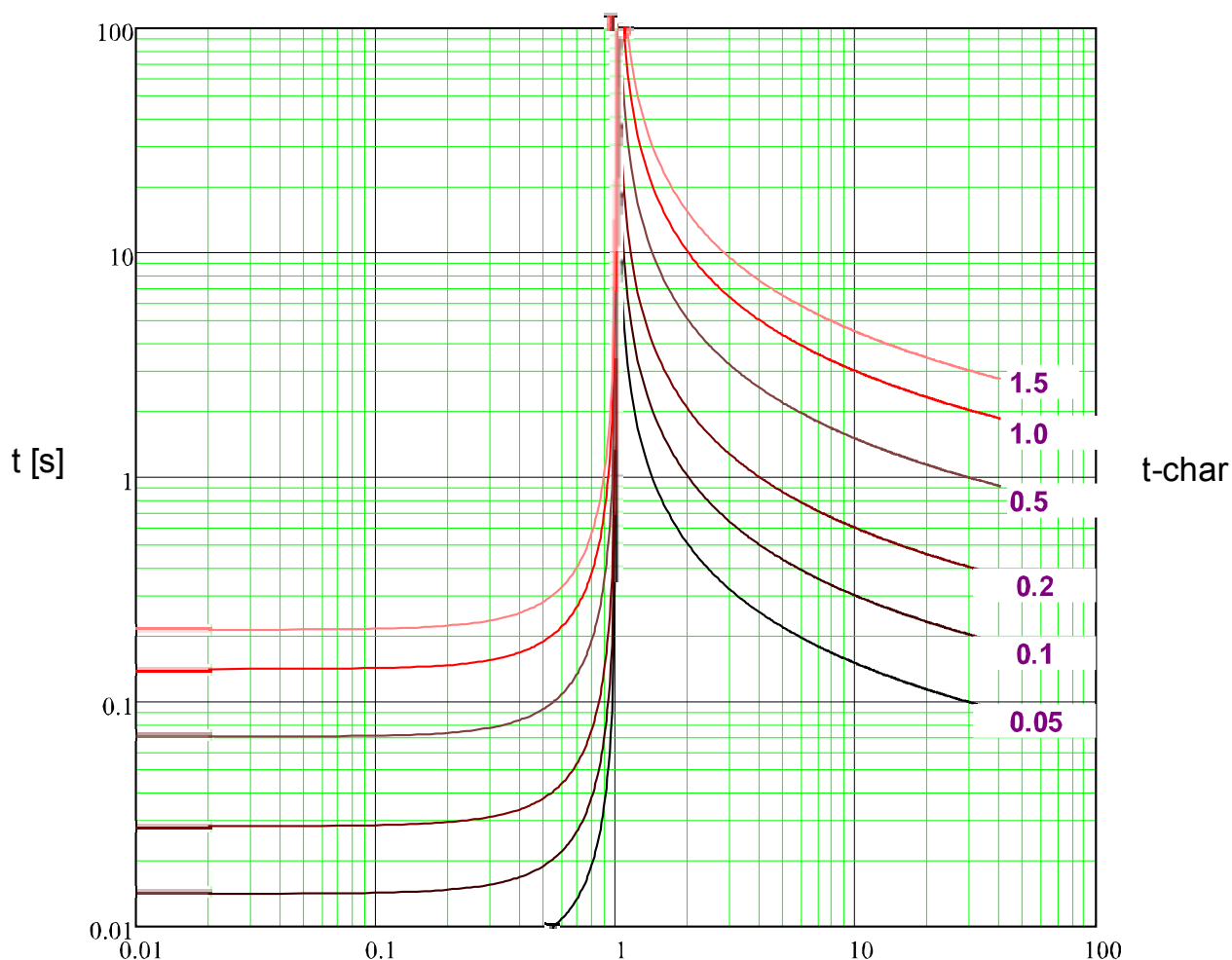
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{1}{I>} \right)^{0.02} - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

### IEC VINV



**Wskazówka!**

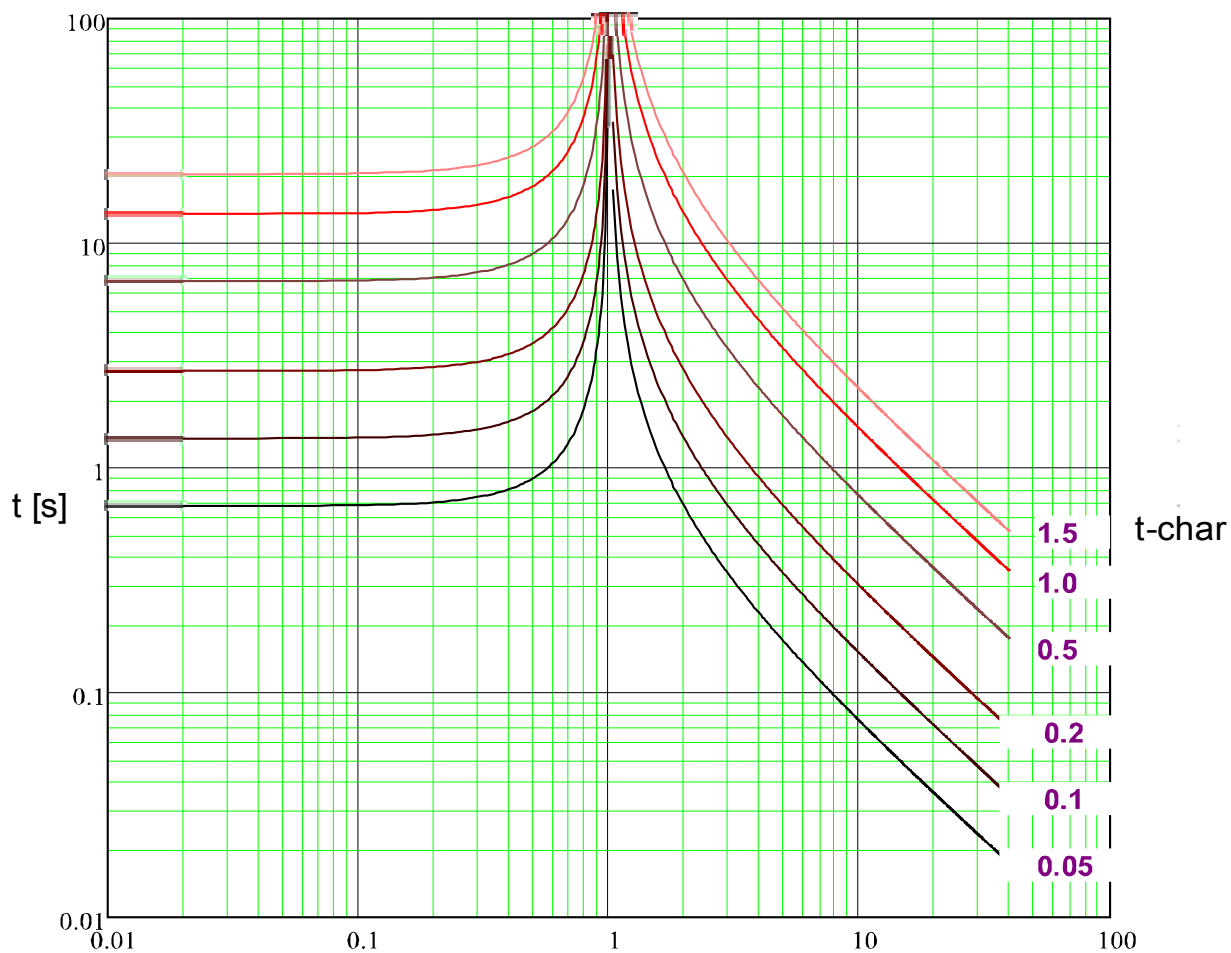
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

#### Reset

#### Wyłącz

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{1}{I>} \right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

## IEC LINV



### Wskazówka!

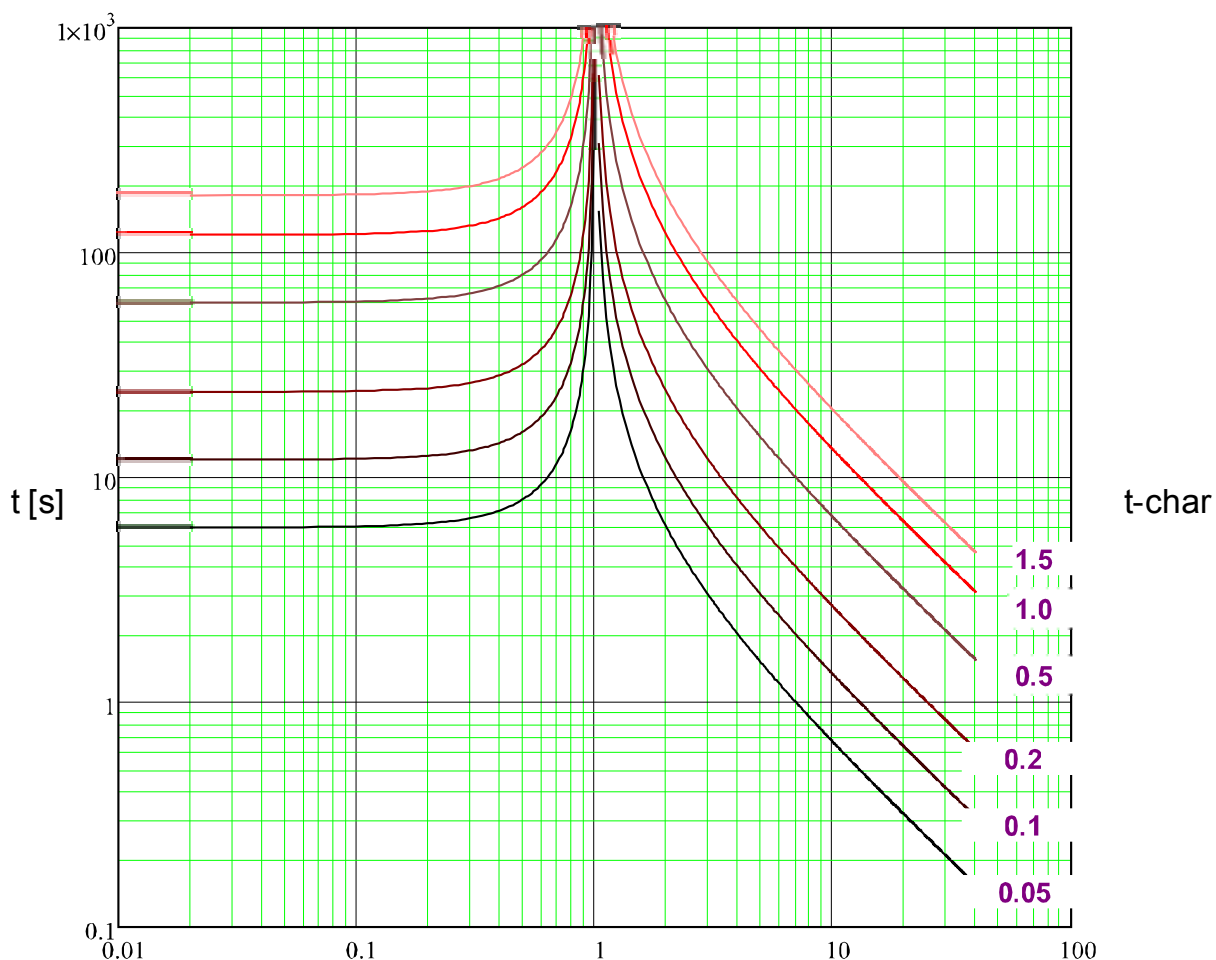
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

### Reset

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

### Wyłącz

$$t = \frac{120}{\left(\frac{1}{I>} \right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

## IEC EINV



### Wskazówka!

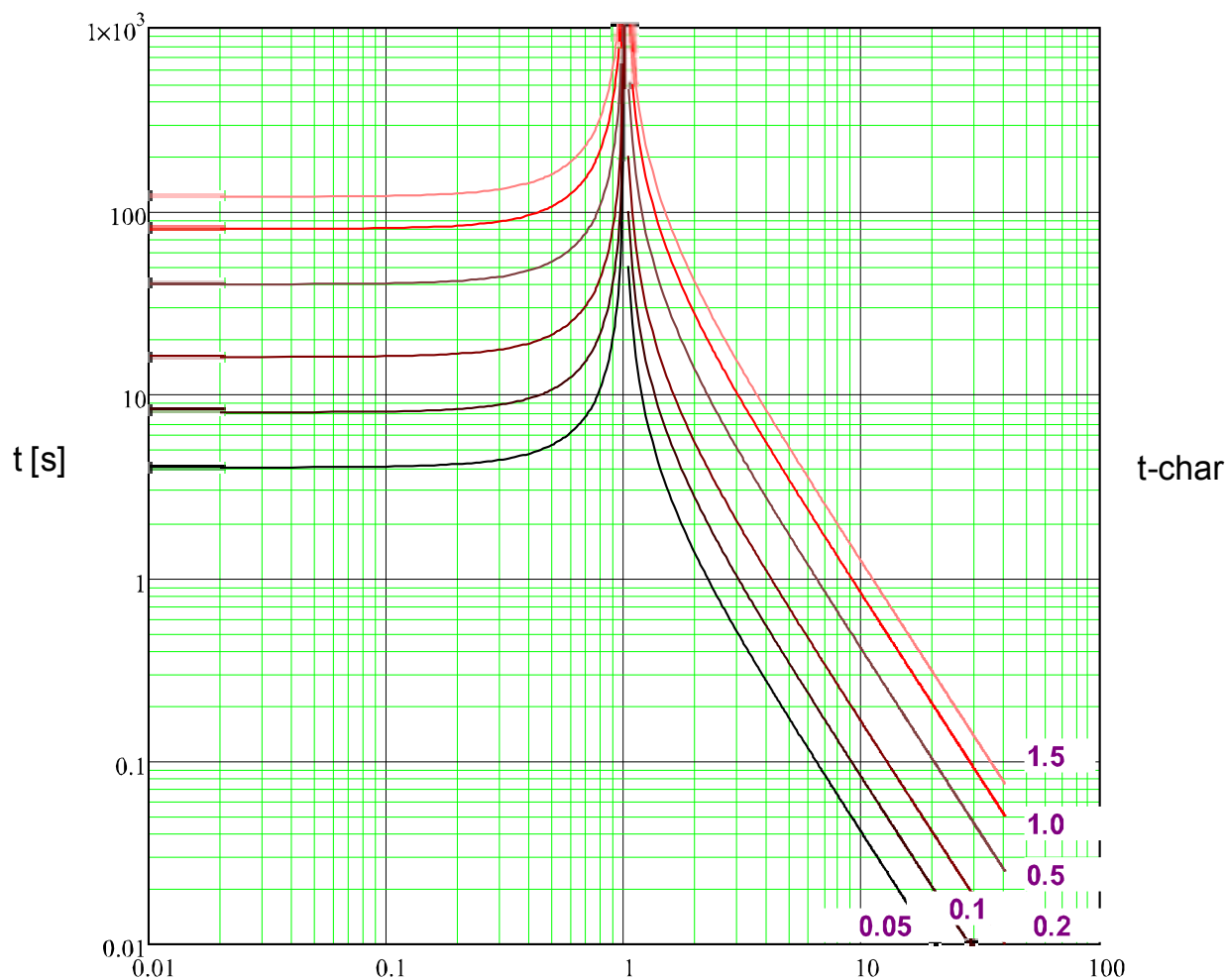
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

### Reset

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

### Wyłącz

$$t = \frac{80}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

### ANSI MINV



**Wskazówka!**

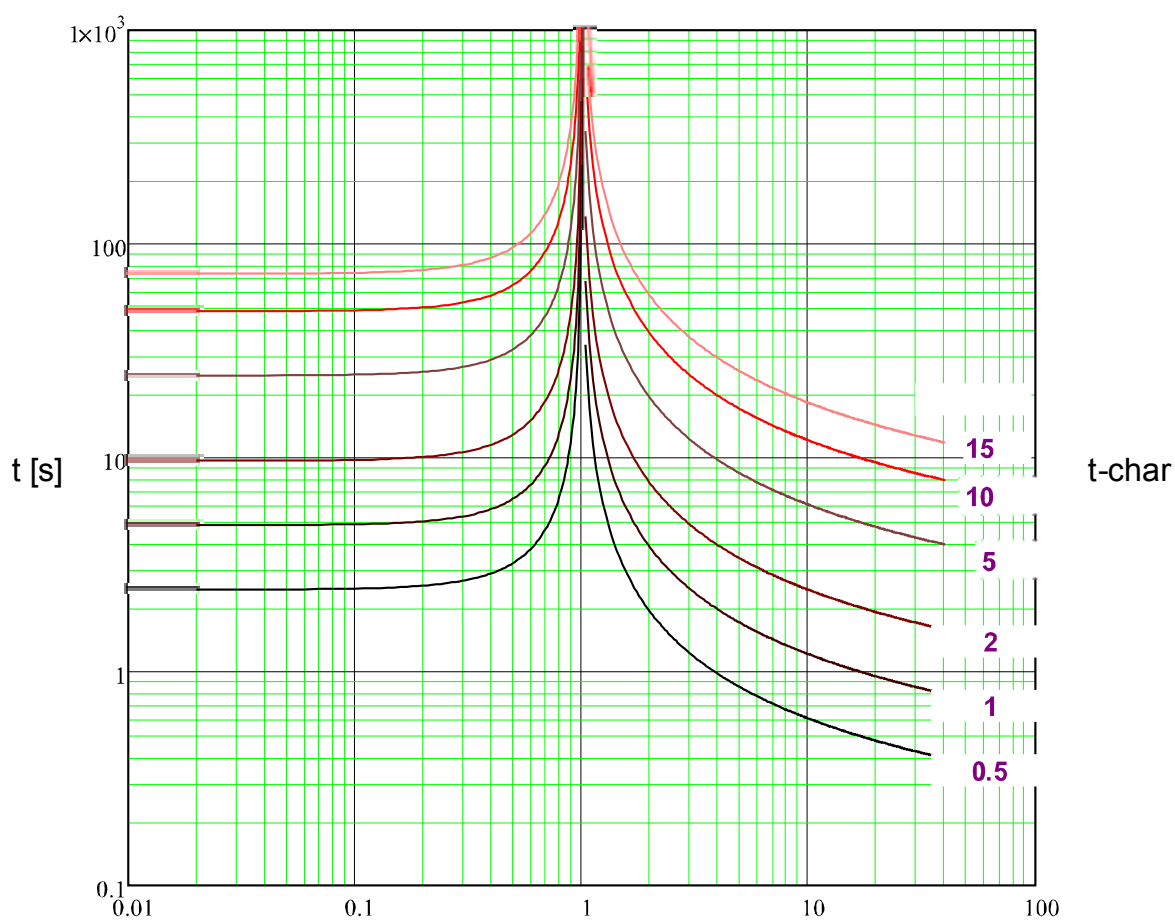
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \left( \frac{0.0515}{\left(\frac{1}{I>} \right)^{0.02} - 1} + 0.1140 \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

## ANSI VINV



### Wskazówka!

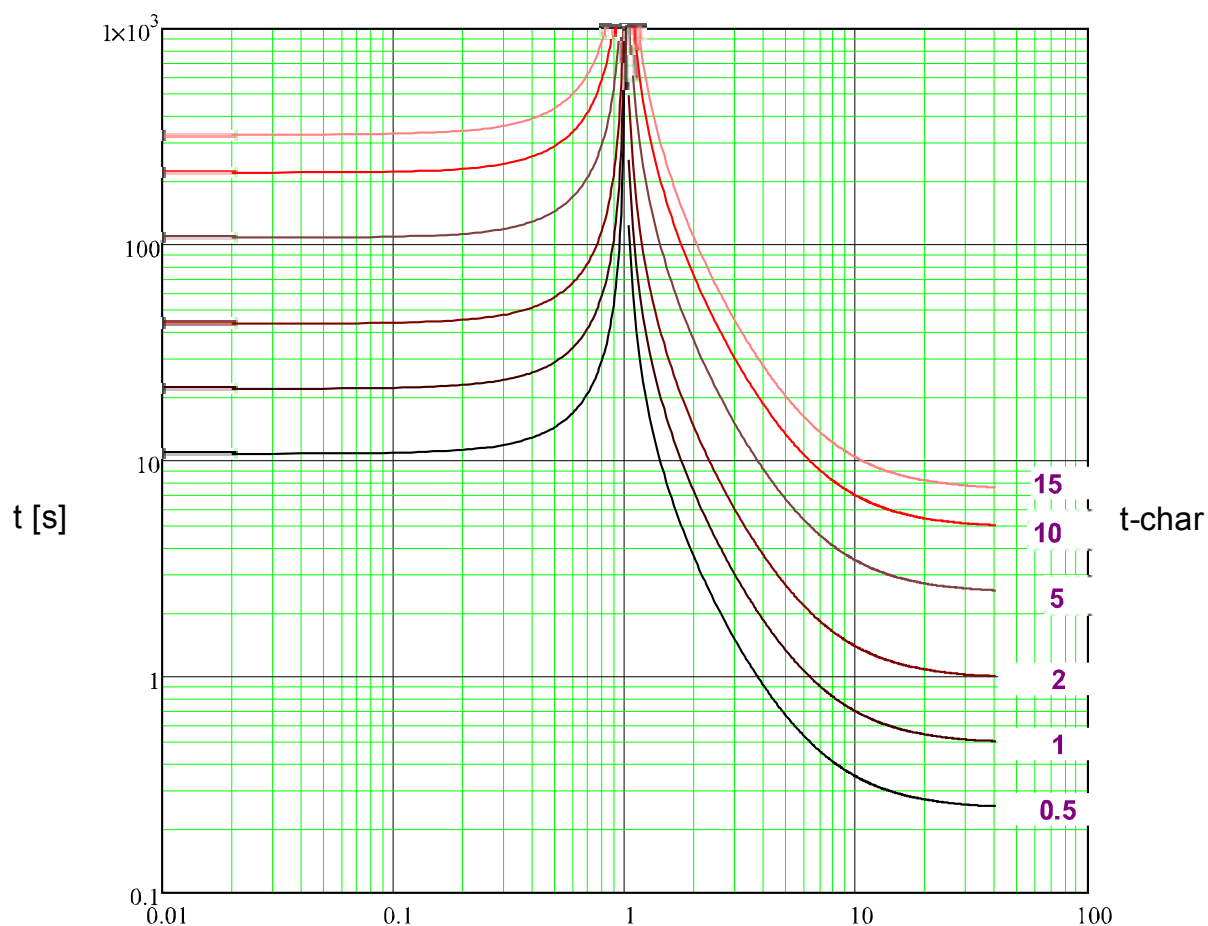
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

### Reset

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

### Wyłącz

$$t = \left( \frac{19.61}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2} + 0.491 \right) * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI EINV**



**Wskazówka!**

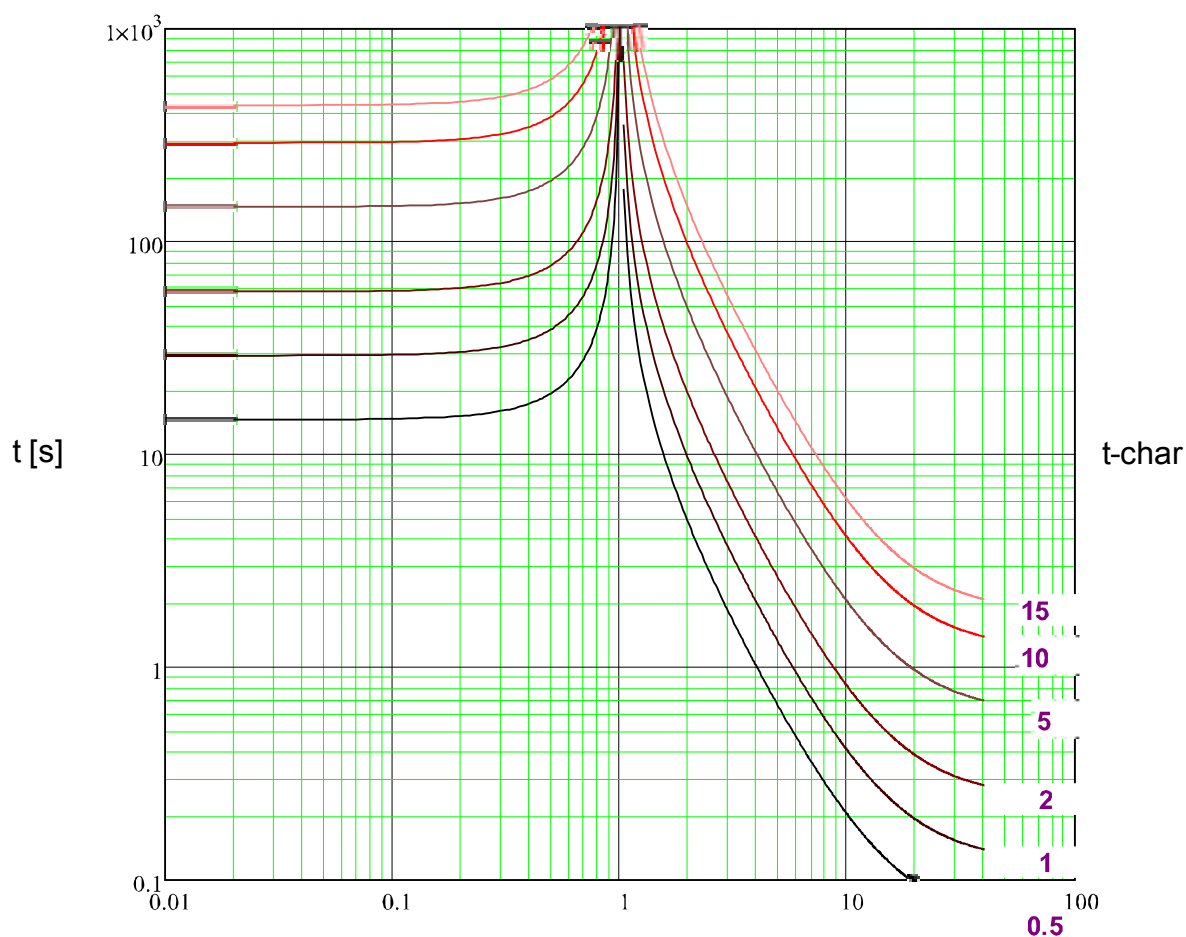
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \left( \frac{28.2}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} + 0.1217 \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

### Termiczna Płaska



**Wskazówka!**

Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

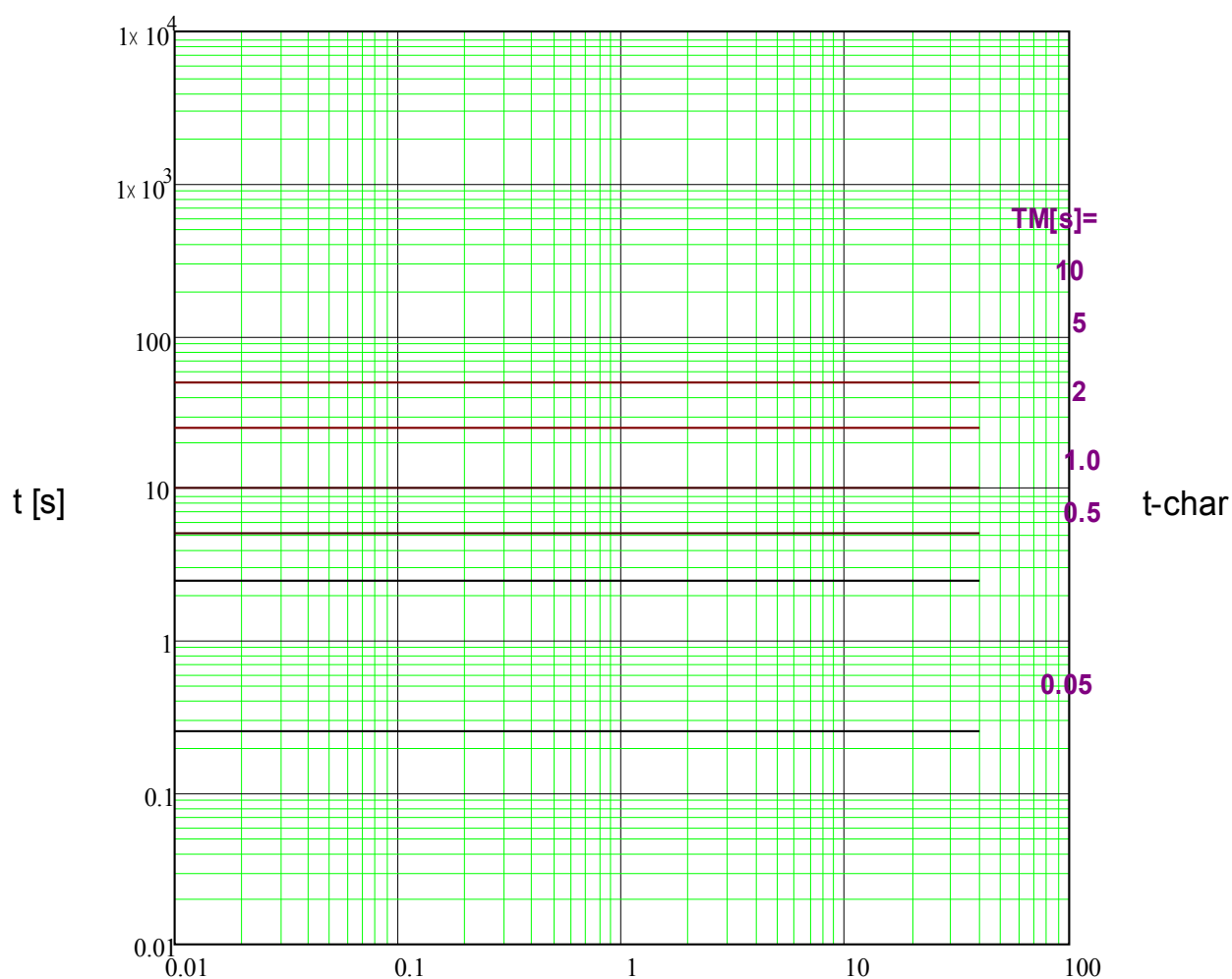
**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^0} \right| \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^0} \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$

$$t = 45 \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$



x \* In (wielokrotne prądy nominalne)



IT



**Wskazówka!**

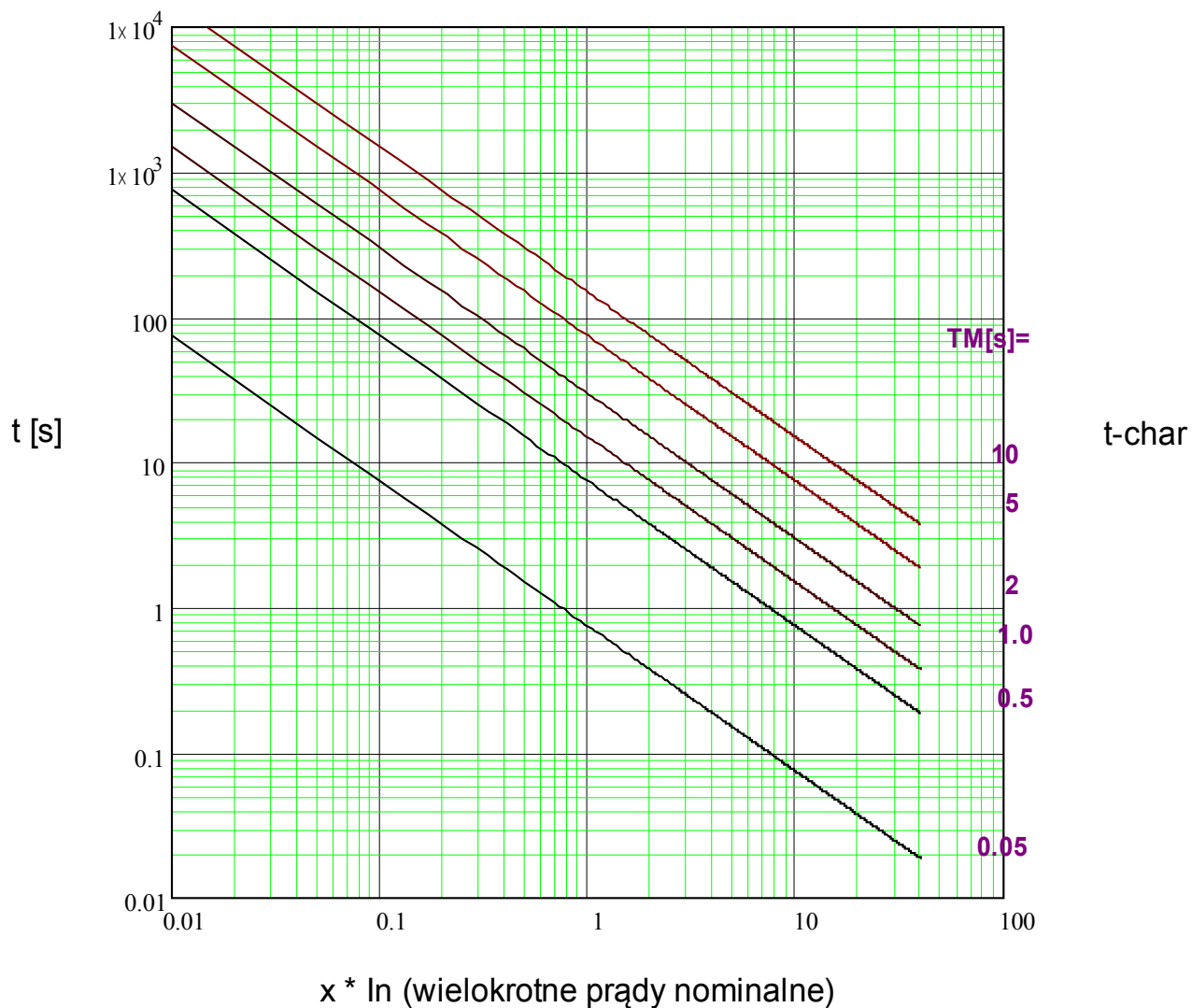
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^0} \right| \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$

$$t = \frac{5 \cdot 3^1}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^1} \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$



I2T



**Wskazówka!**

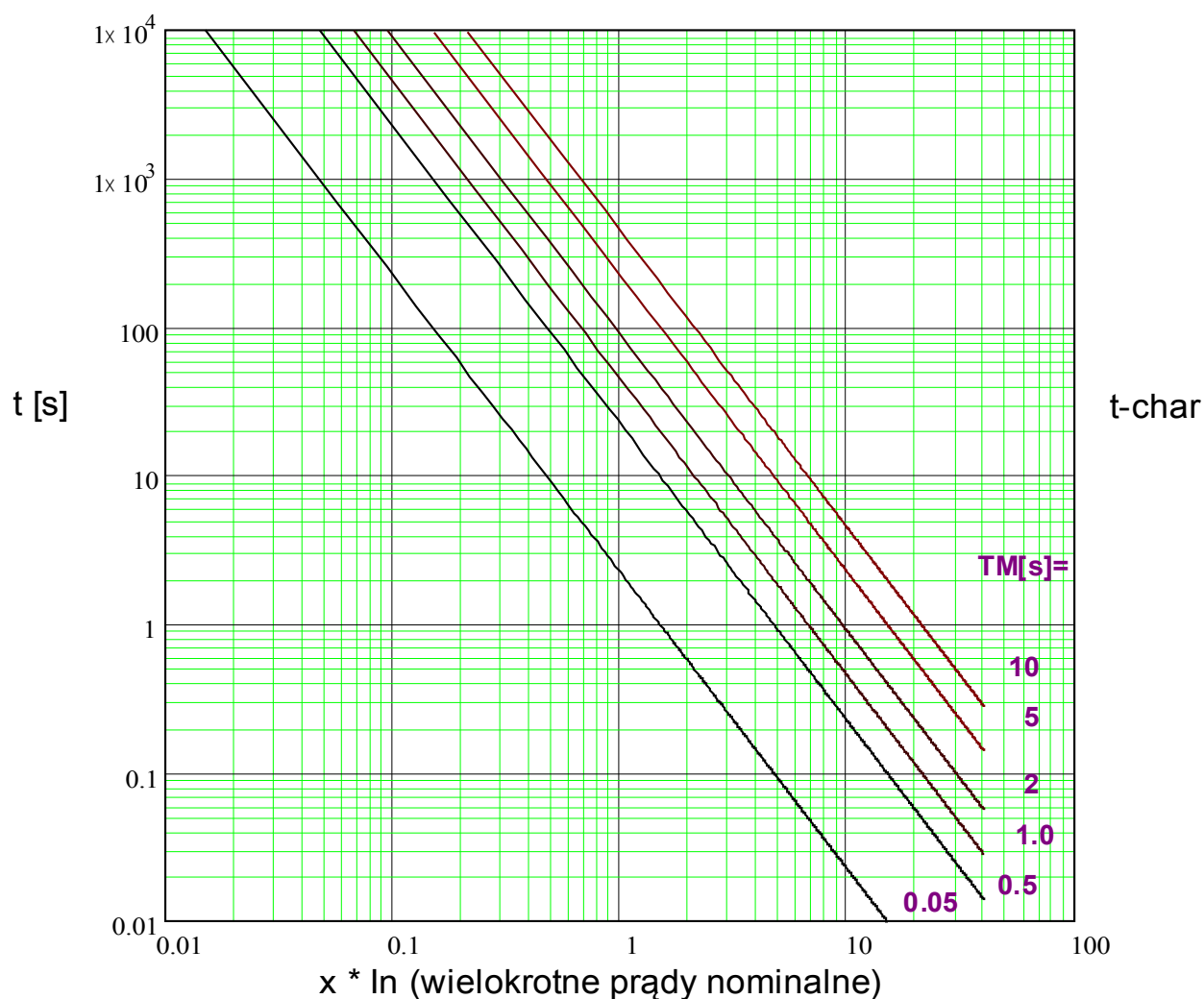
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^0} \right| \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{\text{char}} [\text{s}]$$



I4T



**Wskazówka!**

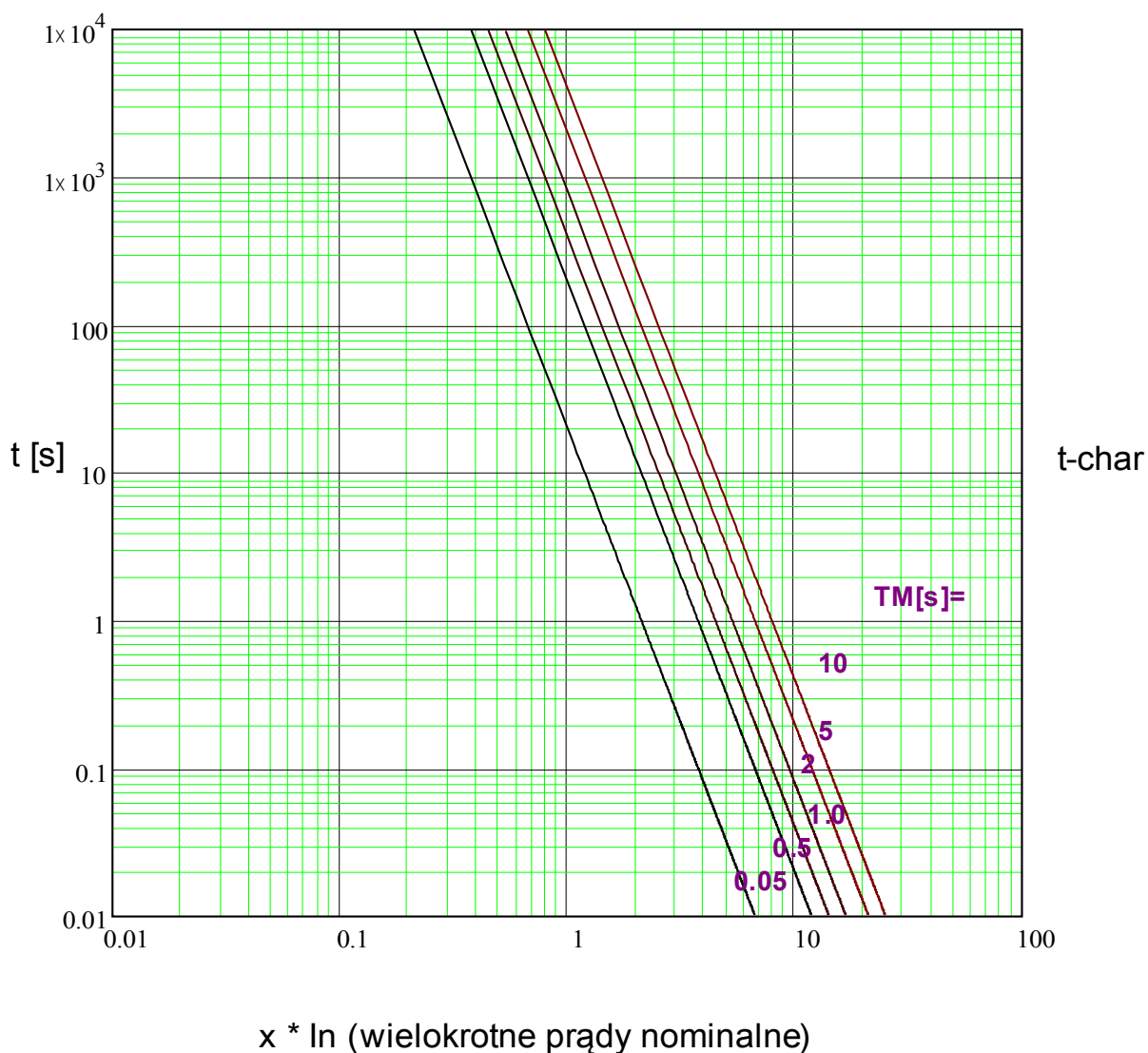
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

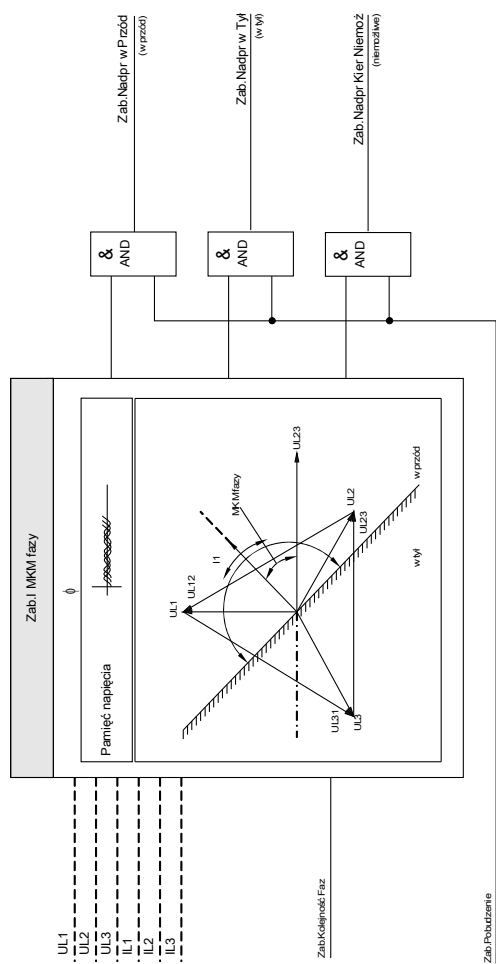
**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^4} \cdot t\text{-char [s]}$$

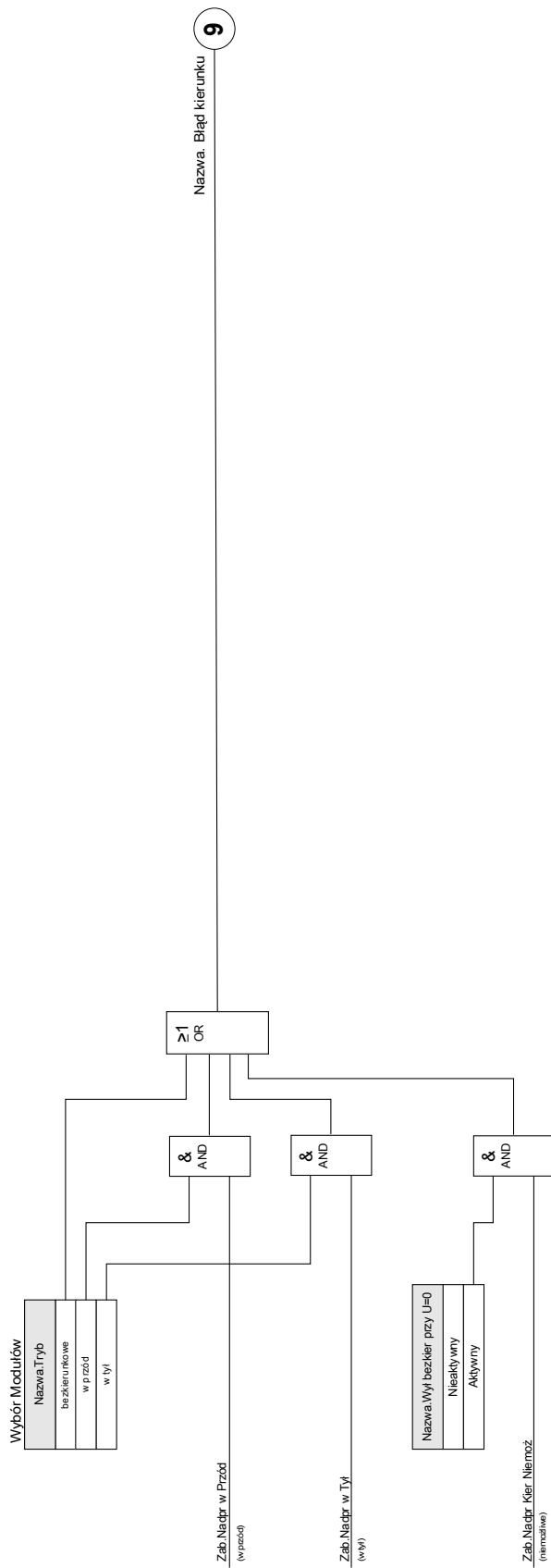


Zab - Błąd fazy Detekcja kierunku



Decyzja kierunku przetężenie fazowe

Nazwa = [1]...[n]



I[1]...[n]

Nazwa = I[1]...[n]

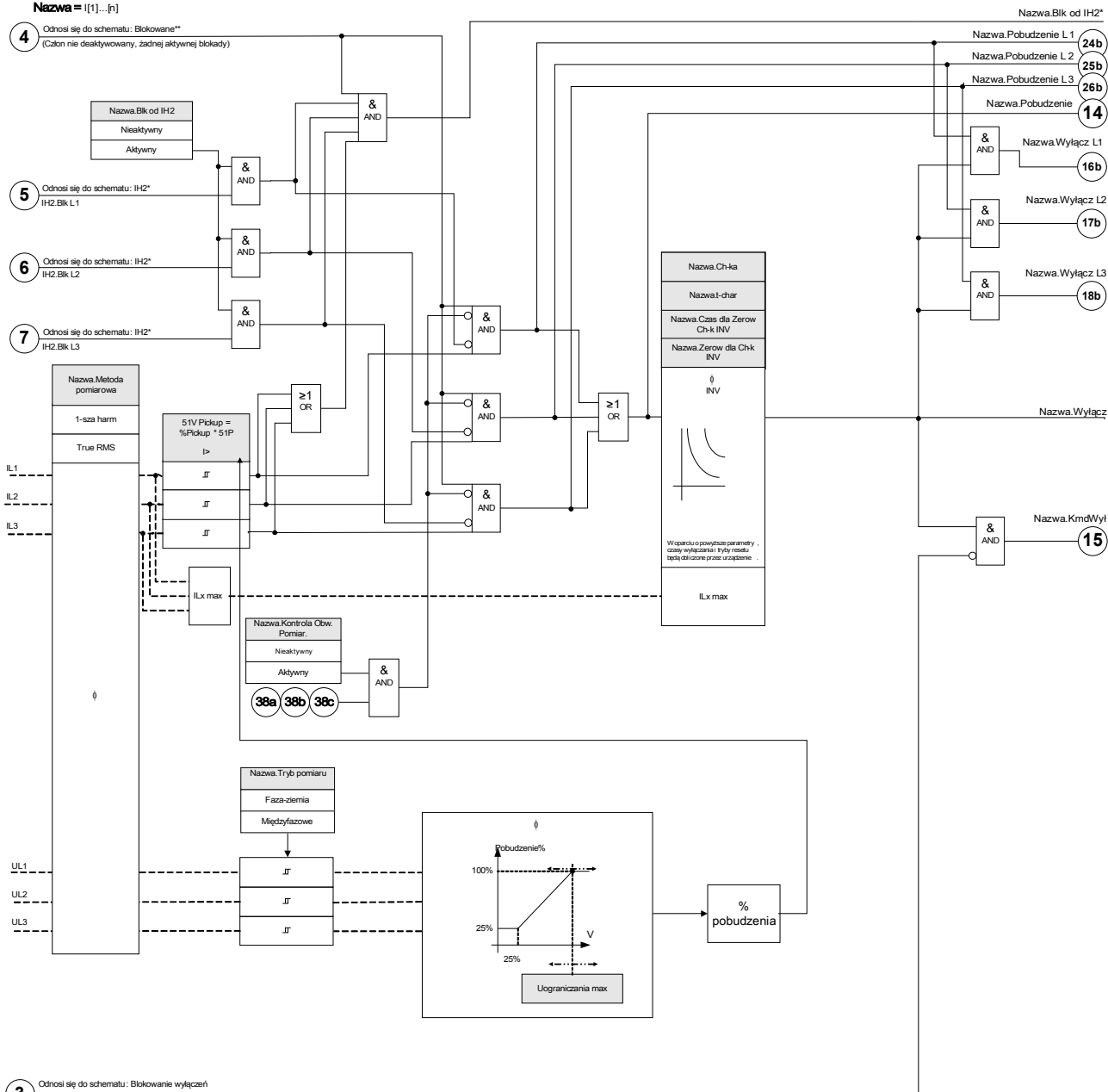
4 Odnosi się do schematu: Blokowane\*\*  
(Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)

5 Odnosi się do schematu: IH2\*  
IH2.Bk.L1

6 Odnosi się do schematu: IH2\*  
IH2.Bk.L2


7 Odnosi się do schematu: IH2\*  
IH2.Bk.L3

nplbud uasjpm psazjz dzeazjz z wazpzbzbn onkyl /cz/Apjd .









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

## 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
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]]
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]]







## Elementy zabezpieczające

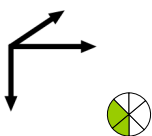
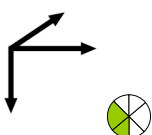
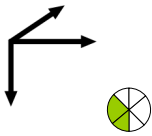
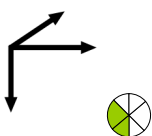
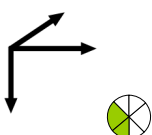
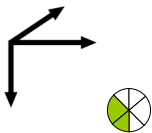
---

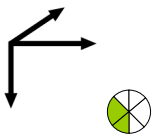
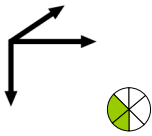
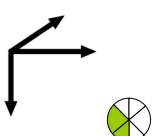
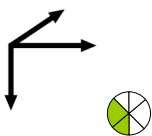
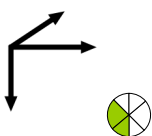
<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Param Adapt 3 	Przypisanie parametru adaptacyjnego 3	Param Adapt	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt 4 	Przypisanie parametru adaptacyjnego 4	Param Adapt	-.-	[Param Zab /Param Globalne /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 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 Zwr Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
Blk KmdWyt 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk KmdWyt 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 KmdWyt Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru : pomiar 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	1-sza harm, True RMS, I2	1-sza harm	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
I> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT lub Charakterystyka. = INV Minimalna wartość nastawy Jeśli: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny Minimalna wartość nastawy Jeśli: Funkcja Ogranicz Napięc = Nieaktywny	0.02 - 40.00In	1.00In	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Ch-ka 	Charakterystyka.	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
t-char 	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	0.02 - 20.00	1	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[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	Natychmiastowe, Opóźnienie Stałe, Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
Czas dla Zerow Ch-k INV 	Zerowanie czasu dla przerywanych zwarć fazowych (Charakterystyka tylko INV).  Dostępne jeśli: Zerow dla Ch-k INV = Opóźnienie Stałe	0.00 - 60.00s	0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
Blok od IH2 	Blokowanie komendy wyłącz, jeśli udar prądu zostanie wykryty.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
<p>Wył bezkier przy U=0</p> 	<p>Tylko dla zabezpieczenia kierunkowego. Jeśli kierunek prądu jest niemożliwy do wykrycia ze względu na napięcie odniesienia równe zero <math>U=0</math> [np. bliskie zwarcie trójfazowe] Jeśli ta nastawa ustawiona jest aktywna i napięcie <math>U=0</math>, wtedy urządzenie wyłącza jak zabezpieczenie bezkierunkowe. Jeśli ta nastawa jest ustawiona jako aktywna i <math>U=0</math> wtedy funkcja zabezpieczenia jest zablokowana.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: I.Tryb = kierunkowy</p>	<p>Nieaktywny, Aktywny</p>	<p>Nieaktywny</p>	<p>[Param Zab /&lt;1..4&gt; /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>Funkcja Ogranicz Napięc</p> 	<p>Funkcja ograniczana napięciowo.</p>	<p>Nieaktywny, Aktywny</p>	<p>Nieaktywny</p>	<p>[Param Zab /&lt;1..4&gt; /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>Nap fazowe/międzyfazowe</p> 	<p>Nap fazowe/międzyfazowe</p> <p>Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny</p>	<p>Fazowe, Międzyfazowe</p>	<p>Fazowe</p>	<p>[Param Zab /&lt;1..4&gt; /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>Uograniczania max</p> 	<p>Max poziom blokowania przez napięcie.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny</p>	<p>0.04 - 1.50Un</p>	<p>1.00Un</p>	<p>[Param Zab /&lt;1..4&gt; /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>Kontrola Obw. Pomiar.</p> 	<p>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).</p> <p>Dostępne tylko gdy: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny</p>	<p>Nieaktywny, Aktywny</p>	<p>Nieaktywny</p>	<p>[Param Zab /&lt;1..4&gt; /Zab Nadprądowe /[1]]</p>

## Stany wejść modułu I

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]

## Sygnały modułu I (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWyl	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.
KmdWyl	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 nadprądowego, wartości progowe, 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 układzie 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 opóźnienia wyzwolenia mierzyć całkowity czas wyzwolenia. Opóźnienie wyzwolenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia 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/wyzwolenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

#### Testowanie całkowitego opóźnienia wyzwolenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyzwolenia na stykach pomocniczych wyłącznika (wyzwolenie wyłącznika).

#### Testowanie opóźnienia wyzwolenia (pomiar na wyjściu przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyzwolenia na wyjściu przekaźnika.

#### Testowanie współczynnika podcięcia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyzwolenia i sprawdzić współczynnik podcięcia.

### *Pomyślny wynik testu*

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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 wyzwolenia mierzyć całkowity czas wyzwolenia. Opóźnienie wyzwolenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przełącznika!).

**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

- 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/wyzwolenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

#### Testowanie całkowitego opóźnienia wyzwolenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyzwolenia na stykach pomocniczych wyłącznika (wyzwolenie wyłącznika).

#### Testowanie opóźnienia wyzwolenia (pomiar na wyjściu przełącznika)

Zmierzyć czasy wyzwolenia na wyjściu przełącznika.

#### Testowanie współczynnika podcięcia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyzwolenia i sprawdzić współczynnik podcięcia.

#### Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

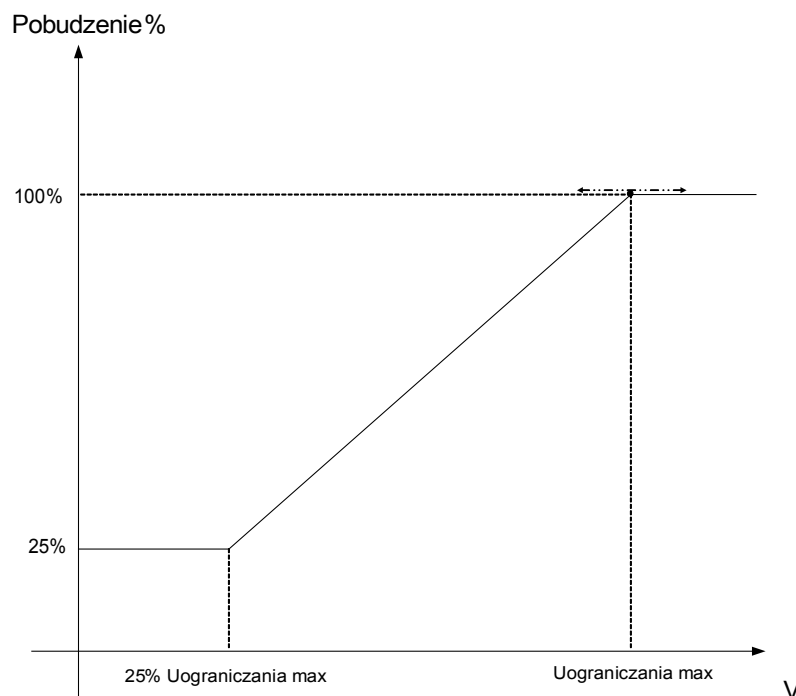


## 51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo

Aby włączyć tę funkcję, w zestawie parametrów odpowiedniego elementu I[x] zabezpieczenia nadprądowego należy ustawić parametr *U blok.* jako *aktywny*.

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 zwarciovowy 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 efektywnym 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:

$$U_{min} = 0,25 \cdot U_{max};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%min} = 25\%;$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 25\%, \text{ jeśli } U \leq U_{min};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 1/U_{max} \cdot (U - U_{min}) + 25\%, \text{ jeśli } U_{min} < U < U_{max};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 100\%, \text{ jeśli } U \geq U_{max};$$

Na krzywe wyzwania (charakterystyki) nie będą miały wpływu funkcje 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 Un: Napięcie

Un jest zależne od ustawienia *Kanał pomiarowy* w modułach zabezpieczenia prądowego.

W przypadku, gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „Faza-faza”:

$$V_n = \text{Main VT sec}$$

W przypadku, gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „Faza-przewód neutralny”:

$$V_n = \frac{\text{Main VT sec}}{\sqrt{3}}$$

Jeśli parametr *UT kon* w parametrach przekładników 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 na potrzeby funkcji zabezpieczeniowej ograniczanej napięciowo: wartości progowe, całkowity czas wyzwolenia (zalecane) albo, zamiast tego, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki zwolnienia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

### WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyzwolenia mierzyć całkowity czas wyzwolenia. Opóźnienie wyzwolenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach 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
- 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/wyzwolenia. Następnie należy sprawdzić, czy wartości pobudzenia stanowią %Pobudz wartości zgodnie ze standardowym zabezpieczeniem nadprądowym.

#### Testowanie całkowitego opóźnienia wyzwolenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyzwolenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

#### Testowanie opóźnienia wyzwolenia (mierzone na styku wyjściowym przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyzwolenia na styku wyjściowym przekaźnika.

#### Testowanie współczynnika zwolnienia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyzwolenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

#### Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

## I2> — nadprądowa składowej przeciwnej [51Q]

Aby włączyć tę funkcję, należy parametr *Tryb pomiarowy* w zestawie parametrów odpowiedniego elementu I[x] zabezpieczenia nadprądowego ustawić na wartość I2.

Funkcję zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej (I2>) można postrzegać jako odpowiednik zabezpieczenia nadprądowego fazowego, za wyjątkiem tego, że brane w nim jest pod uwagę 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 następujących znanych składowych symetrycznych transformacji:

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

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

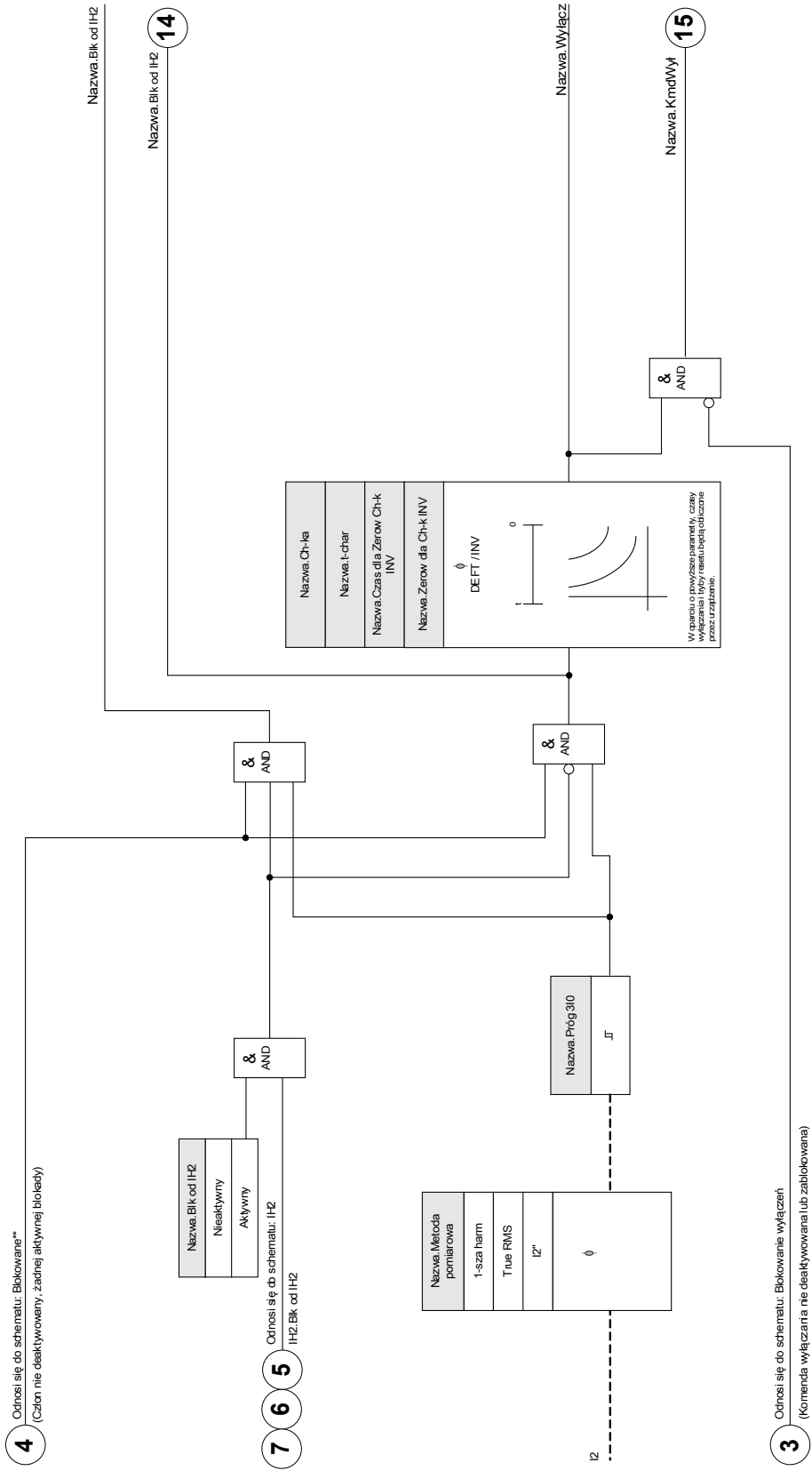
W przypadku używania modułu blokowania udarów opóźnienie wyzwolenia funkcji zabezpieczenia nadprądowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyzwoleń.

### WSKAZÓWKA

Prąd składowej przeciwnej w chwili zamknięcia wyłącznika może być wynikiem zakłóceń przejściowych.

I[1]...[n]: Metoda pomiarowa = (I2>)

Nazwa = [1]...[n]



## Uruchamianie: Nadprądowa składowej przeciwnej

*Obiekt do przetestowania:*

Sygnaly, 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 wyzwolenia mierzyć całkowity czas wyzwolenia. Opóźnienie wyzwolenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przełącznika!).

**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
- 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).

Dla każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyzwolenia. Następnie należy sprawdzić wartości progowe.

*Testowanie całkowitego opóźnienia wyzwolenia (zalecenie)*

Zmierzyć całkowite czasy wyzwolenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

*Testowanie opóźnienia wyzwolenia (mierzone na styku wyjściowym przełącznika)*

Zmierzyć czasy wyzwolenia na styku wyjściowym przełącznika.

*Testowanie współczynnika zwolnienia*

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyzwolenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

*Pomyślny wynik testu*

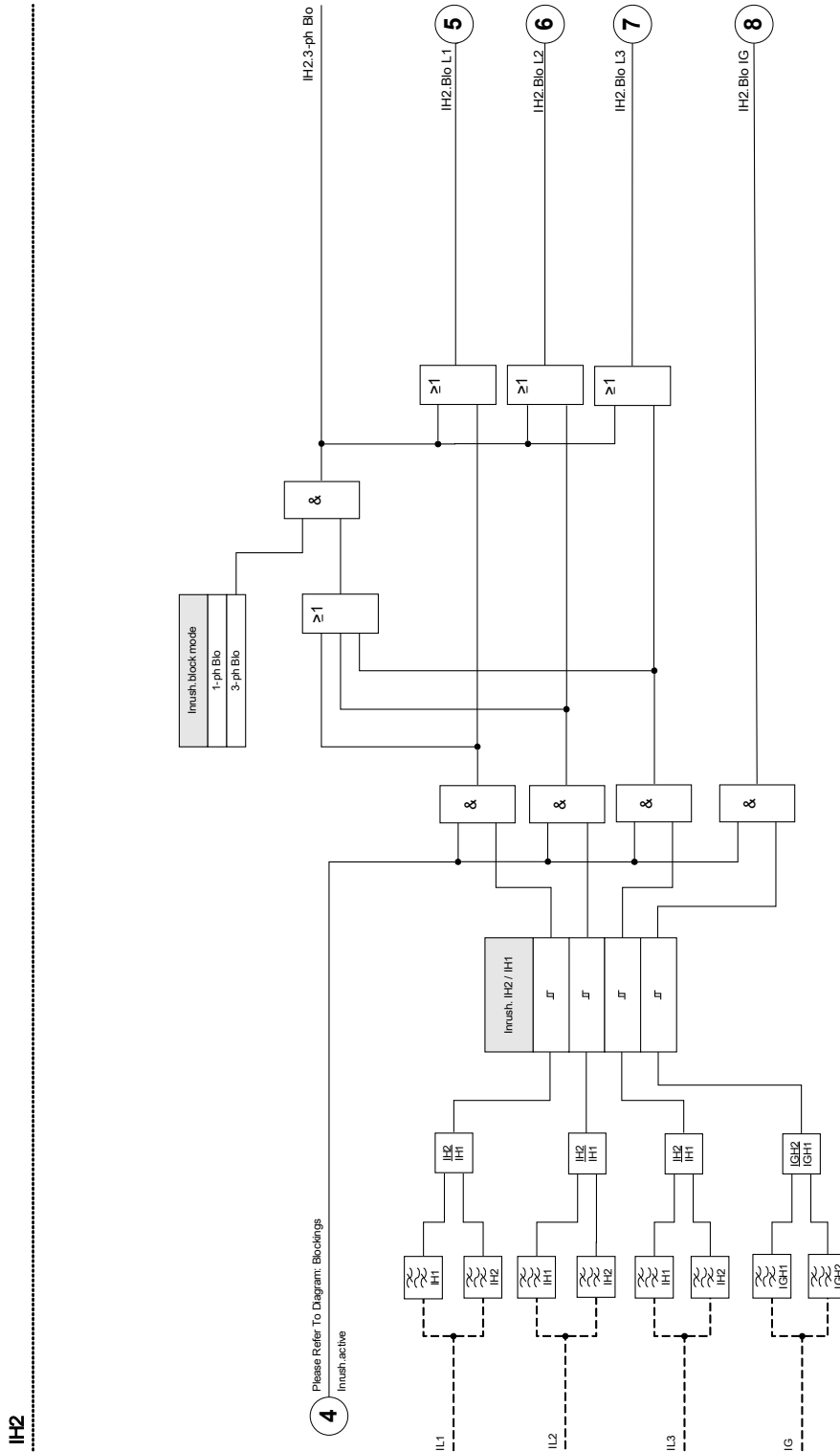
Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

## IH2 — udar

Dostępne elementy:

IH2


Moduł udarowy może zapobiegać nieprawidłowym wyłączeniom powodowanym przez działania przełączające nasyconych obciążeń indukcyjnych. Uwzględniany jest stosunek 2. harmonicznej do 1. harmonicznej.













## 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]
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 blokowane, 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]

## Sygnały modułu udarowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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 wyłącz zostanie zablokowana.

## Uruchamianie: Udar

### WSKAZÓWKA

Zależnie od trybu parametrycznego blokowania udarów (*Blk Jednofaz lub Blk Trójfaz*), procedura testowa jest inna.

W trybie *1 Blk Jednofaz* test musi być wykonany najpierw dla poszczególnych faz, a następnie dla wszystkich trzech faz jednocześnie.

W trybie *3 Blk Trójfaz* 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  $ALARM_{UDARU}$ .

### Pomyślny wynik testu

Sygnał  $ALARM_{UDARU}$  jest generowany, a rejestrator zdarzeń sygnalizuje blokadę członu zabezpieczenia prądowego.

## 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<sub>z</sub> 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 I<sub>2</sub>, w przeciwnym razie jest to I<sub>z</sub> mierz.

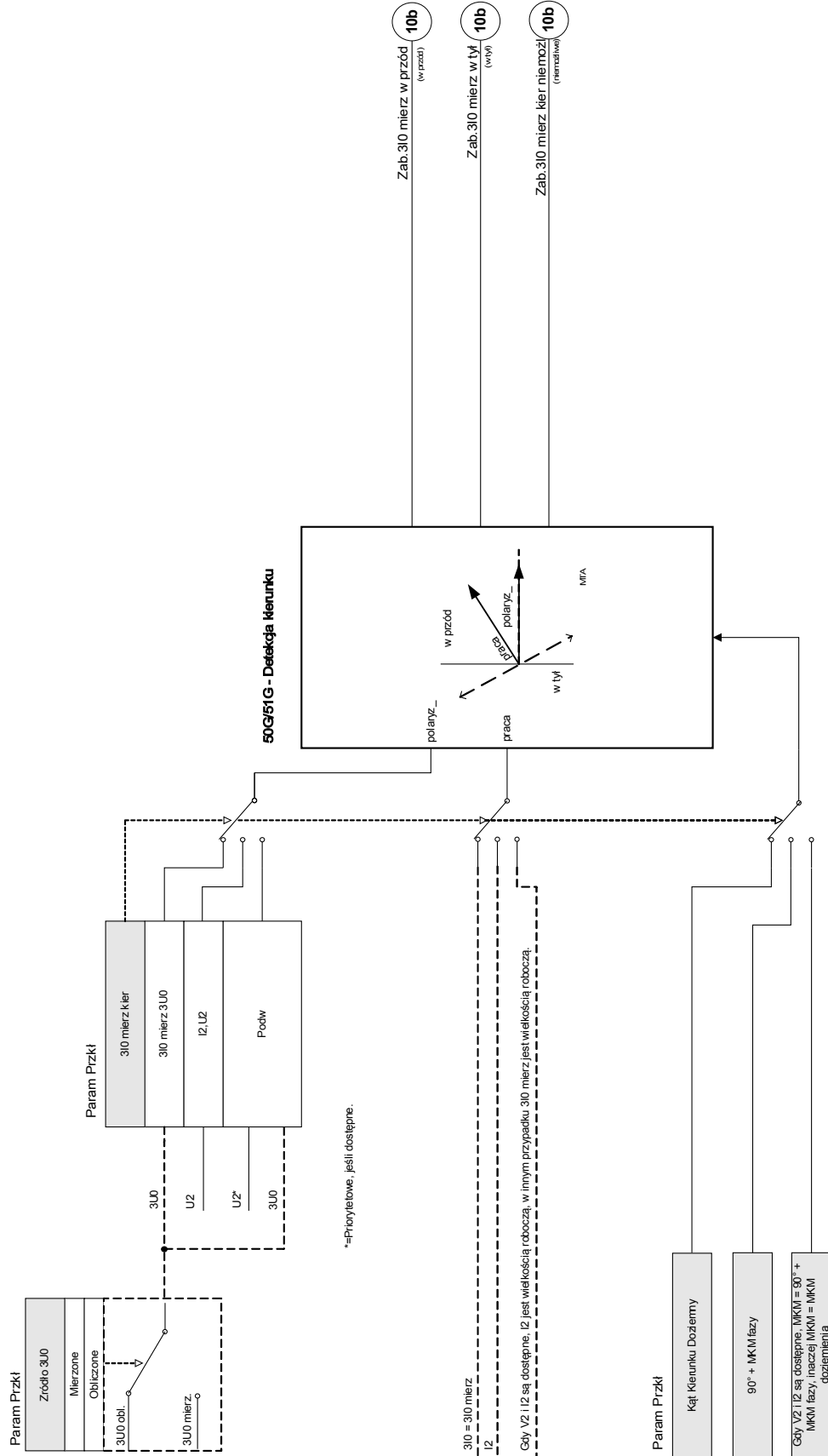
Poniższa tabela zawiera skrócony opis wszystkich możliwych ustawień kierunkowych.

<b>50N/51N Decyzja dotycząca kierunku na podstawie kąta pomiędzy:</b>	<b>[Para przekł/Kierunek]</b>	<b>[Para przekł Kierunek]:</b>	<b>[Para przekł/Kierunek]:</b>
	<b>Należy ustawić następujący kąt:</b>	<b>I0 mier_kierunk_ =</b>	<b>3U0 źródło =</b>
Mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego: <b>I0 mierz, 3U0 (mierzone)</b>	MKM doziemienia	I0 mierz 3U0	mierzone
Mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego: <b>I0 mierz, 3U0 (obliczone)</b>	MKM doziemienia	I0 mierz 3U0	obliczone
Napięcie i prąd składowej przeciwnej: <b>I2, U2</b>	90° + MKM fazy	I2,U2	nieużywane

## Elementy zabezpieczające

<p>Prąd i napięcie składowej przeciwnej faz (opcja preferowana), mierzony prąd doziemny i napięcie punktu zerowego (opcja alternatywna):  <b>I2, U2 (jeśli dostępne)</b>  lub w przeciwnym razie:  <b>I0 mierz, 3U0 (mierzone)</b></p>	<p>Jeśli U2 i I2 są dostępne:  90° + 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):  <b>I2, U2 (jeśli dostępne)</b>  lub w przeciwnym razie:  <b>I0 mierz, 3U0 (obliczone)</b></p>	<p>Jeśli U2 i I2 są dostępne:  90° + 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 szczytkowym 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).

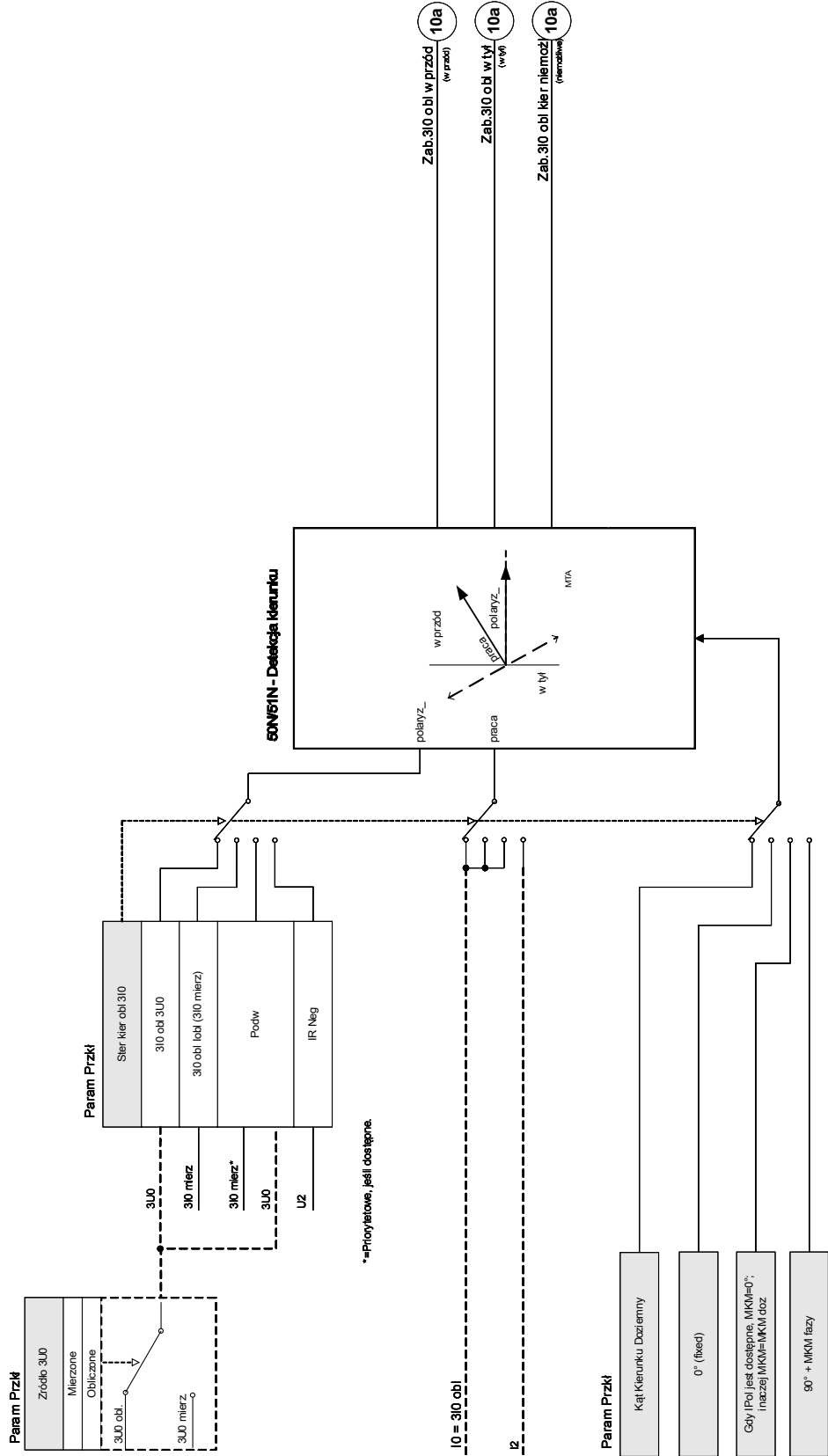
Parametr MKM będzie także ustawiony wewnętrznie na wartość 0°, gdy wartość IPol=I0 mierz jest dostępna w trybie Dual.



Poniższa tabela zawiera skrócony opis wszystkich możliwych ustawień kierunkowych.

<b>50N/51N Decyzja dotycząca kierunku na podstawie kąta pomiędzy:</b>	<b>[Para Przekł/ Kierunek]</b>  Należy ustawić następujący kąt:	<b>[Para przekł/Kierunek]:</b>  Ster_kier_obl_lz =	<b>[Para przekł/Kierunek]:</b>  3U0 źródło =
Prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego: <b>I0 obl, 3U0 (mierzone)</b>	MKM doziemienia	I0 obl 3U0	mierzone
Prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego: <b>I0 obl, 3U0 (obliczone)</b>	MKM doziemienia	I0 obl 3U0	obliczone
Prąd szczytkowy i prąd punktu zerowego/doziemny: <b>I0 obl, I0 mierz</b>	0° (stały)	I0 obl IPol (Iz mierz)	nieużywane
Prąd szczytkowy i prąd punktu zerowego/doziemny (preferowane), prąd szczytkowy i napięcie punktu zerowego (alternatywnie): <b>I0 obl, I0 mierz (jeśli dostępne)</b> lub w przeciwnym razie: <b>I0 obl, 3U0 (mierzone)</b>	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): <b>I0 obl, I0 mierz (jeśli dostępne)</b> lub w przeciwnym razie: <b>I0 obl, 3U0 (obliczone)</b>	Jeśli wartość IPol (= I0 mierz) jest dostępna, MKM = 0° (stały); w przeciwnym razie MKM = MKM doziemienia	Dual	obliczone
Napięcie i prąd składowej przeciwnej: <b>I2, U2</b>	90° + MKM fazy	I2,U2	nieużywane

Zab - 50N51N - Detekcja kierunku



## I0 - zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Dostępne elementy:

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	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 51N/G — zabezpieczenie ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Metoda pomiarowa: 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	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna  I0 źródło: obliczona/mierzona  U0 źródło: obliczona/mierzona

#### Tryb pomiarowy

Dla wszystkich modułów zabezpieczeń można określić, czy pomiar ma być wykonywany w oparciu o „składową podstawową” czy „rzeczywistą wartość skuteczną”.

#### I0 źródło/U0 źródło

W menu parametrów ten parametr określa, czy prąd doziemny i napięcie szczytkowe są „mierzone” czy „obliczane”.

#### Detekcja kierunku (3U0 źródło i 3I0 źródło)

W menu parametry przekładników można określić, czy wykrywanie kierunku prądu doziemnego powinno odbywać się na podstawie zmierzonych czy obliczonych wartości 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*” wielkości 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
- NINV (IEC)
- VINV (IEC)
- LINV (IEC)
- EINV (IEC)
- MINV (ANSI)
- VINV (ANSI)
- EINV (ANSI)
- RXIDG
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Objaśnienie:

t = Opóźnienie wyłączenia.

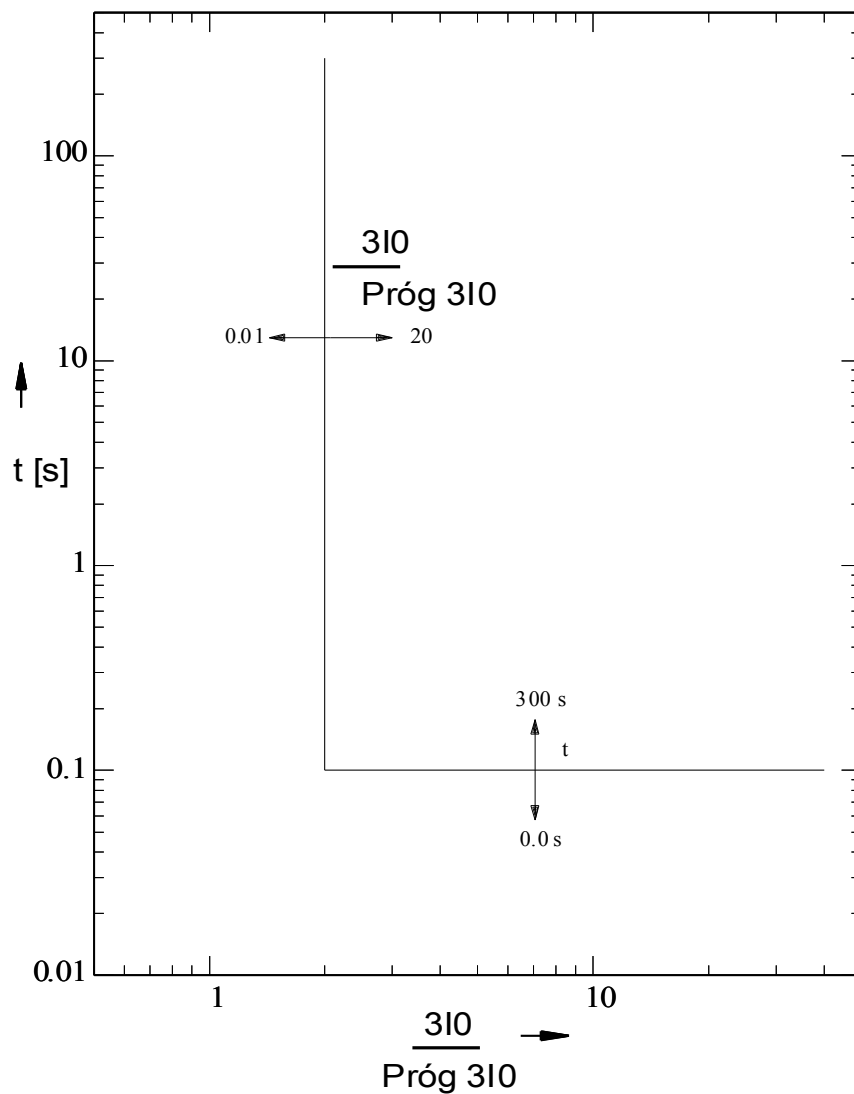
t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączenia.  
Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączenia.  
3I0 = Prąd zwarcia

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



## IEC NINV



### Wskazówka!

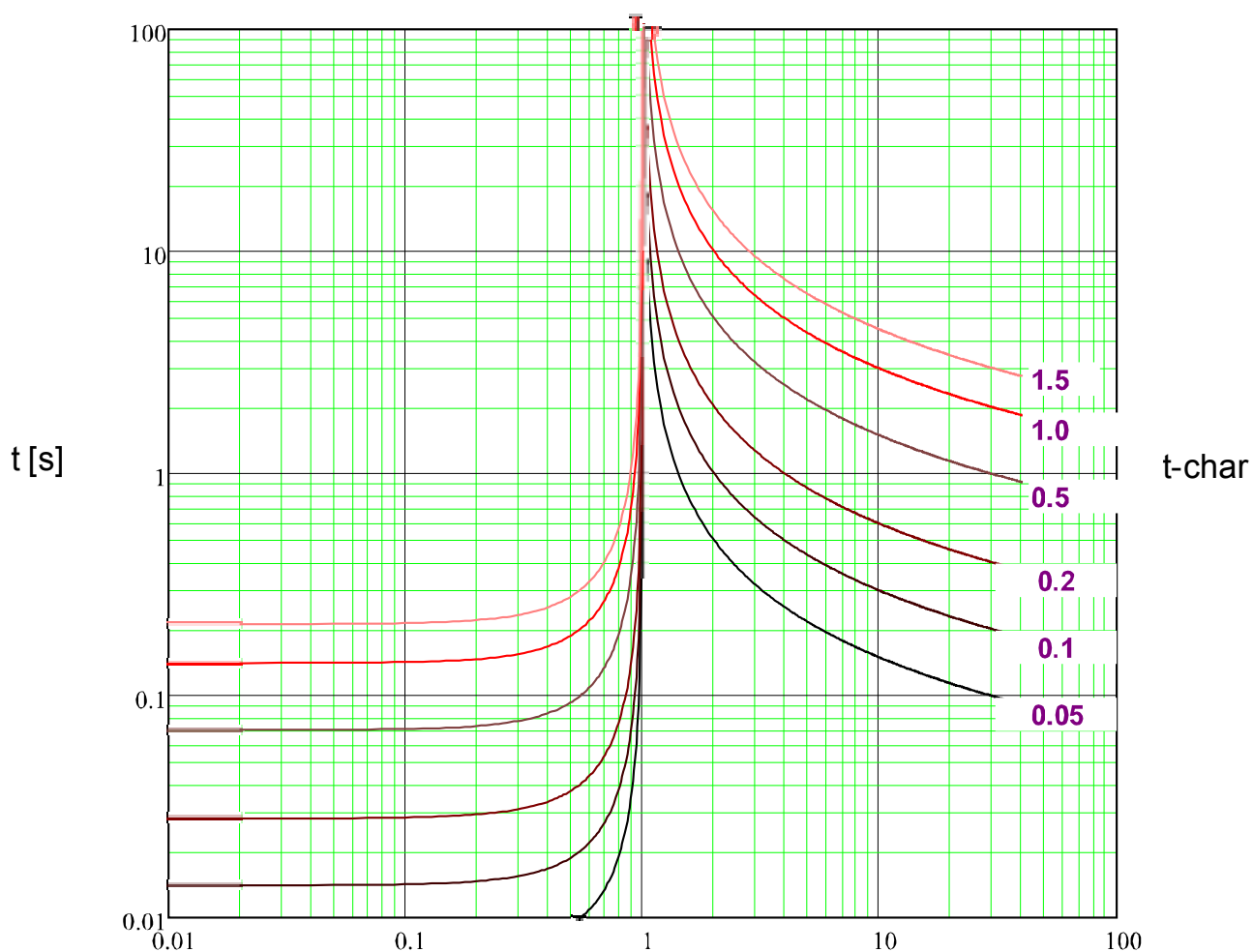
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

### Reset

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

### Wyłącz

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{310}{310>}\right)^{0.02} - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

## IEC VINV



### Wskazówka!

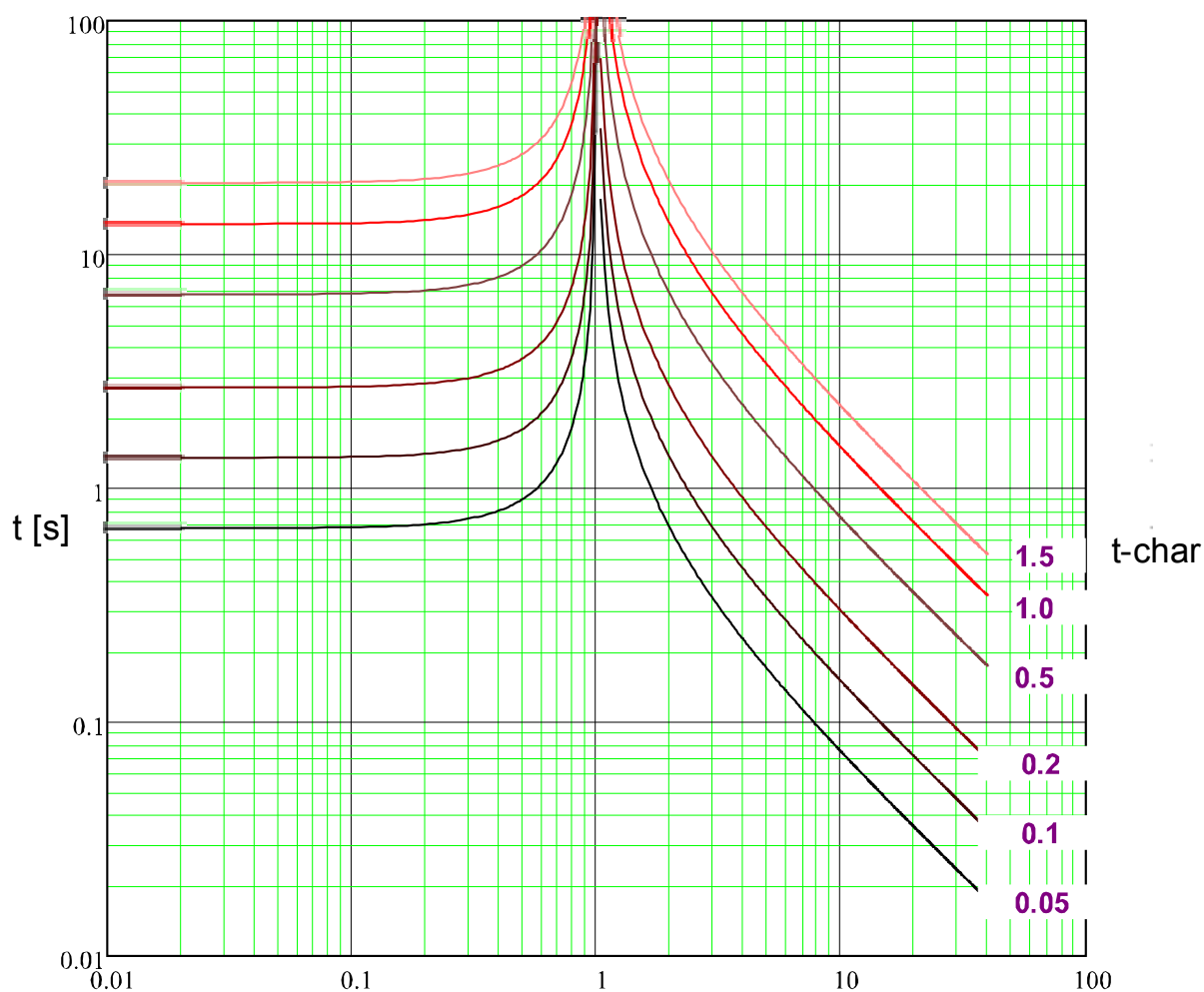
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

### Reset

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{3I_0}{3I_0>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

### Wyłącz

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{3I_0}{3I_0>}\right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 3I0 (wielokrotne wartości wychwytywania)

### IEC LINV



#### Wskazówka!

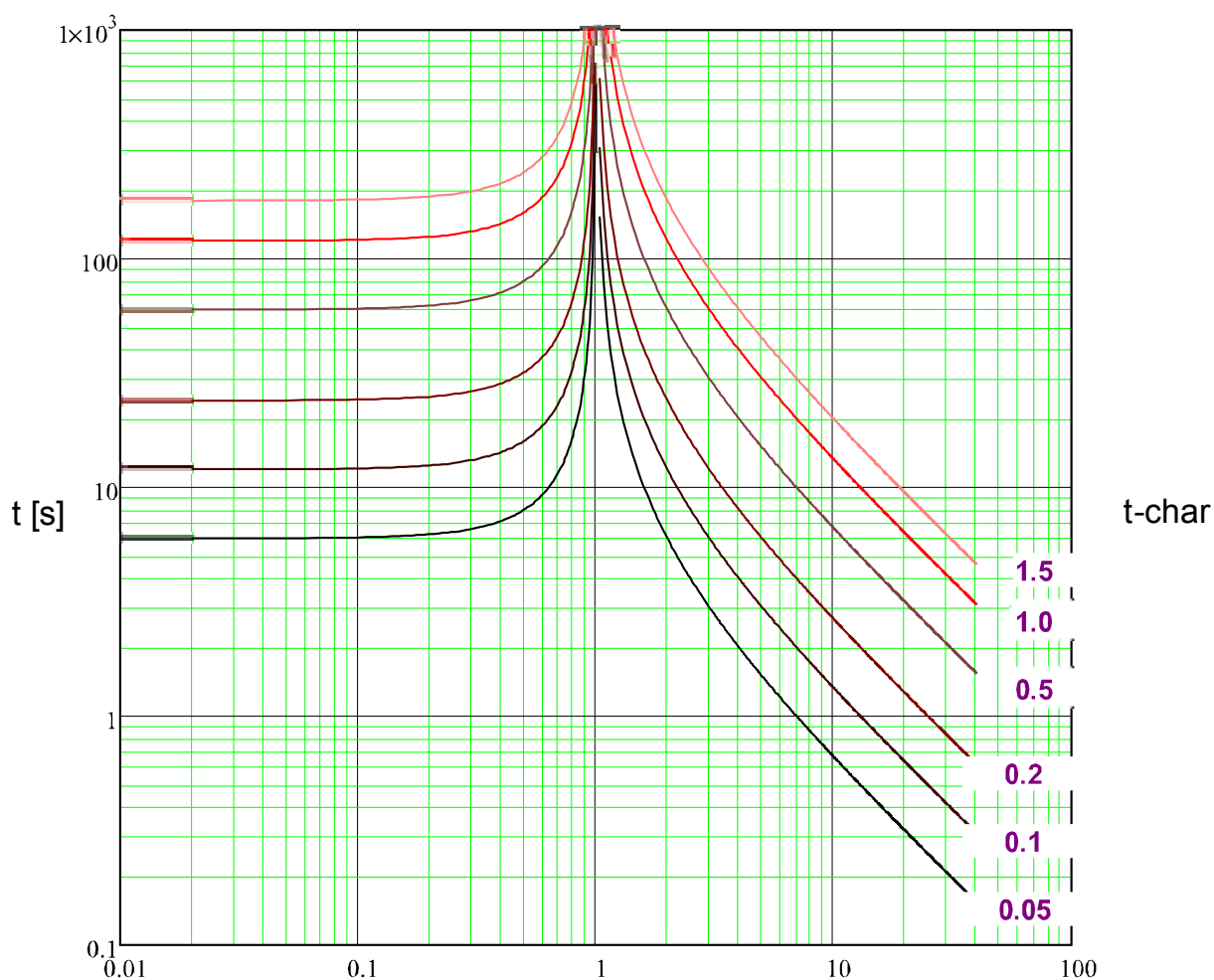
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

#### Reset

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{310}{310}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

#### Wyłącz

$$t = \frac{120}{\left(\frac{310}{310}\right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)



## IEC EINV



### Wskazówka!

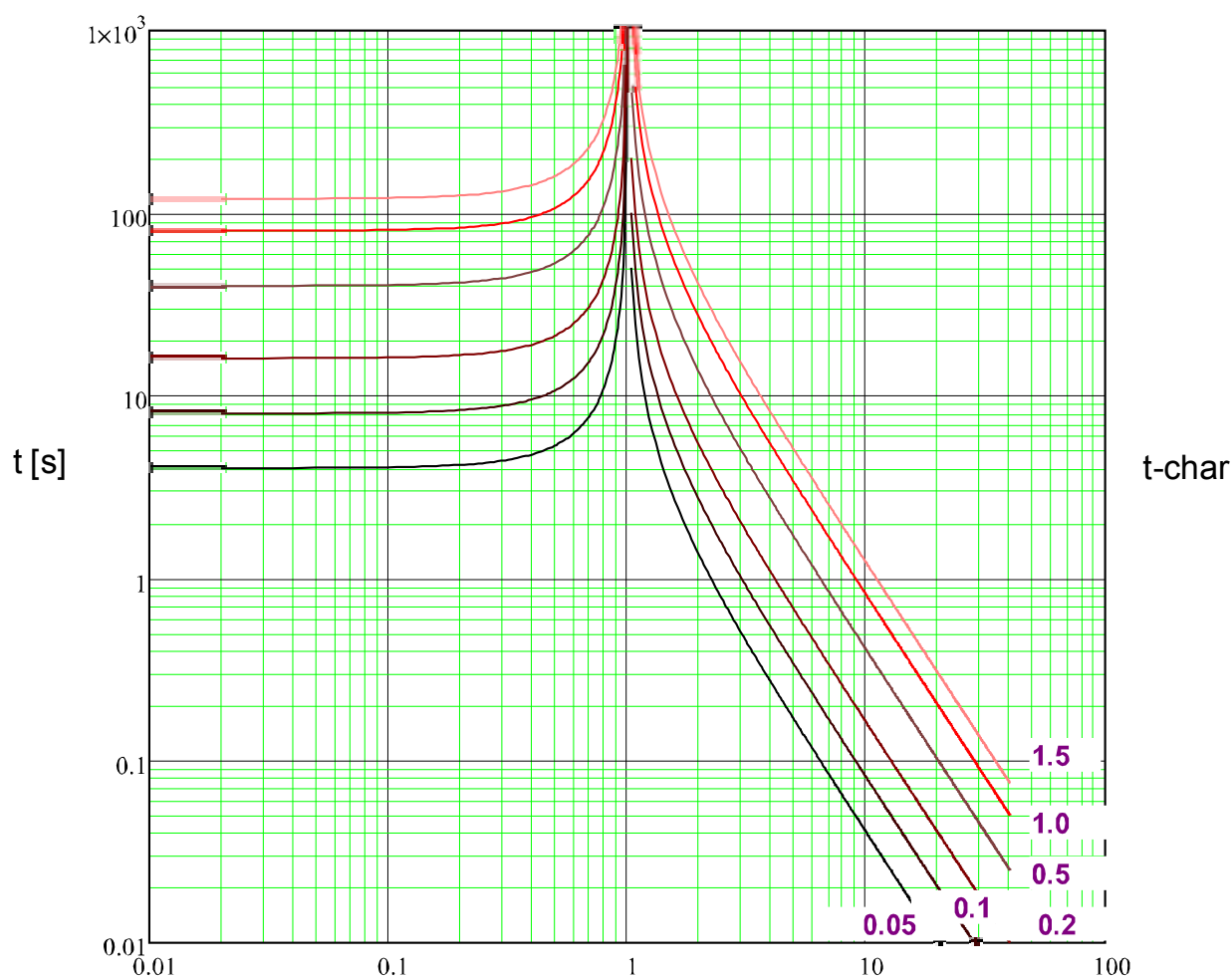
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

### Reset

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

### Wyłącz

$$t = \frac{80}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI MINV**



**Wskazówka!**

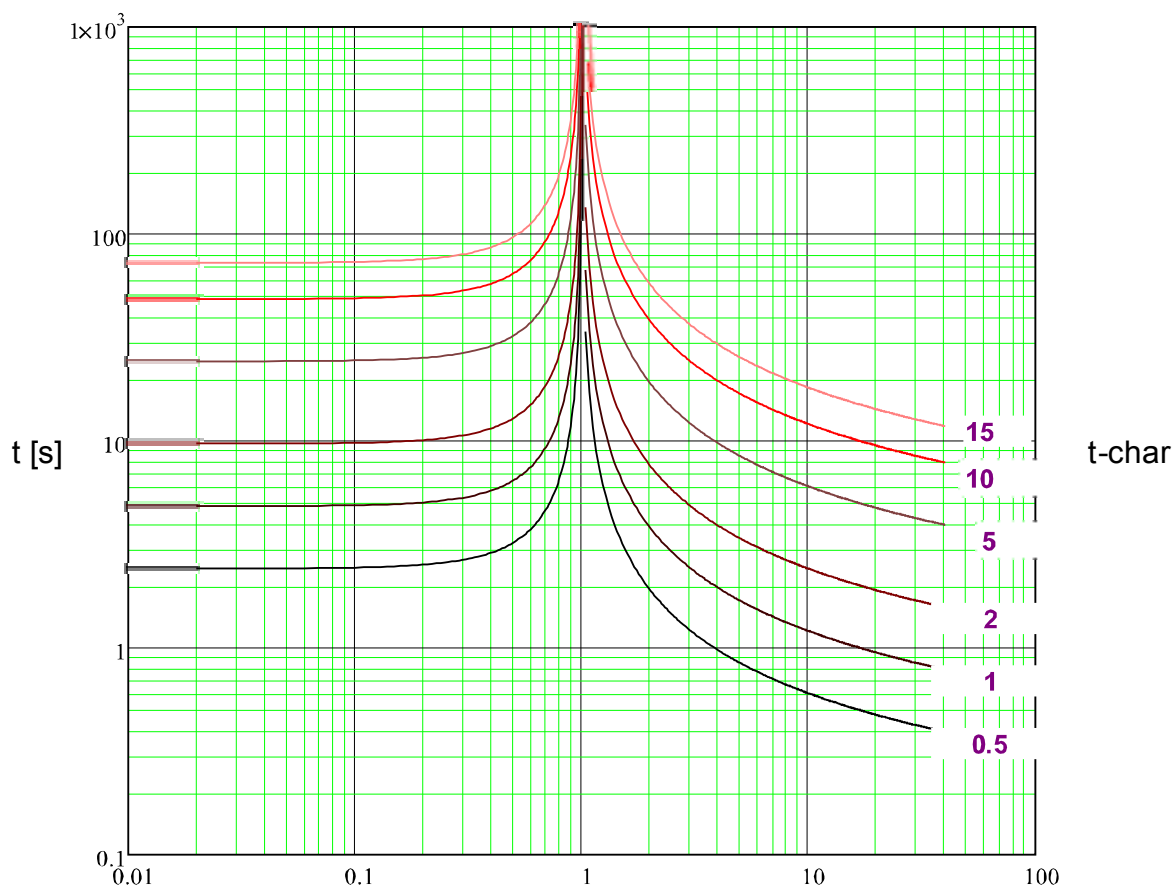
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{310}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \left( \frac{0.0515}{\left(\frac{310}{310>} \right)^{0.02} + 0.1140} \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

### ANSI VINV



**Wskazówka!**

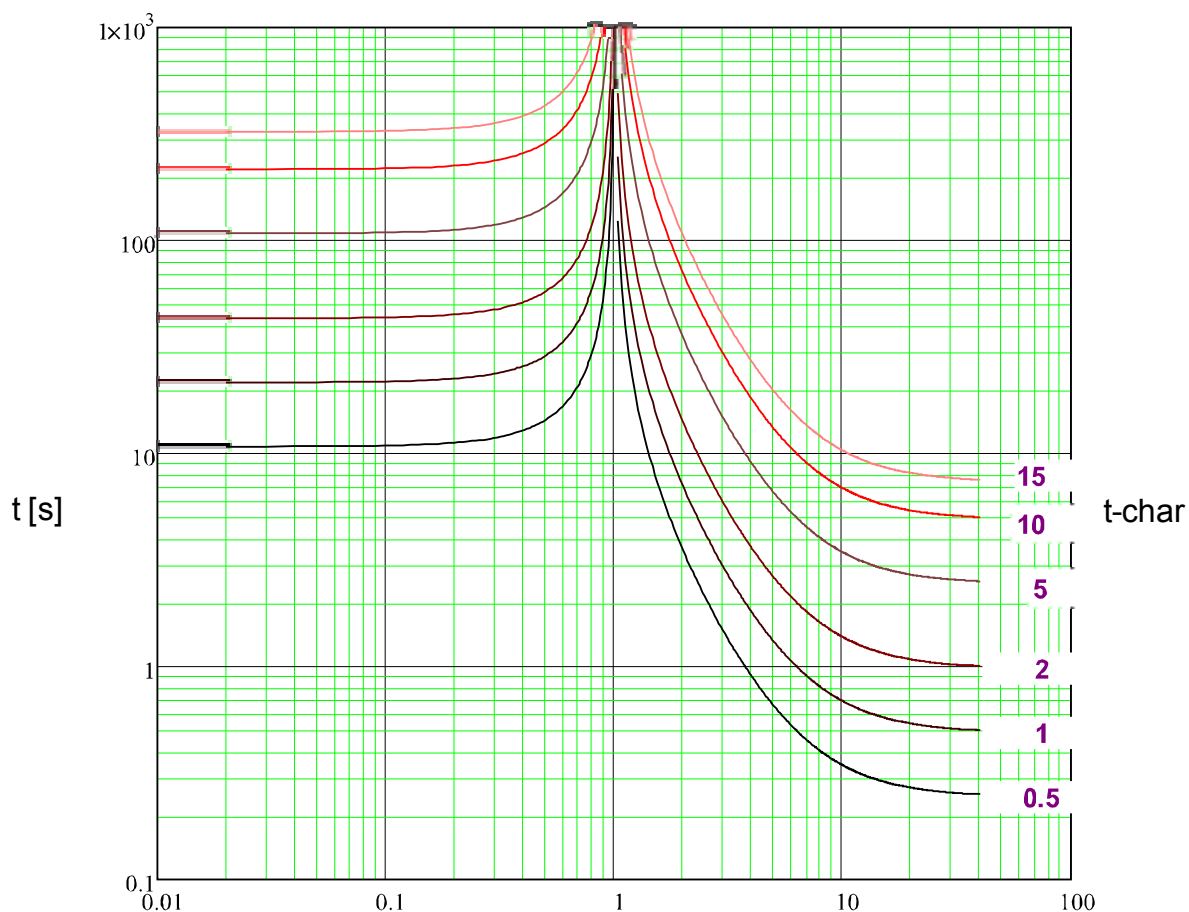
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{310}{310>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \left( \frac{19.61}{\left(\frac{310}{310>} \right)^2 - 1} + 0.491 \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI EINV**



**Wskazówka!**

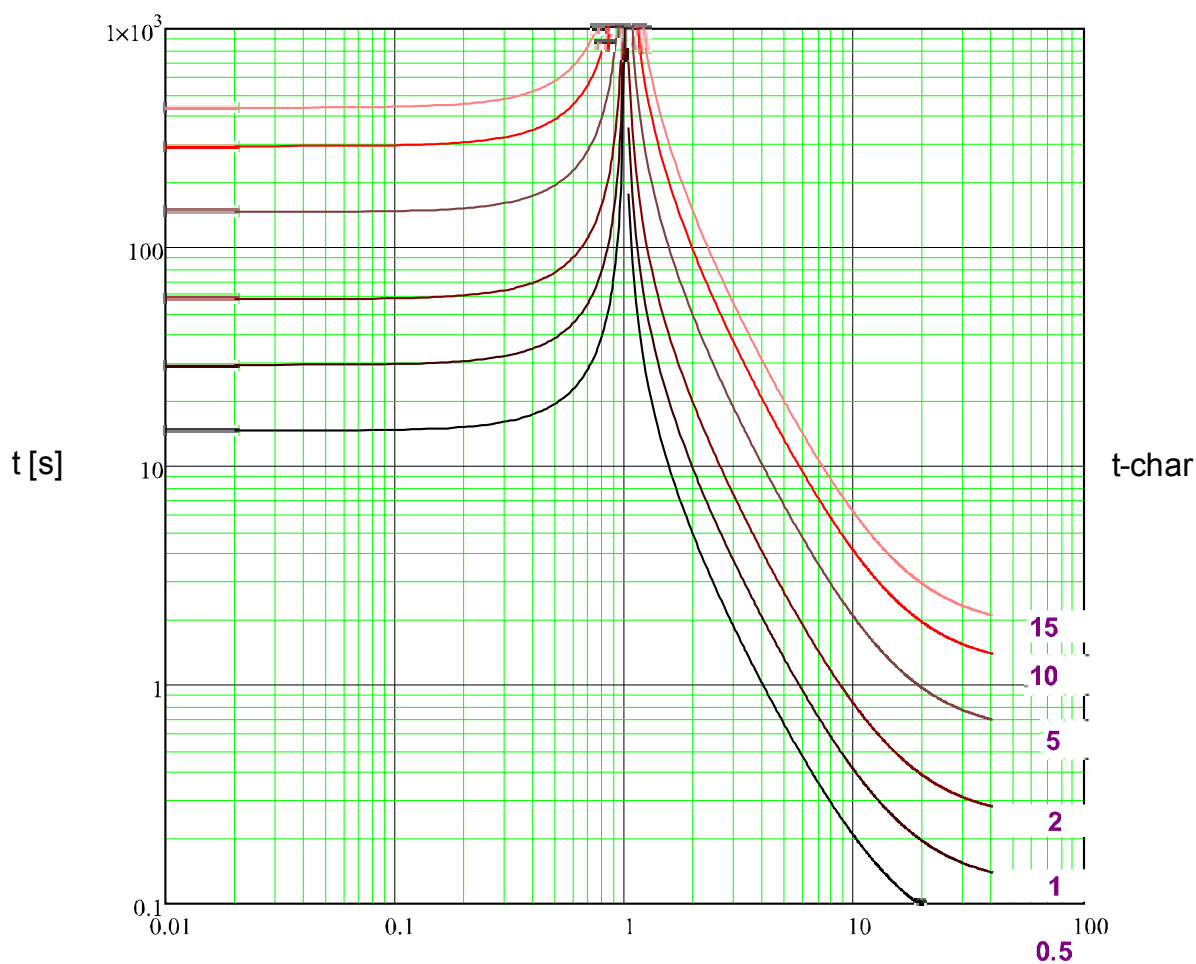
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \left( \frac{28.2}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} + 0.1217 \right) * t\text{-char [s]}$$

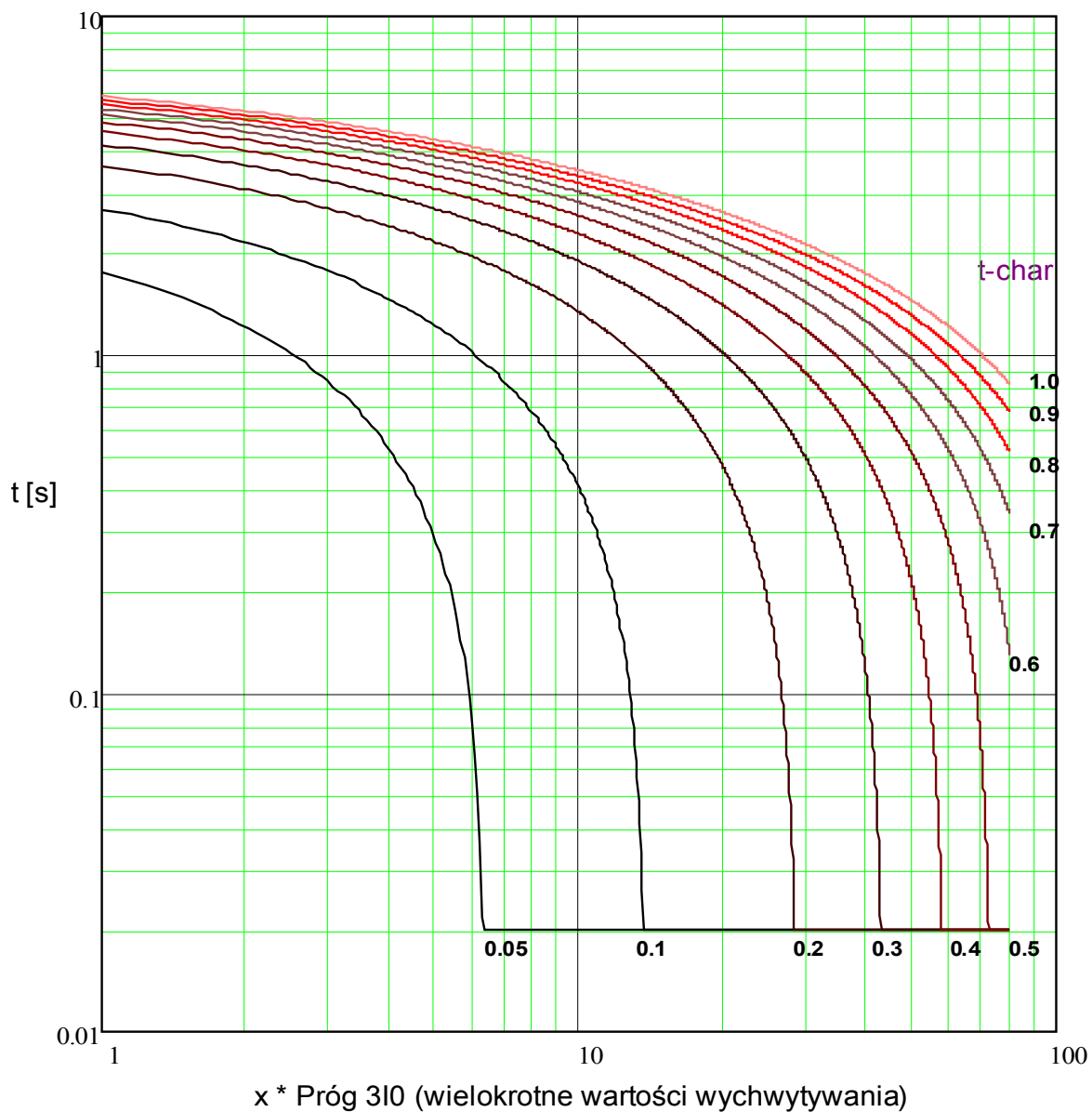


x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**RXIDG**

**Wyłącz**

$$t = 5.8 - 1.35 * \ln \left( \frac{3I_0}{t\text{-char} * 3I_0} \right) \text{ [s]}$$



### Termiczna Płaska



**Wskazówka!**

Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

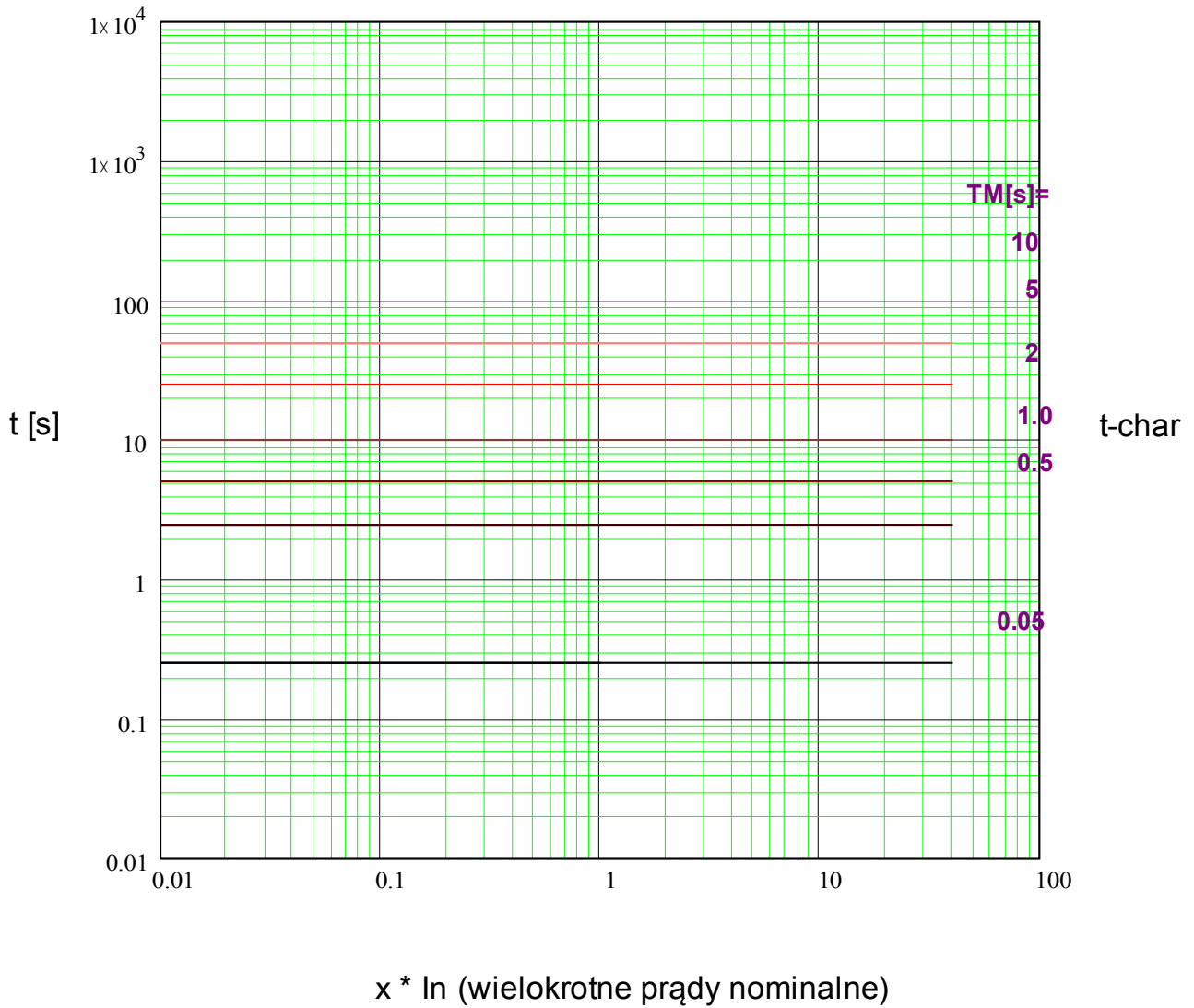
**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = 5 \cdot t\text{-char [s]}$$



IT



**Wskazówka!**

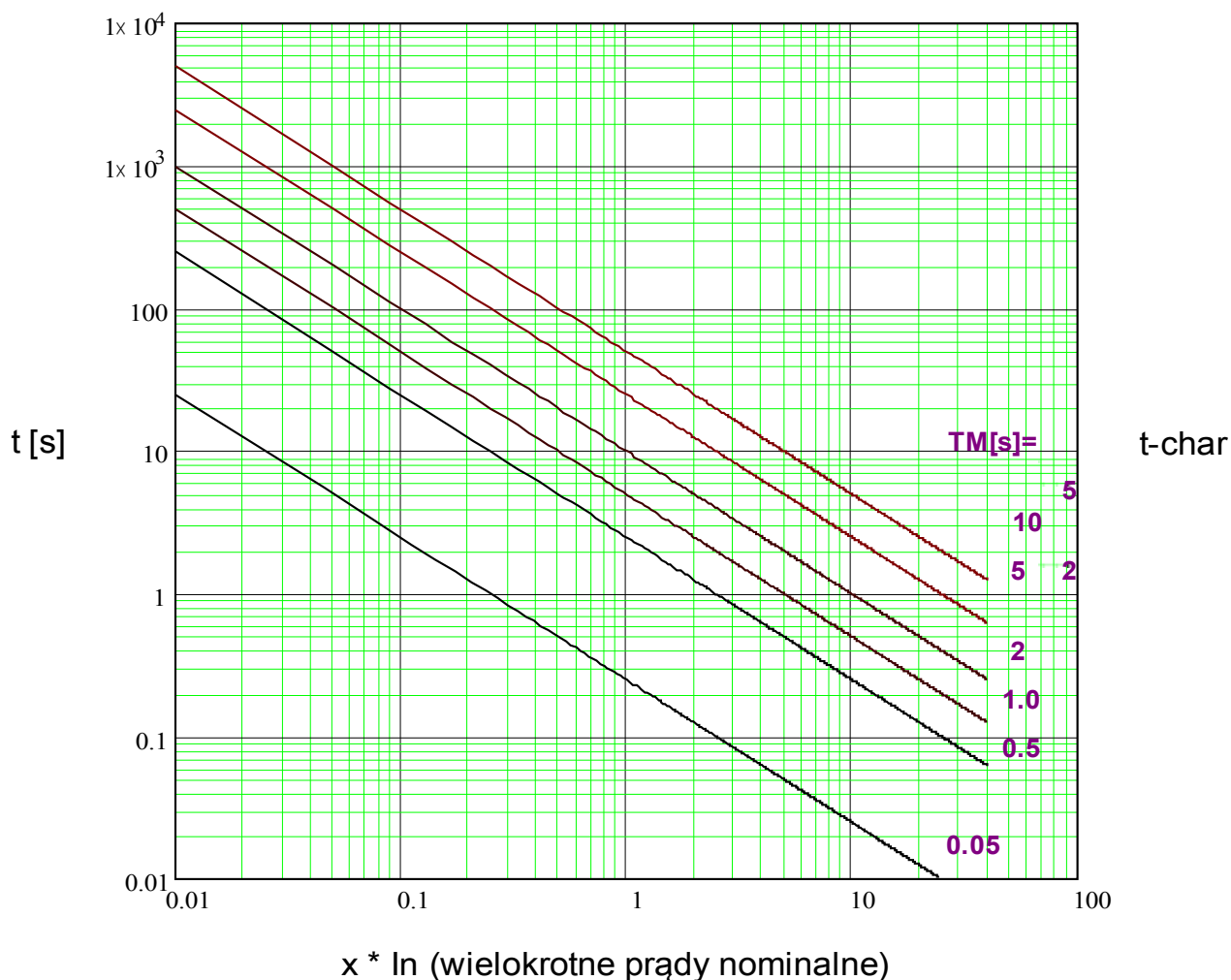
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{310}{310n}\right)^1} \cdot t\text{-char [s]}$$



I2T



**Wskazówka!**

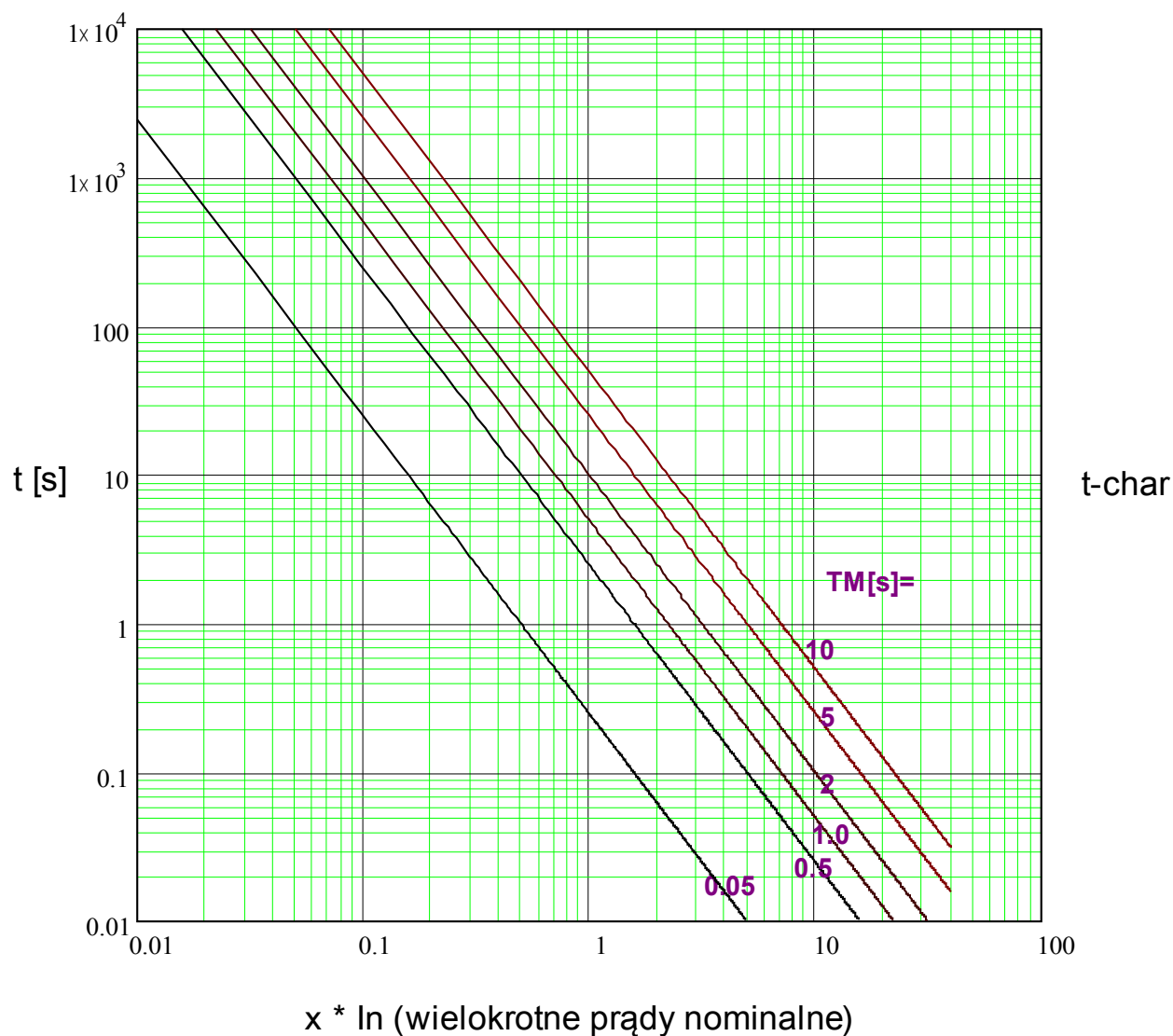
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^2} \cdot t\text{-char [s]}$$





I4T



**Wskazówka!**

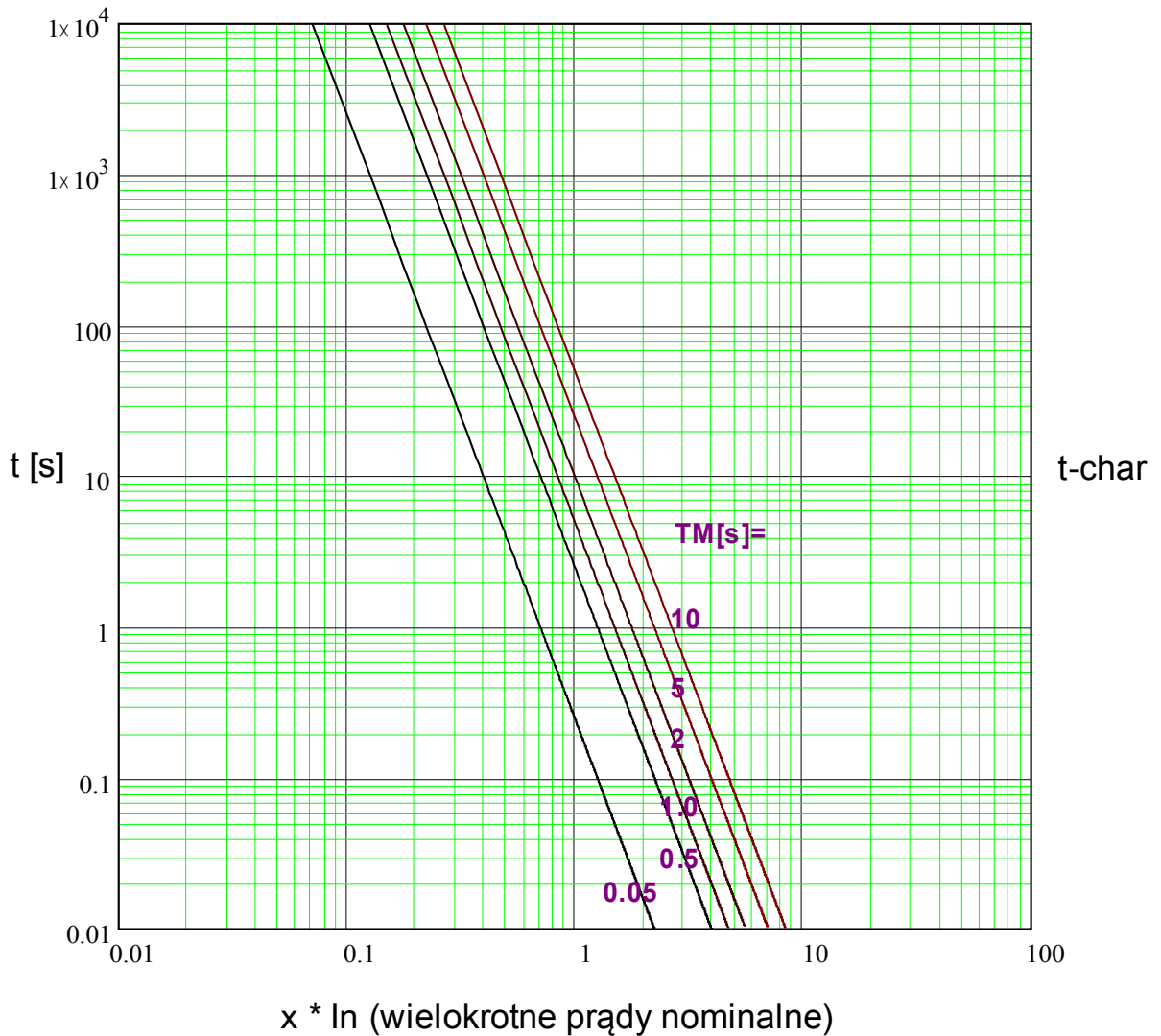
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

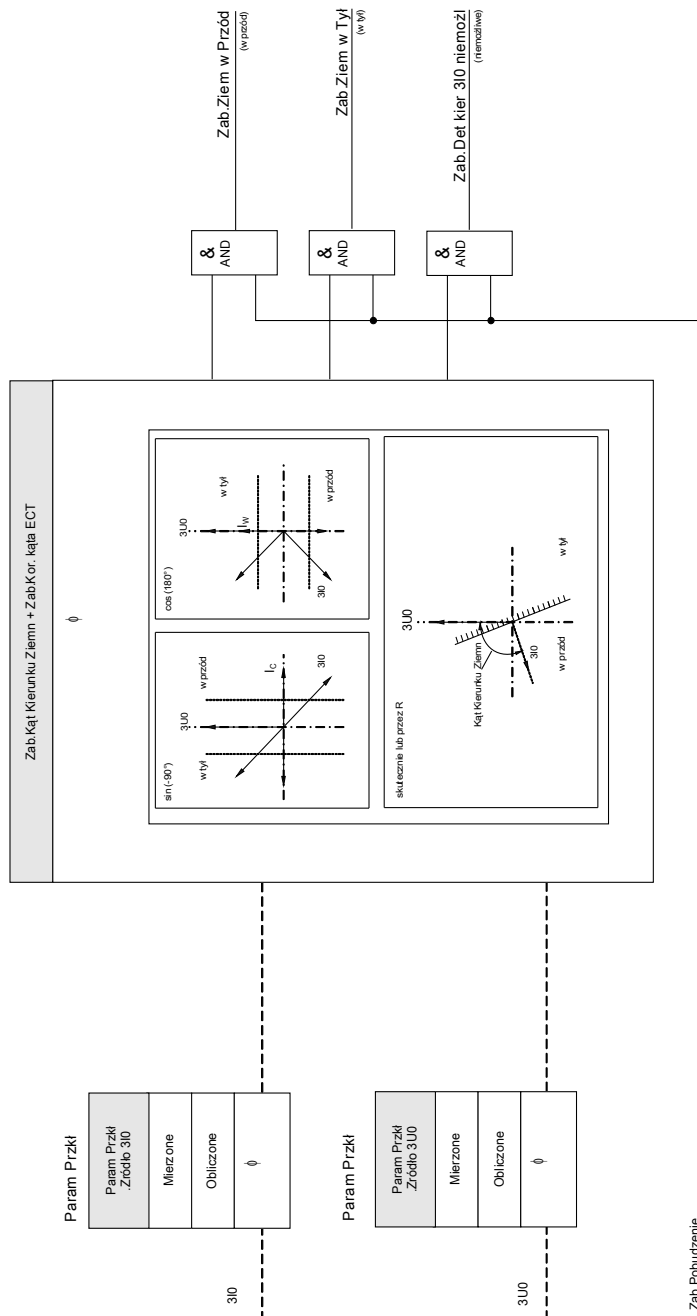
$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{310}{310n}\right)^4} \cdot t\text{-char [s]}$$

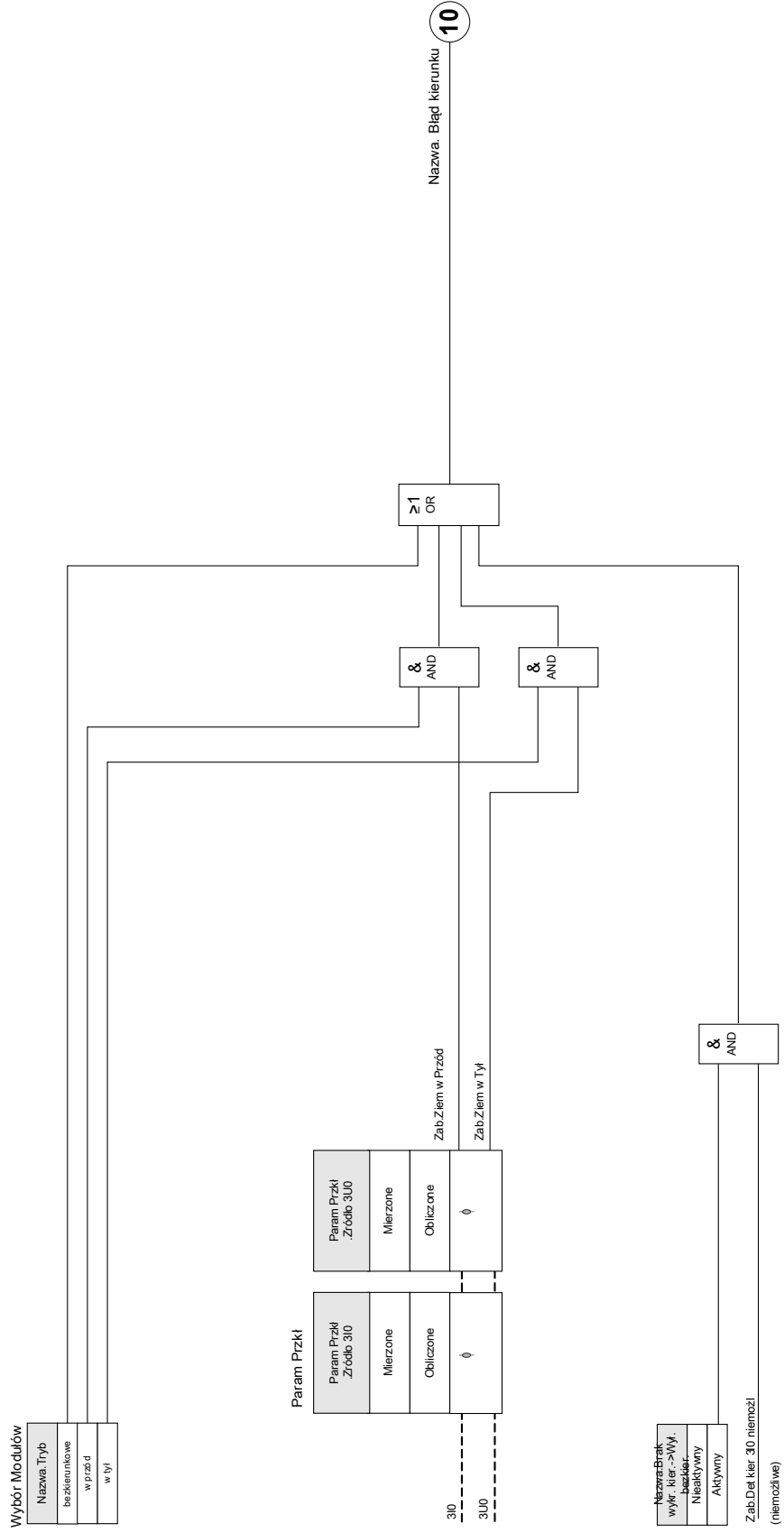


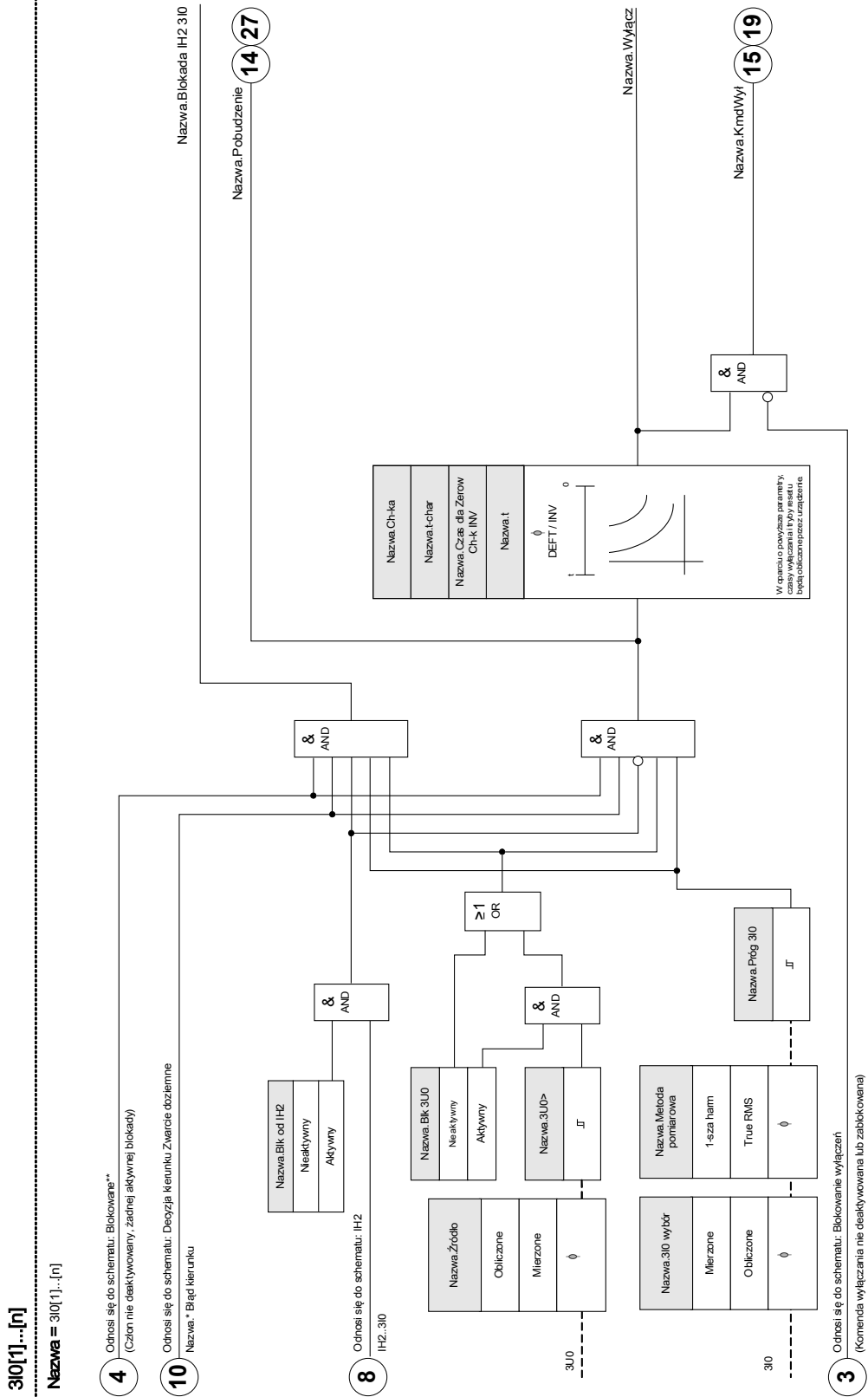
Zab - Zwarcie doziemne - Detekcja kierunku




**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
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 Nadprądowe /3I0[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 Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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 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 przypisać	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
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]]

## Elementy zabezpieczające


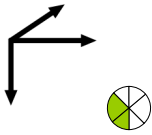
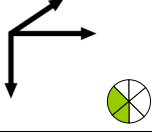
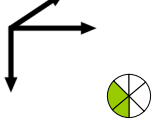
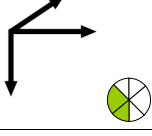
---

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Param Adapt 4 	Przypisanie parametru adaptacyjnego 4	Param Adapt	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

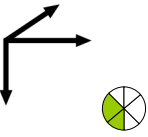
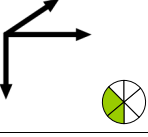
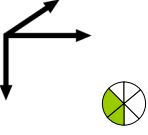
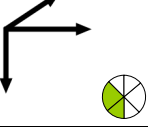
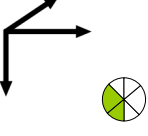
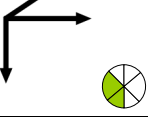
## Ustawianie grupy parametrów zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]]
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> /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.	pomiar czułości, Mierzone, Obliczone	Obliczone	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru : pomiar 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	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]]

## Elementy zabezpieczające

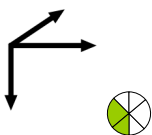
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kontrola Obw. Pomiar. 	Aktywuje zastosowanie kontroli obwodu pomiarowego. W tym przypadku moduł zostanie zablokowany, jeżeli moduł kontroli obwodu pomiarowego (np. LOP, VTS) zasygnalizuje zakłócenia w obwodzie pomiarowym (np. spowodowane przepaleniem bezpiecznika).  Dostępna tylko, jeśli urządzenie jest wyposażone w funkcję nadzoru obwodu pomiarowego.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Próg 3I0 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/stożek zostanie uruchomiony.	0.02 - 20.00In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Iz> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/stan zostanie uruchomiony.	0.002 - 2.000In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Ch-ka 	Charakterystyka.	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T, RXIDG	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t-char 	<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 lub Charakterystyka. = RXIDG</p>	0.02 - 20.00	1	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Zerow dla Ch-k INV 	<p>Zerowanie dla charakterystyk inwersyjnych INV.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG</p>	Natychmiastowe, Opóźnienie Stałe, Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Czas dla Zerow Ch-k INV 	<p>Zerowanie czasu dla przerywanych zwarć fazowych (Charakterystyka tylko INV).</p> <p>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 = Opóźnienie Stałe</p>	0.00 - 60.00s	0.00s	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Blk od IH2 	Blokowanie komendy wyłącz, jeśli udar prądu zostanie wykryty.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Brak wykr. kier.->Wył. bezkier. 	<p>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.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja zabezpieczenia ziemnozwarciowego..Tryb = kierunkowy</p>	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]
Blk 3U0 	Blk 3U0 = aktywna oznacza, że funkcja 310 będzie pobudzona, jeżeli wartość napięcia szczytkowego jest wyższa niż ustawiona wartość zmierzona w tym samym czasie. Blk 3U0 = nieaktywna oznacza, że pobudzenie członu 310 nie zależy od napięcia szczytkowego.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /310[1]]

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
3U0> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/człon zostanie uruchomiony.  Dostępne tylko gdy: Blk 3U0 = Aktywny	0.01 - 1.50Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

## Stany wejść zabezpieczenia ziemnozwarciowego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
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 KmdWyt-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]]
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]]

## Sygnały zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnał: Aktywny

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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> — niesymetryczne obciążenie [46]

Elementy:

I2>[1], I2>[2]

Element asymetrii prądów I2> działa podobnie do elementu asymetrii napięć V012. Prądy składowej zgodnej i przeciwnej są obliczane na podstawie prądów 3-fazowych. Ustawienie progu 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 prądu składowej przeciwnej względem prądu składowej zgodnej %I2/I1).

Zanim będzie możliwe wyzwolenie przy asymetrii prądów, w przypadku tej funkcji wymagane jest, aby wartość bezwzględna prądu składowej przeciwnej była wyższa od ustawionej wartości progowej, a wartość procentowa asymetrii prądów była wyższa od ustawienia %I2/I1. W związku z tym zarówno ustawienia progu, jak i wartości procentowej muszą być spełnione przy określonym ustawieniu czasu opóźnienia zanim przełącznik zainicjuje wyzwolenie w przypadku asymetrii prądów.

**WSKAZÓWKA** Wszystkie elementy mają identyczną budowę.

Wartość znamionowa I2> jest dozwolonym prądem przy ciągłym obciążeniu niesymetrycznym. Dla obu stopni podano charakterystyki wyzwolenia: charakterystykę czasu skończonego (definite time characteristic, DEFT) oraz charakterystykę odwróconą (inverse characteristic, INV).

Charakterystyka krzywej odwróconej jest następująca:

$$t [s] \leq \frac{\text{Współcz Temp} * \ln^2}{I2^2 - I2>^2}$$

Legenda:

In [A] = Wartość znamionowa prądu

t [s] = Opóźnienie wyłącz.

Współcz Temp [s] = Możliwość termicznego obciążenia silnika pod 100% obciążeniem asymetrycznym.

I2> [A] = Ustawienie progu określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania 46 funkcji, dzięki czemu przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyłączania od asymetrii prądu. Jest to funkcja nadzoru, a nie poziom wyłączania.

I2 [A] = Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej

W powyższym równaniu proces nagrzewania jest zakładany jako całka z prądu I2 układu licznika. Jeśli prąd I2> będzie zbyt mały, ilość nagromadzonego ciepła zostanie ograniczona zgodnie z ustawioną stałą chłodzenia „tau-chłodz”.

$$\text{Theta}(t) = \text{Theta}_0 * e^{-\frac{t}{\text{Czas Chłodz}}}$$

Legenda:

$t$  = Opóźnienie wyłącz.

Czas Chłodz = Stała czasowa chłodzenia.

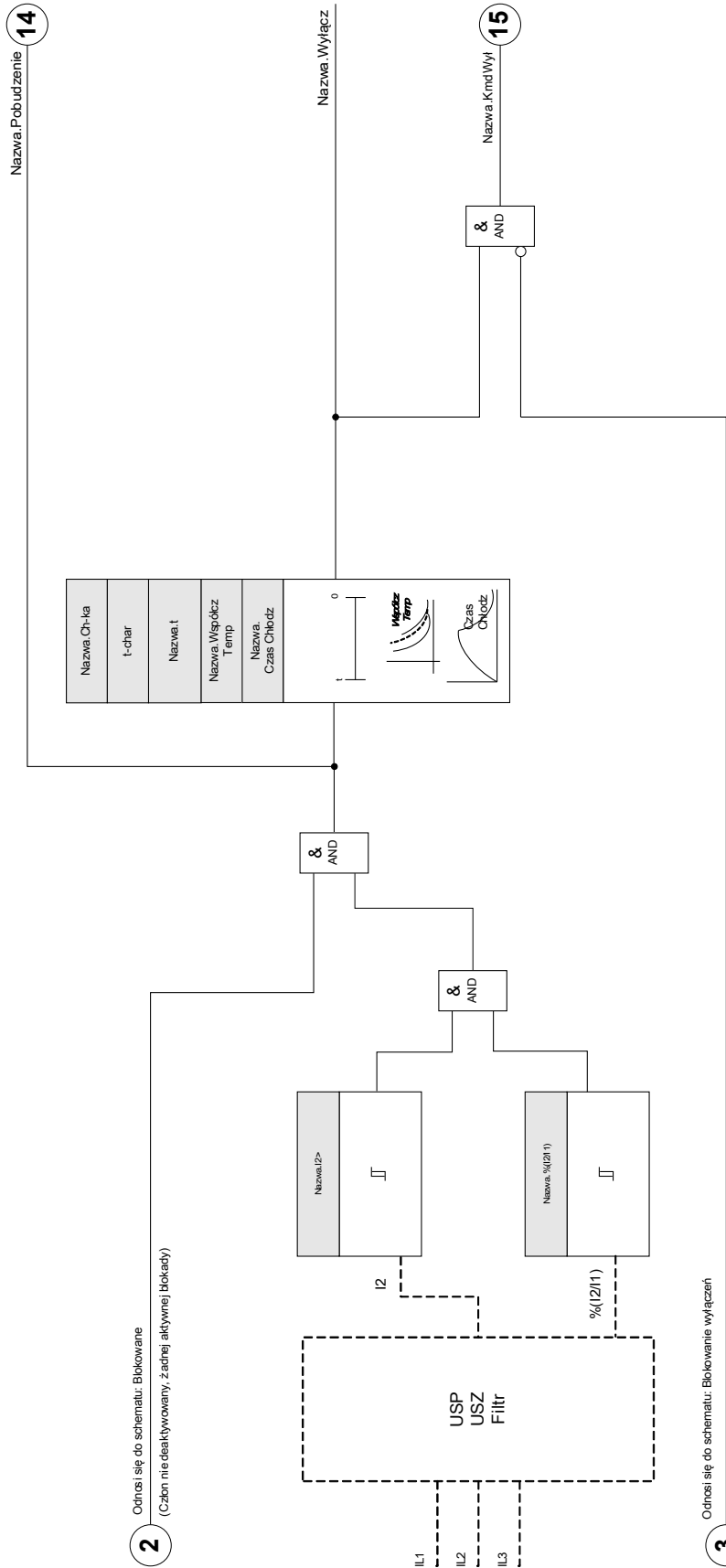
$\Theta(t)$  = Chwilowa energia cieplna

$\Theta_0$  = Chwilowa cieplna energia zanim rozpocznie się studzenie

Jeśli do czasu ponownego przekroczenia dozwolonego prądu obciążenia niesymetrycznego ilość ciepła nie zostanie ograniczona, pozostała ilość ciepła spowoduje wcześniejsze wyłączenie.


46[1]..[n]

Nazwa = 46[1]..[n]

















## 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	Zer ppr, Głów PP	Zer ppr	[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]]
PrądPodst 	Wybór prądu podstawowego (na podstawie wartości znamionowej urządzenia, czyli 1 A/5 A, podzielonej przez wartość znamionową obiektu zabezpieczonego).	Wartość znamionowa urządzenia, Wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego	Wartość znamionowa 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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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 przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyłączenia od asymetrii prądu. Jest to funkcja nadzoru, a nie poziom wyłączenia.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: I2>.Tryb = 46	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: Wybór Modułów: I2>.Tryb = 46G	0.000 - 1.000PPO	0.08PPO	[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.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

## Elementy zabezpieczające

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.  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]]

## Sygnały 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 niesymetrycznego  $I_2$ . Wartość mierzona wyświetlana dla parametru „ $I_2$ ” powinna wynosić zero (w zakresie dokładności pomiaru fizycznego).

### WSKAZÓWKA

Jeśli wyświetlona wartość parametru  $I_2$  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 niesymetrycznego prądu „ $I_2$ ” w menu „Wartości mierzone”. Zmierzona wartość prądu asymetrycznego „ $I_2$ ” powinna teraz wynosić 33%.
- Włączyć fazę L1, ale wyłączyć fazę L2.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość niesymetrycznego prądu „ $I_2$ ” w menu „Wartości mierzone”. Zmierzona wartość prądu asymetrycznego „ $I_2$ ” powinna ponownie wynosić 33%.
- Włączyć fazę L2, ale wyłączyć fazę L3.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość niesymetrycznego prądu „ $I_2$ ” w menu „Wartości mierzone”. Wartość mierzona prądu asymetrycznego „ $I_2$ ” powinna nadal wynosić 33%.

### Testowanie opóźnienia wyzwolenia:

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć parametr IL1 (wartość progowa „Próg” parametru „ $I_2$ ” musi wynosić poniżej 33%).
- Zmierzyć czas wyzwolenia.

Aktualna asymetria prądów „ $I_2$ ” odpowiada 1/3 wyświetlanego istniejącego prądu fazowego.

### Testowanie wartości progowych

- Ustawić minimum „%I2/I1” (2%) i dowolną wartość progową „Próg” (I2).
- Aby przeprowadzić testowanie wartości progowej, należy podać na fazę A prąd o wartości mniejszej niż trzykrotna wartość progowa ustawiona dla parametru „Próg” (I2).
- Podanie 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). Wartość mierzona parametru „%I2/I1” powinna 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 odchyień/tolerancji podanych w rozdziale Dane techniczne.

## I2>G — zabezpieczenie generatora przed asymetrią [46G]

Funkcja 46G[1] zawiera element zależny czasowo. Funkcja 46G[2] zawiera element zwłoczny. Element zależny czasowo 46G[1] jest zazwyczaj przypisany do funkcji alarmu. Element zwłoczny 46G[2] jest zazwyczaj przypisany do funkcji wyzwolenia.

### WSKAZÓWKA

Stosunek parametrów CTprim/PPO musi być mniejszy od 2.

## 46G — element zwłoczny zabezpieczenia generatora przed asymetrią

Charakterystyka wyłączenia elementu zwłocznego jest opisana następującym wzorem:

$$t = \frac{K - value}{\left(\frac{Pickup}{FLA}\right)^2}$$

gdzie:

t = opóźnienie wyłączenia

Pobudzenie (Pickup) = stosunek prądu znamionowego składowej przeciwnej I<sub>2</sub> do PPO

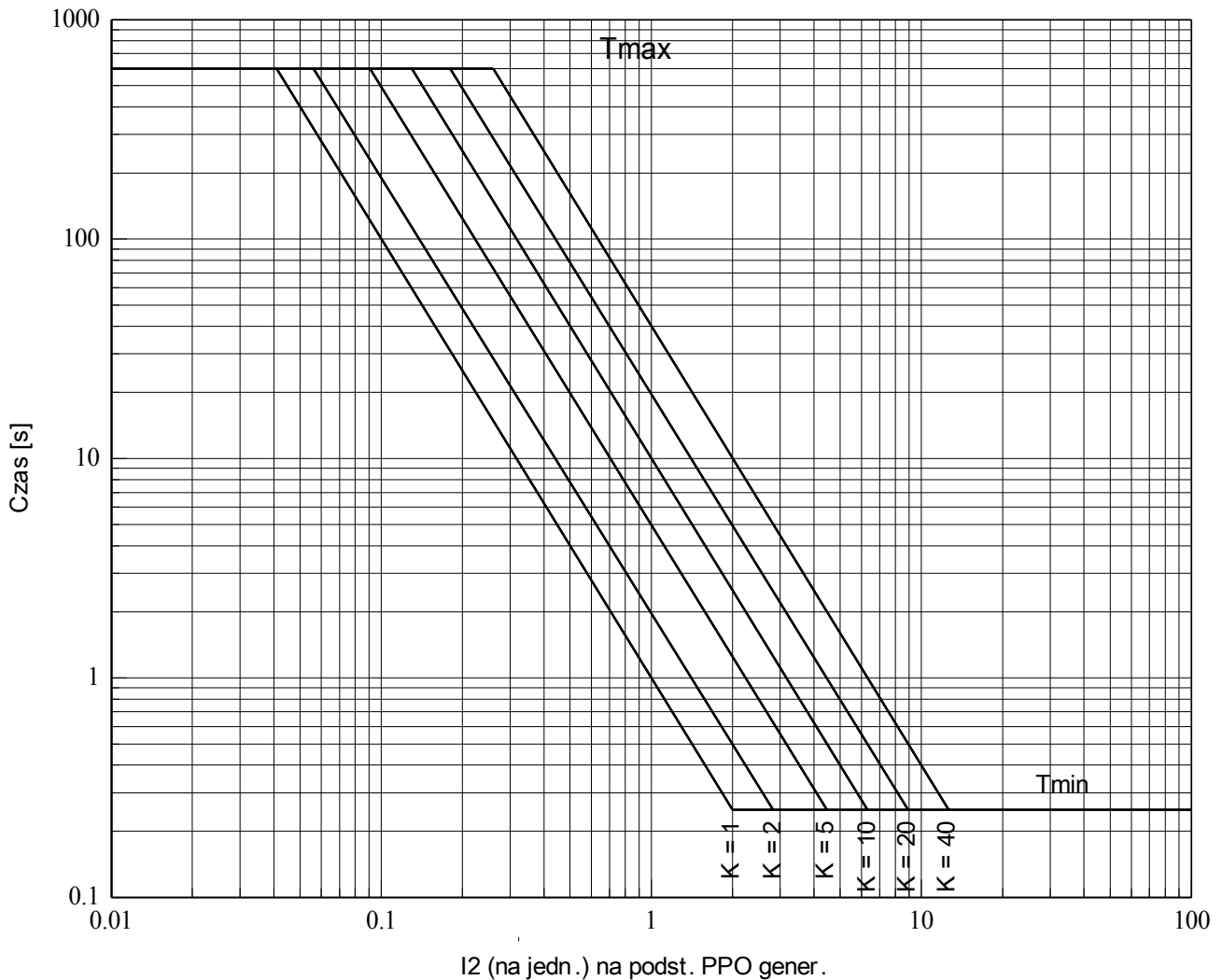
PPO = natężenie prądu przy pełnym obciążeniu

Wartość K = możliwość składowej przeciwnej (patrz dane techniczne maszyny)

Wartość K możliwości składowej przeciwnej = I<sub>2</sub><sup>2</sup>\*t oznacza limit asymetrii generatora konkretnej maszyny (jest ona zazwyczaj podana w danych technicznych).

*Krzywe wyłączenia przy asymetrii generatora*





Opisane wcześniej parametry można ustawić w menu [Para zabezp/Zestaw(x)/Zabezp. asym./46G asym. I].

Ustawić można również następujące parametry.

*Tmin*: Jest to minimalny czas działania tego elementu. Element nie będzie działał 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.

Ustawienie *K-reset* określa szybkość resetowania tego elementu. Jest to maksymalny czas resetowania od progu wyzwolenia. Emuluje czas osiągnięcia przez generator stanu równowagi.

### Przykład ustawienia w przypadku asymetrii generatora 46G[2]

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):  $I_{Gn} = S_{Gn} / (\sqrt{3} \cdot U_{Gn}) = \underline{4163,6 A}$

Zdolność do ciągłej asymetrii prądowej generatora:  $8\% = \text{pobudzenie} = \underline{0,08}$   
(z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych)

Zdolność zwarciowa w warunkach asymetrii generatora:  $10 \text{ s (dozwolone } I^{2 \cdot t}) =$   
wartość  $K = \underline{10}$   
(z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych)

Stała czasowa resetowania (powrotu do stanu równowagi) przy asymetrii:  $\tau\text{-chłodz} =$   
 $240 \text{ s} = K\text{-reset} = \underline{240}$   
(z tabliczki znamionowej generatora lub danych technicznych)

Maksymalny dozwolony czas wyłączenia przy pobudzeniu asymetrii:  $T_{\text{maks}} = \underline{600 \text{ s}}$   
(patrz krzywe wyłączenia przy asymetrii)

Minimalny dozwolony czas wyłączenia przy pobudzeniu asymetrii:  $T_{\text{min}} = \underline{0,25 \text{ s}}$   
(patrz krzywe wyłączenia przy asymetrii)

#### WSKAZÓWKA

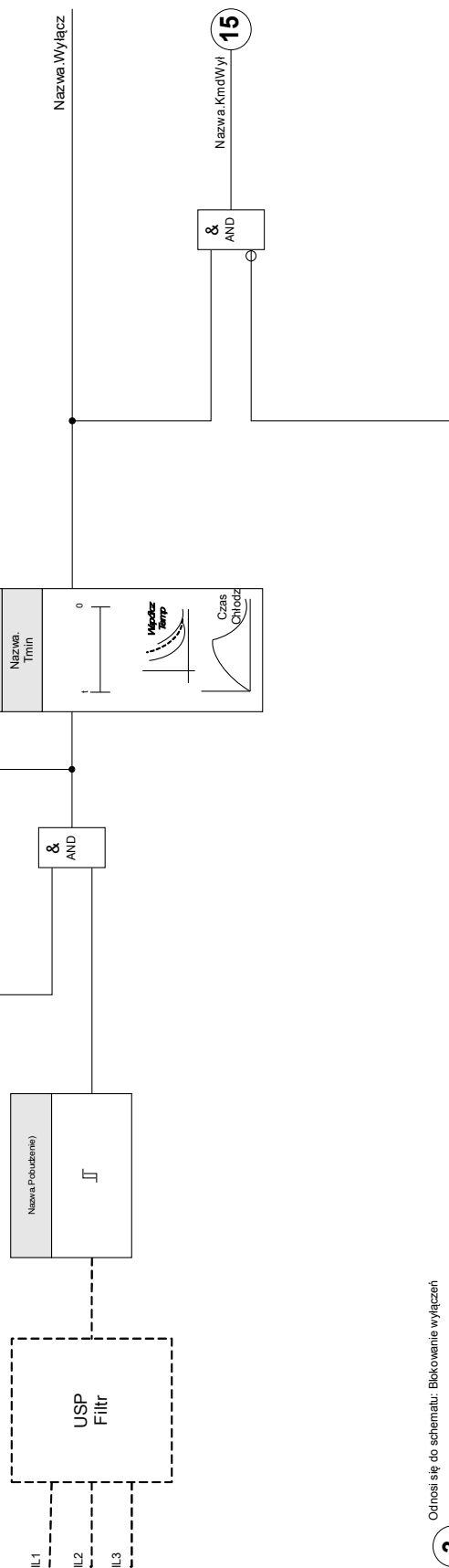
Wszystkie podwójnie podkreślone wartości należy ustawiać w menu [Para zabezp/Zestaw(x)/Zabezp. asym./46G[2] asym. I].

46G[1]...[n]

Nazwa = 46G(1)...[n]

2

Odnosi się do schematu: Blokowane  
(Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)



Nazwa.Pobudzenie 14


Nazwa.KmdWyl 15

3




Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączzeń  
(Komenda wyłączająca nie deaktywowana lub zablockowana)

Elementy:  
I2>G



### Parametry wyboru funkcji urządzenia elementu zależnego czasowo 46G

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








### Parametry globalne zabezpieczenia elementu zależnego czasowo 46G

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 /I2>G]
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]
ZewBlk KmdWyl 	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>G]

### Ustawianie grupy parametrów elementu zależnego czasowo 46G

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G]
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]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G]
I2/PPO 	Wartość zadziałania prądu asymetrii generatora/silnika na podstawie pełnego prądu obciążenia (PPO) (ustawienie ciągłego prądu asymetrii)  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: I2>.Tryb = 46G	0.000 - 1.000PPO	0.08PPO	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G]
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]
t-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]
Tmax 	Maks. czas pracy dla charakterystyki odwróconej, która ogranicza czas wyłączania dla asymetrii niskiego poziomu.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.00 - 1000.00s	600.00s	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I2>G]
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]

## 46G — stany wejść elementu zależnego czasowo

<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>G]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>G]

#### 46G — sygnały elementu zależnego czasowo (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 od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

## 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 niesymetrycznego „Podst. I2”. Wartość mierzona wyświetlana dla parametru „Podst. I2” powinna wynosić około 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 wartość mierzoną niesymetrycznego prądu „Podst. I2” w menu „Wartości mierzone”. Zmierzona wartość prądu asymetrycznego „Podst. I2” powinna teraz wynosić 33%.
- Włączyć fazę A, ale wyłączyć fazę B.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość asymetrycznego prądu „Post. I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrycznego „Podst. I2” powinna ponownie wynosić 33%.
- Włączyć fazę B, ale wyłączyć fazę C.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość asymetrycznego prądu „Podst. I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrycznego „Podst. I2” powinna nadal wynosić 33%.

#### Testowanie opóźnienia wyłączenia elementu zależnego czasowo 46G:

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć element IA (wartość pobudzenia musi wynosić poniżej 33% poziomu PPO).
- Zmierzyć, czy czas wyzwolenia odpowiada ustawionemu opóźnieniu wyzwolenia.

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 następującą formułą

$$t = \frac{K - value}{\left(\frac{Pickup}{FLA}\right)^2} \quad \text{w tym przykładzie} \quad t = \frac{5 s}{(0.33)^2} = 46 s$$

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć parametr IA (wartość progowa „Próg” parametru „Podst. I2” musi wynosić poniżej 33%).
- 
- Aktualna asymetria prądów „Podst. I2” odpowiada 1/3 wyświetlanego istniejącego prądu fazowego.

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

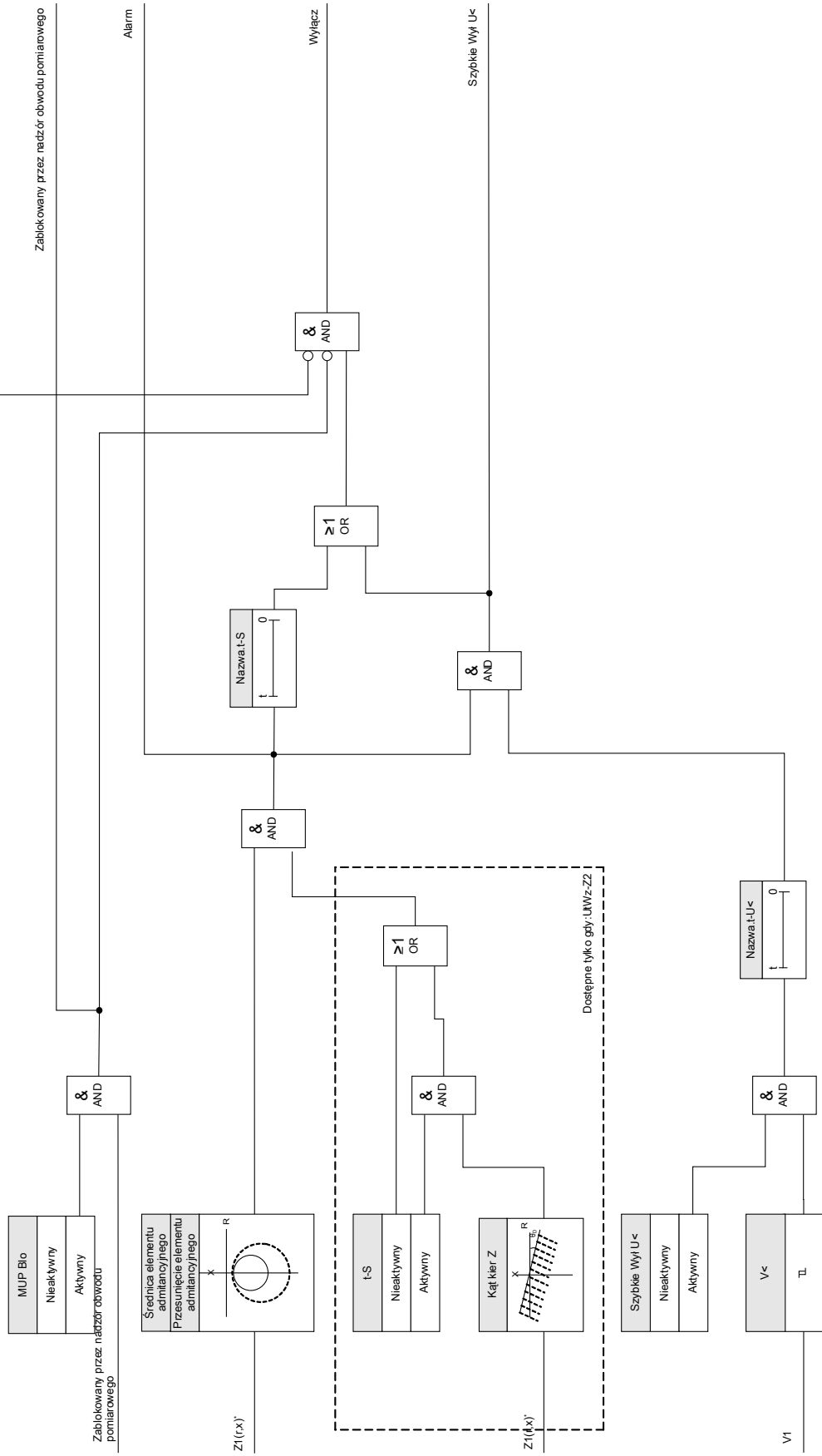
»*t-U* (który jest zwykle ustawiony na wartość mniejszą od *t-Z*), gdy napięcie składowej zgodnej spadnie poniżej nastawy sterowania napięciem  $U <$ . Zadaniem sterowania napięciem jest uzyskanie szybszego wyłączenia w przypadku, gdy pobór mocy biernej przez generator powoduje znaczny spadek napięcia.

Dwa elementy 40-Z2 zapewniają dodatkowo funkcję kierunkową, którą można włączać i wyłączać. Ta „kierunkowa ślepotą” w *kierunku Z* służy do blokowania działania przełącznika 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

2 Odnosi się do schematu: Blokowane



\*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 przekładnika 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:	$Z_{b,Sec} = Z_{b,Prim} \cdot \text{CT/PT} = 1,24 \Omega \cdot 8000 / 158 = 62,78 \Omega$
Przejściowa 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:

-7,6  $\Omega$

Średnica mho: 1,0 pu =  $Z_{b,Sec} = 62,8 \Omega$

t-Z: 0,25 s

$-X'_{d,Sec}/2 =$

#### Ustawienia strefy 2 (40-Z2[1]):

Przesunięcie mho:

-7,6  $\Omega$

Średnica mho:  $X_{d,Sec} = 119,8 \Omega$

t-Z: 1,0 s

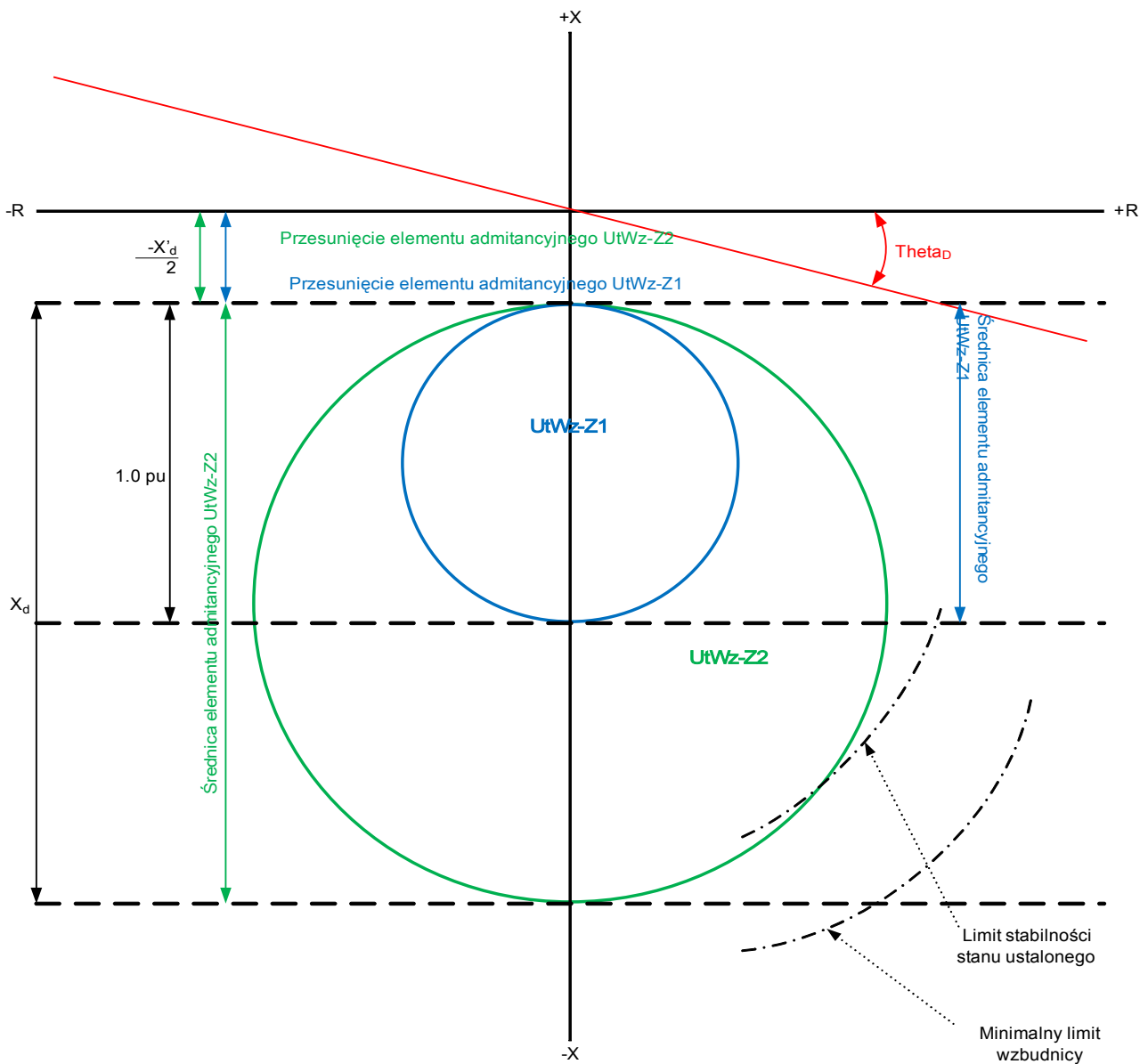
$-X'_{d,Sec}/2 =$

**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)**

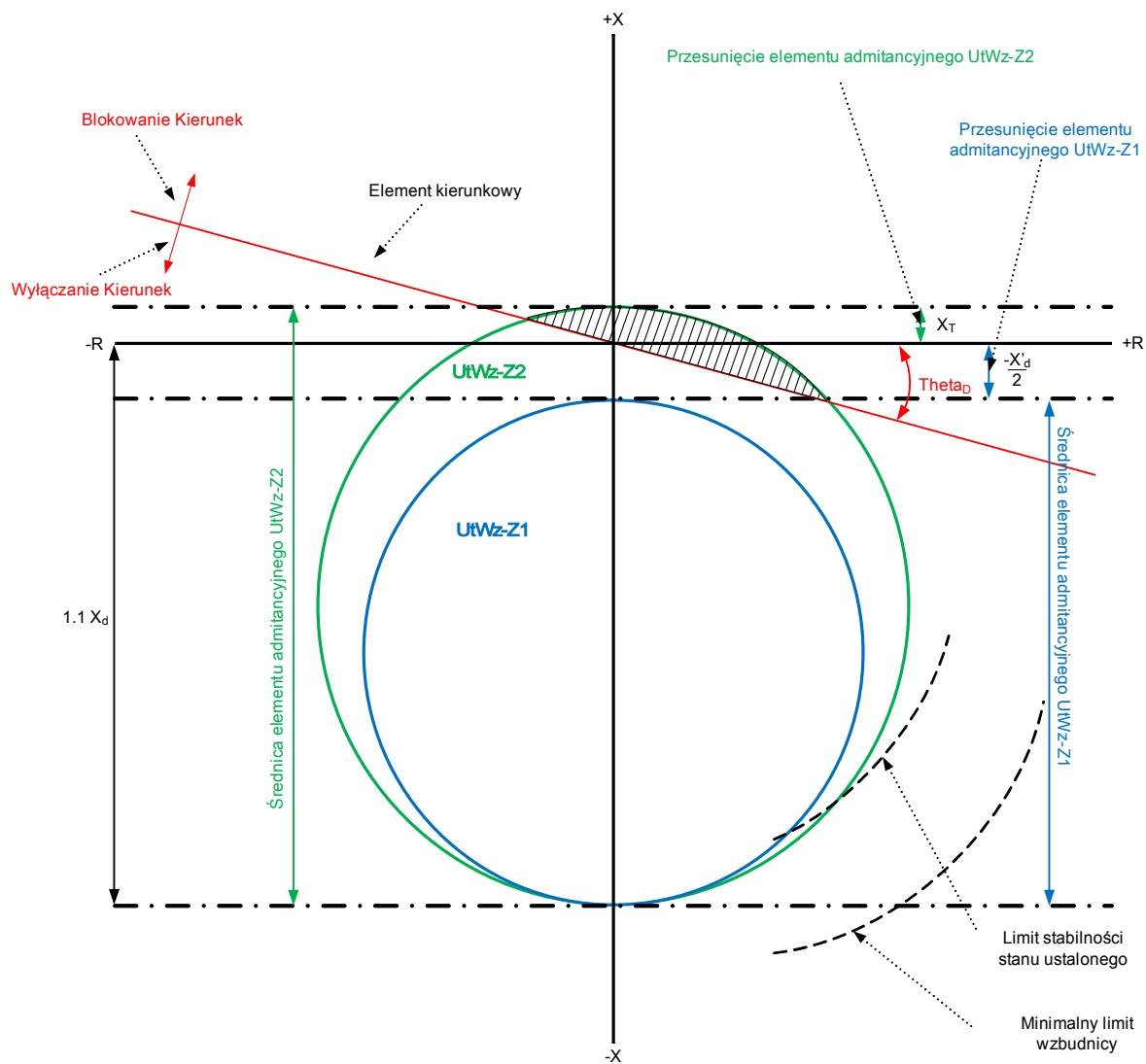
W tej metodzie jeden z elementów mho jest ustawiony z przesunięciem  $-X'_d \div 2$ , średnicą  $1,1 X_d - (X'_d \div 2)$  i czasem opóźnienia od 10 do 30 cykli. Drugi okrąg (40-Z2) koordynuje minimalną wartość graniczną wzbudzenia generatora z wartością graniczną w stanie stabilnym generatora. Średnica 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  $13^\circ$  (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 przypisań	--	[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 przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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-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]]
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]]



## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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 admitancyjnego 	Średnica strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna). Średnica okręgu impedancji.	0.2 - 500.00hm	13.40hm	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
Przesunięcie elementu admitancyjnego 	Reaktancja przesunięcia strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna).	-250.0 - +250.00hm	-2.50hm	[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]]
Szybkie Wyl U< 	Wyłącz przyspieszane strefy elementu admitancyjnego dla utraty napięcia aktywne lub nieaktywne.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
V< 	Poziom pobudzenia napięcia strefy elementu admitancyjnego  Dostępne tylko gdy: Szybkie Wyl U< = Aktywny	0.01 - 1.50Un	0.80Un	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z1[1]]
t-U< 	Opóźnienie wyłączania dla podnapięcia.  Dostępne tylko gdy: Szybkie Wyl 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]]


## Sygnały elementu 40-Z1 (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnał: Alarm utraty wzbudzenia
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Szybkie Wył U<	Sygnał: Szybkie Wył U<
NadzObwPom Zablok	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego




Dostępne elementy 40-Z2

UtWz-Z2[1] .UtWz-Z2[2]





## Parametry wyboru funkcji urządzenia elementów 40-Z2

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










## Parametry globalne zabezpieczenia elementów 40-Z2

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 /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 KmdWyl 	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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

## Elementy zabezpieczające

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> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
 Średnica elementu admitancyjnego	Średnica strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna). Średnica okręgu impedancji.	0.2 - 500.0Ohm	25.0Ohm	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
 Przesunięcie elementu admitancyjnego	Reaktancja przesunięcia strefy elementu admitancyjnego w omach (wartość drugorzędna).	-250.0 - +250.0Ohm	-2.5Ohm	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
 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 Wyl U<	Wyłącz przyspieszane strefy elementu admitancyjnego dla utraty napięcia aktywne lub nieaktywne.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
 V<	Poziom pobudzenia napięcia strefy elementu admitancyjnego  Dostępne tylko gdy: Szybkie Wyl U< = Aktywny	0.01 - 1.50Un	0.80Un	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]
 t-U<	Opóźnienie wyłączania dla podnapięcia.  Dostępne tylko gdy: Szybkie Wyl U< = Aktywny	0.00 - 300.00s	1.0s	[Param Zab <1..4> /UtWz-zabezp /UtWz-Z2[1]]

## Stany wejść elementu 40-Z2

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
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]]
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	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnał: Alarm utraty wzbudzenia
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Szybkie Wył U<	Sygnał: Szybkie Wył U<
NadzObwPom Zablok	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 wyłączenia

Czas Rogrzew = Stała czasowa nagrzewania.

Czas Chłodz = Stała czasowa chłodzenia.

I<sub>b</sub> = 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 k<sup>2</sup>I<sub>B</sub>.

I = Mierzony prąd (x I<sub>n</sub>)

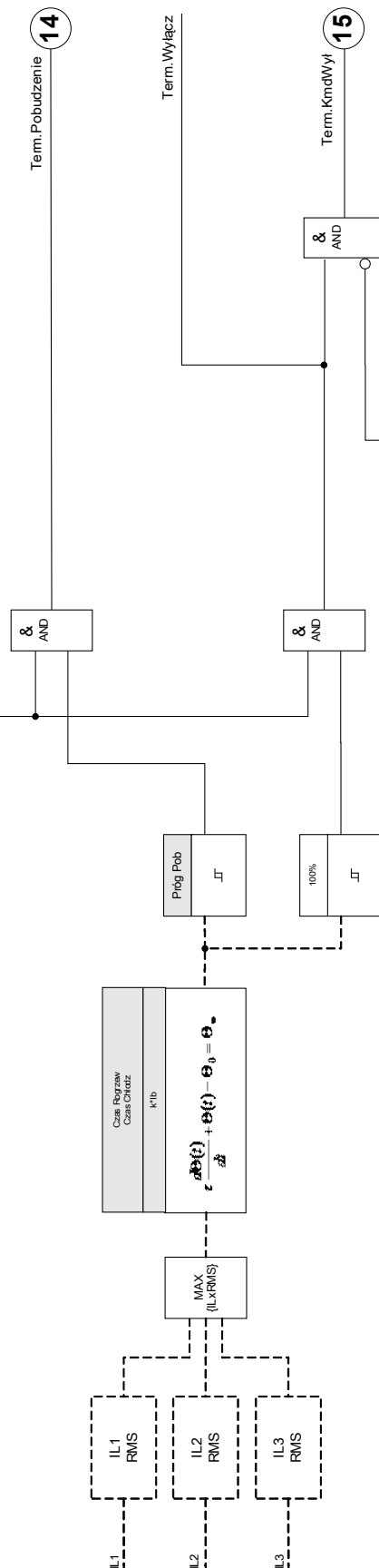
I<sub>p</sub> = Poprzednio występujące obciążenie

**Term**

Nazwa = Term

**2**


Odnosi się do schematu: Blokowane  
(Człon nie deaktywowany - zadanej aktywnej biblioty)




**3**

Odnosi się do schematu: Blokowane 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	Zer ppr, Głów PP	Zer ppr	[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 KmdWyl	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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Ib 	Prąd podstawowy zabezpieczenia: Maksymalne dopuszczalne ciągle termiczne obciążenie prądowe.	0.01 - 4.00In	1.00In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Wsp T 	Współczynnik przeciążeniowy: Maksymalne ciepłe obciążenie definiowane/obliczane jako iloczyn współczynnika przeciążenia i prądu bazowego zabezpieczenia $k \cdot I_B$ .	0.80 - 1.20	1.00	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
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]

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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 blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]

## Sygnały modułu przeciążenia cieplnego (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 od przeciążenie cieplne.
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Res. poj. cieplną	Sygnał: Reset modułu cieplnego

## Wartości modułu przeciążenia cieplnego

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wykorzystana pojemność cieplna	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]
Min. poj. cieplna	Min. wartość pojemności cieplnej	[Wskazania /Statystyki /Min /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  $\tau_w$  musi gwarantować optymalne zabezpieczenie.

$$t = \text{Czas Rogrzew} \ln\left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (\text{Wsp } T \cdot I_b)^2}\right)$$

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<sub>b</sub> = 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<sup>2</sup>I<sub>B</sub>.

I = Mierzony prąd (x I<sub>n</sub>)

I<sub>p</sub> = 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

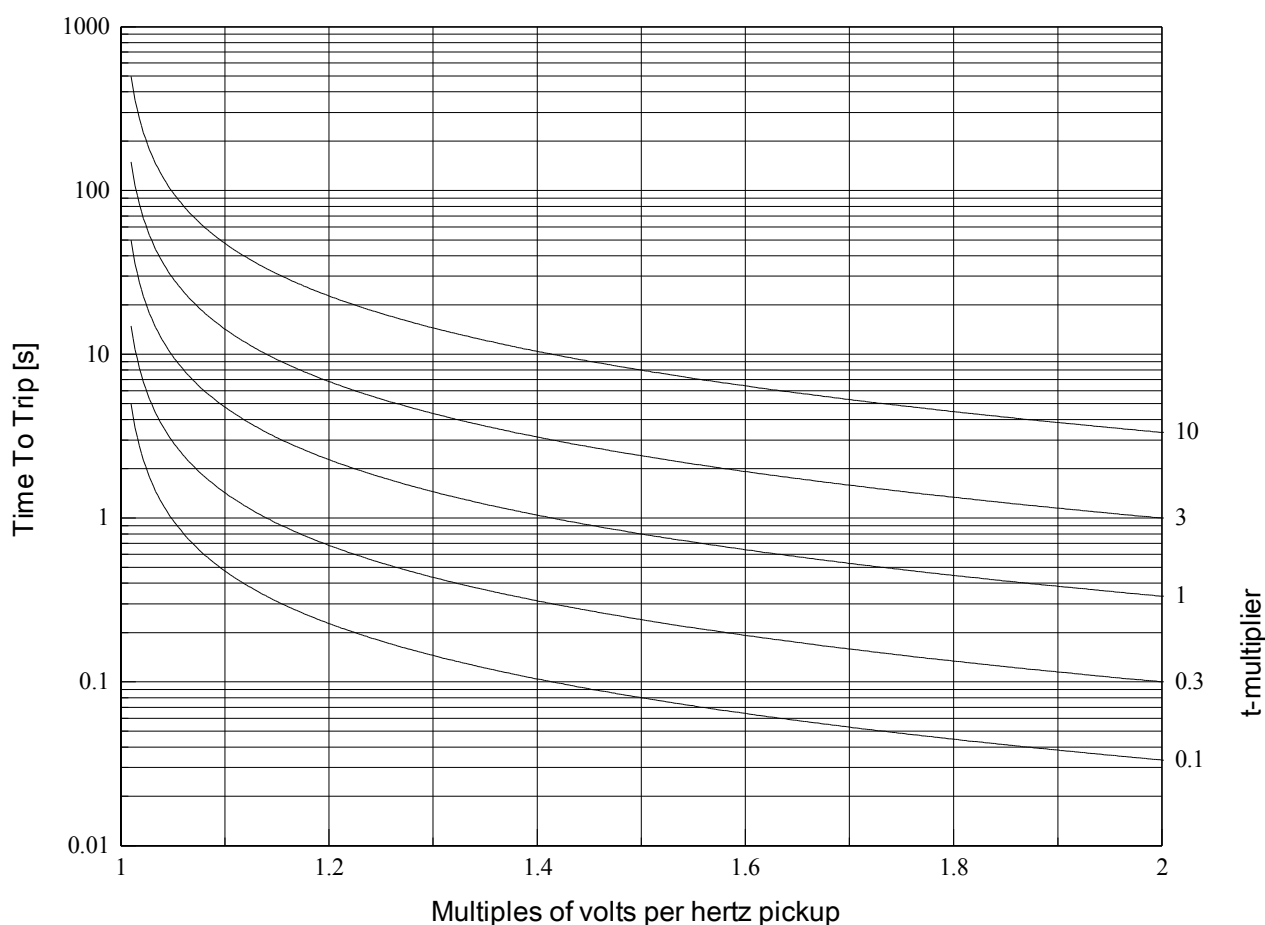
U/f>[1], U/f>[2]

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.

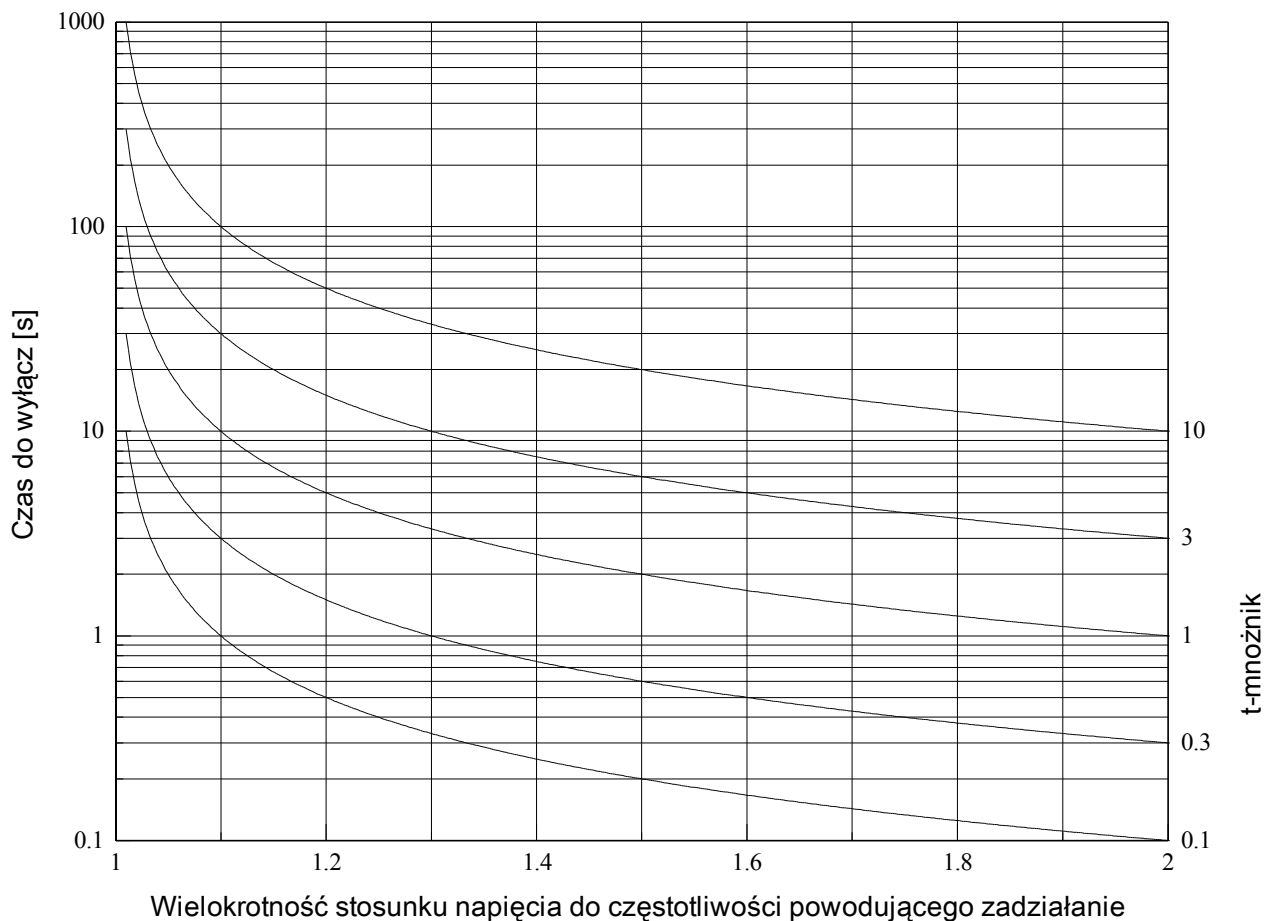
Ponadto elementy zabezpieczające można zaprogramować jako elementy o zwłoce czasowej zależnej, aby zapewnić zaawansowane zabezpieczenie z zastosowaniem bliskiej aproksymacji wspólnej krzywej przewzbudzenia generatora/transformatora blokowego. Standardowe krzywe zwłoki zależnej można wybrać z liniowym 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.

$$t = \left( \frac{\frac{t\text{-mnożnik}}{V/f}}{U/f>} \right)^2 - 1$$

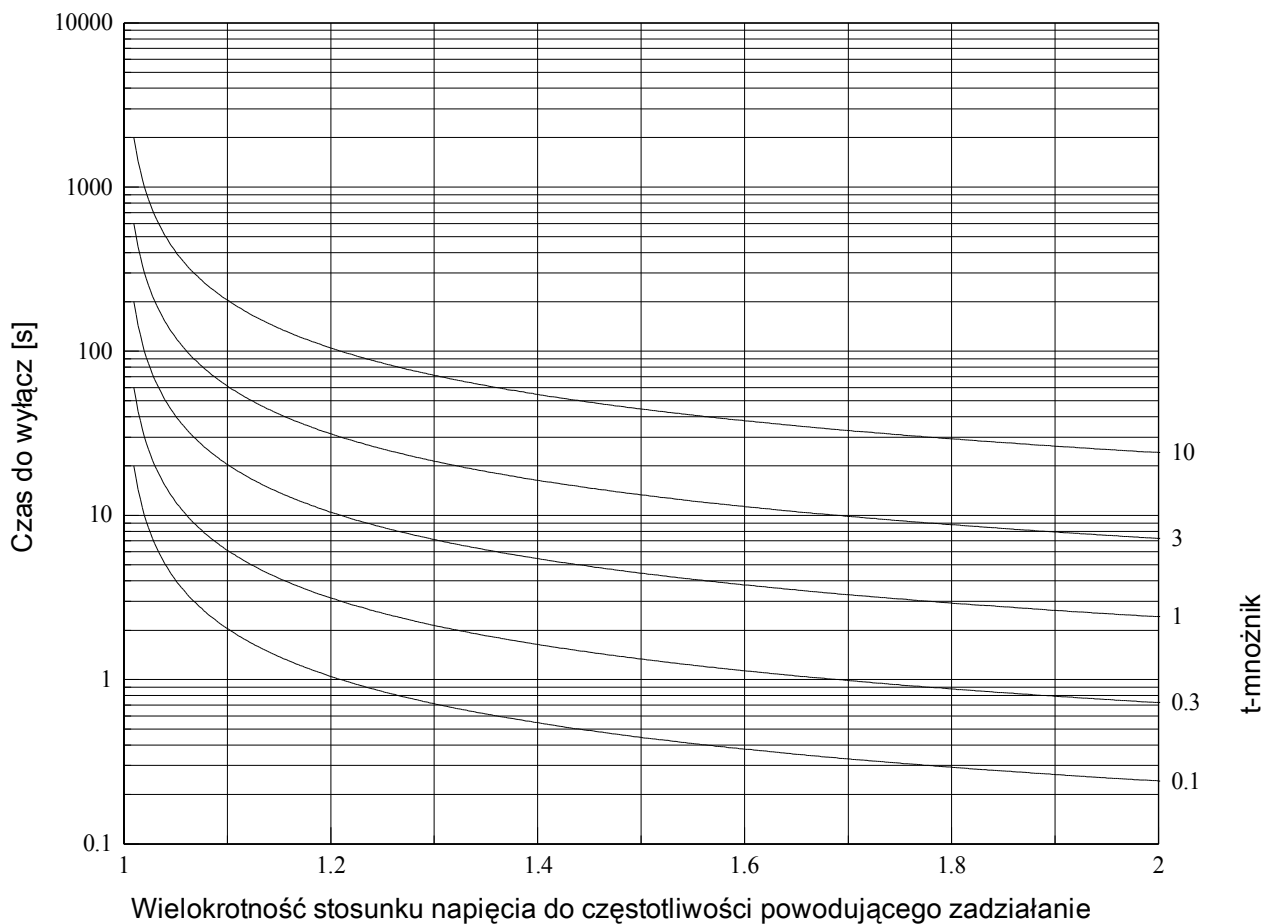


$$t = \frac{\text{t-mnożnik}}{\left( \frac{V/f}{U/f>} \right)^{-1}}$$









$$t = \frac{\text{t-mnożnik}}{\left( \frac{V/f}{U/f>} \right)^{0.5} - 1}$$






## 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 KmdWyl 	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]]
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /U/f>-zabezp /U/f>[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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 wyłączenia 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

Name	Opis	Przypisanie przez
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]]

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /U/f>-zabezp /U/f>[1]]

## Sygnały elementu V/Hz (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Alarm	Sygnal: Alarm przewzbudzenia
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWyl	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;
- przeskoki 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.

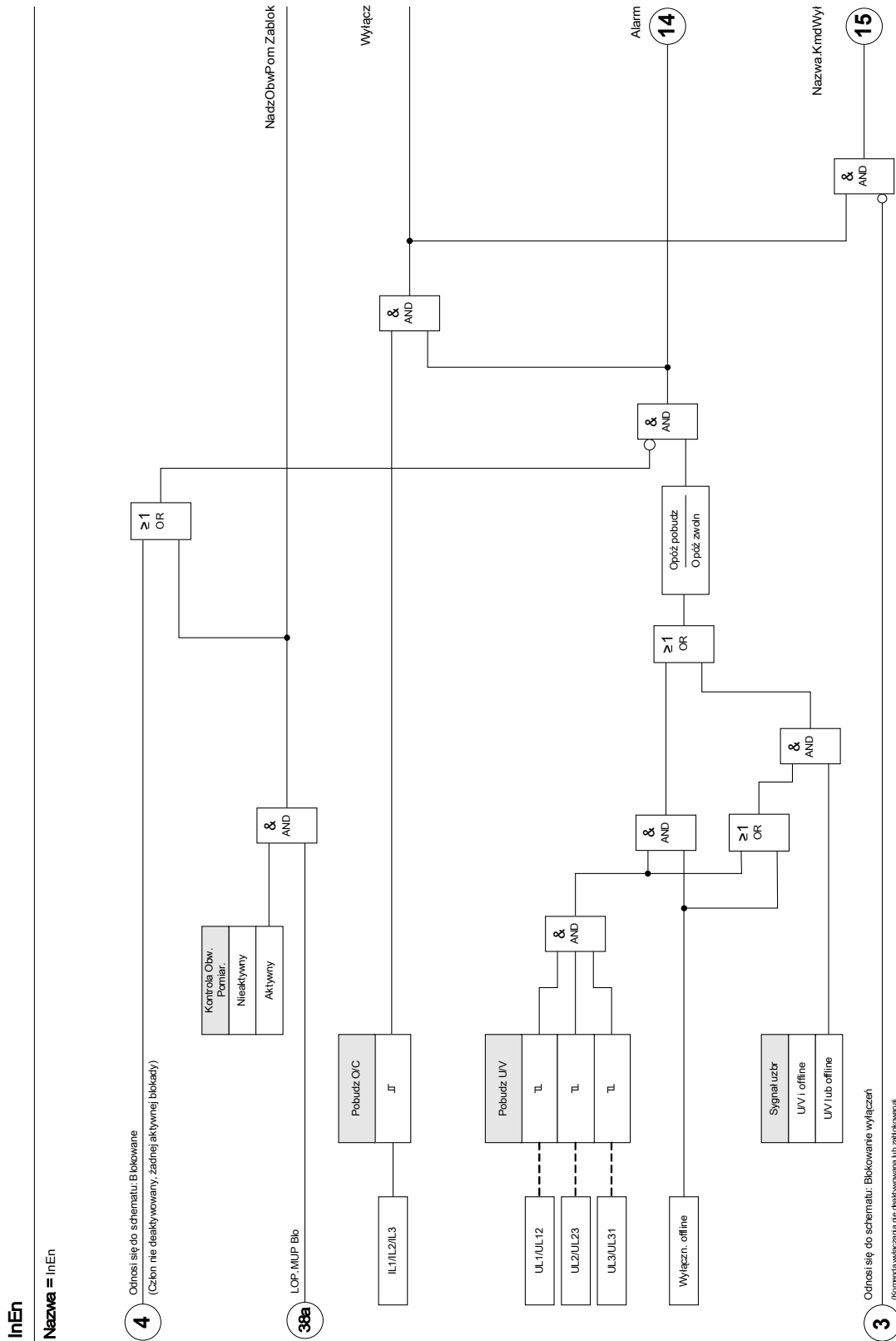
#### *Jak zapobiegać niezamierzonemu zasileniu energią?*

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.











## 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 KmdWyl 	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 /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 KmdWyt 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /InEn]
ZewBlk KmdWyt 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 KmdWyt 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]
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]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóź zwoln 	Czas opóźnienia zwolnienia to czas pracy jednostki podnapięciowej potrzebny do rozbrojenia zabezpieczenia w przypadku, gdy napięcie wzrosło 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 wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /InEn]

### Sygnaly (stany wyjść) modułu zabezpieczenia przed niezamierzonym zasileniem energią

Signal	Opis
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.
NadzObwPom Zablok	Zablokowany przez nadzór obwodu pomiarowego

## Moduł zabezpieczenia przed nagłym wzrostem ciśnienia — zabezpieczenie przed nagłym wzrostem ciśnienia

Dostępne elementy:

Buchholz

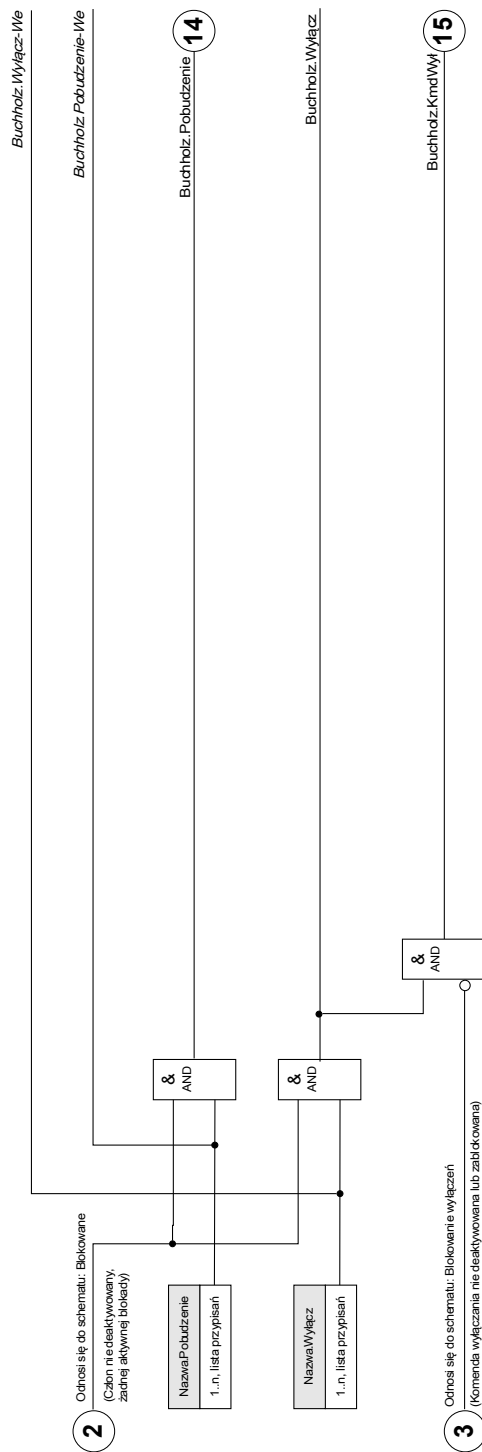
### Zasada — zastosowania ogólne

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







## 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 KmdWyl 	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 /Buchholz]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	.-.	[Param Zab /Param Globalne /Buchholz]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłącz 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	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: 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.

## ZAZW — Załączenie na zwarcie

### Zał Zwar

Jeśli zwarty obwód zostanie podłączony do prądu (np. kiedy uziemnik znajduje się w położeniu załączonym), wymagane jest natychmiastowe wyłączenie. Moduł ZAZW generuje sygnał zezwolenia kierowany do innych funkcji zabezpieczających, takich jak zabezpieczenie nadprądowe, aby przyspieszyć ich wyłączenia (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 załączenie wyłącznika i/lub
- wyłączenie 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 wpłynąć na ustawienia wyłączenia zabezpieczenia nadprądowego w przypadku załączania na zwarcie, użytkownik musi przypisać sygnał „ZAZW.WŁĄCZONE” do zestawu parametrów adaptacyjnych. Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych. W zestawie parametrów adaptacyjnych użytkownik musi zmodyfikować charakterystykę wyłączenia zabezpieczenia nadprądowego zgodnie ze swoimi potrzebami.**

### WSKAZÓWKA

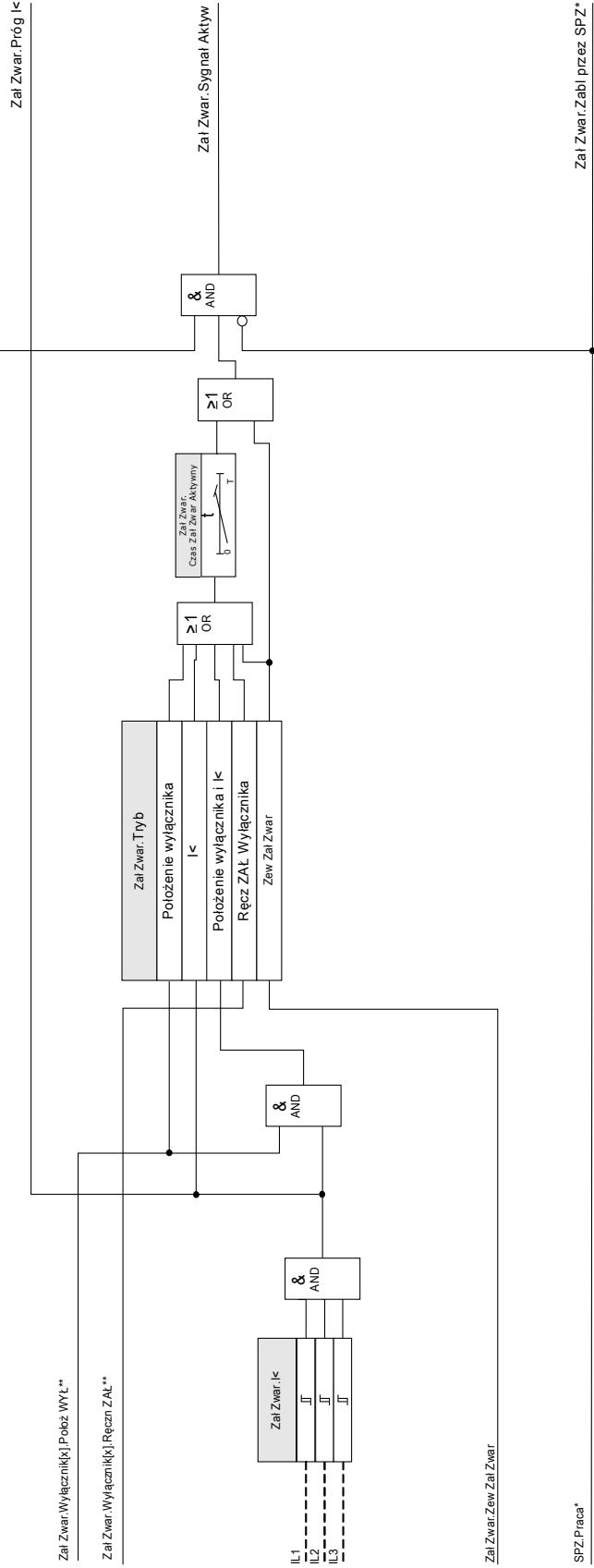
**Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik w rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.**



**Zal Zwar**

Nazwa = Zal Zwar


2 Odnosi się do schematu. Blokowane (człon nie deaktywowany, 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 wyłącznika, I<, Położenie wyłącznika i I<, Ręcz ZAŁ. Wyłącznika, Zew Zał Zwar	Położenie wyłącznika	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
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 /Zał Zwar]
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 /Zał Zwar]
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 /Zał Zwar]
Przypisany Łącz 	Przypisany łącznik.  Dostępne tylko gdy: Tryb = Położenie wyłącznika lub Położenie wyłącznika i I<	-, Łącznik[1], Łącznik[2], Łącznik[3], Łącznik[4], Łącznik[5], Łącznik[6]	Łącznik[1]	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
Zew Zał Zwar 	Zewnętrzne załączenie na zwarcie.  Dostępne tylko gdy: Tryb = Zew Zał Zwar	1..n, DI-ListaLogik	--	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]

## 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 Zwar]
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 Zwar]
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 Zwar]
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 Zwar]
Czas Zał Zwar 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 Zwar]

**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 Zwar]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
Zew Zał Zwar-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne załączenie na zwarcie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]

**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 załączenia 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 załączenie wyłącznika i/lub
- wyłączenie zewnętrzne (Ex ZEZW).

### Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu (jeśli tryb załączenia zależy od natężenia prądu)
- Amperomierze (mogą być potrzebne, jeśli tryb załączenia zależy od natężenia prądu)
- Timer

### Przykład testowania w przypadku ręcznego załączania 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 załączenia 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 załączony, sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE”=1 będzie mieć wartość logiczną prawdę tak długo, jak będzie uruchomiony timer funkcji t-uaktyw.

- Wyłącznik musi być w położeniu wyłączonym. Nie może występować prąd obciążenia.
- W obszarze Stan urządzenia wyświetlany jest sygnał „ZAZW.WŁĄCZONE”=1.

### Testowanie

- Dokonać ręcznego załączenia wyłącznika i jednocześnie uruchomić timer.
- Gdy upłynie czas utrzymania funkcji t-uaktyw, stan sygnału musi ulec zmianie 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 rozruchu

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 nominalnego 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 rozruchu wykrywa zmianę obciążenia z ciepłego na zimne stosownie do czterech możliwych do wybrania trybów detekcji zimnego obciążenia:

- PozWYŁ (stan wyłącznika),
- I< (podprąd),
- PozWYŁ i I< (stan wyłącznika I 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 rozruchu 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 rozruchu może zostać zresetowany tylko po upływie czasu na timerze ustalenia. Kolejny timer opóźnienia uaktywnienia, uruchamiany jednocześnie z czujnikiem udaru obciążenia po zakończeniu stanu zimnego rozruchu, może również zakończyć sygnał włączenia modułu CLPU, gdy stan udaru obciążenia jest wyjątkowo długi.

Funkcję detekcji zimnego rozruchu 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 wyzwania 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 wyłączenia zabezpieczenia nadprądowego zgodnie ze swoimi potrzebami.

**WSKAZÓWKA**

Należy wiedzieć, jakie jest znaczenie tych dwóch timerów opóźnienia.

t-opóź wychw (opóźnienie pobudzenia): po upływie czasu opóźnienia, sygnał zimnego rozruchu zostanie zgłoszony

t-opóź uaktyw (opóźnienie uaktywnienia): gdy będą spełnione kryteria startu (np.: wyłącznik włączony ręcznie), dla tego czasu zostanie wygenerowany sygnał „CLPU.WŁ”. Oznacza to, że przez ten czas czułość 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.

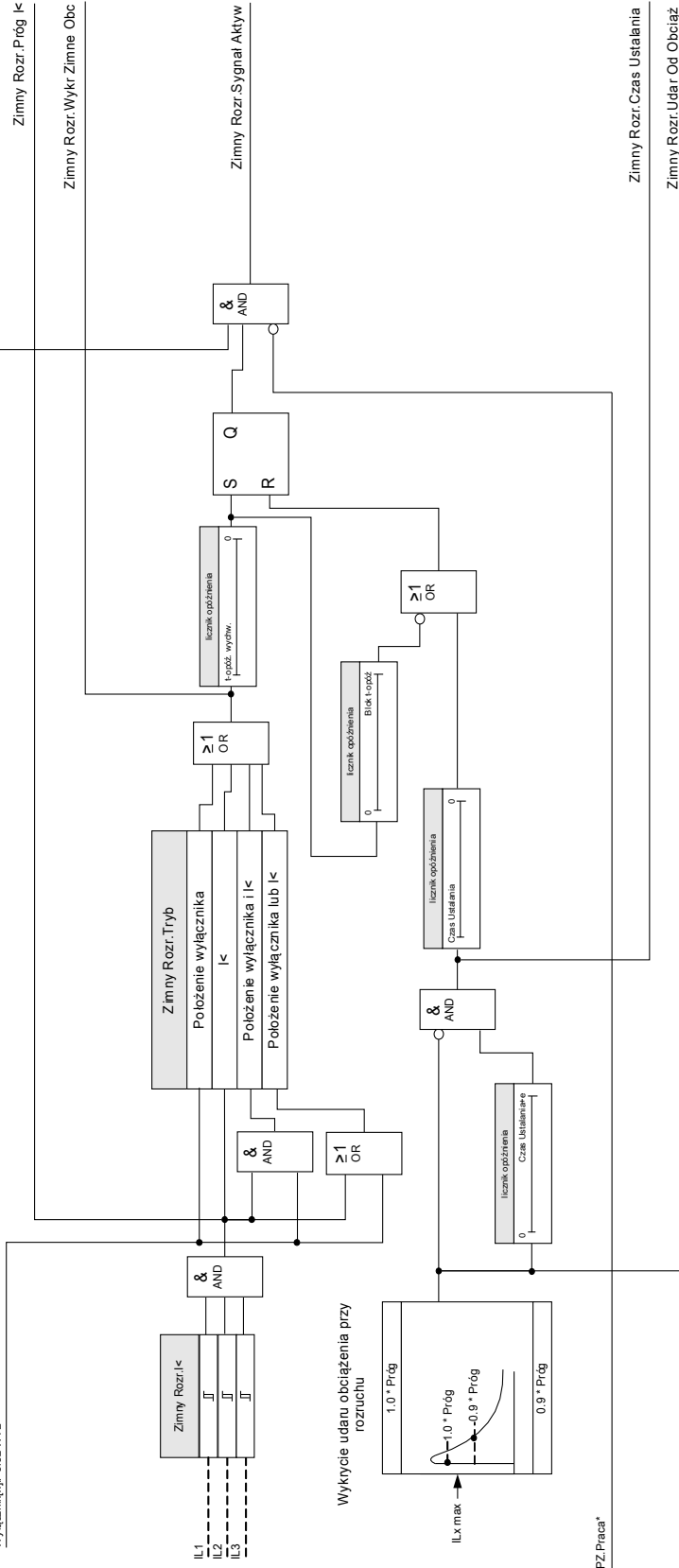


**Zimny Rozr**

Nazwa = Zimny Rozr

2 Odnosi się do schematu: Blokowane  
(Człowiek dający wyzwalający, zasilający aktywny błąd)

Wyzwalający, Poloz WYL\*\*



\*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.

Przykładowy tryb: Położenie wyłącznika

**Zimny Rozr**

Nazwa = Zimny Rozr

1 Położ. ZAL

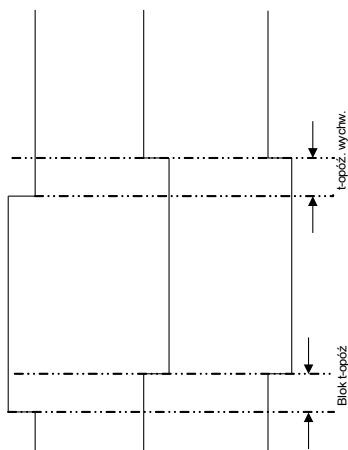
0

1 Zimny Rozr. Wykr. Zimne Obc


0

1 Zimne obciążenie






0











## Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu detekcji zimnego rozruchu

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

## Parametry globalne zabezpieczenia modułu detekcji zimnego rozruchu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	Położenie wyłącznika, I<, Położenie wyłącznika lub I<, Położenie wyłącznika i I<	Położenie wyłącznika	[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 przypisań	--	[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 przypisań	--	[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 przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]
Położ Wylączn 	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	--	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]

## Ustawianie parametrów modułu detekcji zimnego rozruchu

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 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 Zwr 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 rozruchu

<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]
Położ Wylączn-We	Stan wejścia modułu: Położenie wyłącznika w danej chwili (położenie przełączenia).	[Param Zab /Param Globalne /Zimny Rozr]

## Sygnały modułu detekcji zimnego rozruchu (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Sygnał Aktyw	Sygnał: Zimne obciążenie uaktywnione
Wykr Zimne Obc	Sygnał: Zimne obciążenie rozpoznane
Próg I<	Sygnał: Brak prądu obciążenia.
Udar Od Obciąż	Sygnał: Udar obciążenia.
Czas Ustalania	Sygnał: Czas ustalania.

## Uruchamianie modułu detekcji zimnego rozruchu

*Obiekt do przetestowania:*

Testowanie modułu detekcji zimnego rozruchu 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 załączania zależy od natężenia prądu)
- Timer

Przykład testowania w przypadku trybu Stan wyłącznika (położenie wyłącznika)

**WSKAZÓWKA**

**Tryb I<:** W celu przetestowania opóźnienia wyłączenia należy włączyć timer i podać prąd (z gwałtowną zmianą) znacznie mniejszy od wartości progowej I<. Zmierzyć opóźnienie wyłączenia. Aby zmierzyć współczynnik zwolnienia, należy podać prąd (z gwałtowną zmianą) znacznie większy od wartości progowej I<.

**Tryb I< oraz stan wyłącznika:** Połączyć gwałtowną zmianę (załączając i wyłączając prąd) z ręcznym załączeniem i wyłączeniem wyłącznika.

**Tryb I< lub stan wyłącznika:** Najpierw przeprowadzić test z gwałtownie zmieniającym się prądem, który jest załączany i wyłączany (powyżej i poniżej wartości progowej I<). Zmierzyć czasy wyłączenia. Na końcu przeprowadzić test załączając 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 wyłączenia i współczynnika resetowania:**
- Załączyć ręcznie wyłącznik, uruchamiając jednocześnie timer.
- Po upływie czasu „*t-opóź uaktyw* (opóźnienie uaktyw)” wartość logiczna sygnału „CPLU.Wł” = 0 musi zmienić się na „fałsz”.
- Zanotować zmierzony czas.
- Załączyć 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 wyłączania lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia 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 nie mogła wystąpić *blokada zewnętrzna* wyłączników podnapięciowych 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, należy zapobiec wyzwoleniu podnapięciowemu przy użyciu *zewnętrznego blokowania*.

### UWAGA

W przypadku awarii bezpiecznika ważne jest, aby zablokować *człony U<*, aby zapobiec ich niepożądanemu zadziałaniu.

### WSKAZÓWKA

Wszystkie elementy napięciowe mają identyczną budowę i opcjonalnie mogą być stosowane jako elementy nad-, podnapięciowe lub zależne od czasu (wieloboczne).

### WSKAZÓWKA

Gdy napięcia fazowe zostaną podłączone do wejść pomiarowych urządzenia, a parametr przekładnika *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 Modułów 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 Modułów Ustawienie: U<	<i>Metoda pomiaru:</i> Uśr  Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza
ANSI 59 — zabezpieczenie nadnapięciowe	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U>	<i>Metoda pomiaru:</i> Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna  Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza
Kontrola średniej kroczącej U>	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U>	<i>Metoda pomiaru:</i> Uśr  Tryb pomiarowy: Faza-ziemia, Faza-faza
ANSI 27(t) — zabezpieczenie podnapięciowe zależne od napięcia	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U(t)<	<i>Metoda pomiaru:</i> Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna  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].

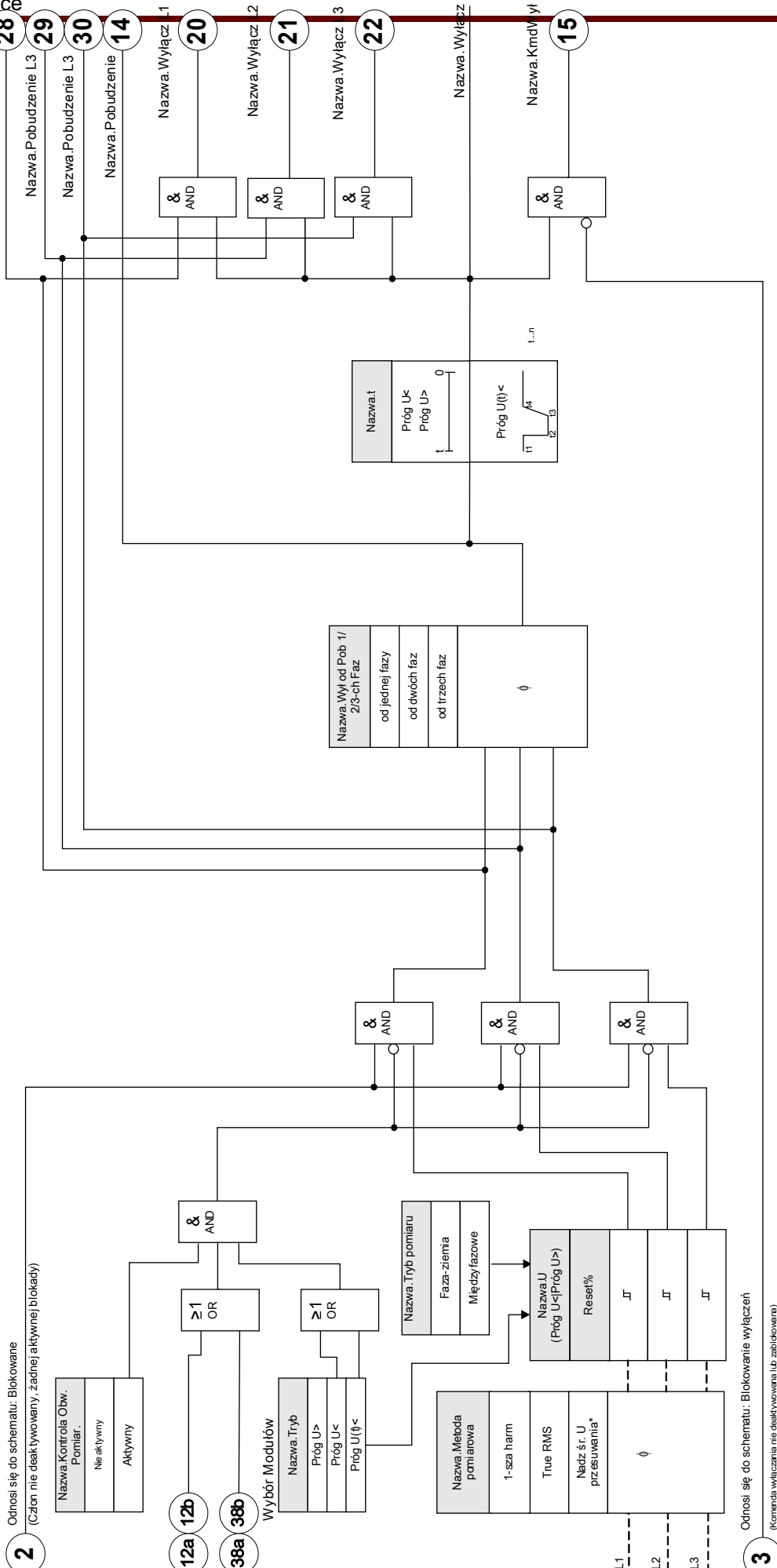
*Metoda pomiaru*

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 na wartość *Faza-ziemia* lub *Faza-faza*. Oznacza to, że dla każdego elementu zabezpieczenia napięcia fazowego można określić, czy  $U_n = V_T \cdot \sqrt{3}$  przez ustawienie *Tryb pomiarowy* = *Faza-ziemia*, lub jeśli  $U_n = V_T$  przez ustawienie *Tryb pomiarowy* = *Faza-faza*. UWAGA! Jeśli na wejścia pomiarowe karty pomiarowej napięcia zostaną podane napięcia *Faza-faza*, parametr polowy *VT kon* musi być ustawiony na wartość *Faza-faza*. W tym przypadku parametr *Tryb pomiarowy* musi zostać ustawiony na wartość *Faza-ziemia*. W tym przypadku urządzenie pracuje zawsze w oparciu o napięcia *Faza-faza*. W tym przypadku parametr *Tryb pomiarowy* jest wewnętrznie ustawiony jako *Faza-faza*.

Dla każdego elementu zabezpieczenia napięciowego można określić, czy pobudza się on w przypadku, gdy nad- lub podnapięcie jest wykrywane w jednej, dwóch lub wszystkich trzech fazach. Można ustawić współczynnik zwolnienia.

U[1]...[n]

Nazwa = U[1]...[n]



2 Odnosi się do schematu: Blokowane (Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)


12a 12b

38a 38b




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

\*Nie stos. Ustaw. (Uśk) z element U(t).



## Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia napięciowego




Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, Próg U>, Próg U<, Próg U(t)<	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 przypisań	.-	[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 przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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 /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]: Aktywny 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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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]]
Metoda Pomiaru 	Metoda Pomiaru: 1-sza harmoniczna lub RMS, lub "nadzór średniej kroczącej"	1-sza harm, True RMS, Nadz śr. U przesuwania	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Wyl 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> /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: Jeżeli tory pomiarowe napięcia na karcie pomiarowej są zasilane napięciami "faza - zero", parametr polowy "Włączenie przekładnika" musi być ustawiony jako "fazowe". W tym przypadku użytkownik może ustawić "Nap fazowe/międzyfazowe" każdego z elementów ochrony napięcia fazowego jako "fazowe" lub "faza - faza". Oznacza to, że można określić dla każdego z elementów ochrony napięcia fazowego, czy "Vn=VT wtór/SQRT(3)", wybierając ustawienie "Nap fazowe/międzyfazowe = fazowe" lub czy "Vn=VT wtór", wybierając ustawienie "Nap fazowe/międzyfazowe = faza - faza". UWAGA! Jeżeli tory pomiarowe napięcia na karcie pomiarowej są zasilane napięciami "faza - faza", parametr polowy "Włączenie przekładnika" musi być ustawiony jako "międzyfazowe". W tym przypadku parametr "Nap fazowe/międzyfazowe" należy ustawić jako "fazowe". W tym przypadku urządzenie pracuje zawsze w oparciu o napięcia "faza - faza". W tym przypadku parametr "Nap fazowe/międzyfazowe" jest wewnętrznie ustawiony jako "faza-faza".</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U&gt; lub Próg U&gt;</p>	0.01 - 1.50Un	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]]
U> Reset% 	<p>Regulowany współczynnik zwolnienia</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U&gt; lub Próg U&gt;</p>	80 - 99%	97%	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U< 	<p>Jeśli zostanie przekroczona ustalona wartość progu pobudzenia, dany moduł/stopień zostanie uruchomiony. Definicja Vn: Jeżeli tory pomiarowe napięcia na karcie pomiarowej są zasilane napięciami "faza - zero", parametr polowy "Włączenie przekładnika" musi być ustawiony jako "fazowe". W tym przypadku użytkownik może ustawić "Nap fazowe/międzyfazowe" każdego z elementów ochrony napięcia fazowego jako "fazowe" lub "faza - faza". Oznacza to, że można określić dla każdego z elementów ochrony napięcia fazowego, czy "Vn=VT wtór/SQRT(3)", wybierając ustawienie "Nap fazowe/międzyfazowe = fazowe" lub czy "Vn=VT wtór", wybierając ustawienie "Nap fazowe/międzyfazowe = faza - faza". UWAGA! Jeżeli tory pomiarowe napięcia na karcie pomiarowej są zasilane napięciami "faza - faza", parametr polowy "Włączenie przekładnika" musi być ustawiony jako "międzyfazowe". W tym przypadku parametr "Nap fazowe/międzyfazowe" należy ustawić jako "fazowe". W tym przypadku urządzenie pracuje zawsze w oparciu o napięcia "faza - faza". W tym przypadku parametr "Nap fazowe/międzyfazowe" jest wewnętrznie ustawiony jako "faza-faza".</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U&lt;</p>	0.01 - 1.50Un	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]]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
U< Reset%	Regulowany współczynnik zwolnienia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U<	101 - 110%	103%	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U> lub Próg U> Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U<	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).  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U< Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
U Pob <	Jeśli napięcie spadnie poniżej tej wartości to zabezpieczenie zwłoczne napięciowe zostanie aktywowane.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Vodzysk>	Napięcie zostaje przywrócone, gdy mierzone napięcie wzrasta powyżej tej wartości progowej.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.10 - 1.50Un	0.93Un	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<1	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.00Un	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t1	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	0.00s	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<2	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.00Un	[Param Zab <1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t2 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<3 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	U[1]: 0.70Un U[2]: 0.70Un U[3]: 0.70Un U[4]: 0.30Un U[5]: 0.30Un U[6]: 0.30Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t3 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<4 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	U[1]: 0.70Un U[2]: 0.70Un U[3]: 0.70Un U[4]: 0.30Un U[5]: 0.30Un U[6]: 0.30Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t4 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	U[1]: 0.70s U[2]: 0.70s U[3]: 0.70s U[4]: 0.6s U[5]: 0.6s U[6]: 0.6s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<5 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t5 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	1.50s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<6 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t6 	Opóźnienie wyłąc.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<7 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t7 	Opóźnienie wyłąc.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<8 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t8 	Opóźnienie wyłąc.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<9 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t9 	Opóźnienie wyłąc.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
Próg U(t)<10 	Wartość progu pobudzenia  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U[1]]
t10 	Opóźnienie wyłąc.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: U.Tryb = Próg U(t)<	0.00 - 20.00s	3.00s	[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]]

## Sygnały 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.
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.

## 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 podcięcia 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 przekaźnika.
- Podczas wykrywania współczynnika podcięcia wielkość mierzoną należy zwiększać do momentu uzyskania ponad (np.) 103% wartości wyłączenia. Zwolnienie przekaźnika 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.	Menu Wybór Modułów Ustawienie: U<  W odpowiednim banku nastaw:  Źródło UX: zmierzone	Kryterium: H3 zmierzonego VX  Źródło UX: zmierzone

### Tryb pomiarowy

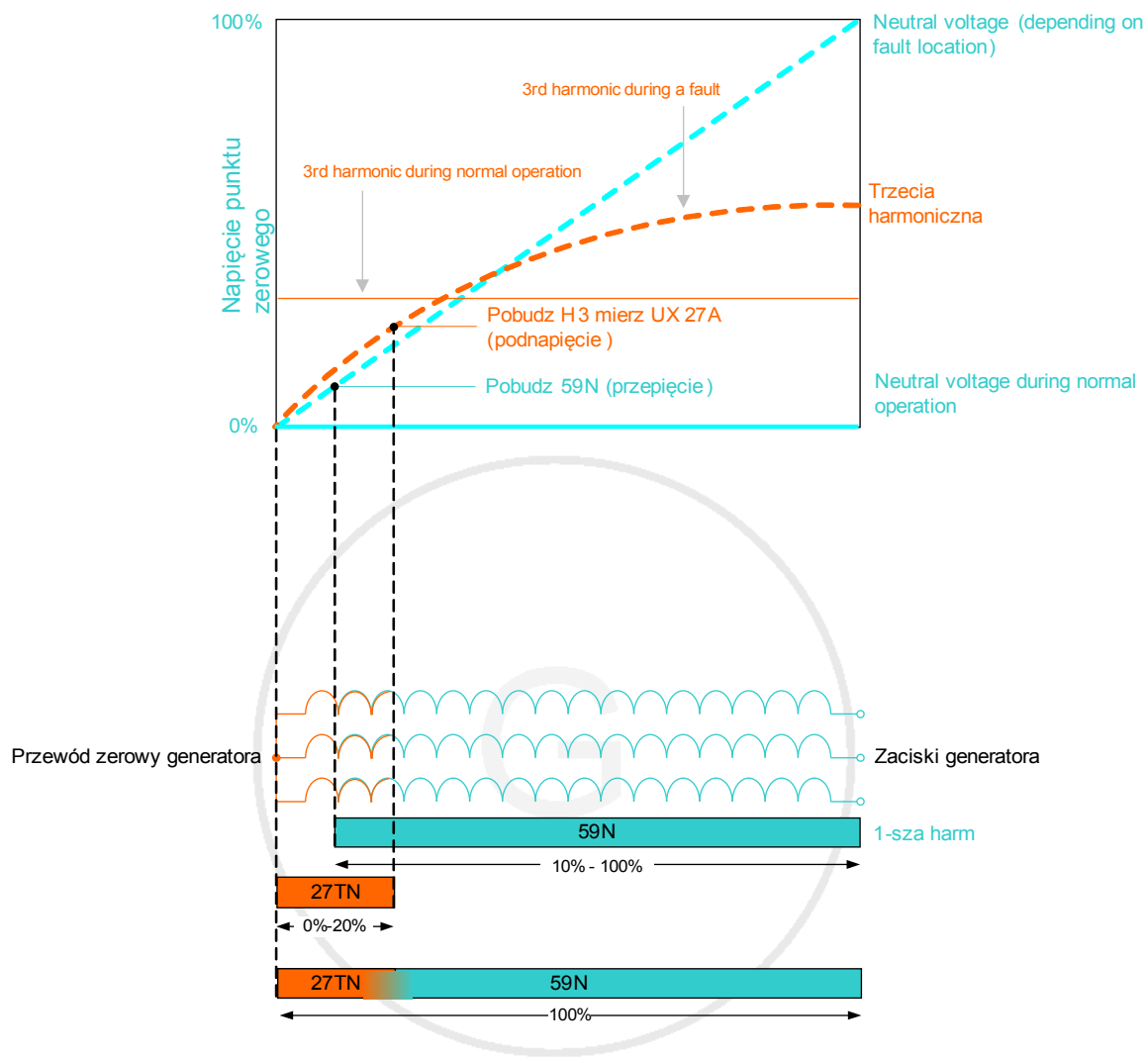
W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o ustawienie „Składowa podstawowa”, czy „Rzeczywista wartość skuteczna”.

## 27TN/59TN — pełne zabezpieczenie przed zwarciami doziemnym stojana „H3 zmierzonego $VX^{3*}$ ”

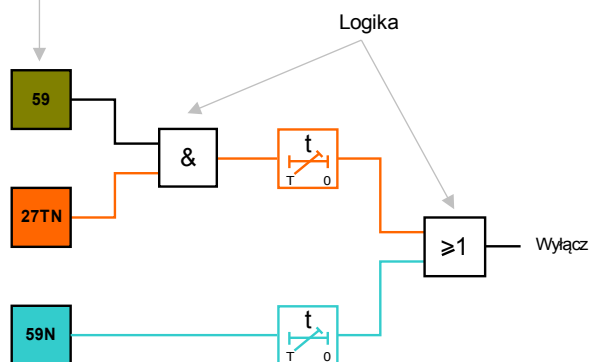
\*=only available in Generator Protection Relays

Przy tym ustawieniu przekaźnik może wykrywać zwarcia doziemne stojana w stojanach uziemionych przez wysoką impedancję w pobliżu przewodu zerowego stojana urządzeń. Przy tym kryterium element 27A mierzy 3. harmoniczną podłączonego napięcia. 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 w terminalach stojana do ok. 10% uzwojenia stojana w kierunku przewodu zerowego, można osiągnąć pełne zabezpieczenie przed zwarciami doziemnym stojana.

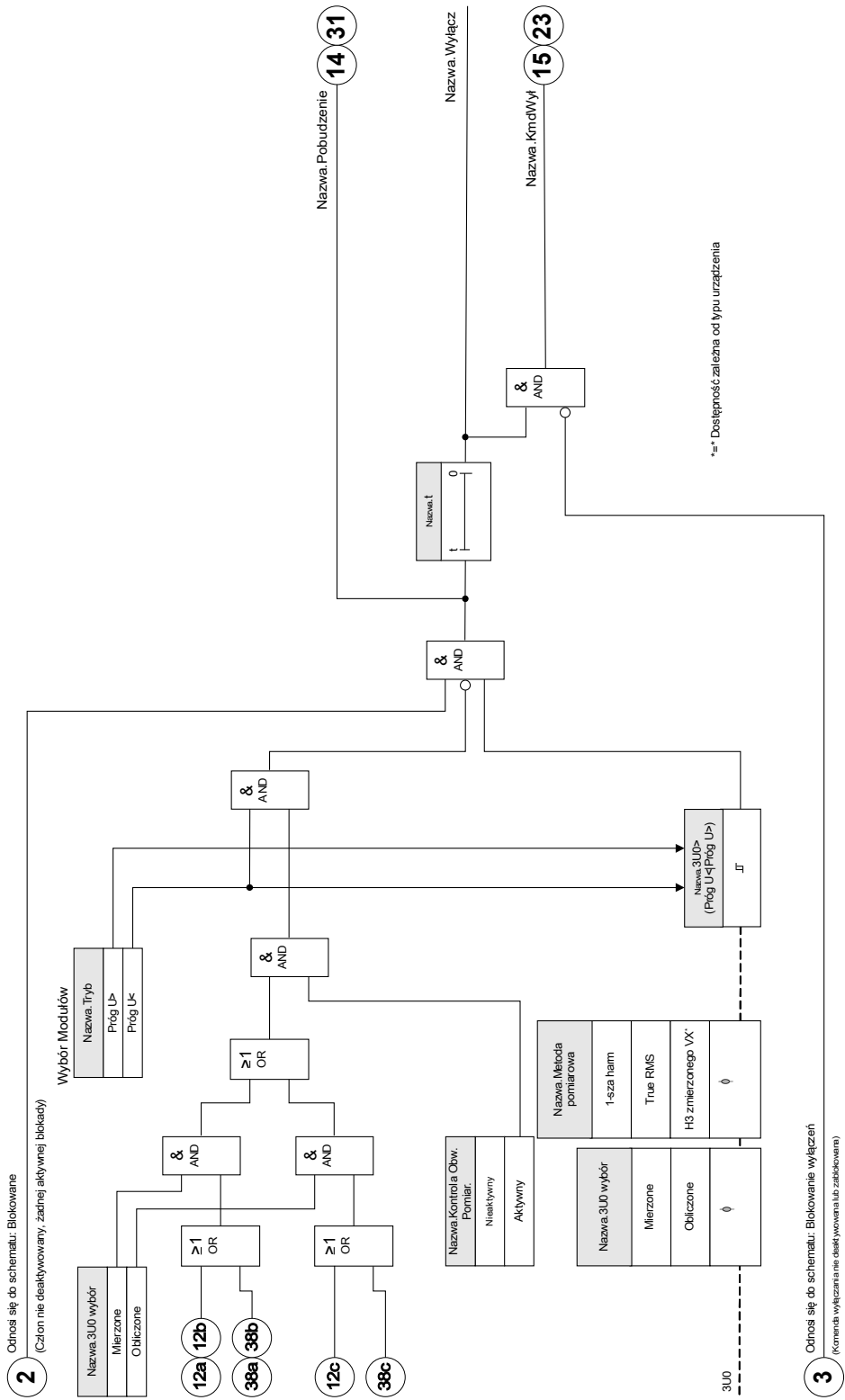
Na poniższym rysunku przedstawiono napięcia przewodu zerowego elementu 27A z kryterium pomiaru „H3 zmierzonego  $VX^3$ ” (trzecia harmoniczna) i 59N.




prevents faulty tripping during dead system / generator standstill






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 przypisań	--	[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 przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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 /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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	1-sza harm, True RMS, H3 zmierzonego VX	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
3U0> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/człon zostanie uruchomiony.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: 3U0.Tryb = Próg U>	0.01 - 1.50Un	1Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]
Pobudzenie 	Próg podnapięciowy  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: 3U0.Tryb = Próg U<	0.01 - 1.50Un	0.8Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /3U0[1]]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t 	Opóźnienie wyłąc.	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 szczytkowego

<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 KmdWyl-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 przełącznika. 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 przełącznika wyzwalań.

Timer zostaje uruchomiony, gdy wartość ograniczająca napięcie powodujące wyzwolenie przekroczy wartość progową, a zatrzymany, gdy nastąpi wyzwolenie przełącznika.

#### *Testowanie współczynnika podcięcia*

Zmniejszyć mierzoną wielkość do poziomu niższego niż 97% wartości wyzwolenia. Zwolnienie przełącznika 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 ( $U_n$ ).
- Ustawić wartość ograniczającą parametru  $UX[x]$  na 90%  $U_n$ .
- 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  $U_n$ .
- Upewnić się, że jest generowany sygnał „UX.ALARM” lub „UX.WYZW”.

### Pomyślny wynik testu

Generowany jest sygnał „UX.ALARM” lub „UX.WYZW”.

## Synchronizacja — detekcja synchronizacji [25]

Dostępne elementy:

Sync



### OSTRZEŻENIE

Funkcję detekcji synchronizacji można obejść przez zewnętrzne źródła. W takim przypadku przed zamknięciem wyłącznika należy zapewnić synchronizowanie przez inne układy synchronizacji!

### WSKAZÓWKA

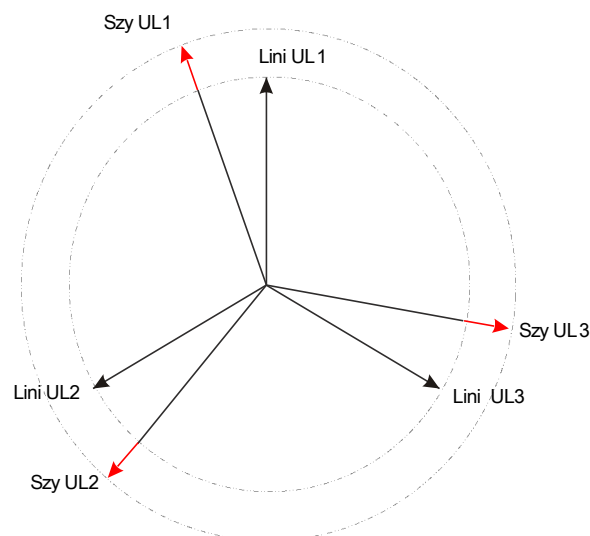
Napięcia magistrali należy mierzyć na pierwszych trzech wejściach pomiarowych karty pomiarów napięcia (UL1/UL1-L2, UL2/UL2-L3, UL3/UL3-L1). Napięcie linii należy mierzyć na czwartym wejściu pomiarowym karty pomiarowej (UX). W menu [Parametry polowe/Przekładnik napięciowy/V Sync] użytkownik musi zdefiniować, 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.

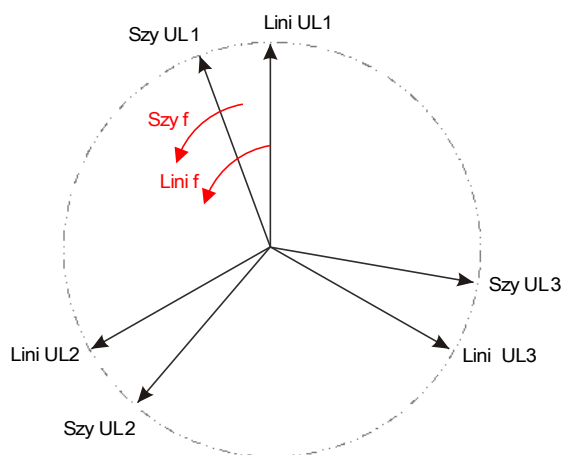
### Różnica napięcia $\Delta V$

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) $\Delta F$

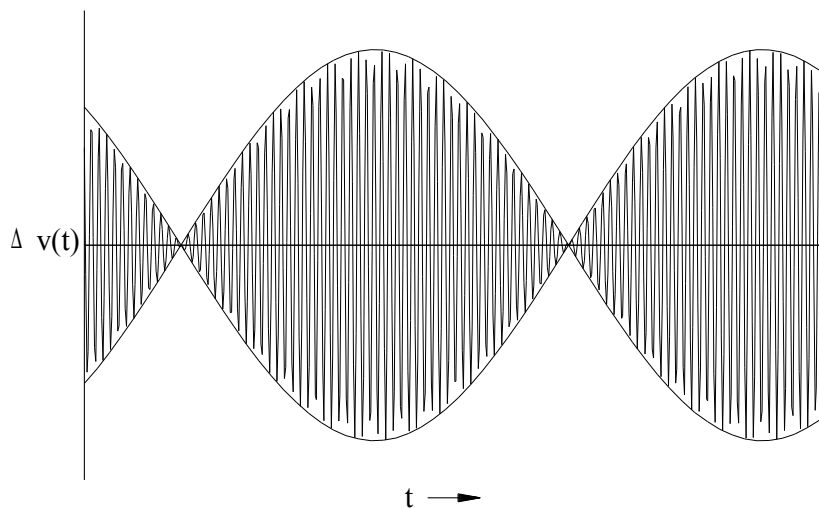
Drugi warunek zrównoleglenia dwóch układów elektrycznych mówi, że ich częstotliwości muszą być niemal równe. Można to kontrolować regulatorem prędkości generatora.



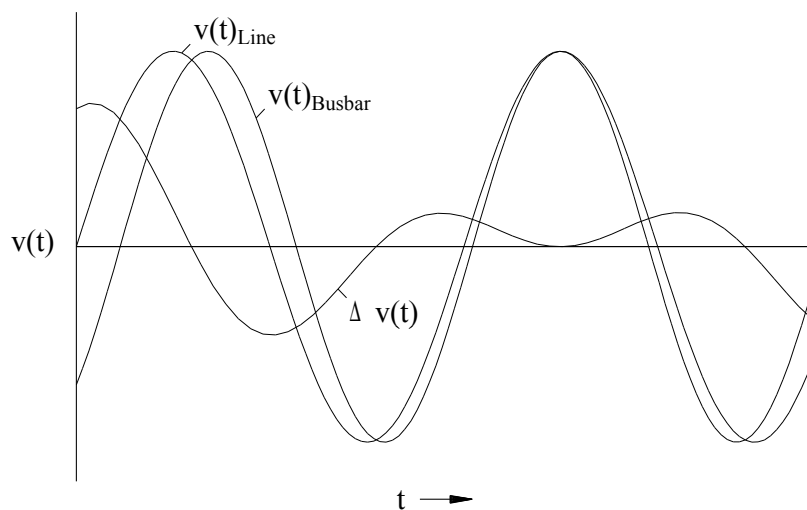


Jeśli częstotliwość generatora  $f_{Mag}$  nie jest równa częstotliwości sieci przesyłowej  $f_{Przew}$ , między obiema częstotliwościami układów wystąpi częstotliwość poślizgowa

$$\Delta F = |f_{Mag} - f_{Przew}| .$$

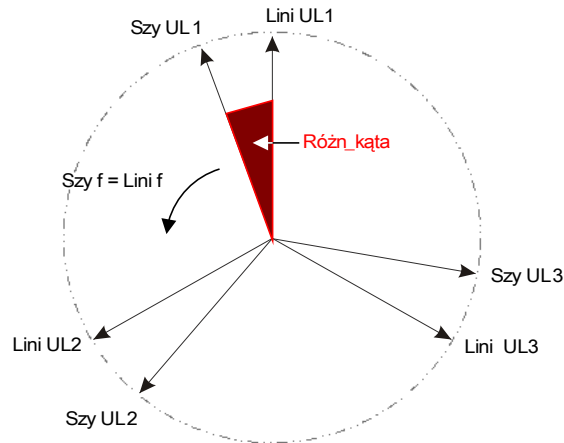


*Krzywa napięciowa ze zwiększoną rozdzielczością.*



Różnica kątowna lub fazowa.

Nawet jeśli częstotliwość obu układów jest identyczna, zazwyczaj problemem jest różnica kątowna między wskazorami 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  $\Delta F$ .

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!

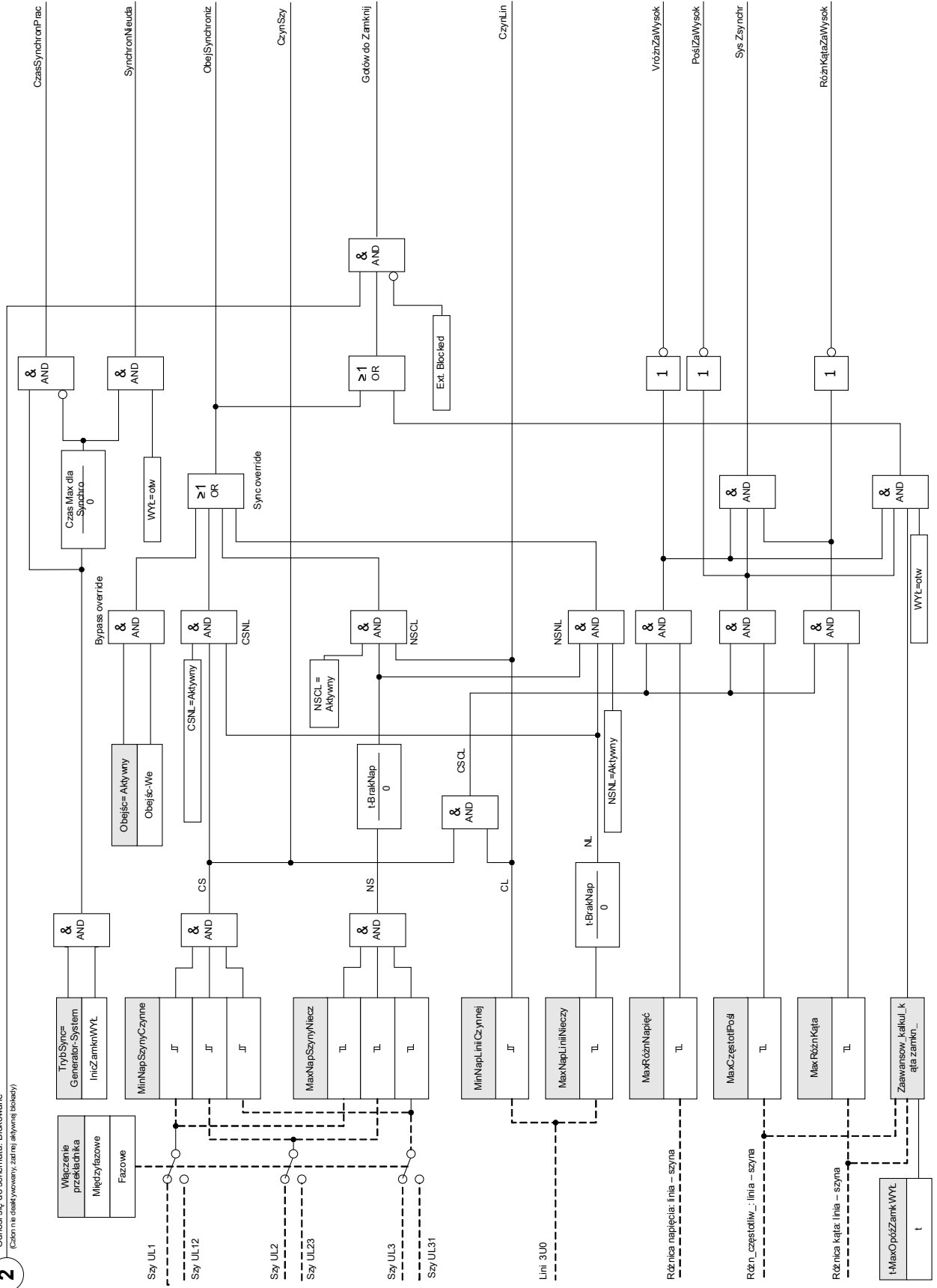
## Zasada detekcji synchronizacji (generator-układ)

(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Detektor synchronizacji mierzy trzy napięcia między przewodami fazowymi a przewodem neutralnym „UL1”, „UL2” i „UL3” albo trzy napięcia międzyfazowe „UL1-L2”, „UL2-L3” i „UL3-L1” szyny zbiorczej generatora. Napięcie przewodu U<sub>x</sub> jest mierzone przez czwarte wejście napięciowe. Jeśli wszystkie warunki synchronizacji są spełnione (to jest  $\Delta U$  [RóżnNapięc],  $\Delta F$  [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  
(Człone nieaktywny, z jednej aktywnej sekcji)



## Zasada detekcji synchronizacji (układ-układ)

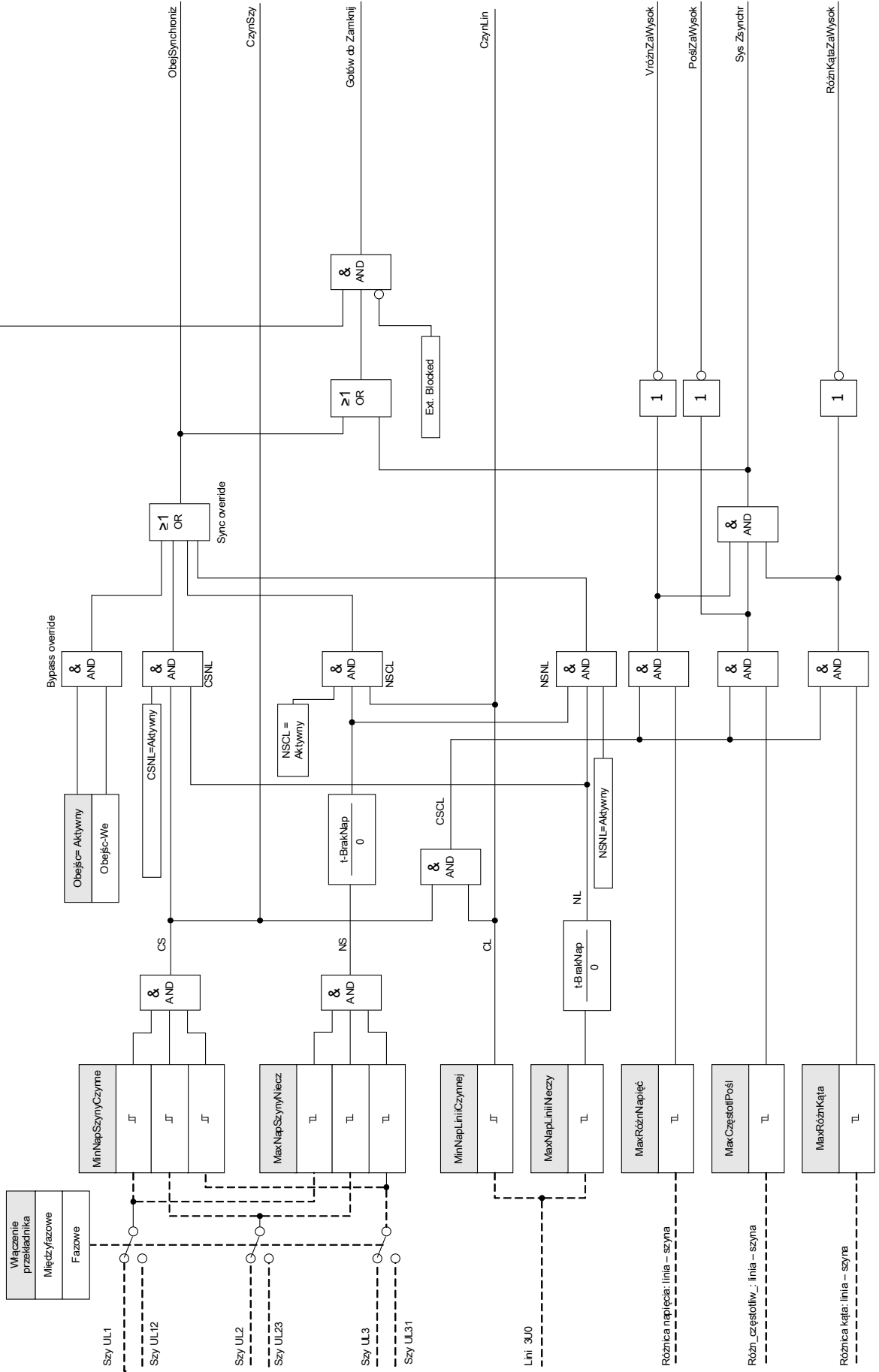
(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

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 między przewodami fazowymi a przewodem neutralnym „UL1”, „UL2” i „UL3” albo trzy napięcia międzyfazowe „UL1-L2”, „UL2-L3” i „UL3-L1” szyny napięciowej stacji. Napięcie przewodu  $U_x$  jest mierzone przez czwarte wejście napięciowe. Jeśli wszystkie warunki synchronizacji są spełnione (to jest  $\Delta U$  [RóżnNapięć],  $\Delta F$  [CzęstotlPośl] 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

<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 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 /Zabezpe-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 /Zabezpe-zdalne. /Sync]
Obejśc 	Obejście detekcji synchronizacji nastąpi, jeśli stan przypisanego sygnału (wejście logiczne) uzyska wartość prawdą.	1..n, DI-ListaLogik	--	[Param Zab /Param Globalne /Zabezpe-zdalne. /Sync]
Położ Wylączn 	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 /Zabezpe-zdalne. /Sync]
InicZamknWYŁ 	Zainicjowanie zamknięcia wyłącznika z detekcją synchronizacji z dowolnego źródła sterowania (np. HMI/SCADA). Jeśli stan przypisanego sygnału uzyska wartość prawdą, zostanie zainicjowane zamknięcie wyłącznika (źródło wyłączające).	1..n, ListaŻądSynchro	--	[Param Zab /Param Globalne /Zabezpe-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> /Zabezpe-zdalne. /Sync /Nastawy]
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> /Zabezpe-zdalne. /Sync /Nastawy]
Obejśc_Fc 	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> /Zabezpe-zdalne. /Sync /Nastawy]
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> /Zabezpe-zdalne. /Sync /Tryb/Czasy]
t- MaxOpózZamk WYŁ 	Maksymalne opóźnienie zamknięcia wyłącznika (używane tylko dla trybu roboczego układu GENERATOR-SYSTEM; ma krytyczne znaczenie dla prawidłowego zsynchronizowanego przełączenia)  Dostępne tylko gdy: TrybSync = System-System	0.00 - 300.00s	0.05s	[Param Zab /<1..4> /Zabezpe-zdalne. /Sync /Tryb/Czasy]
Czas Max dla Synchrono 	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> /Zabezpe-zdalne. /Sync /Tryb/Czasy]
MinNapSzynyCzyn ne 	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 - 1.50Un	0.65Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezpe-zdalne. /Sync / NieczCzynPozNap]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 MaxNapSzynyNiec z	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 / NiecCzynPozNap]
 MinNapLiniiCzynnej	Minimalne napięcie linii pod napięciem (linia pod napięciem jest wykrywana, gdy napięcie linii jest wyższe niż ta wartość graniczna).	0.10 - 1.50Un	0.65Un	[Param Zab <1..4> /Zabezp-zdalne. /Sync / NiecCzynPozNap]
 MaxNapLiniiNiec zy	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 / NiecCzynPozNap]
 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 / NiecCzynPozNap]
 MaxRóżnNapięc	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]

## Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
NSNL 	Załączenie/wyłączenie uchylenia synchronizmu szyny zbiorczej bez napięcia ORAZ linii bez napięcia	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /Sync /Pomin_]
NSCL 	Załączenie/wyłączenie uchylenia synchronizmu szyny zbiorczej bez napięcia ORAZ linii pod napięciem	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /Sync /Pomin_]
CSNL 	Załączenie/wyłączenie uchylenia synchronizmu szyny zbiorczej pod napięciem ORAZ linii bez napięcia	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /Sync /Pomin_]

## 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: Obejśc	[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.
CzynSzy	Sygnał: Znacznik szyny zbiorczej pod napięciem: 1 = szyna zbiorcza pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla szyny zbiorczej pod napięciem
CzynLin	Sygnał: Znacznik linii pod napięciem: 1 = linia pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla linii pod napięciem
CzasSynchronPrac	Sygnał: CzasSynchronPrac
SynchronNieuda	Sygnał: Ten sygnał oznacza niepowodzenie synchronizacji. Jest ustawiony na 5 s, gdy wyłącznik jest nadal otwarty po upływie limitu czasu timera synchronizacji-pracy.
ObejSynchroniz	Sygnał: Detekcja synchronizmu jest pomijana z powodu spełnienia jednego z warunków pominięcia synchronizmu (szyna zbiorcza bez napięcia/linia bez napięcia lub obejście zewnętrzne).
VróżnZaWysok	Sygnał: Różnica napięcia między szyną zbiorczą a linią jest zbyt duża.
PoślZaWysok	Sygnał: Różnica częstotliwości (częstotliwość poślizgowa) między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
RóżnKątaZaWysok	Sygnał: Różnica kąta fazowego między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
Sys Zsynchr	Sygnał: Napięcia szyny zbiorczej i linii są w stanie synchronizmu zgodnie z kryteriami synchronizmu systemu.
Gotów do Zamknij	Sygnał: Gotów do Zamknij

## Wartości detekcji synchronizacji

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Cz_pośl_	Częstotliwość poślizgowa	0Hz	0 - 70.000Hz	[Wskazania /Wartości mierzone /Synchronizm]
Różn_nap_	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]
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	Sygnał: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[2].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnał: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[3].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnał: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[4].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnał: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA

## Elementy zabezpieczające

Name	Opis
Łącznik[5].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnał: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Łącznik[6].Żąd Synchr ZAŁ	Sygnał: Żądanie synchronicznego ZAŁĄCZENIA
Wejścia X 1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera



<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
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)

## V 012 — asymetria napięcia [47]

Dostępne elementy:

U012[1] .U012[2] .U012[3] .U012[4] .U012[5] .U012[6]

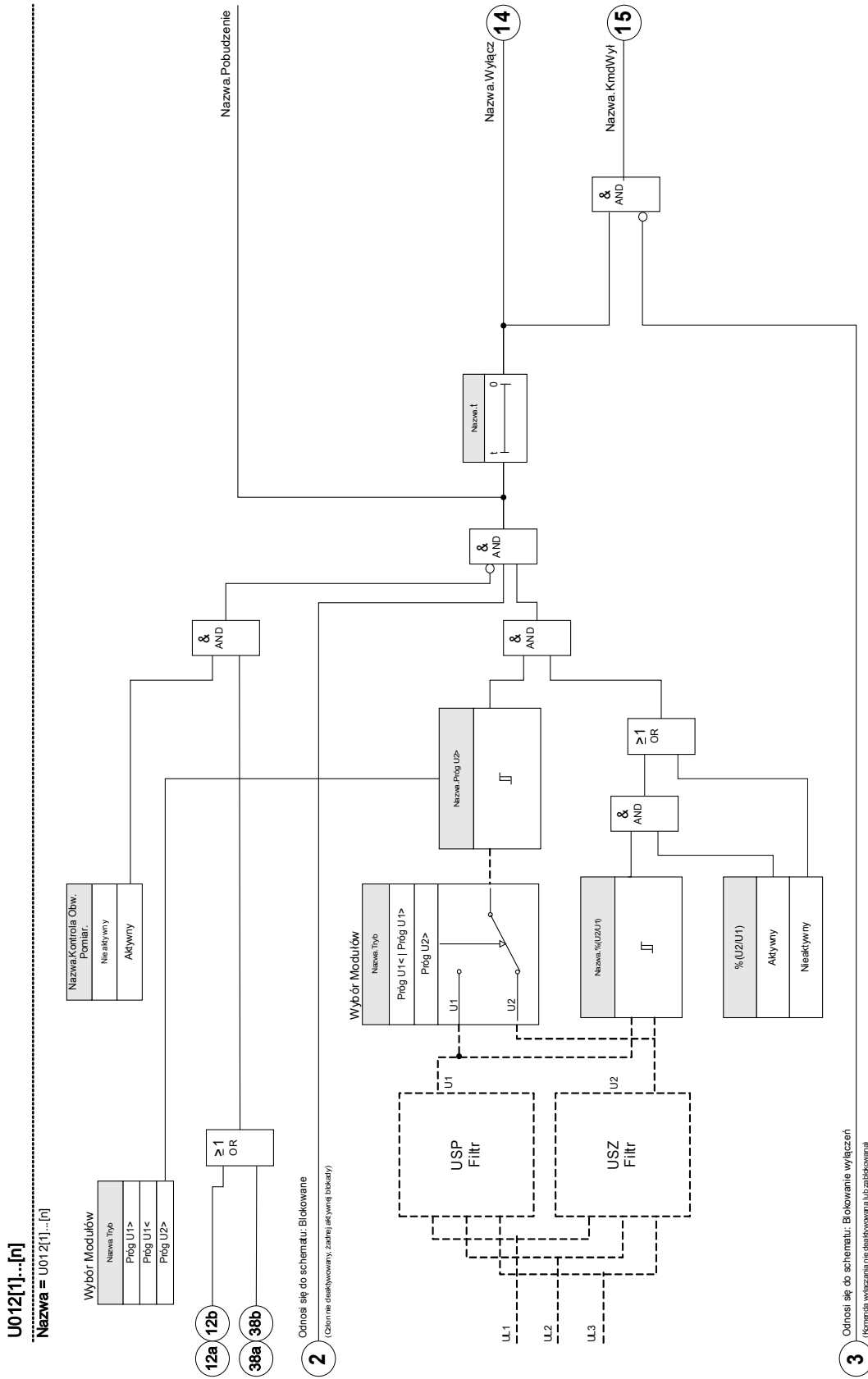
W menu Wybór Modułów można określić ten moduł, tak aby kontrolować przepięcia lub podnapięcia w przypadku składowej zgodnej bądź przepięcia w przypadku składowej przeciwnej. Moduł jest oparty o pomiar napięć 3-fazowych.

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 KmdWyl 	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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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 - 1.50Un	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 - 1.50Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]
Próg U2> 	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.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: U012.Tryb = Próg U2>	0.01 - 1.50Un	1.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zab Napięciowe /U012[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 % (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)	% (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.  Dostępne tylko gdy: % (U2/U1) = użyj	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]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]
ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Napięciowe /U012[1]]

## Sygnaly modułu asymetrii (stany wyjść)

## 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.
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.

## PQS — moc [32, 37]

Dostępne funkcje:

PQS[1] , PQS[2] , PQS[3] , PQS[4] , PQS[5] , PQS[6]

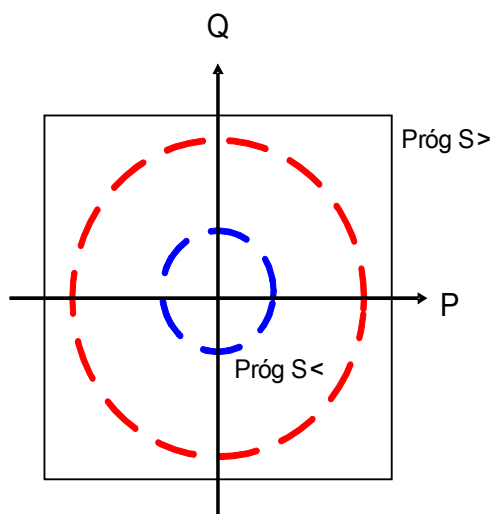
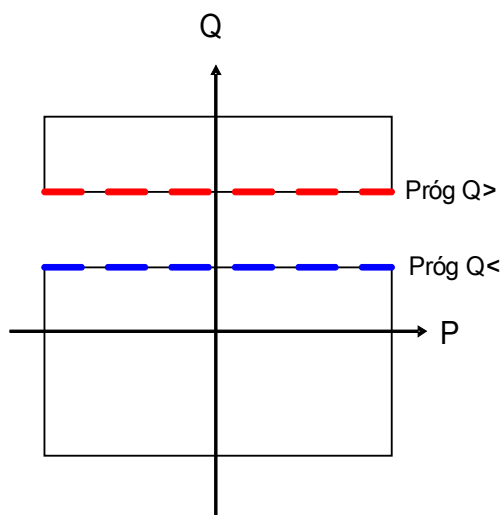
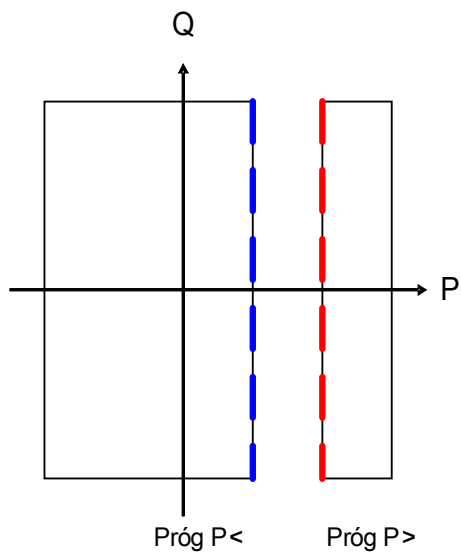
W menu Wybór Modułów, można skonfigurować każdą funkcję jako P<, P>, Pr>, Q<, Q>, Qr>, S< lub S>.

P< oraz P> działają w dodatnim zakresie mocy czynnej. Q< oraz Q> działają w dodatnim zakresie mocy biernej. Tryby te służą do ochrony przed przeciążeniem lub niedociążeniem w stronę dodatniego kierunku mocy (kwadrant 1 i 4).

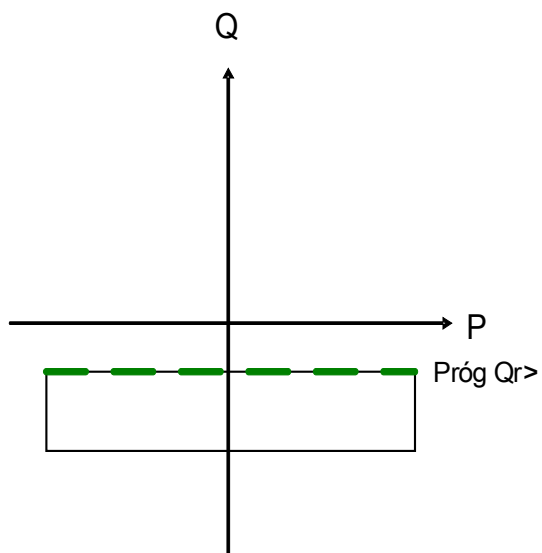
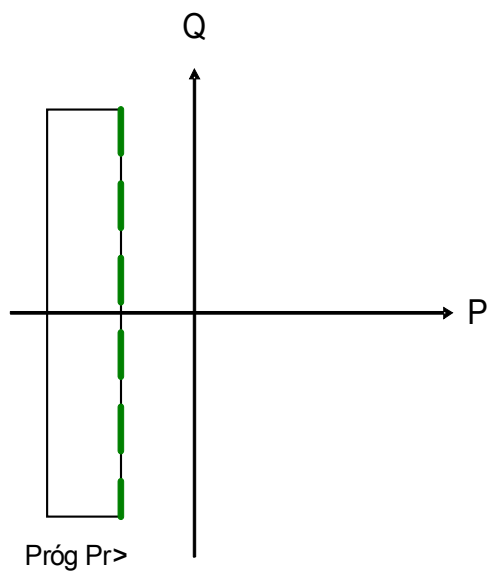
W przypadku mocy pozornej, zakres działania S< lub S> ma kształt okręgu we wszystkich kwadrantach mocy. Zabezpieczenie chroni przed przeciążeniem lub niedociążeniem.

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.

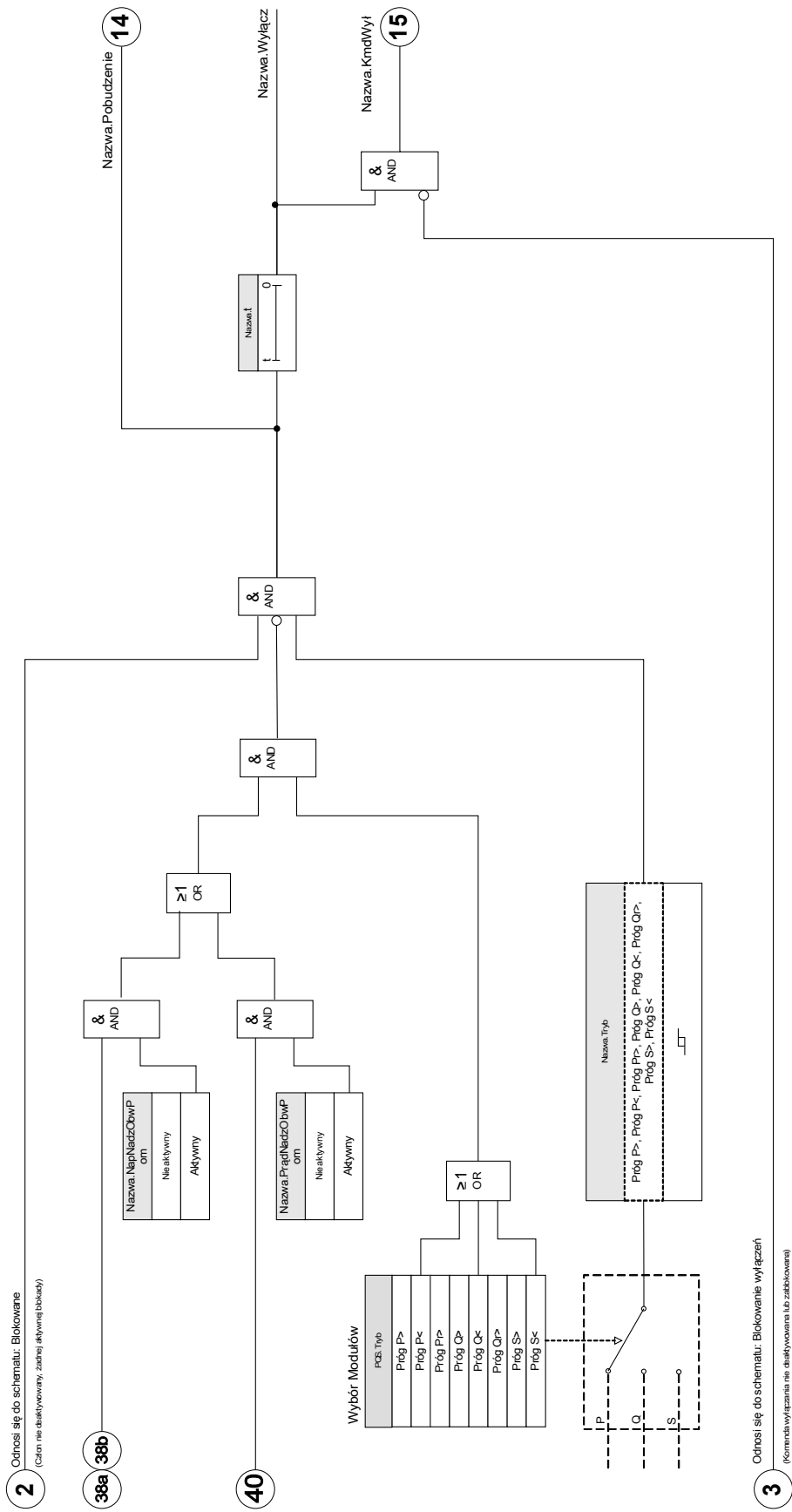







**PQS[1]...[n]**




**Nazwa = PQS[1]...[n]**








## 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]: Pr< 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 KmdWyl 	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 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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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]]
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]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg P>	<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: <math>S_n = \sqrt{3} \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg P&gt;</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<	<p>Pod(obciążenie), wartość progowa mocy czynnej (powodowanej np. przez silniki pracujące biegiem jałowym). Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \sqrt{3} \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg P&lt;</p>	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
 Próg Pr>	<p>Przeciążenie, moc czynna zwrotna, wartość progowa. Zabezpieczenie przeciwko zasilaniu sieci Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \sqrt{3} \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Pr&gt;</p>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
 Pr<	<p>Poniżej, w tył Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \sqrt{3} \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Pr</p>	0.003 - 10.000Sn	PQS[1]: 0.80Sn PQS[2]: 0.1Sn PQS[3]: 0.80Sn PQS[4]: 0.80Sn PQS[5]: 0.80Sn PQS[6]: 0.80Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
 Próg Q>	<p>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: <math>S_n = \sqrt{3} \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 \cdot I_{PN} \cdot I_{PP}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Q&gt;</p>	0.003 - 10.000Sn	1.20Sn	[Param Zab /<1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Próg Q< 	<p>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: <math>S_n = \text{SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PN} * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 * \text{wart. znam. strony wtórnej PN/SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Q&lt;</p>	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab <1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg Qr> 	<p>Przeciążenie. Moc bierna zwrotna, ustawiona wartość przekroczone. Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \text{SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PN} * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 * \text{wart. znam. strony wtórnej PN/SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg Qr&gt;</p>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Param Zab <1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Qr< 	<p>Poniżej, w tył Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \text{SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PN} * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 * \text{wart. znam. strony wtórnej PN/SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Qr</p>	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param Zab <1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg S> 	<p>Przeciążenie. Moc pozorna, ustawiona wartość przekroczone. Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \text{SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PN} * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 * \text{wart. znam. strony wtórnej PN/SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg S&gt;</p>	0.02 - 10.00Sn	1.20Sn	[Param Zab <1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]
Próg S< 	<p>Podobciążenie. Moc pozorna, ustawiona wartość przekroczone. Definicja Sn jest następująca: <math>S_n = \text{SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PN} * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla poł. w gwiazdę lub <math>S_n = 3 * \text{wart. znam. strony wtórnej PN/SQRT}(3) * \text{wart. znam. strony wtórnej PP (I=1/5 A)}</math> dla połączenia w trójkąt.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: PQS.Tryb = Próg S&lt;</p>	0.02 - 10.00Sn	0.80Sn	[Param Zab <1..4> /Zab Mocowe /PQS[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t 	Opóźnienie wyłącz.	0.00 - 1100.00s	PQS[1]: 1.00s PQS[2]: 1.00s 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.
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<

### Wymagany sprzęt

- 3-fazowe źródło napięcia zmiennego
- 3-fazowe źródło prądu zmiennego
- Timer

### Procedura — testowanie okablowania

- Podać znamionowe napięcie i znamionowe natężenie prądu na wejścia pomiarowe 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 wyłączania i opóźnienia wyłączania odpowiadających stosowanej rozdzielnicy.

Testując wartości „większe od progów” (np. P>), należy rozpocząć od 80% wartości wyłączania i zwiększać wartość testowanego obiektu do momentu pobudzenia przekaźnika.

Testując wartości „mniejsze od progów” (np. P<), należy rozpocząć od 120% wartości wyłączania i zmniejszać wartość testowanego obiektu do momentu pobudzenia przekaźnika.

Testując opóźnienia wyłączania modułów typu „większe niż” (np. P>), należy uruchomić timer równocześnie z gwałtowną zmianą testowanego obiektu z 80% wartości wyłączania na 120% tej wartości.

Testując opóźnienia wyzwolenia modułów typu „mniejsze niż” (np. P<), należy uruchomić timer równocześnie z gwałtowną zmianą testowanego obiektu ze 120% wartości wyzwolenia na 80% tej wartości.



**WSKAZÓWKA**

P>

**Testowanie wartości progowych (przykład: próg 1,1 Pn)**

- Podać napięcie znamionowe i 90% znamionowego natężenia prądu w fazie na wejścia pomiarowe przełącznika (PF=1).
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyłączenia (np. 1.1 Pn).
- W celu przetestowania progów wyłączenia 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 wyłączenia z wartością parametru.

**Testowanie opóźnienia wyłączenia (przykład: próg 1.1 Pn)**

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przełącznika (PF=1).
- Zmierzone wartości mocy czynnej P muszą być dodatnie.
- Ustawić próg wyłączenia (np. 1.1 Pn).
- W celu przetestowania opóźnienia wyłączenia podać 90% znamionowego natężenia prądu na wejścia pomiarowe przełącznika. Zwiększyć natężenie prądu, dokonując gwałtownej zmiany na wartość 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 wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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 natężenie prądu, dokonując gwałtownej zmiany na wartość 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 wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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 przełącznika (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 przełącznika. Powoli zmniejszać 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 0.3 Pn)**

- Podać napięcie znamionowe i znamionowe natężenie prądu w fazie na wejścia pomiarowe przełącznika (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 przełącznika. Zwiększyć natężenie prądu, dokonując gwałtownej zmiany na wartość 0.2 In. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Zmierzyć opóźnienie wyzwolenia na wyjściu przełącznika.

*Pomyślny wynik testu*

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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 natężenie prądu, dokonując gwałtownej zmiany na wartość 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 wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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  $180^\circ$  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  $180^\circ$  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 natężenie prądu, dokonując gwałtownej zmiany na wartość 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 wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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  $-90^\circ$  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  $-90^\circ$  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 natężenie prądu, dokonując gwałtownej zmiany na wartość 0,3 I<sub>n</sub>. Upewnić się, że kąt między prądem a napięciem pozostaje stały. Porównać wartość wyzwolenia z wartością parametru.

*Pomyślny wynik testu*

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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 wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, 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 wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.



## PF — współczynnik mocy [55]

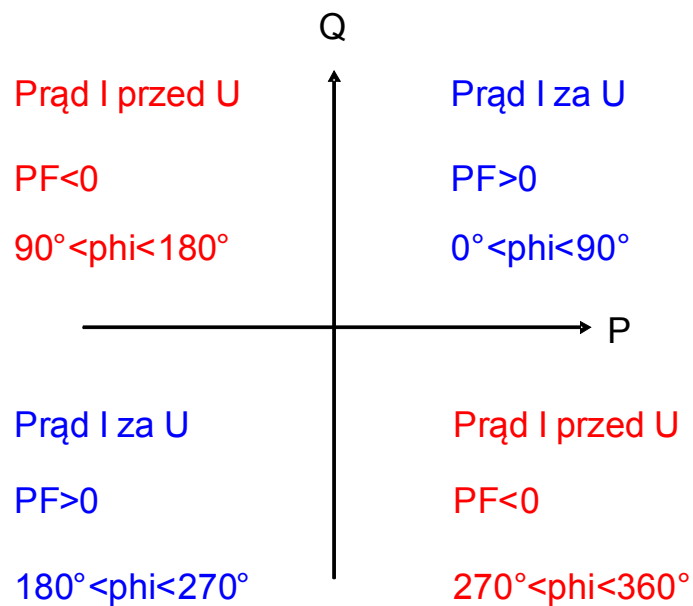
Dostępne stopnie:

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).



PF1]...[n]

Nazwa = PF1]...[n]

2

Odnosi się do schematu: Blokowanie  
(Czynniki wyliczenia: Zależność od błędów)

14  
Nazwa: Pobudzenie

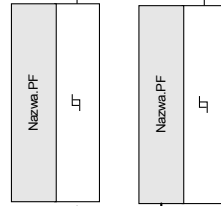
Opóź od ustw wart i uakw opóź

Nazwa Pob Sygn Kompens	Czas po zdarzeniu
Nazwa Odwzbuudz Sygn Kompens	

Nazwa: Sygnał Kompens

Nazwa: Metoda pomiarowa
1-sza harm
Tiue RMS
$\phi$

PF



S Q R



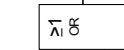
Nazwa: Wyłącz



Nazwa: KmdWyl

15

Nazwa: Kompens Niemocni




V <20%Un

ILx max <0.5%In




3

Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączeń  
(Komenda wyłączenia nie dawkowana lub zabaskowana)

## 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 wyłącz 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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
Metoda pomiarowa 	Metoda pomiaru : pomiar 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	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?	Prąd I przed U, Prąd I za U	Prąd I za U	[Param Zab <1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]
Próg Wyłączania 	Współczynnik mocy, przy którym nastąpi pobudzenie przekaźnika.	0.5 - 0.99	0.8	[Param Zab <1..4> /Zab Współcz Mocy /PF[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Sposób Resetu	Sposób wyłączenia. Czy moduł powinien wyłączać jeśli faza prądowy wyprzedza faza napięcia, faza napięcia=wyprzedza? Lub, czy moduł powinien wyłączać jeśli faza prądowy jest opóźniony względem faza napięcia, faza napięcia=opóźniony?	Prąd I przed U, Prąd I za U	Prąd 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]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Współcz Mocy /PF[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 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  $30^\circ$  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

W tym przykładzie wyzwolenie na podstawie współczynnika mocy („Próg”) jest ustawione na wartość  $0,86 = 30^\circ$  (opóźnienie), a resetowanie na podstawie współczynnika mocy („Wartość resetu”) 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.



## Zabezpieczenie biernomocowe i podnapięciowe

Dostępne elementy:

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 biernomocowego i podnapięciowego z funkcją odsprzęgnięcia i ponownego załączenia jest zaimplementowany jako niezależny element zabezpieczenia zgodnie z niemieckimi przepisami <sup>1</sup> i <sup>2</sup> wymienionymi poniżej.

Pełne możliwości konfiguracji i ustawiania tego elementu 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.

---

<sup>1</sup> TransmissionCode 2007, Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, Version 1.1, August 2007, Verband der Netzbetreiber — VDN — e.V. beim VDEW siehe Kap. 3.3.13.5 (6)

<sup>2</sup> 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<

## Ustawienia ogólne

Dla każdego zestawu parametrów Para zabezp/Zestaw [x]/QU można skonfigurować Ustawienia ogólne.

W tym miejscu można aktywować lub dezaktywować działanie tego elementu zabezpieczeń.

Włączenie kontroli przekładnika napięciowego pozwala zapobiec awarii tego modułu zabezpieczenia.

## Ustawianie parametrów odsprężania

Aby obsłużyć spadek napięcia podczas awarii, zakłady energetyczne wymagają następującego zachowania podłączonych źródeł energii:

Podczas spadków poniżej 85% napięcia znamionowego (380/220/110 kV, np. 110 kV x 0,85 = 93,5 kV) i jednoczesnego zapotrzebowania na moc bierną w punkcie wspólnego przyłączenia (PWP, praca poniżej progu wzbudzenia) podłączone źródło energii należy odsprężać po 0,5 s.

Wartość napięcia odnosi się do najwyższej wartości z trzech napięć międzyfazowych. Odsprężanie należy wykonać w wyłączniku generatora.

### WSKAZÓWKA

Zostanie obliczona moc bierna układu zgodnej kolejności faz (Q1).

Kontrola napięcia monitoruje tylko napięcia międzyfazowe.

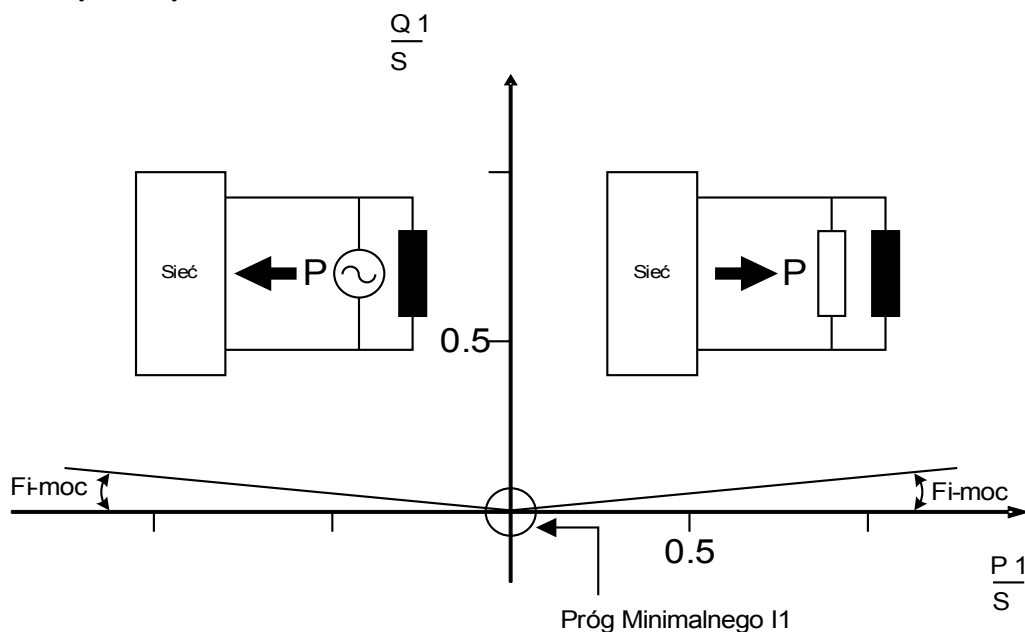
Zapobiega to wpływowi na pomiar przesunięcia punktu neutralnego w układach uziemionych przez dławik rezonansowy.

W menu Para zabezp/Zestaw [x]/QU można ustawić parametry funkcji Odsprężanie.

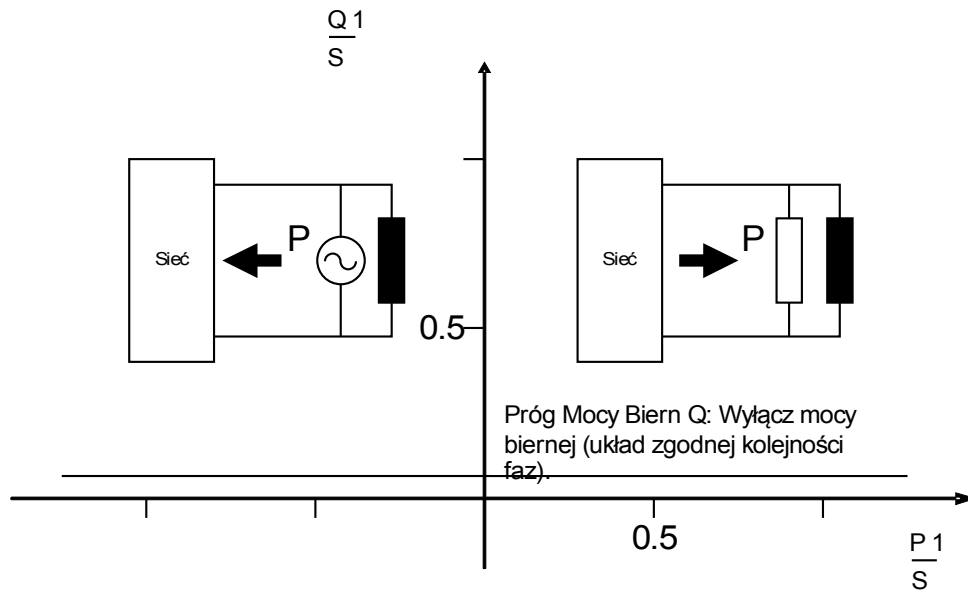
Zapotrzebowanie na moc bierną z sieci można wykryć dwiema metodami. Dlatego najpierw należy wybrać metodę odsprężania *Metoda QU*.

- 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 ( $I_1$ ) 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 współczynnik mocy  $Fi-moc$  (ustawienie domyślne  $3^\circ$ ).
- Wybrać odpowiednie minimalne natężenie prądu  $I_{min\_QV}$  (ustawienie domyślne:  $0,1 I_n$ ), które zapobiegnie nieprawidłowym wyzwoleniom.

W przypadku zastosowania kontroli czystej mocy biernej (metody 2):

- Ustawić próg mocy biernej  $Próg\ Mocy\ Biern\ Q$  (ustawienie domyślne:  $0,05 S_n$ ).
- Opcjonalnie można wybrać odpowiednie minimalne natężenie prądu  $I_{min\_QV}$  (ustawienie domyślne:  $0,1 I_n$ ), aby zapobiec nieprawidłowym wyzwoleniom.

Dostępne są dwa elementy typu timer:  $t1-QV$  oraz  $t2-QV$ . Oba elementy typu timer zostaną uruchomione w momencie wykrycia wartości progowej modułu QU.

*Pierwszy timer (odsprężanie źródła energii elektrycznej)*

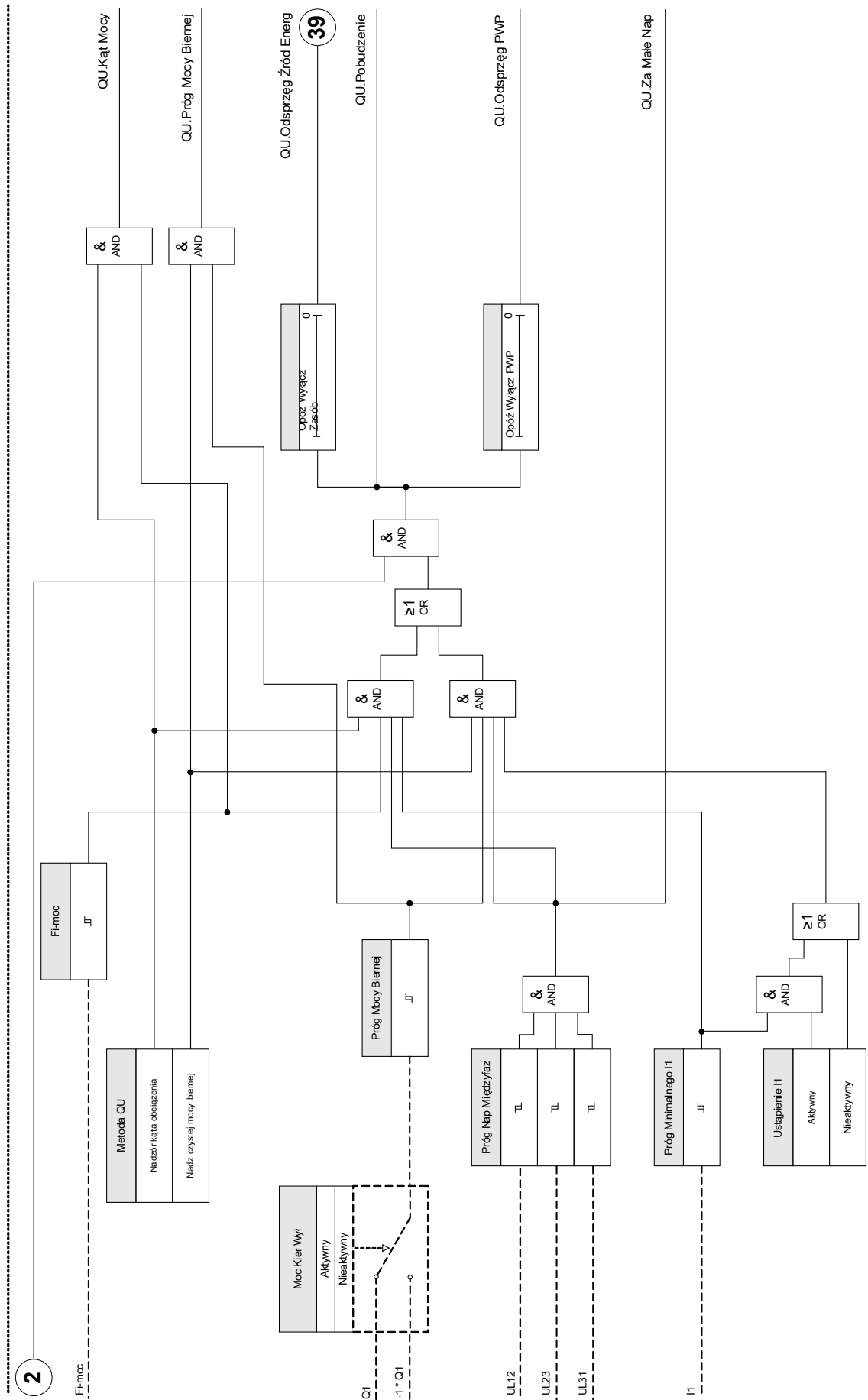
Kiedy kilka źródeł włączonych równolegle do sieci przesyłowych zasila jeden punkt wspólnego przyłączenia, pierwszy timer może wydać komendę wyłączenia do wyłącznika generatora (ustawienie domyślne:  $0,5\ s$ )

### *Drugi timer (odsprężanie w punkcie wspólnego przyłączenia)*

W przypadku gdy wskutek wyzwolenia pierwszego timera (odsprężanie określonego źródła energii elektrycznej) nie zostanie osiągnięty spodziewany efekt, drugi timer może wysłać komendę wyłączenia do wyłącznika w punkcie wspólnego przyłączenia (ustawienie domyślne: 1,5 s). Spowoduje to odsprężenie całego źródła DER z sieci.

QU

2



## Ponowne załączenie

Charakterystykę funkcji ponownego załączenia po odsprzęgnięciu sieci przesyłowej opiera się na wymaganiach wytycznej Transmission-Code (TC2007) <sup>[1]</sup> i niemieckiej dyrektywy „Erzeugungsanlagen am MS-Netz” <sup>[2]</sup>.

Aby umożliwić monitorowanie funkcji ponownego załączenia po odsprzęgnięciu sieci głównej, oprócz funkcji odsprzęgania wprowadzono funkcję ponownego załączania.

Napięcie sieci (międzyfazowe) i częstotliwość są głównymi kryteriami ponownego załączenia. Napięcie zawsze należy obliczać po stronie sieci przesyłowej na wyłączniku generatora.

Charakterystykę ponownego załączenia jest tylko jedną z funkcji systemu umożliwiających odsprzęgnięcie sieci przesyłowej i przywracanie synchronizacji.

Wyzwolenie ponownego załączenia jest możliwe wyłącznie po wyzwoleniu pierwszego timera (odsprzęgnięciu źródła energii elektrycznej).

Po wyzwoleniu wyłącznika w punkcie wspólnego przyłączenia przez funkcję odsprzęgania ponowne załączenie należy wykonać ręcznie.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo ponownego załączenia:**

**Charakterystykę ponownego załączenia nie zastępuje urządzenia synchronizującego.**

**Przed połączeniem różnych sieci elektrycznych konieczne jest zapewnienie synchronizmu.**

Po odsprzęgnięciu przez moduł zabezpieczenia biernomocowego i podnapięciowego *QU* lub inne funkcje odsprzęgania, takie jak  $V</V<<, V>/>>, f</>$ , sygnał zwalniający ponownego załączenia dla ponownego załączenia wyłącznika źródła energii elektrycznej zostanie zablokowany na wstępnie ustawiony czas (ustawienie domyślne 10 min).

Oznacza to konieczność zaczekania do zakończenia wszystkich operacji przełączania. Charakterystykę zwolnienie ponownego załączenia zostanie wygenerowane wyłącznie wtedy, gdy po upływie czasu odzyskania sprawności sieci przesyłowej zostaną spełnione dotyczące jej progi częstotliwości i napięcia.

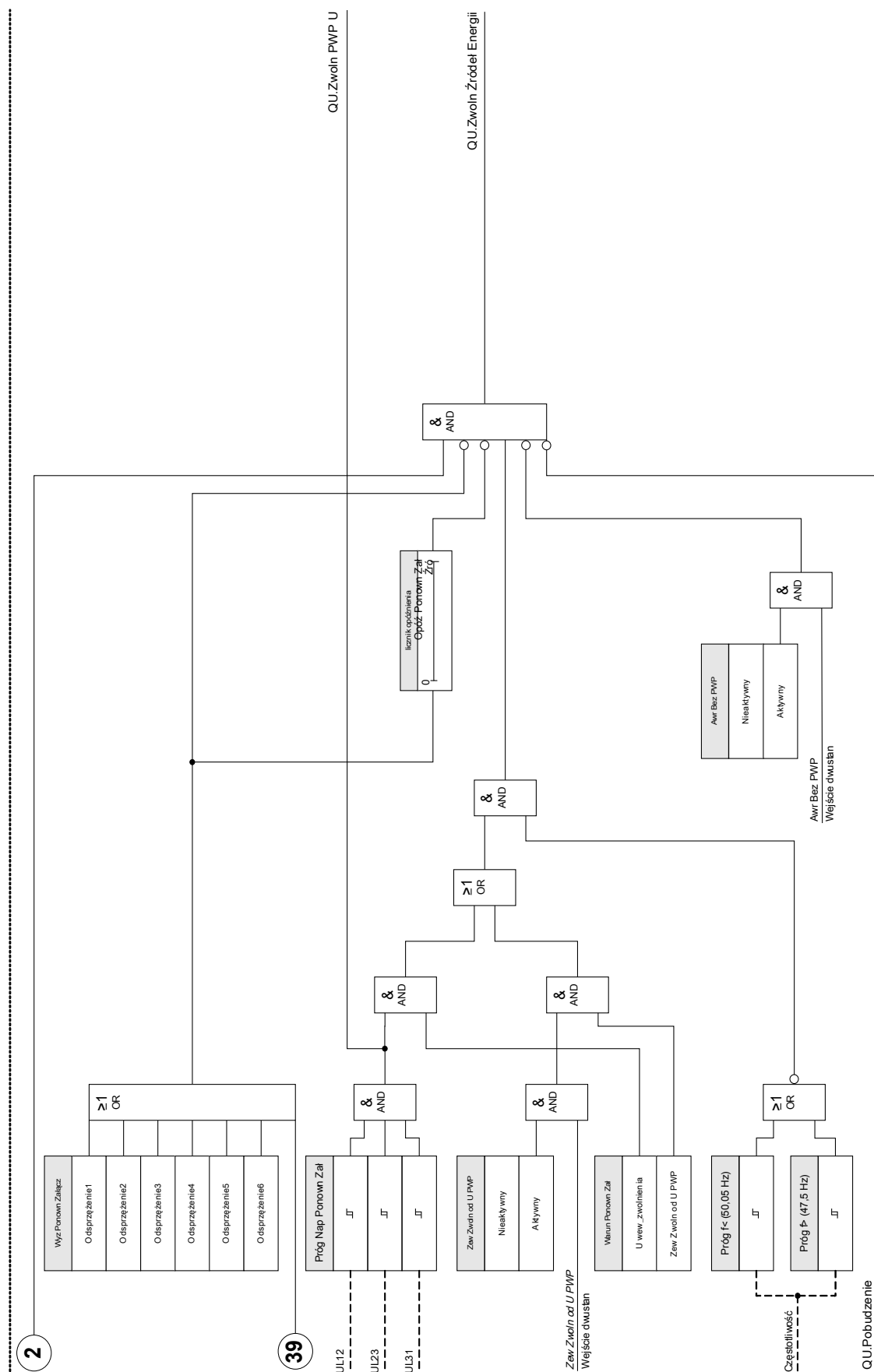
### *Układ logiczny zwalniania wyłącznika PWP*

Jeśli nastąpiło wyzwolenie wyłącznika PWP, ponowne załączenie należy wykonać 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.**

Układ logiczny zwalniania wyłącznika PWP.





## Zwolnienie napięcia za pośrednictwem połączenia zdalnego sterowania z PWP

### WSKAZÓWKA

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 ponownego załączenie powinno być wykonywane za pomocą sygnału zdalnego sterowania z PWP:

W menu Para zabezp/Zestaw [x]/QU/Ustawienia ogólne parametr *Zwoln\_WPZ Fc* musi być ustawiony jako *aktywny*. Przy takim ustawieniu jest używany sygnał zwolnienia napięcia z PWP (np. sygnał przesyłany wejściem dwustanowym).

Ponadto parametr *Warun Ponow Zał* w menu Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne Załącz/Wyzwal\_pon\_zal\_ należy ustawić na wartość *PWP (zwolnienie zewnętrzne)*.

Należy również przypisać sygnał zwolnienia zdalnego sterowania do parametru *Zwoln PWP* w menu Param Zab/Param Globalne/QU

## Zwolnienie napięcia według wartości mierzonych 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 ponownego załączenia.

W przypadku tej metody parametr *Zewn Ustap od PWP U Fc* w menu Param Zab/Ustaw [x]/QU/Nastawy wspólne dla zestawów parametrów należy ustawić jako *nieaktywny*.

Ponadto parametr *Warun Ponown Zał* w menu Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne Załącz/Zwalnianie ponownego załączania należy ustawić na wartość *Zwolnienie wewnętrzne*.

## PWP w układach wysokiego napięcia

Zgodnie z przepisami TransmissionCode 2007 <sup>[1]</sup> należy przestrzegać następującego warunku:

Po odsprzęgnięciu źródła DER spowodowanego wystąpieniem zbyt dużej/zbyt małej częstotliwości, zbyt dużego/zbyt małego napięcia lub po operacji izolowania automatyczne synchronizowanie generatorów względem sieci jest dozwolone tylko w następujących warunkach:

- Napięcie w układzie 110 kV jest wyższe niż 105 kV.
- Napięcie w układzie 220 kV jest wyższe niż 210 kV.
- Napięcie w układzie 380 kV jest wyższe niż 370 kV.

Wartości napięć odnoszą się do najniższego napięcia z trzech napięć międzyfazowych.

### WSKAZÓWKA

**Wymagane jest, aby punkt PWP oraz źródło DER były wyposażone w urządzenia odsprzęgające.**

**Wymagane jest, aby urządzenie odsprzęgające punktu PWP sterowało wyłącznikiem PWP.**

**Wymagane jest, aby urządzenie odsprzęgające źródła energii elektrycznej sterowało wyłącznikiem generatora.**

Ponowne załączenie Warunki:

Przed ponownym załączeniem źródła energii elektrycznej napięcie sieci przesyłowej musi się dostatecznie ustabilizować. Aby to było możliwe, musi być dostępny odpowiedni sygnał zdalnego sterowania.

Ustawić parametr *Warun Ponown Zał* w menu Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne Załącz/Zwalnianie ponownego załączania na wartość *Zew Zwoln od U PWP*. Wymagane ustawienia parametrów opisano w rozdziale *Ustawienia ogólne*.

Ustawić sygnały blokad w menu

Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Wyzwal\_pon\_zal\_, które będą inicjować odliczanie czasu odzyskiwania sprawności sieci przesyłowej (operatory logiczne LUB).

Wybrać wystarczająco długi czas odzyskiwania sprawności Opóz Ponown Zał Źró w menu

Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Warun Ponown Zał. Ponowne załączenie jest możliwe tylko po upływie tego czasu.

W menu Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Warun Ponown Zał można ustawić zakres częstotliwości warunkujący możliwość ustawienia ponownego załączenia .

## PWP w układach średniego napięcia

### WSKAZÓWKA

Wymagane jest, aby punkt PWP oraz źródło DER były wyposażone w urządzenia odsprzęgające.

Wymagane jest, aby urządzenie odsprzęgające punktu PWP sterowało wyłącznikiem PWP.

Wymagane jest, aby urządzenie odsprzęgające źródła energii elektrycznej sterowało wyłącznikiem generatora.

Niemieckie przepisy Erzeugungsanlagen am MS-Netz (BDEW, wydanie z czerwca 2008 r. <sup>[2]</sup>) zalecają wprowadzenie opóźnienia (rzędu kilku minut) między odzyskaniem sprawności napięciowej a ponownym załączeniem po wyłączeniu w wyniku awarii sieci przesyłowej dokonany 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 blokad w menu

Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Wyzwal\_pon\_zal\_, które będą inicjować odliczanie czasu odzyskiwania sprawności sieci przesyłowej (operatory logiczne LUB).


Wybrać wystarczająco długi czas odzyskiwania sprawności Opóz Ponown Zał Źró w menu

Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Warun Ponown Zał. Ponowne załączenie jest możliwe tylko po upływie tego czasu.






W menu Param Zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Warun Ponown Zał można ustawić zakres częstotliwości warunkujący możliwość ustawienia ponownego załączenia .

W przypadku gdy zwolnienie ponownego załączenia ma być wykonywane na podstawie wartości pomiarów wewnętrznych, próg napięcia sieci przesyłowej  $V_{LL}>$  można ustawić w menu Param zab/Ustaw [x]/QU/Ponowne załączanie/Warun Ponown Zał (wartość domyślna:  $0,95 U_n$ ). Aby możliwe było ponowne załączenie wszystkie napięcia międzyfazowe muszą mieć wartość wyższą od tego progu. Wymagane ustawienia parametrów opisano w rozdziale *Ustawienia ogólne*.

## 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]
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. /QU]
Awr Bez PWP 	Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.	1..n, We dwust	--	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /QU]
Moc Kier Wyl 	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]

## Funkcje odsprzęgnięcia modułu QU

Name	Opis
--	Nie przypisano
U[1].KmdWyl	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[2].KmdWyl	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[3].KmdWyl	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[4].KmdWyl	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[5].KmdWyl	Sygnał: Komenda wyłącz.

## Elementy zabezpieczające







---

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
U[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
df/dt.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Delta phi.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wyt. Zdalne.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Pr.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Qr.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.

## 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 /Nastawy]
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 /Nastawy]
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 /Nastawy]
Zew Ustap od PWP U Fkcj 	Aktywacja sygnału zwalnającego punktu wspólnego podłączenia PWP. Napięcie międzyprzewodowe przekracza 95% VN.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Nastawy]
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]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Próg Nap Międzyfaz	Wartość progowa pod napięcia (napięcie międzyfazowe!).	0.70 - 1.00Un	0.85Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Odsprężenie]
 Fi-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]
 Warun Ponown Zał	Ten sygnał wskazuje, że napięcie sieci zasilającej zostało przywrócone.	U wew_zwolnienia, Zew Zwoln od U PWP	U wew_zwolnienia	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Zwolnienie]
 Awr Bez PWP Fk	Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.  Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = Zew Zwoln od U PWP	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Zwolnienie]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Odsprężenie1	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Wyz Ponown Załącz	--	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Wyz Ponown Załącz]
 Odsprężenie2	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Wyz Ponown Załącz	--	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Wyz Ponown Załącz]
 Odsprężenie3	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Wyz Ponown Załącz	--	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Wyz Ponown Załącz]
 Odsprężenie4	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Wyz Ponown Załącz	--	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Wyz Ponown Załącz]
 Odsprężenie5	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Wyz Ponown Załącz	--	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Wyz Ponown Załącz]



## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Odsprężenie6	Funkcja odsprężania blokująca ponowne załączenie.	Wyz Ponown Załącz	-.-	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Wyz Ponown Załącz]
 Próg Nap Ponown Zał	Minimalne napięcie (międzyfazowe) dla ponownego załączenia (napięcie przywrócenia).  Dostępne tylko gdy: Warun Ponown Zał = U wew_zwolnienia	0.70 - 1.00Un	0.95Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Zwolnienie]
 Próg f<	Dolna wartość graniczna częstotliwości dla ponownego załączenia.	40.00 - 69.90Hz	47.5Hz	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Zwolnienie]
 Próg f>	Górna wartość graniczna częstotliwości dla ponownego załączenia	40.00 - 69.90Hz	50.05Hz	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Zwolnienie]
 Opóź Ponown Zał Zró	Człon czasowy (opóźnienie) dla ponownego załączenia zasobów energii	0.00 - 3600.00s	600s	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /QU /Ponowne Załącz /Zwolnienie]

## Stany wejść modułu QU

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
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]
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. /QU]
Awr Bez PWP-We	Stan wejścia modułu: Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /QU]

**Sygnaly modułu QU (stany wyjść)**

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Awr Bez Blk	Sygnal: Zablokowanie spowodowane przepaleniem bezpiecznika (VT)
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie zabezpieczenie podnapięciowe/biernomocowe.
Odsprzeg Źródł Energ	Sygnal: Odsprężanie (lokalnego) zasobu energii
Odsprzeg PWP	Sygnal: Odsprężanie w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
Zwoln PWP U	Sygnal: Zwolnienie napięcia z punktu wspólnego podłączenia PWP.
Zwoln Źródeł Energii	Sygnal: Zwolnienie zasobu energii. Zwolnienie napięcia wewnętrznego (lokalnego)
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.

## System LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujący równowagę w sieci

Dostępne elementy:

### LVRT

#### *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 przypadek<sup>3</sup>, 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?*

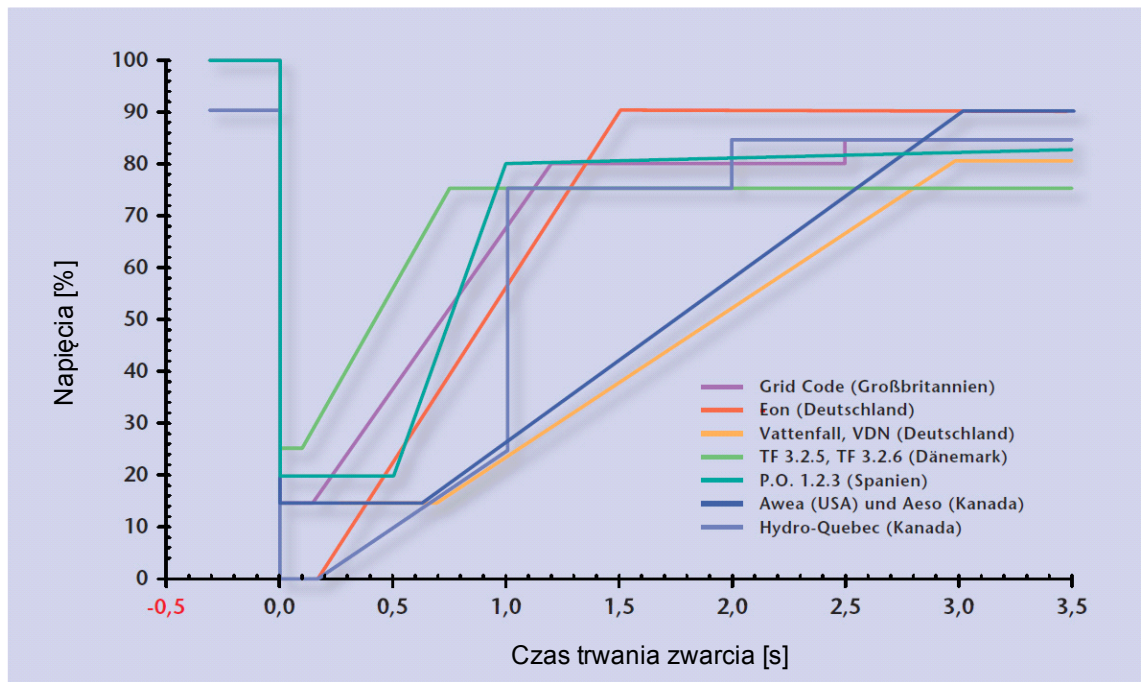
Nie jest już dozwolone oddzielenie/odłączenie zasobu DR z sieci tylko ze względu na przejściowy spadek napięcia. Musi to być uwzględniane przez przekaźniki zabezpieczające i jednostki sterujące.

Zamiast tego zasób rozproszony musi być w stanie przetrzymać 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 systemu poprawia się w sytuacji, gdy udział zasobów rozproszonych jest najbardziej potrzebny. Znaczenie systemu LVRT wzrośnie przy rosnącym udziale zasobów DR w systemie elektroenergetycznym.

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.

Poniższy rysunek przedstawia 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.

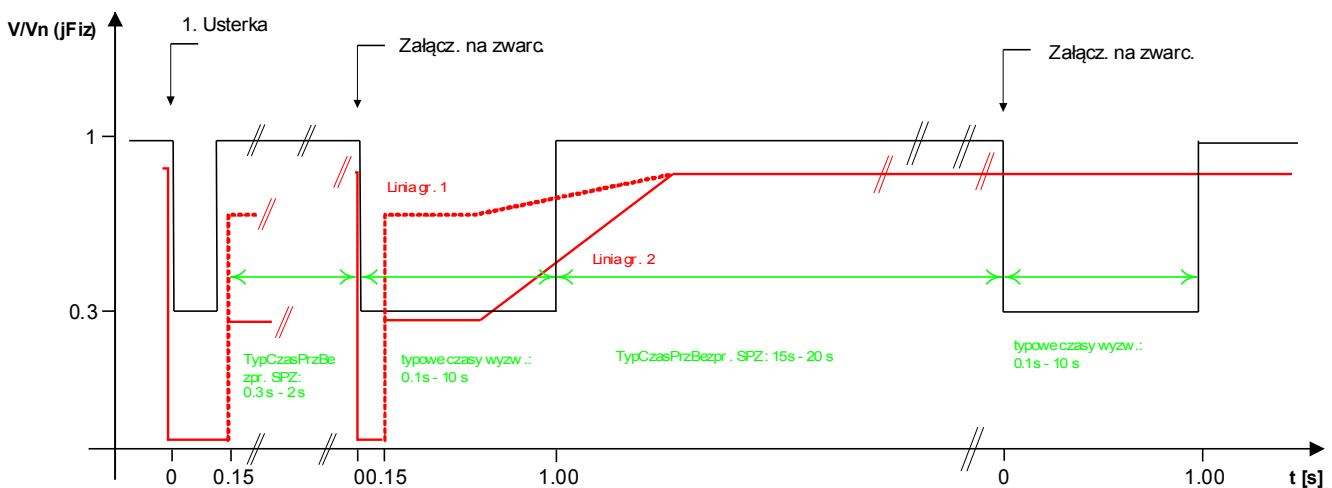
## Zasada działania systemu LVRT

Z punktu widzenia operatora sieci profil LVRT definiuje profil napięcia, w którym rozproszony generator podłączony do sieci powinien być w stanie przetrzymać zdarzenie niskiego napięcia, jeżeli napięcie w punkcie wspólnym pozostaje powyżej linii granicznej LVRT zdefiniowanej w profilu LVRT po wystąpieniu zakłócenia. Generator rozproszony może odłączyć się od sieci tylko wtedy, gdy napięcie w punkcie wspólnym spadnie poniżej linii granicznej 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.

Poniższy rysunek<sup>1</sup> przedstawia odchyłkę napięcia w wyniku nieudanego dwukrotnego samoczynnego ponownego załączenia. Według niektórych instrukcji ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej<sup>1</sup> rozproszony generator musi przetrzymać serię tymczasowych spadków napięcia, ale może zostać natychmiast odłączony od systemu elektroenergetycznego w razie stałej awarii. Można to łatwo zrealizować przy użyciu funkcji „LVRT sterowany SPZ” w funkcji zabezpieczenia LVRT.



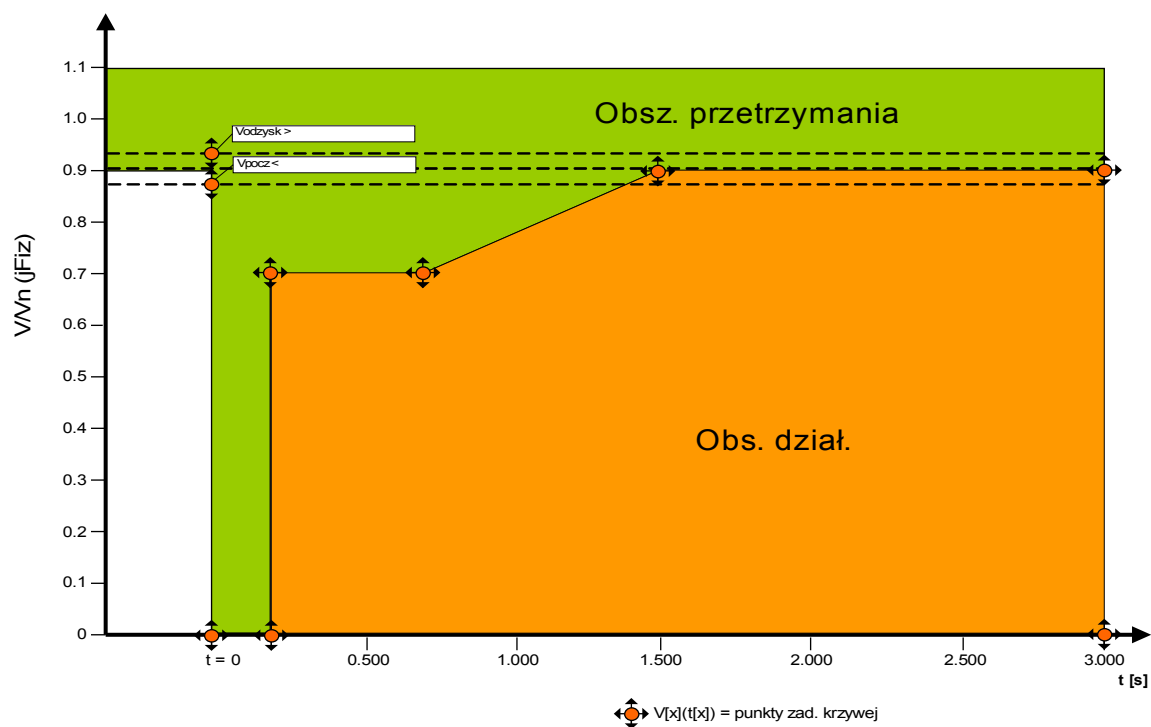
Źródło: Technische Richtlinie, Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, czerwiec 2008 r., BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (strona 89).

Rysunek: Przebieg krzywej napięcia podczas nieudanego dwukrotnego SPZ

### Opis funkcjonalny LVRT

Element LVRT jest przeznaczony dla rozproszonych źródeł energii, które działają równolegle z siecią. Nadzoruje on zaburzenia napięcia w systemie, porównując je z konfigurowalnym profilem napięcia wywoływanym, 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 obszary wyzwala.



Element LVRT ponownie przejdzie w tryb czuwania, gdy tylko napięcie systemu powróci do właściwej wartości, czyli kiedy wzrośnie powyżej ustawionego napięcia odzyskania  $V_{recover}$ .

*System LVRT oparty na samoczynnym ponownym załączeniu*

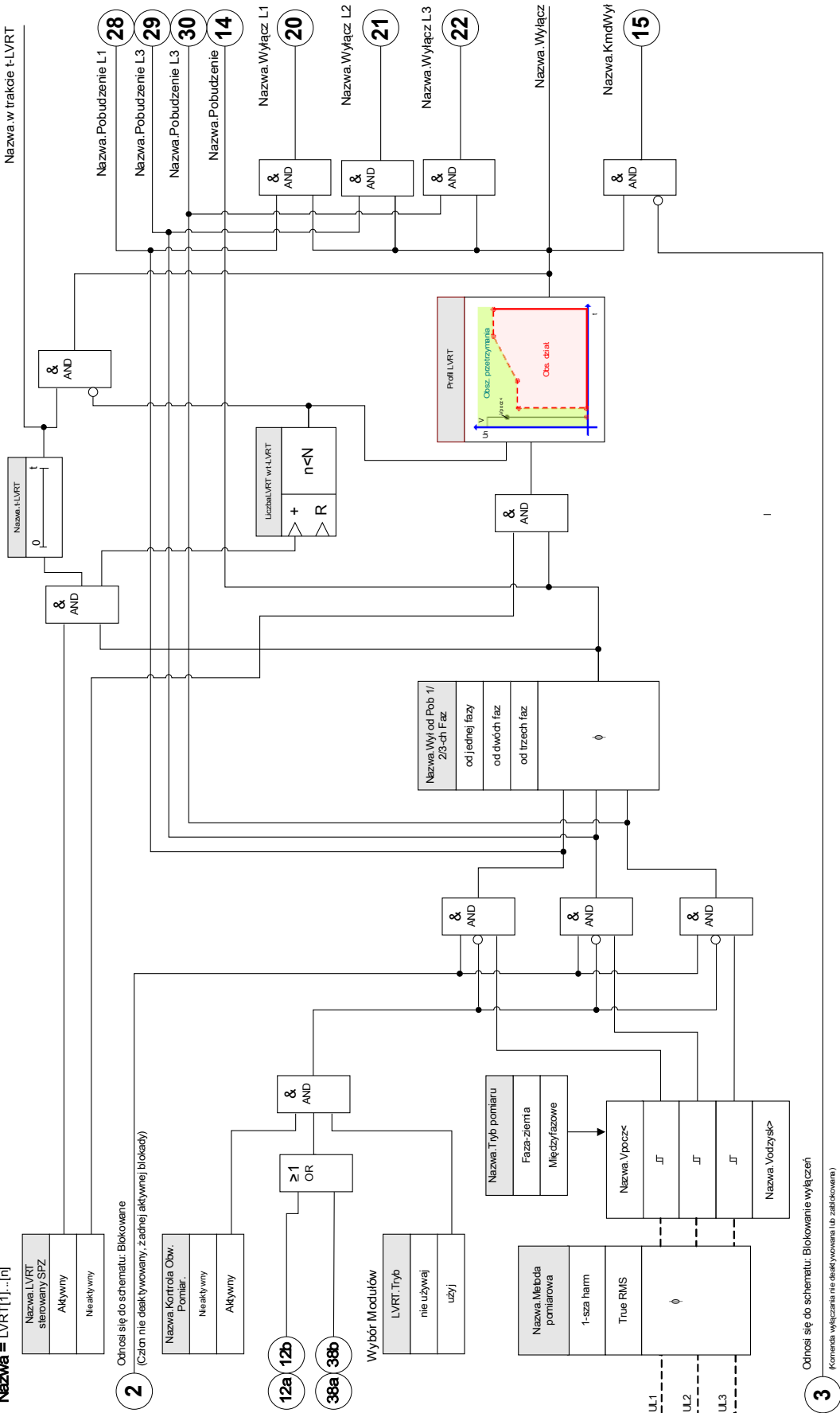
Jeśli system LVRT ma obsługiwać przetrzymanie samoczynnego ponownego załączenia, parametr „*ARControlledLVRT*” musi mieć wartość „*aktywny*”.

W celu nadzorowania systemu LVRT użytkownik musi ustawić licznik czasu nadzoru, „*tLVRT*” *na co najmniej większy lub równy* całkowitemu czasowi pracy wielokrotnego SPZ. Oprócz tego należy ustawić liczbę dozwolonych systemów 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 „*NumberOfLVRT*” 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 systemu elektroenergetycznego w punkcie wspólnym.



**LVRT**

Nazwa = LVRT[1]...[n]




2 Odnosi się do schematu: Blokowane (Człon nie deaktywowany z adnej aktywnej blokady)






12a 12b 38a 38b

3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączzeń (Komenda wyłączenia nie deaktywowana (tj. 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 /Nastawy]
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 /Nastawy]
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Nastawy]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Nastawy]
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 /Nastawy]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Metoda pomiarowa	Metoda pomiaru : pomiar 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	1-sza harm, True RMS	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Nastawy]
 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 /Nastawy]
 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 /Nastawy]
 LVRT sterowany SPZ	Aktywuje kontrolę liczby zapadów napięcia w określonym czasie (t-LVRT).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Nastawy]
 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 /Nastawy]
 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 /Nastawy]
 Vpocz<	Jeżeli mierzone napięcie spada poniżej tej wartości progowej, wykrywany jest zapad napięcia.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Profil LVRT]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Vodzysk> 	Napięcie zostaje przywrócone, gdy mierzone napięcie wzrasta powyżej tej wartości progowej.	0.10 - 1.50Un	0.93Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Profil LVRT]
V(t1) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /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 /Profil LVRT]
V(t2) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.00Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Profil LVRT]
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 /Profil LVRT]
V(t3) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.70Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /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 /Profil LVRT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
V(t4) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.70Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /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 /Profil LVRT]
V(t5) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Profil LVRT]
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 /Profil LVRT]
V(t6) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /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 /Profil LVRT]
V(t7) 	Wartość napięcia w punkcie V(t(n)). Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Profil LVRT]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 /Profil LVRT]
V(t8) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$ . Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab <1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /Profil LVRT]
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 /Profil LVRT]
V(t9) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$ . Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab <1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /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 /Profil LVRT]
V(t10) 	Wartość napięcia w punkcie $V(t(n))$ . Punkty te definiują krzywą LVRT.	0.00 - 1.50Un	0.90Un	[Param Zab <1..4> /Zabezp-zdalne. /LVRT /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 /Profil LVRT]

Ogólne uwagi dotyczące konfigurowania LVRT

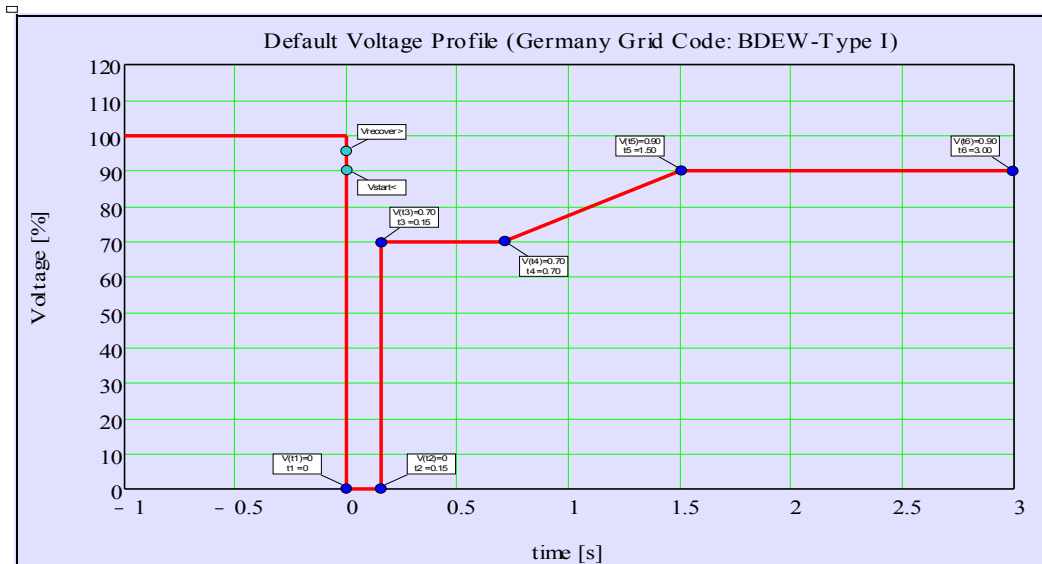
Menu LVRT zawiera m.in. poniższe parametry:

- 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  $t=0$  ( $t_{k+1} > t_k$ ).
- Wartości nastaw napięcia muszą być rosnące ( $V_{k+1} > V_k$ ).
- 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 sieci<sup>1)</sup> (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]
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]
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]

## Wejścia systemu LVRT

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

## Sygnały (wyjścia) systemu LVRT

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.




Signal	Opis
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.
KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
w trakcie t-LVRT	Sygnal: w trakcie t-LVRT

### Wartości licznika systemu LVRT

Value	Opis	Ścieżka menu
L zap nap w t-LVRT	Liczba zapadów napięcia w czasie t-LVRT	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /LVRT]
L Całk Zap Nap	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /LVRT]
L Całk Zap Nap do Wyl	Licznik całkowitej liczby zapadów napięcia, które spowodowały wyłączenie.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /LVRT]

### Bezpośrednie polecenia systemu LVRT

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZerLic LVRT 	Reset licznika całkowitej liczby zapadów napięcia oraz reset licznika całkowitej liczby zapadów napięcia, które spowodowały wyzwolenie.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset]

Odnosiniki:

<sup>1</sup> Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, czerwiec 2008, BDEW, Berlin

<sup>2</sup> 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).

<sup>3</sup> 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

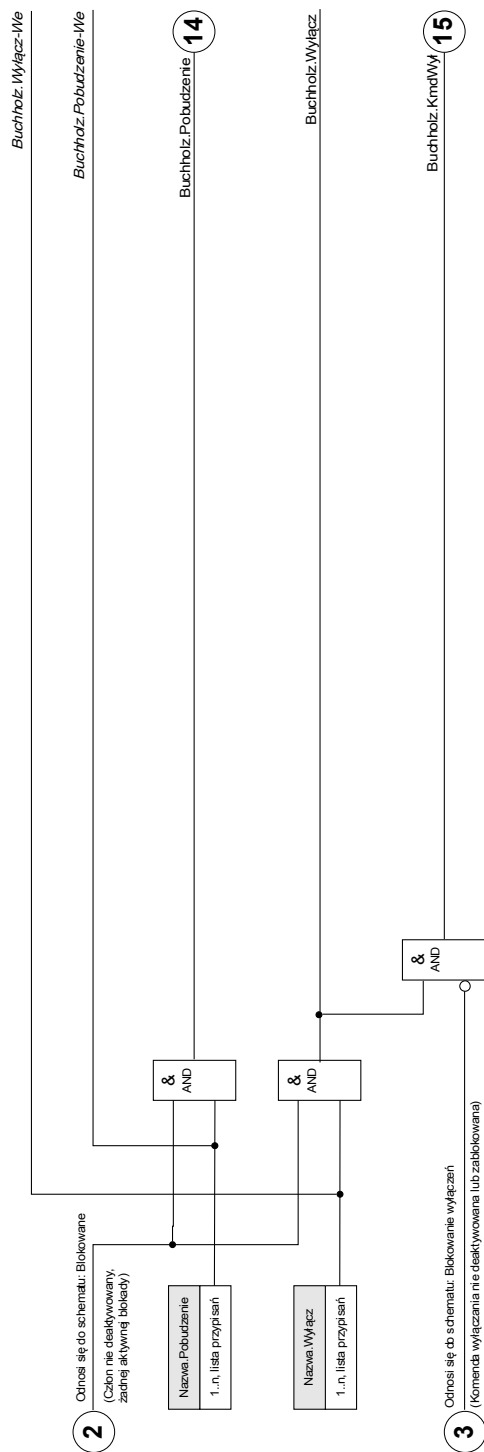
### WSKAZÓWKA

Wszystkie elementy zewnętrznego zabezpieczenia mają identyczną budowę.


Ten moduł umożliwia wzbudzanie prądem wtórnym (wykonanie komend zewnętrznego wyzwalania)

Nazwa = Zdalne wył.






Zdalne wył.







## 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 /Wyl. 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 /Wyl. Zdalne]
ZewBlk KmdWyl 	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 /Wyl. Zdalne]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłącz wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]

## Ustawianie grupy parametrów modułu wzbudzania prądem wtórnym

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /Odsprzęg. 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. /Odsprzęg. Sieci /Wył. Zdalne]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zabezp-zdalne. /Odsprzęg. 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. /Odsprzęg. Sieci /Wył. Zdalne]

## Stany wejść modułu wzbudzania prądem wtórnym

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]
ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Zabezp-zdalne. /Odsprzeg. Sieci /Wyl. Zdalne]

## Sygnały modułu wzbudzania prądem wtórnym (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWyl	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWyl	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
KmdWyl	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.



## f — częstotliwość [81O/U, 78, 81R]

Dostępne elementy:

f[1] .f[2] .f[3] .f[4] .f[5] .f[6]

### WSKAZÓWKA

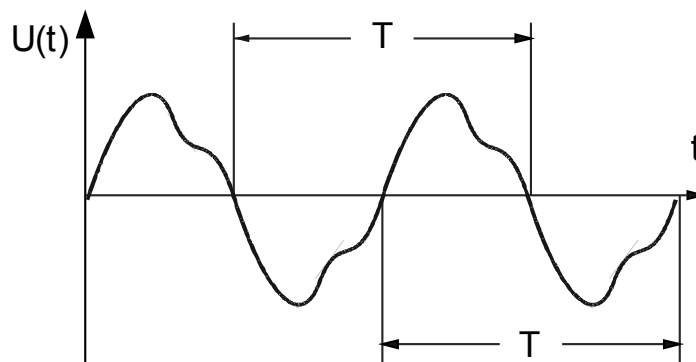
Wszystkie elementy zabezpieczenia częstotliwościowego mają identyczną budowę.

## 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 harmonicznych 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 $f>$

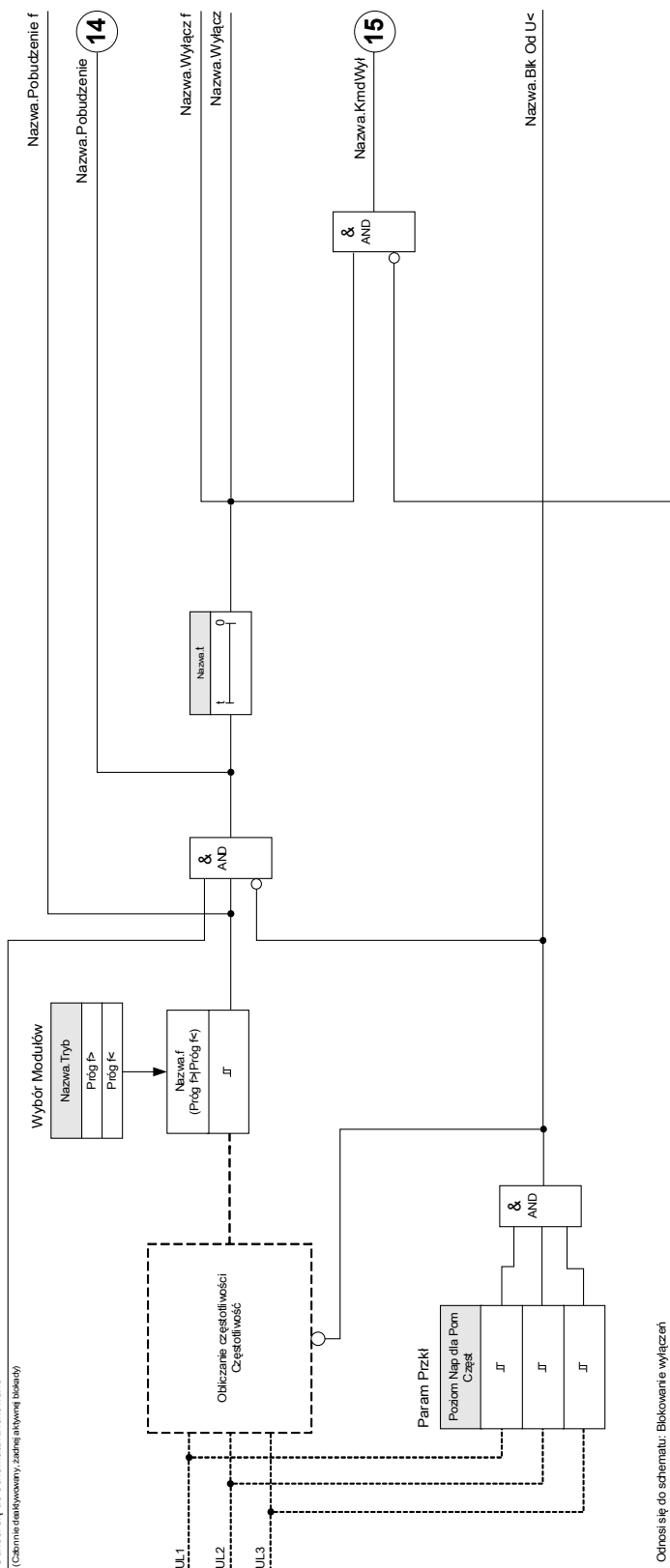
(Patrz schemat blokowy na następnej stronie).

Moduł częstotliwościowy kontroluje napięcia trzech faz (zależnie od tego, czy przekładniki napięciowe są podłączone w układzie gwiazdy, czy trójkąta: *UL12, UL23 i UL31 albo UL1, UL2 i UL3*). 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  $f>$ ) 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 detykowane; zanieg atywnej biernej)



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

### *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 „odsprężania 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 upłynięcia 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).

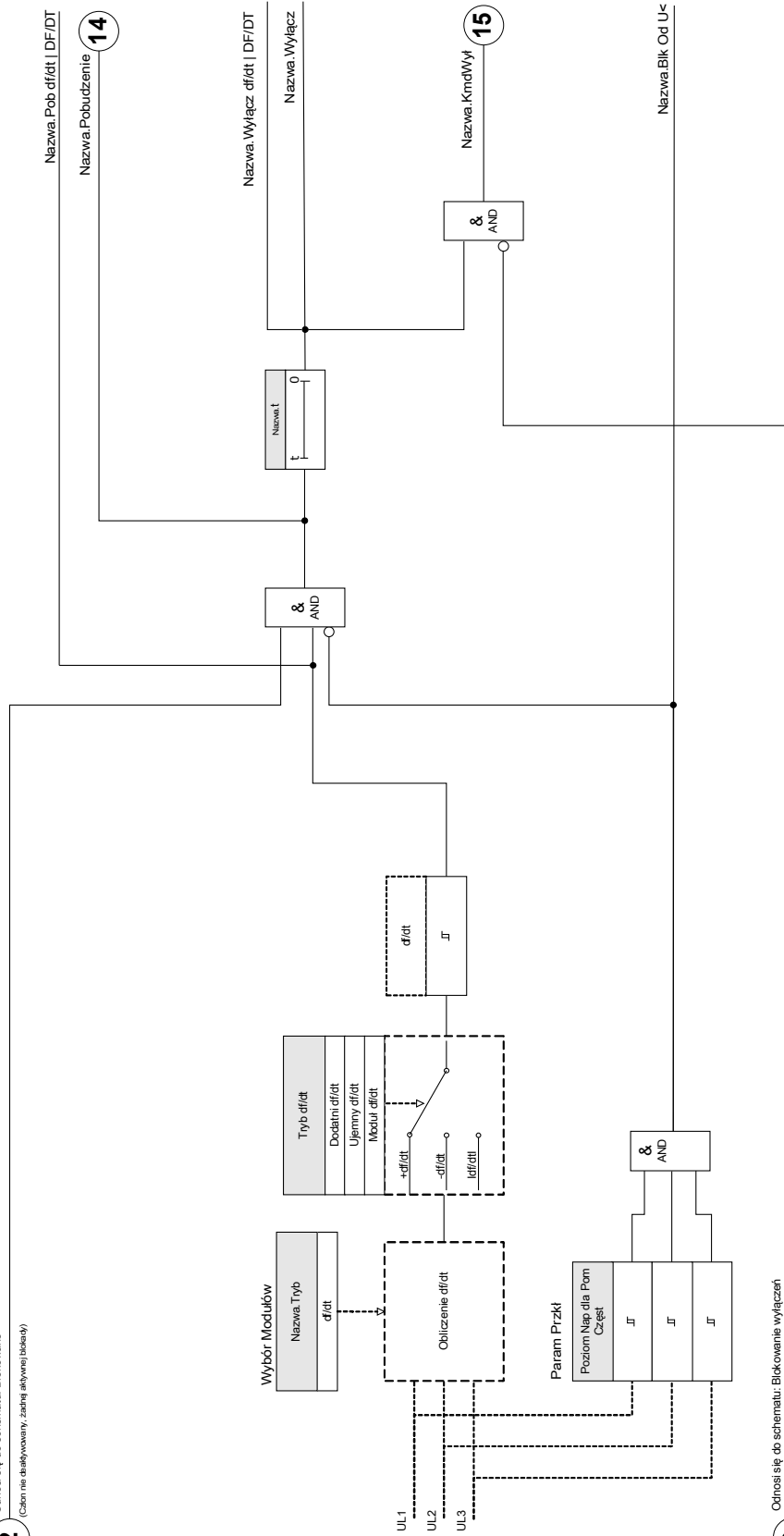
Jeśli wartość dowolnego z trzech napięć fazowych wynosi np. poniżej 15% napięcia znamionowego ( $U_n$ ), obliczanie częstotliwości zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru *Poziom Nap dla Pom Częst*). Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór Modułów ( $df/dt$ ) 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  
(Część nie obsługiwana, zależna aktywnej bieżącej)



3 Odnosi się do schematu: Blokowane wyłączzeń  
(Komenda wyłączenia nie obsługiwana lub zabezpieczona)

### *$f < i$ $df/dt$ — 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: *UL 12*, *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*).

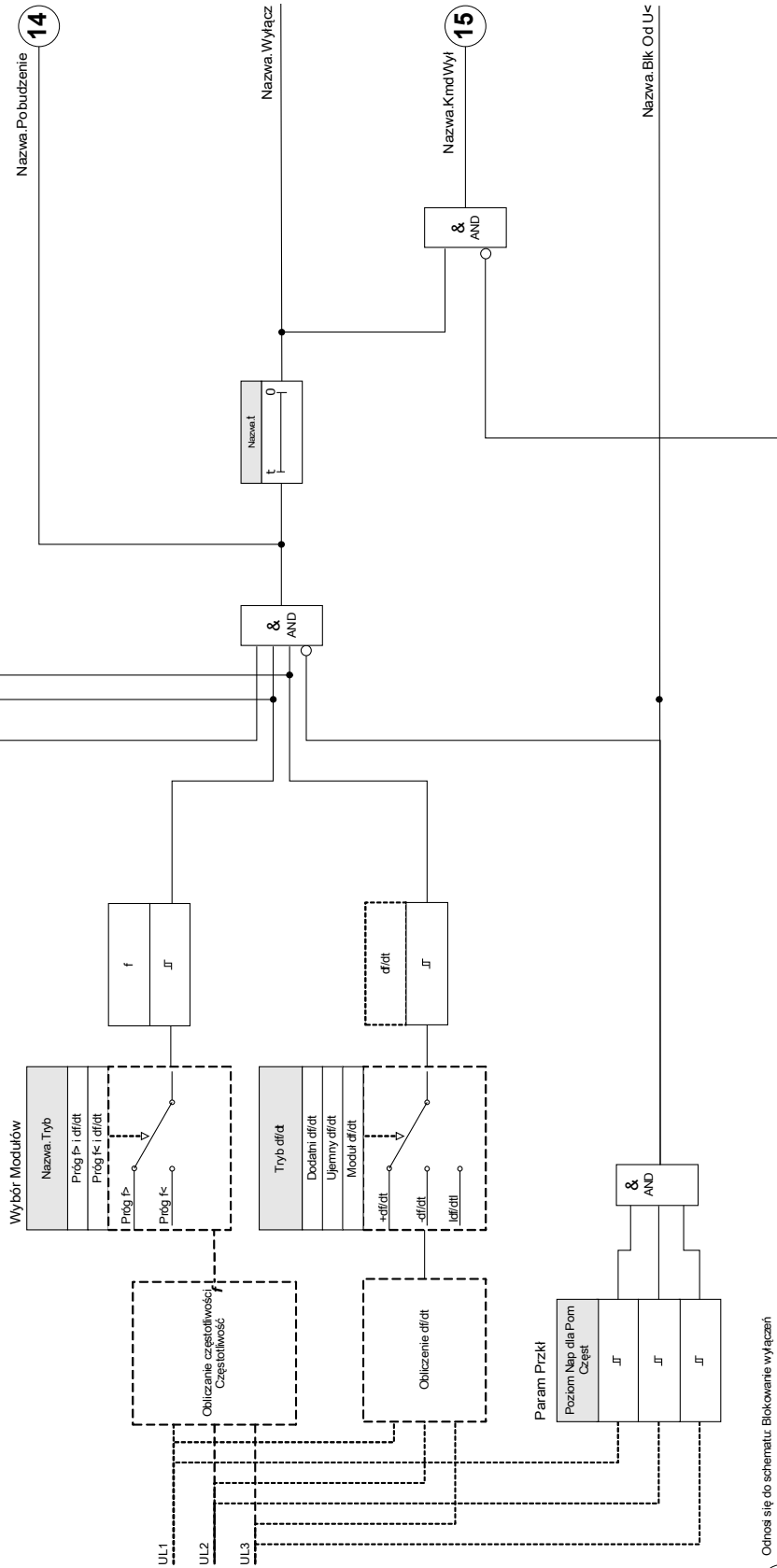
Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór funkcji urządzenia ( $f < i$   $df/dt$  lub  $f > i$   $df/dt$ ) napięcia fazowe są porównywane do ustawionego progu pobudzenia częstotliwości i ustawionego progu gradientu częstotliwości ( $df/dt$ ). Jeśli w dowolnej z faz zarówno częstotliwość, 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 f< i dff/dt lub Próg f> i dff/dt  
 Nazwa = f{1}..[n]

2

Odnosi się do schematu: Blokowane  
 (Czas nie dasktywowany, zachęaj aktywny i daskty)



3

Odnosi się do schematu: Blokowane wyłączeń  
 (Komenda wyłączająca nie dasktywowana 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: 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 ( $f < i DF/DT$  lub  $f > i DF/DT$ ) 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).

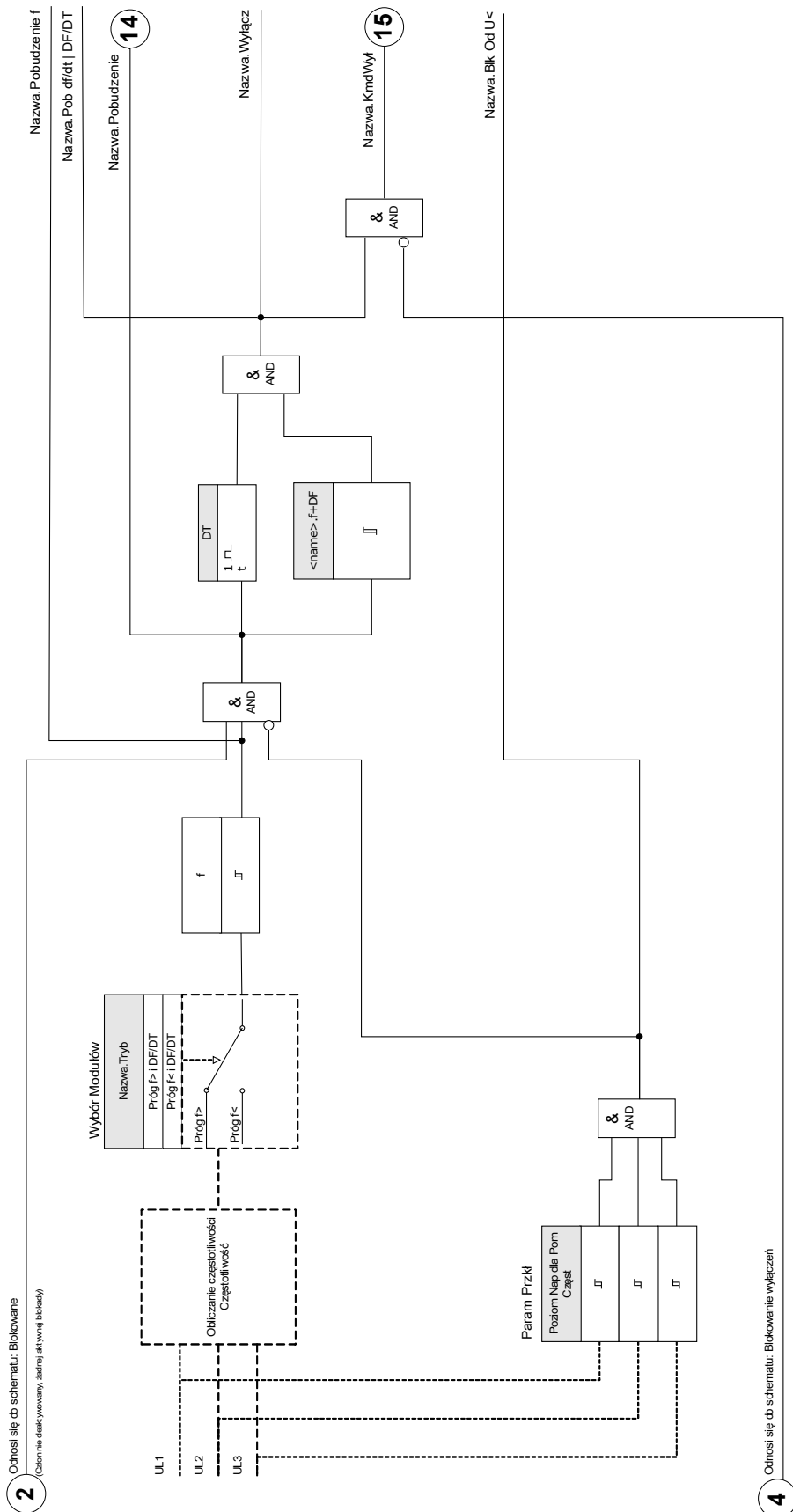
#### Przypadek 1:

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  $f <$ .

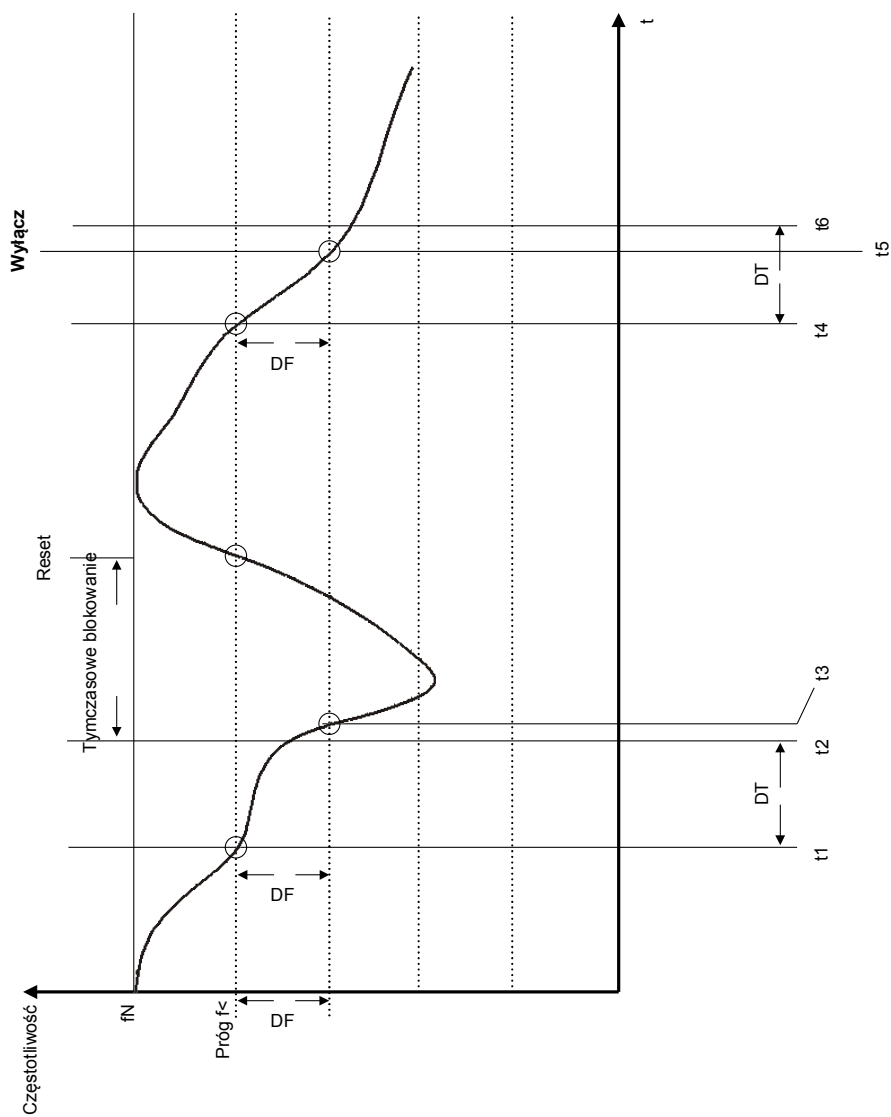
#### Przypadek 2:

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)..  
Nazwa = f(1)..  
Próg f< i DF/DT



### *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 przekładnika.

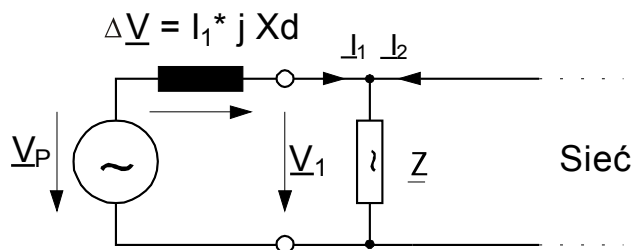
Wyłączenie może być także spowodowane przez zwarcia w sieci, ponieważ może wystąpić skokowa zmiana wektora napięcia wyższa niż wartość nastawy. Wielkość zmiany wektora napięcia zależy od odległości między miejscem zwarcia a prądnicą. Ta funkcja jest także korzystna dla zakładu energetycznego, ponieważ 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.

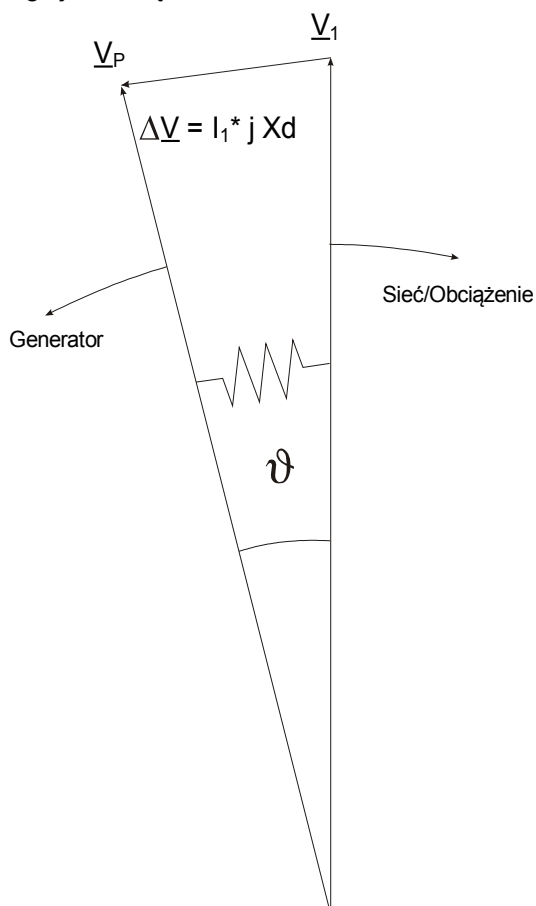
Zadziałanie modułu utraty synchronizmu jest także blokowane przez zanik fazy, tak więc usterka przekładnika napięciowego (np. przepalenie bezpiecznika przekładnika napięciowego) nie powoduje fałszywego wyłączenia.

Zasada pomiaru modułu kontroli utraty synchronizmu

Schemat zastępczy dla prądnicy synchronicznej pracującej równoległe z siecią.

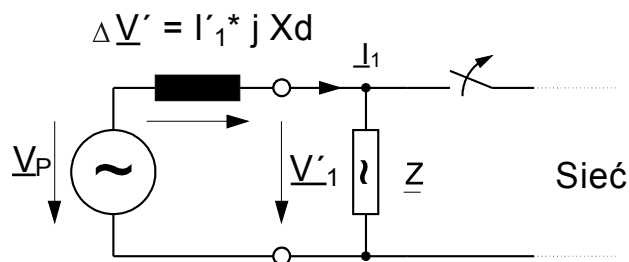


Wektory napięcia przy pracy równoległej z siecią.



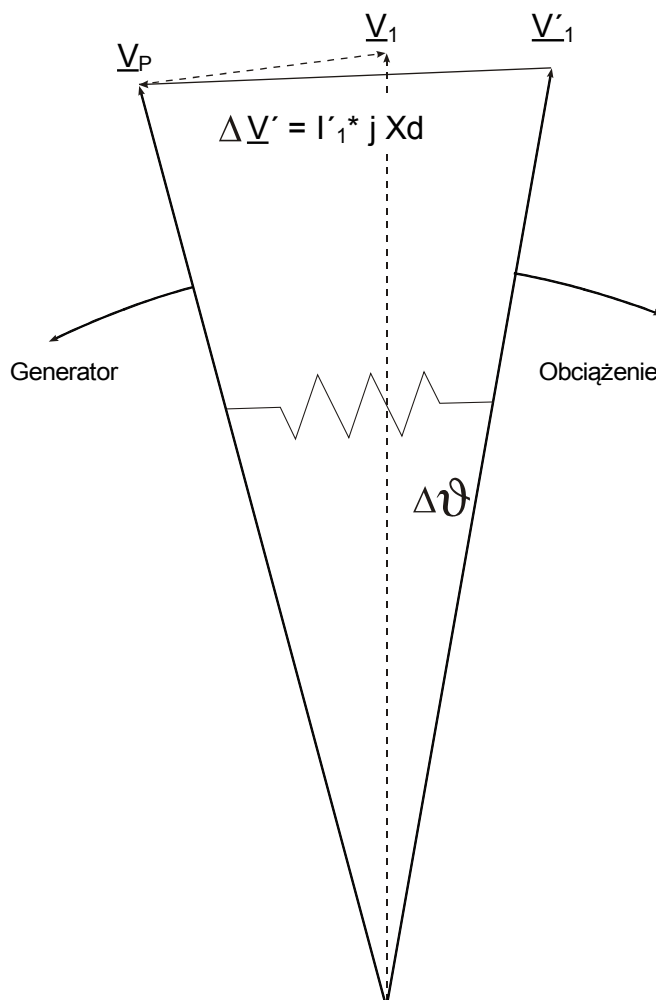
Kąt przesunięcia wirnika między stojanem a wirnikiem zależy od napędowego momentu obrotowego prądnicy. Moc mechaniczna na wale jest równoważona przez moc elektryczną odbieraną przez sieć, co sprawia, że prędkość synchroniczna pozostaje stała.

Schemat zastępczy przy awarii sieci.



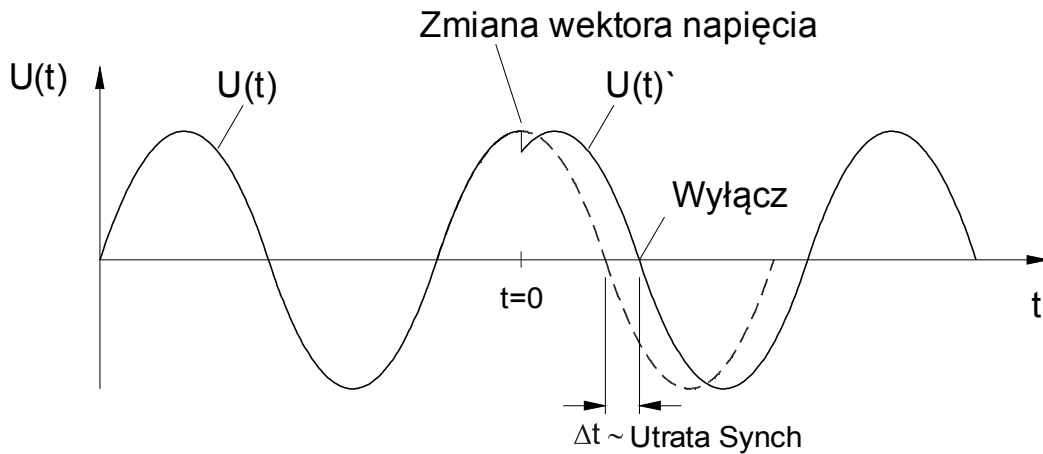
W przypadku awarii sieci lub samoczynnego ponownego załączenia prądnica zasila odbiorniki bardzo dużą mocą. Kąt przesunięcia wirnika zmniejsza się wielokrotnie, a wektor napięcia  $U_1$  zmienia kierunek ( $U_1'$ ).

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 ustaloną 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: UL12, UL23 i UL31 albo UL1, UL2 i UL3).

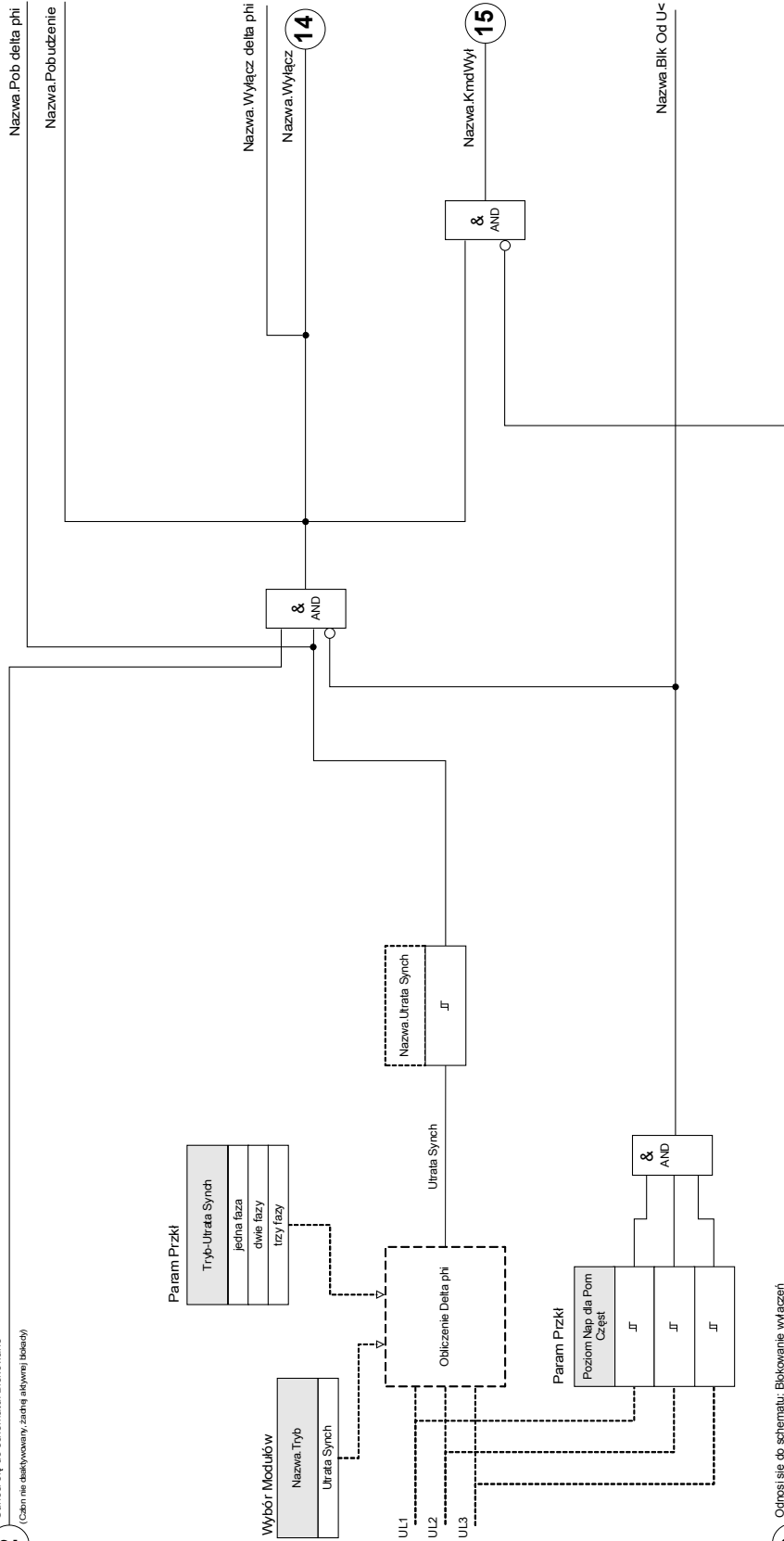
Jeśli wartość dowolnego z trzech napięć fazowych wynosi np. poniżej 15% napięcia znamionowego ( $U_n$ ), obliczanie utraty synchronizmu zostaje zablokowane (możliwość ustawienia za pomocą parametru *Poziom Nap dla Pom Częst*). Stosownie do trybu kontroli częstotliwości ustawionego w menu Wybór Modułów (delta phi) napięcia fazowe są porównywane do ustalonego progu. Jeśli w dowolnej z faz zmiana wektora przekracza ustalony próg i jeśli nie ma żadnych komend blokowania dla modułu częstotliwościowego, zostaje natychmiast wygenerowany alarm i komenda wyłączyć.

**f[1]...[n]: Utrata Synchronizacji**

Nazwa = f[1]...[n]

**2**


Odnosi się do schematu: Blokowane  
(Czas nie deaktywowany, żądanej aktywnej) [bloady]






**3**

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









## 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 KmdWyl 	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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Częstotl /f[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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]]
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]]

## Elementy zabezpieczające

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t-df/dt 	Opóźnienie wyłączenia od df/dt.	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /[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 /[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 /[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 /[1]]
Utrata Synchronizacji 	Wartość mierzona (obliczona): utrata synchronizmu.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów: f.Tryb = Utrata Synchronizacji	1 - 30°	10°	[Param Zab /<1..4> /Zab Częstotl /[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]]
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]]

## Sygnały 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 przekaźnika.

#### *Testowanie współczynnika podcięcia*

Zmniejszyć wielkość mierzoną do poziomu niższego niż 99,95% wartości wyłączenia (lub 0,05% fn). Zwolnienie przekaźnika 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 przekaźnika ma nastąpić najwcześniej przy wartości wyłączenia 100,05% (lub 0,05% fn).

## Uruchamianie: $df/dt$ - szybkość zmian częstotliwości

### *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.
- Zastosować zmianę krokową (nagłą zmianę) równą 1,5 x wartość nastawy (przykład: zastosować szybkość zmiany 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 szybkość zmian częstotliwości

*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 $df/dt$ — podczęstotliwość i szybkość zmian częstotliwości

*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  $f <$  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.
- Zmniejszyć częstotliwość poniżej progu  $f <$ .
- Zastosować określoną zmianę częstotliwości (zmiana krokowa), która jest wyższa niż wartość nastawy (przykład: zastosować zmianę częstotliwości o 1 Hz w trakcie ustawionego przedziału czasu  $DT$ , jeśli wartość nastawy  $DF$  wynosi 0,8 Hz). Powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie przełącznika.

### 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 określoną zmianę częstotliwości (zmiana krokowa), która jest wyższa niż wartość nastawy (przykład: zastosować zmianę częstotliwości o 1 Hz w trakcie ustawionego przedziału czasu  $DT$ , jeśli wartość nastawy  $DF$  wynosi 0,8 Hz). Powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie przełącznika.

### 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, który wynosi 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.

## ExP — zewnętrzne zabezpieczenie

Dostępne stopnie:

ExP[1] , ExP[2] , ExP[3] , ExP[4]

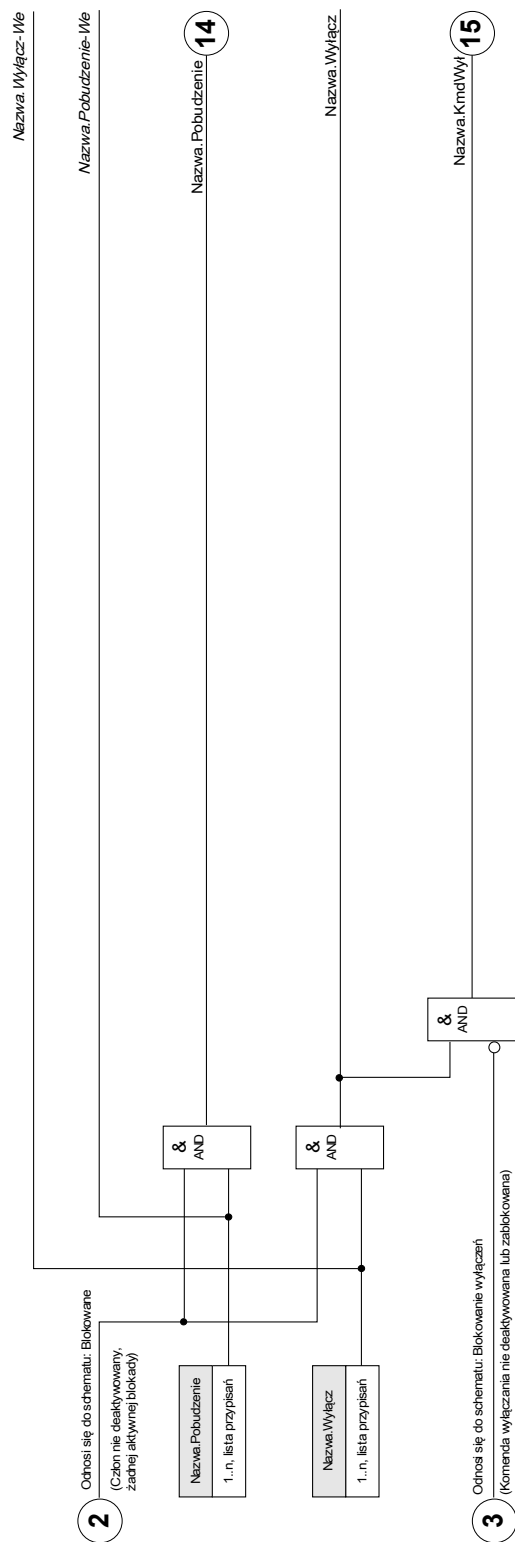
### WSKAZÓWKA

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]







## 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 KmdWyl 	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 Zewnętrzne /Exp[1]]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłącz 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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.



## Uruchamianie: Zewnętrzne zabezpieczenie

### *Obiekt do przetestowania*

Testowanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia.

### *Wymagane środki*

- W zależności od zastosowania.

### *Procedura*

Za symulować działanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia (alarm, wyzwolenie, blokady itp.) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

### *Pomyślny wynik testu*

Wszystkie zewnętrzne alarmy, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

## Układ kontroli

### LRW — lokalna rezerwa wyłącznikowa [62BF\*/50BF]

\*=only available in protective relays that offer current measurement.

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 kontroli „*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 wyzwalający. Sygnał ten wyzwala wyłącznik po stronie zasilania (zapasowy).

#### *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 tak długo jak sygnał wyzwalający nie zostanie zdezaktywowany (opadnie).

#### *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 wyzwalające 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 kontroli 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 kontroli 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 kontroli 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.

## 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 wyzwalań lokalną rezerwę wyłącznikową”).

• Oprócz tego użytkownik może też wybrać opcję *brak* (np.: jeśli 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 wyzwalać 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

Sygnal 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 <sup>2)</sup>	50BF <sup>3)</sup>	PozWYŁ i 50BF <sup>4)</sup>
<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 wyzwolenia<sup>5)</sup></p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe<sup>5)</sup></p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia<sup>5)</sup></p> <p>...a wyłącznik jest w położeniu zamknięcia, zaś moduł LRW jest w stanie oczekiwania.</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia<sup>5)</sup></p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe<sup>5)</sup></p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia<sup>5)</sup></p> <p>...a moduł LRW jest w stanie gotowości.</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia<sup>5)</sup></p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe<sup>5)</sup></p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia<sup>5)</sup></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 zdezaktywowane.</p>	<p>Wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia.</p>	<p>Natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej <math>I &lt;^1</math>.</p>	<p>Wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia, a natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej <math>I &lt;^1</math>.</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 zdezaktywowany (opadnie)?</i></p>	<p>Jeżeli wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia, a sygnały wyzwalające są zdezaktywowane (opadły)</p>	<p>Jeżeli natężenie prądu spadnie poniżej <math>I &lt;</math>, a sygnały wyzwalające zostaną zdezaktywowane (opadną)</p>	<p>Jeżeli wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia i natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej <math>I &lt;</math>, a sygnały wyzwalające są zdezaktywowane (opadły)</p>

<sup>1)</sup> Zaleca się ustawienie progu  $I <$  nieco poniżej wartości oczekiwanego prądu zakłóceniewego.

To umożliwi skrócenie czasu odliczanego przez zegara kontroli 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.

Porada: Opóźnienie wyzwolenia modułu  $\underline{LRW}$  = minimalny czas opóźnienia (czas wyzwolenia) ochrony zapasowej!

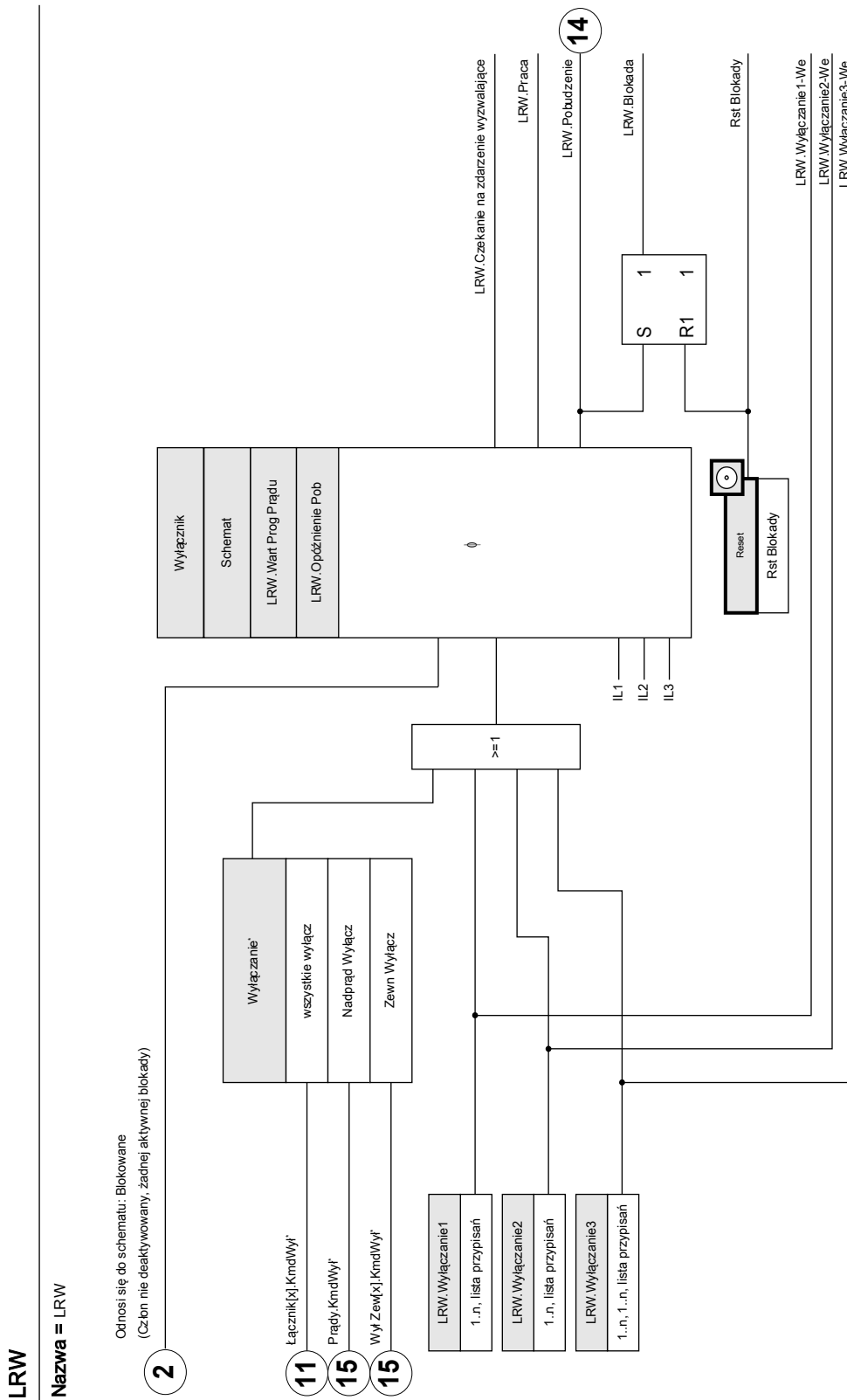
2), 3), 4)

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 wywołony tylko przez sygnały wyzwolenia przypisane do wyłącznika w menedżerze wyzwolenia.

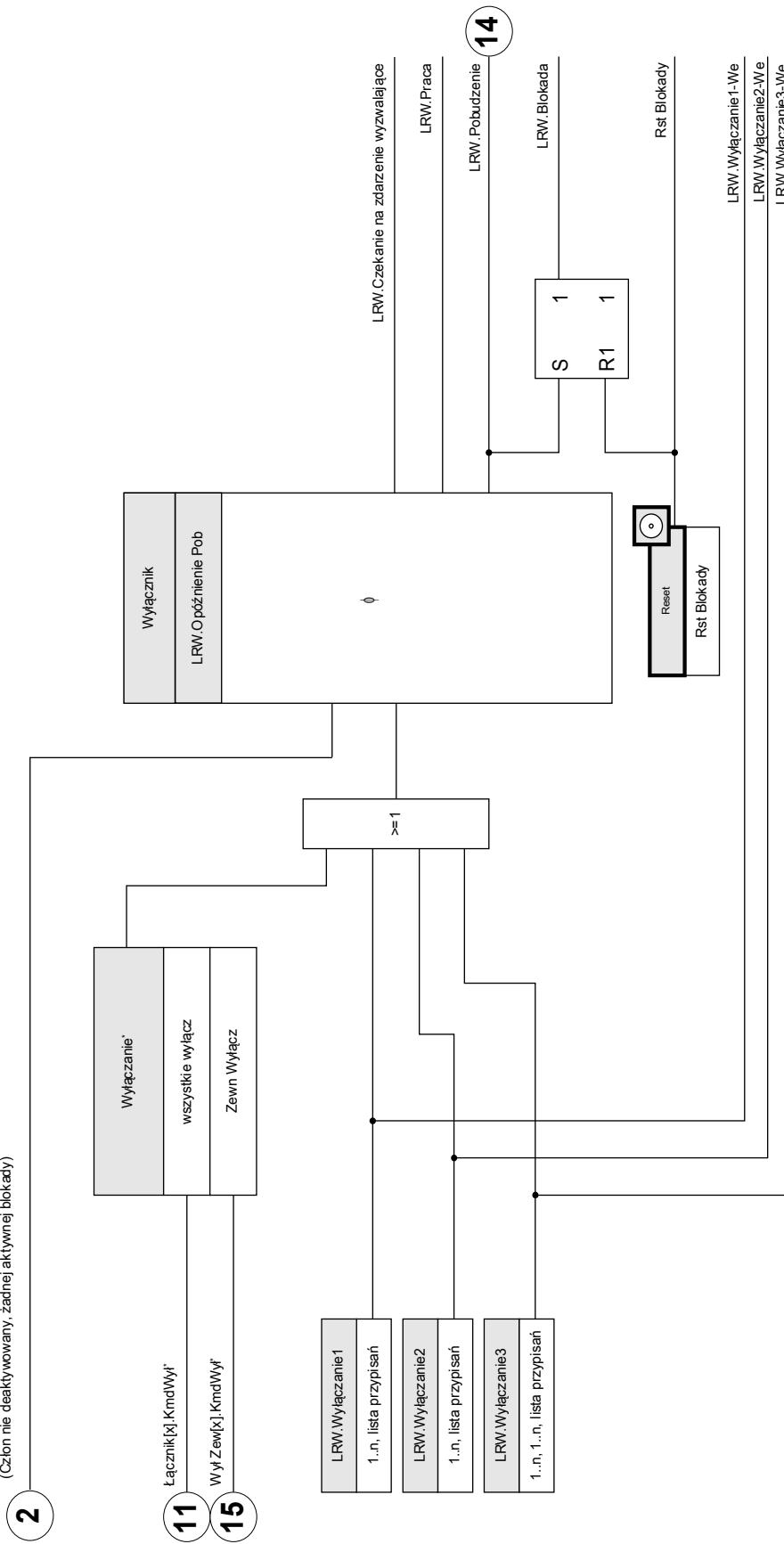


Ochrona przed awarią wyłącznika dla urządzeń umożliwiających wyłącznie pomiar napięcia

**LRW**


**Nazwa = LRW**

Odnosi się do schematu: Blokowane  
(Człon nie deaktywowany, żadnej aktywnej blokady)




\*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	Zer ppr, Głów PP	Zer ppr	[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]
Wyłączanie 	Wybór sposobu wyłączania dla awarii wyłącznika.	- . -, wszystkie wyłącz, Zewn Wyłącz, Nadprąd Wyłącz	- . -	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

## Układ kontroli

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wyłączenie1 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączenie	--	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie2 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączenie	--	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie3 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączenie	--	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

## Komendy bezpośrednie 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 	Poziom prądu wymagany po wydaniu komendy wyłączenia.  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]
Wyłączenie1-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie2-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie3-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 zdarzenie wyzwalające	Czekanie na zdarzenie wyzwalające
Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
Blokada	Sygnal: Blokada
Rst Blokady	Sygnal: Resetowanie blokady

## Sygnály wyzwalające lokalną rezerwę wyłącznikową

*Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Wszystkie wyzwolenia”.*

Name	Opis
--	Nie przypisano
Id.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>G.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[5].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[6].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
df/dt.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Delta phi.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Wyt. Zdalne.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Pr.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Qr.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
LVRT.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3U0[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3U0[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.

## Układ kontroli

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
U012[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
f[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PQS[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
PF[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U/f>[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wejścia X 1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Wejścia X 1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
ZAna[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[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)
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)



<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

Name	Opis
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)

*Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Wszystkie funkcje prądowe”.*

Name	Opis
-.-	Nie przypisano
Id.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
IdH.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0H[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Id0H[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.



## Układ kontroli

---

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>G.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.

*Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Zewnętrzne wyzwolenia”.*

Name	Opis
-.-	Nie przypisano
Wyt. Zdalne.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Buchholz.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ZAna[4].KmdWyt	Sygnał: 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 natężenie prądu testowego 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 elementy:

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 między 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.

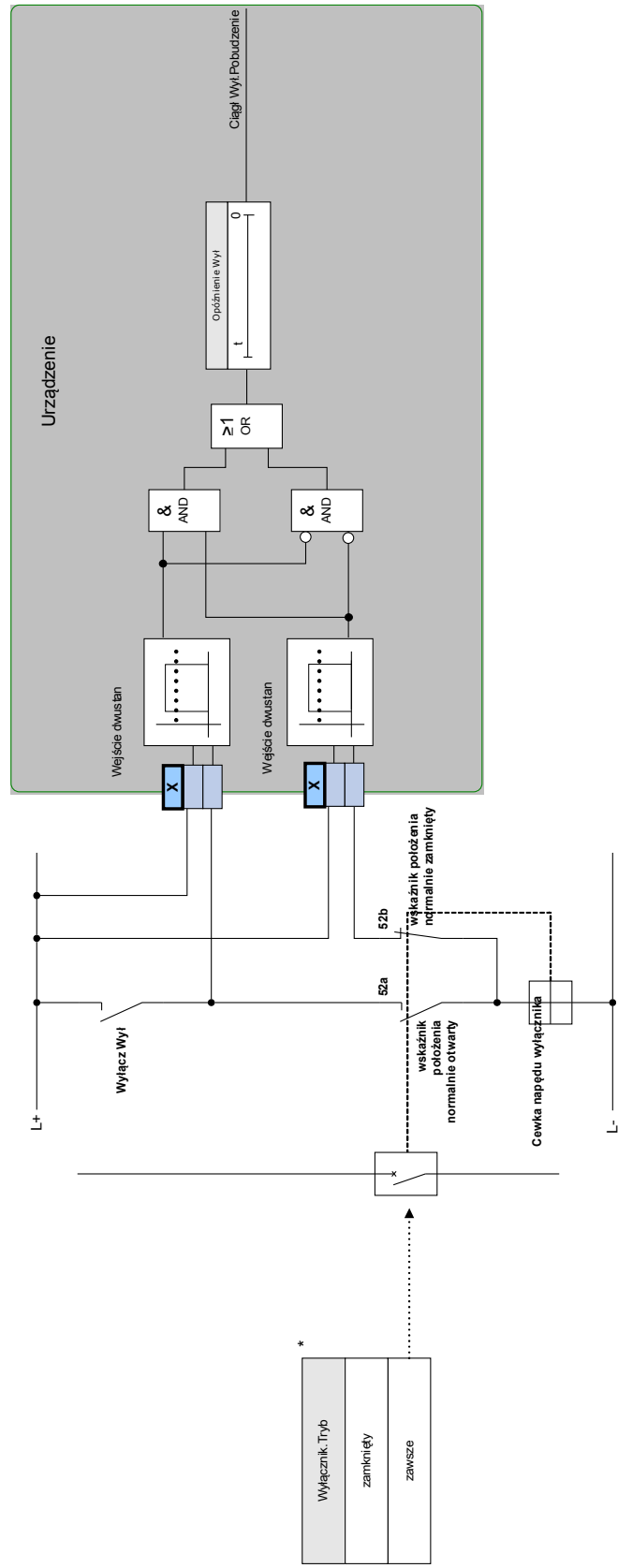
W tym przypadku napięcie zasilające obwód wyzwiania wykorzystywane jest też jako napięcie zasilające wejścia dwustanowe, więc awaria zasilania obwodu wyzwiania może być wykryta bezpośrednio.

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 Wył

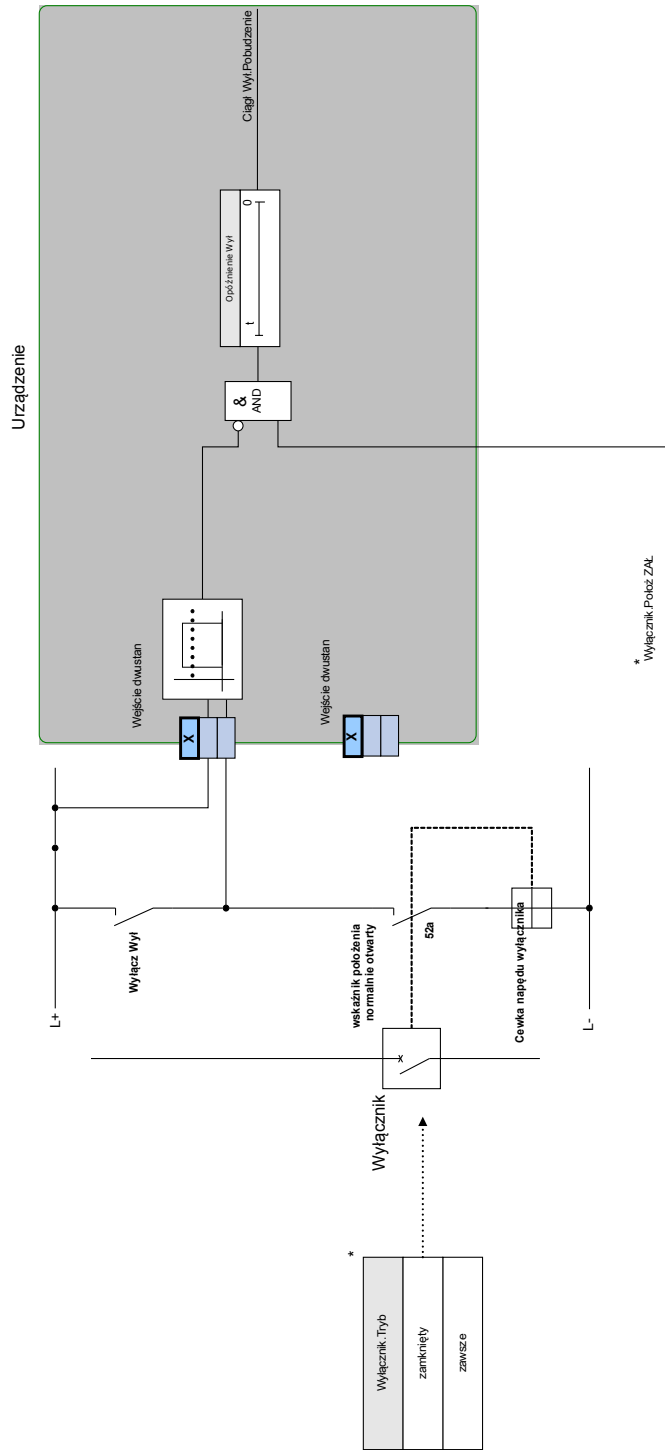


Wyłącznik Tryb
zamknięty
zawsze


\*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 Wył



## 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 Wylączn	Kryterium, które pozwala określić pozycję wyłącznika.	-.-, Łącznik[1].Położ, Łącznik[2].Położ, Łącznik[3].Położ, Łącznik[4].Położ, Łącznik[5].Położ, Łącznik[6].Położ	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wyl]
 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 Wyl]
 Wej Dwust Wyl Zamknięty	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie zamkniętym.	1..n, We dwust	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wyl]
 Wej Dwust Wyl 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 Wyl]
 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 Wyl]
 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 Wyl]



## 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 Wyl]
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 Wyl]
Opóźnienie Wyl 	Opóźnienie wyłącz od obwodów kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.	0.10 - 10.00s	0.2s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wyl]

### 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]
Położ Wyłączn-We	Stan modułu wejściowego: Kryterium które pozwala określić pozycję wyłącznika.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]

### Sygnały 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:

Przkt 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:

$\Delta I$  = odchylenie I (wartość znamionowa),

Kd = współczynnik korygujący,

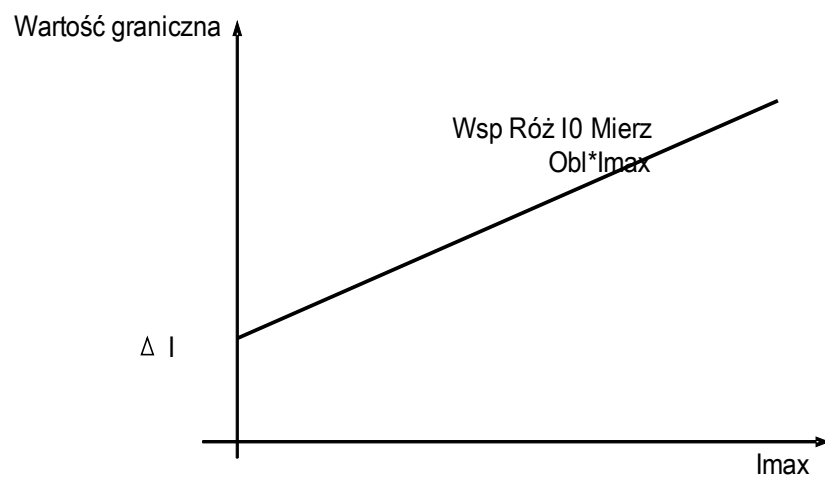
Imax = prąd maksymalny,

wartość ograniczająca =  $\Delta I + Kd * I_{max}$ .

Warunek wstępny identyfikacji błędu:

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

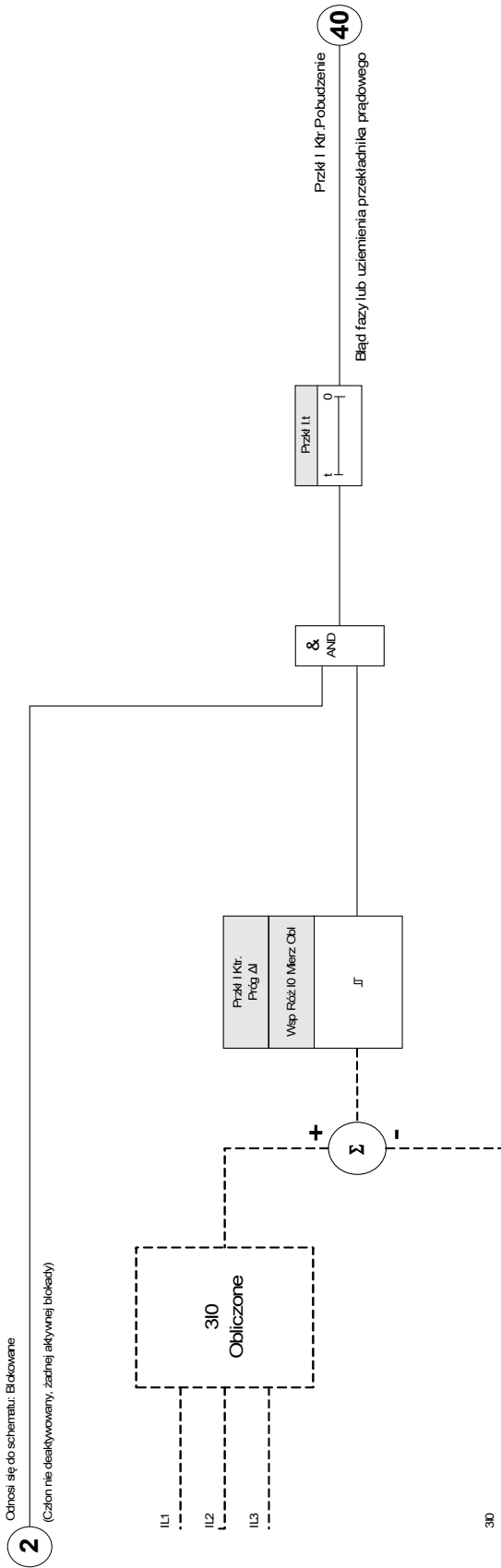
Metodę oceny kontroli obwodów z zastosowaniem współczynnika Kd można przedstawić graficznie w następujący sposób:




**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**



### 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 /Przkl 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 /Przkl 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 /Przkl 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 /Przkl I]
Próg $\Delta I$ 	Aby zapobiec błędnym wyłączeniom selektywnych zabezpieczeń fazowych, które używają prądu jako kryterium wyłączania. Jeśli różnica mierzonych prądów doziemnego i jego wartości obliczonej jest większa niż wartość graniczna $\Delta I$ , 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 /Przkl I]
Opóźnienie Alarmu 	Opóźnienie Alarmu.	0.1 - 9999.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkl I]
Wsp Róż IO Mierz Obl 	Dynamiczna korekcja współczynnika oceny różnicy pomiędzy wartością mierzoną a obliczoną prądu zerowego. Współczynnik ten pozwala na kompensację błędów przekładników prądowych powodowanych przez wysokie prądy.	0.00 - 0.99	0.00	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkl 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 /Przkt I]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkt 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\*I<sub>n</sub>”.
- 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 elementy:

LOP

### Utrata potencjału — ocena wartości mierzonych

#### WSKAZÓWKA

Warunek wstępny:

1. Napięcie szczytkowe jest mierzone na wejściu pomiarowym napięcia szczytkowego.
2. Napięcia fazowe są podłączane do wejść pomiarowych napięcia (nie napięcia międzyprzewodowe).

#### WSKAZÓWKA

Obliczanie napięcia szczytkowego jest możliwe tylko wtedy, gdy napięcia fazowe (układ gwiazdy) są podłączone do wejść pomiarowych napięcia, a w parametrach przekładnika ustawiono wartości „*Włączenie przekładnika fazowe*”

#### 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.

Funkcja MUP wykrywa utratę napięcia w dowolnym z wejściowych obwodów pomiarowych napięcia. Niewłaściwym wyłączeniem elementów zabezpieczeń wskutek występowania podnapięcia można zapobiec za pomocą tego elementu kontrolnego. Następujące zmierzone wartości i 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 (I<sub>0</sub>)
- Znaczniki detekcji ze wszystkich elementów nadprądowych
- Stan wyłącznika

Po upływie ustawionego czasu opóźnienia zostanie wydany alarm MUP.MUP B<sub>LO</sub> .

### *Jak ustawić utratę potencjału (ocena wartości mierzonych)*

- Ustawić opóźnienie czasu alarmu t-Alarm.
  
- Aby zapobiec awarii systemów kontroli przekładnika napięciowego, należy przypisać te alarmy elementów bezzwłocznych nadprądowych, które powinny blokować element utraty potencjału.
  
- Parametr *MUP.MUPB Włączone* należy ustawić na wartość „*aktywne*”. W przeciwnym razie w przypadku utraty potencjału system kontroli obwodu pomiarowego nie będzie mógł blokować elementów zależnych od podnapięcia.

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 (usterka bezpiecznika)*

Moduł *MUP* może wykryć usterkę 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 usterki bezpiecznika (FF) dla fazowego przekładnika napięciowego*

W celu wykrycia usterki bezpiecznika dla fazowego przekładnika napięciowego za pośrednictwem wejścia dwustanowego należy wykonać następujące kroki:

- Przypisać wejście dwustanowe do parametru *MUP.Ex FF VT* reprezentującego stan automatycznego wyłącznika dla fazowego przekładnika napięciowego.
- Ustawić parametr *Kontrola obwodu pomiarowego=aktywne* we wszystkich tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane przez funkcję usterki bezpiecznika.

*Ustawianie parametrów wykrywania usterki bezpiecznika (FF) dla fazowego przekładnika napięciowego*

W celu wykrycia usterki bezpiecznika dla fazowego przekładnika napięciowego za pośrednictwem wejścia dwustanowego należy wykonać następujące kroki:

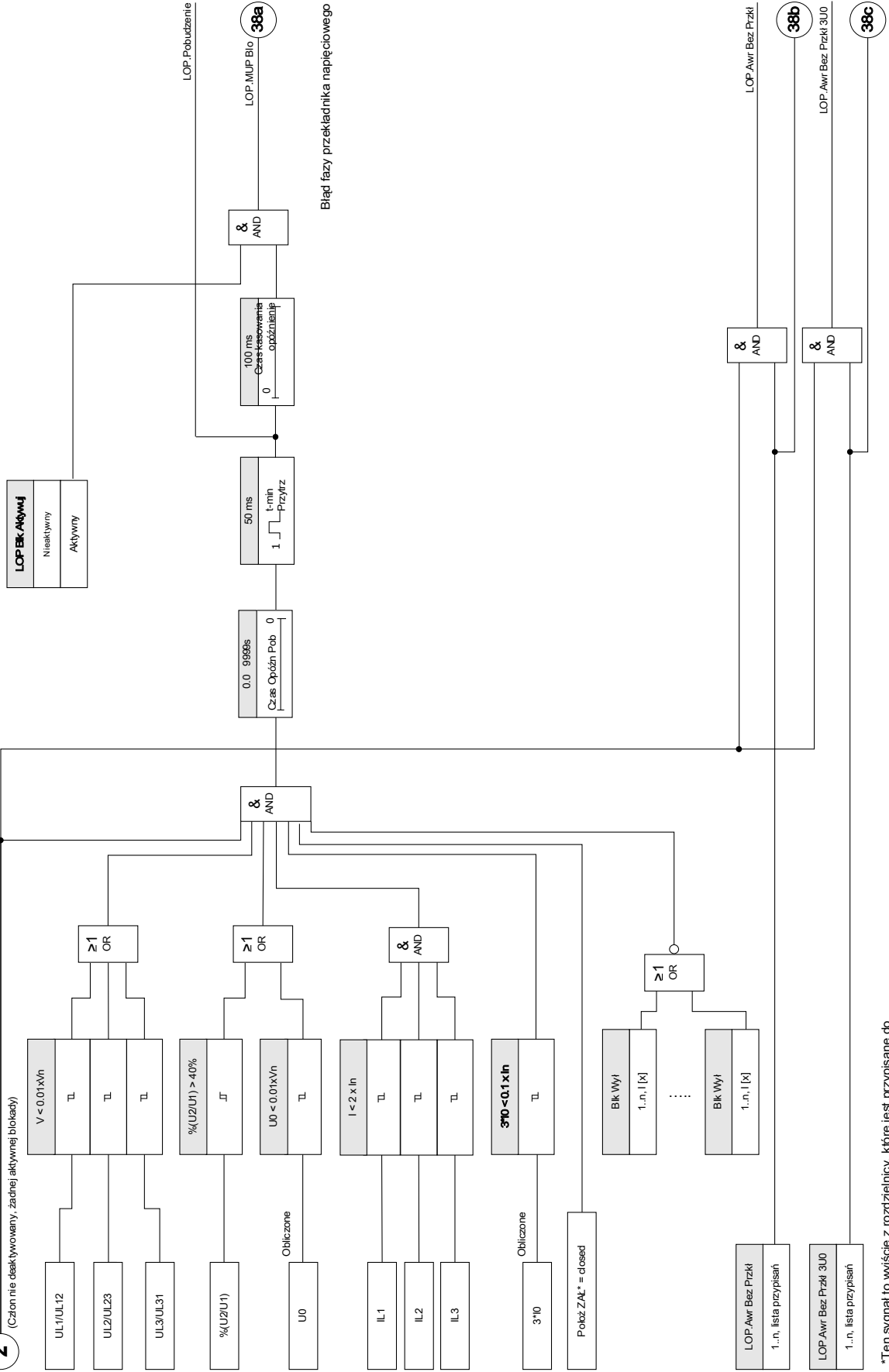
- Przypisz wejście dwustanowe do parametru *MUP.Ex FF EVT* reprezentującego stan automatycznego wyłącznika fazowego przekładnika napięciowego.
- Ustawić parametr *Kontrola obwodu pomiarowego=aktywne* we wszystkich tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane przez funkcję usterki bezpiecznika.

**LOP**

Nazwa = LOP

2 Odnosi się do schematu: Blokowane


(Człon nie deaktywowany, żądanej aktywnej blokady)









Błąd fazy przekładnika napięciowego

\*Ten sygnał to wyjście z rozdzielni, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które ofenują funkcję sterowania.





## 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 Wylączn 	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 /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 Wyl1 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wyl	-. -	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wyl2 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wyl	-. -	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wyl3 	Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	Blk Wyl	-. -	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]

## Układ kontroli

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]
Czas Opóźn Pob 	Opóźnienie pobudzenia	0 - 9999.0s	0.1s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LOP]

## Stany wejść modułu MUP

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Położ	Stan : Pozycja wyłącznika (0 = stan przejściowy, 1= wyłączony, 2 = załączony, 3 = błąd).	[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 Wyl1-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wyl2-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wyl3-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]
Blk Wyl4-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LOP]

Name	Opis	Przypisanie przez
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)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie utrata potencjału.
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 wyłączenia

Name	Opis
-.-	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:*

Testowanie modułu MUP.

*Wymagane środki:*

- Trójfazowe źródło prądu
- Źródło napięcia trójfazowego.

*Procedura*

*Test, część 1:*

Sprawdzić, czy sygnał wyjściowy MUP B<sub>LO</sub> osiągnie wartość prawda logiczna, jeśli:

- Dowolne z trzech napięć międzyfazowych stanie się mniejsze niż  $0,01 \cdot V_n$  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  $2 \cdot I_{pu}$  (znamionowego natężenia prądu)
- Natężenie prądu szczytkowego będzie mniejsze od  $0,1 I_{pu}$  (znamionowego natężenia prądu)
- Brak detekcji elementu IOC, który powinien blokować kontrolę przekładnika napięciowego
- Wyłącznik jest zamknięty.

*Pomyślny wynik testu, część 1:*

Sygnały wyjściowe osiągną wartości logiczne prawda tylko wówczas, gdy zostaną spełnione wszystkie powyżej wymienione warunki.

*Test, część 2:*

Ustaw parametr *Kontrola obwodu pomiarowego=aktywne* w tych elementach zabezpieczeń, które powinny być blokowane przez kontrolę utraty potencjału (podobnie, jak zabezpieczenie podnapięciowe, zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciowo itp.).

Jeśli kontrola utraty potencjału wygenerowała komendę blokowania, sprawdź, 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 zostaną 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*

- Odłączyć wyłącznik automatyczny od 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=aktywne*.

## Samokontrola

*HighPROTEC* są stale monitorowane i nadzorowane różnymi metodami w czasie normalnego działania, a także podczas fazy rozruchu.

Wynikami tego nadzoru mogą być:

- komunikaty wyświetlane w rejestratorze zdarzeń (wydanie 1.2 lub nowsze),
- wskazania na wyświetlaczu lub w programie Smart view,
- pomiary korekcyjne,
- wyłączenie funkcji zabezpieczenia,
- ponowne uruchomienie urządzenia,

lub dowolna kombinacja powyższych elementów.

W przypadku awarii, których nie można natychmiast skorygować, są dopuszczalne trzy restarty w ciągu 20 minut, zanim urządzenie zostanie zdezaktywowane. W takim przypadku urządzenie należy zdemontować i przeprowadzić serwis. Dane kontaktowe i adresowe można znaleźć na końcu niniejszej instrukcji.

W przypadku awarii nie należy manipulować przy rejestratorach urządzenia, dzięki czemu zapewniona zostanie łatwa diagnostyka i właściwa naprawa w fabryce. Poza rejestratorami i wskazaniami widocznymi dla klienta istnieją również wewnętrzne informacje o awariach. Pozwalają one, aby personel serwisowy przeprowadził dokładną analizę plików z raportami o usterkach na miejscu w fabryce.

Samokontrola jest przeprowadzana przez różne funkcje w cyklicznych i niecyklicznych odstępach dla następujących części i funkcji urządzenia:

- bezawaryjne cykliczne uruchamianie oprogramowania,
- funkcjonalne możliwości kart pamięci,
- spójność danych,
- funkcjonalne możliwości podzespołów sprzętowych oraz
- bezawaryjna praca jednostki pomiarowej.

Bezawaryjna praca cykliczna oprogramowania jest nadzorowana za pośrednictwem analizy zależności czasowych i sprawdzania wyników działania różnych funkcji. Błędy działania oprogramowania (funkcja samokontroli) prowadzą do ponownego uruchomienia urządzenia i wyłączenia przekaźnika samokontroli (styk gotowości). Po trzech nieudanych próbach ponownego uruchomienia urządzenia w przeciągu 20 minut także dioda LED System-OK zacznie migać na czerwono.

Procesor główny cyklicznie monitoruje działanie procesora sygnałowego i inicjuje działania poprawcze lub uruchamia urządzenie ponownie w przypadku niepoprawnego działania.

Dane i pliki są zabezpieczone za pomocą sum kontrolnych przed niezamierzonym nadpisaniem lub błędnymi zmianami.

Jednostka pomiarowa stale sprawdza mierzone dane przez porównanie danych otrzymanych z danymi z drugiego kanału, w którym próbkowanie zachodzi równoległe.

Napięcie pomocnicze jest monitorowane stale. Jeśli napięcie co najmniej jednego obwodu zasilającego spadnie poniżej określonego progu, zainicjowane zostanie ponowne uruchomienie urządzenia. Jeśli napięcie waha się w okolicach progu, urządzenie również zostanie ponownie uruchomione po kilku sekundach. Ponadto stale

monitorowany jest poziom wszystkich wewnętrznych grup napięcia zasilania.

Niezależnie od tych odrębnych funkcji monitorowania obwód napięcia pośredniego jest buforowany, aż wszystkie ważne i istotne dane operacyjne i dotyczące awarii zostaną zapisane, a urządzenie rozpocznie proces ponownego uruchamiania.



## Komunikaty o błędach/kody błędów

Po przeprowadzeniu ponownego uruchomienia urządzenia jego przyczyna będzie wyświetlana w menu Wskazania/Stan/Syst/Restart.

Aby uzyskać więcej informacji o przyczynie ponownego uruchomienia, należy przejść do dalszej części tego rozdziału.

Ponowne uruchomienie zostanie również zapisane do dziennika przez rejestrator zdarzeń. Ponowne uruchomienie powoduje utworzenie zdarzenia o nazwie: Sys.reboot.

Kody numeryczne ponownego uruchomienia:

<i>Komunikaty o błędach/kody błędów</i>	
1.	Ponowne uruchomienie po wyłączeniu: normalne ponowne uruchomienie po bezawaryjnym wyłączeniu urządzenia.
2.	Ponowne uruchomienie przez użytkownika: ponowne uruchomienie zainicjowane komendą wydaną przez użytkownika za pośrednictwem panelu.
3.	Super reset: reset do ustawień fabrycznych.
4.	Ponowne uruchomienie przez debugger: wewnętrznie na potrzeby analizy systemu.
5.	Ponowne uruchomienie z powodu zmian konfiguracyjnych.
6.	Generalna awaria: ponowne uruchomienie.
7.	Ponowne uruchomienie przez anulowanie systemu SW (po stronie hosta); podsumowanie kilku przyczyn ponownego uruchomienia wykrytych przez oprogramowanie, np. niepoprawny wskaźnik, uszkodzone pliki, itp.
8.	Ponowne uruchomienie na skutek upływu limitu czasu samokontroli (po stronie hosta) — sygnalizowane, jeśli nastąpi zawieszenie zadania klasy zabezpieczeń.
9.	Ponowne uruchomienie na skutek anulowania systemowego (po stronie DSP); podsumowanie kilku przyczyn ponownego uruchomienia wykrytych przez oprogramowanie, np. niepoprawny wskaźnik, strona DSP.
10.	Ponowne uruchomienie na skutek upływu limitu czasu samokontroli (strona DSP) — występuje, gdy sekwencja DSP oczekuje zbyt długo na jeden cykl.
11.	Ponowne uruchomienie wskutek utraty napięcia pomocniczego lub spadku napięcia po utracie napięcia pomocniczego lub po spadku napięcia poniżej poziomu ponownego uruchomienia, ale nie do poziomu zerowego.
12.	Nieprawidłowy dostęp do pamięci: komunikat MMU (jednostki mapowania pamięci), że wystąpił niedozwolony dostęp do pamięci.

## Moduł zabezpieczenia RCT

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 wyzwiania: „RTD. wyzw głos grup 1” lub „RTD. wyzw głos grup 2”

Urządzenie zabezpieczające zapewnia funkcje wyzwiania i alarmów na podstawie bezpośrednich pomiarów temperatury z modułu URTD wyposażonego w 11 kanałów czujników temperatury. Każdy kanał zawiera jedną funkcję wyzwiania bez zamierzonego opóźnienia i jedną funkcję alarmową z opóźnieniem.

- Funkcja wyzwiania zawiera tylko ustawienie progu.

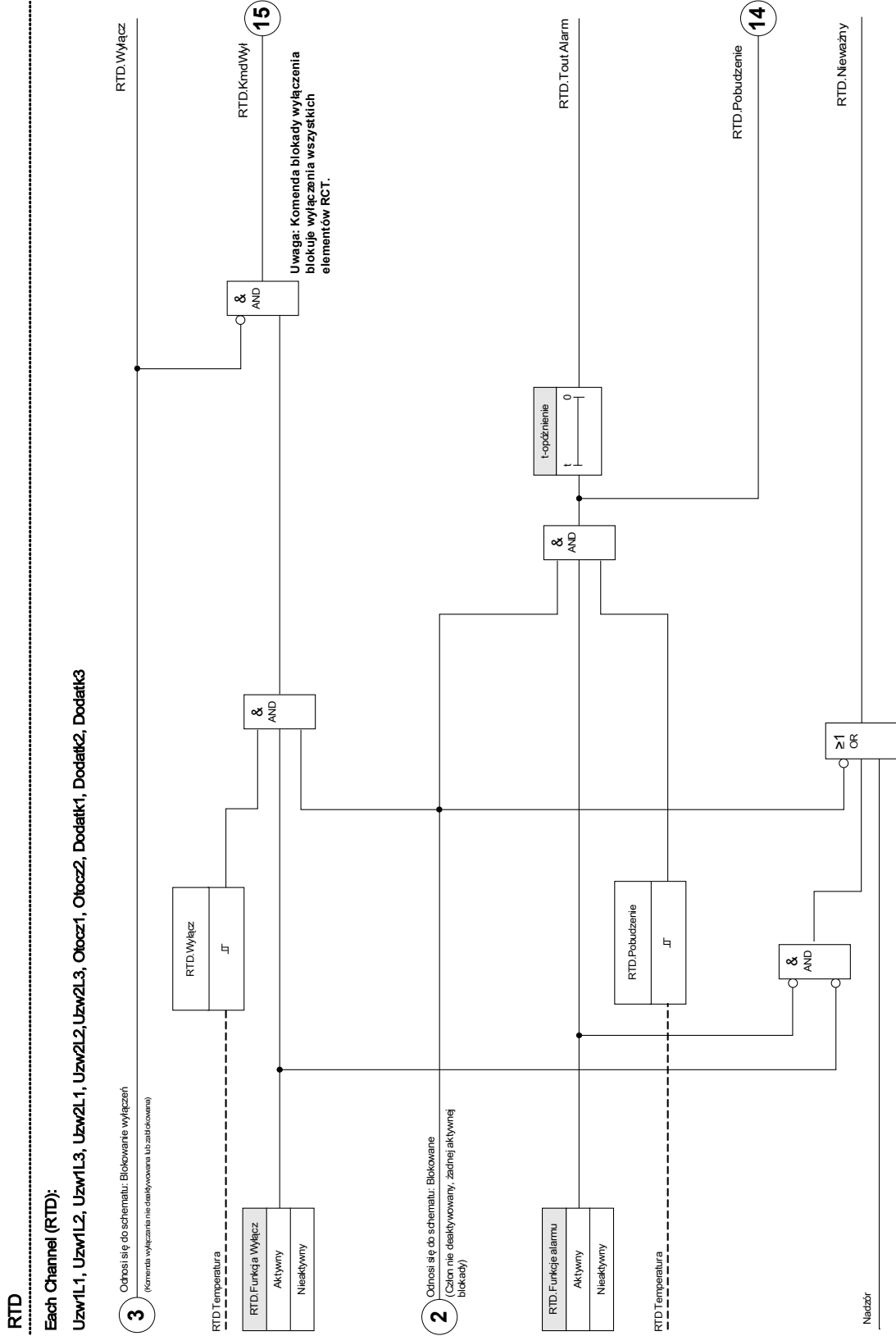
- Każdej *funkcji alarmowej* zostanie przypisany zakres progów; każdą z nich można osobno włączać i wyłączać. Ponieważ temperatura nie ulega zmianom natychmiast (w przeciwieństwie do natężenia prądu), opóźnienie jest zasadniczo wbudowane w tę funkcję — zwiększenie temperatury z pokojowej do poziomu progu 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.



### 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 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 /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 /Nastawy]
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 /Nastawy]
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Nastawy]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Nastawy]
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 wyłączenia.	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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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 wyłączania.	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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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 wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 5 Funkcje alarmu	Uzwojenie 5 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
 Uzwojenie 5 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 5 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 6 Funkcje alarmu	Uzwojenie 6 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
 Uzwojenie 6 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 6 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 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]
 Uzwojenie 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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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]
 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 wyłączenia.	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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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 wyłączania.	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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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]
 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]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Dodatk1 Wyłącz 	Dodatkowe 1 Próg wyłąc 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]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Próg wyłącz 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]
 Uzwo Funkcje alarmu	Uzwojenie Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzwo Funkcja Wyłącz	Uzwojenie Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzwo 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]
 Uzwo 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]
 Uzwo 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 Funkcje alarmu	Łożyska Silnika Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Łoż Siln Funkcja Wyłącz	Łożyska Silnika Funkcje wyłączenia.	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]
 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 wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[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]




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Obc Łoż t- opóźnienie	<p>Obc łożysk Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
 Obc Łoż Wyłącz	<p>Obc łożysk Próg wyłącz od temperatury.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj</p>	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
 Dodatk Funkcje alarmu	Dodatkowe Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 Dodatk Funkcja Wyłącz	Dodatkowe Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 Dodatk Pobudzenie	<p>Dodatkowe Próg pobudzenia od temperatury.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 Dodatk t- opóźnienie	<p>Dodatkowe Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 Dodatk Wyłącz	<p>Dodatkowe Próg wyłącz od temperatury.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Dodatk = użyj</p>	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Głosowanie 1 	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]
Uzw 1 	Uzwojenie 1	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 2 	Uzwojenie 2	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 3 	Uzwojenie 3	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 4 	Uzwojenie 4	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 5 	Uzwojenie 5	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 6 	Uzwojenie 6	nie, tak	tak	[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]
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]
Dodatk1 	Dodatkowe1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Dodatk2 	Dodatkowe2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]
Dodatk1 	Dodatkowe1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Dodatk2 	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]
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.
Uzw 6 Pobudzenie	Uzwojenie 6 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 6 Tout Alarm	Uzwojenie 6 Czas alarmu wygaś.
Uzw 6 Nieważny	Uzwojenie 6 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Sygnal: Wyłącz.
Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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 Uzwoj	Wyłącz od wszystkich uzwojeń.
Alarm Wszys Uzwoj	Alarm od wszystkich uzwojeń.
Tout Alarm Wszys Uzwoj	Przekroczony czas, alarm od wszystkich uzwojeń.
Uzwoj 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.
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)



<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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	Upłynął 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 RCT

<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_TempŁožSiln	Temperatura najgorętszego łożyska silnika w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyż_TempŁožObc	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\*

\* = Dostępność na życzenie

### 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).

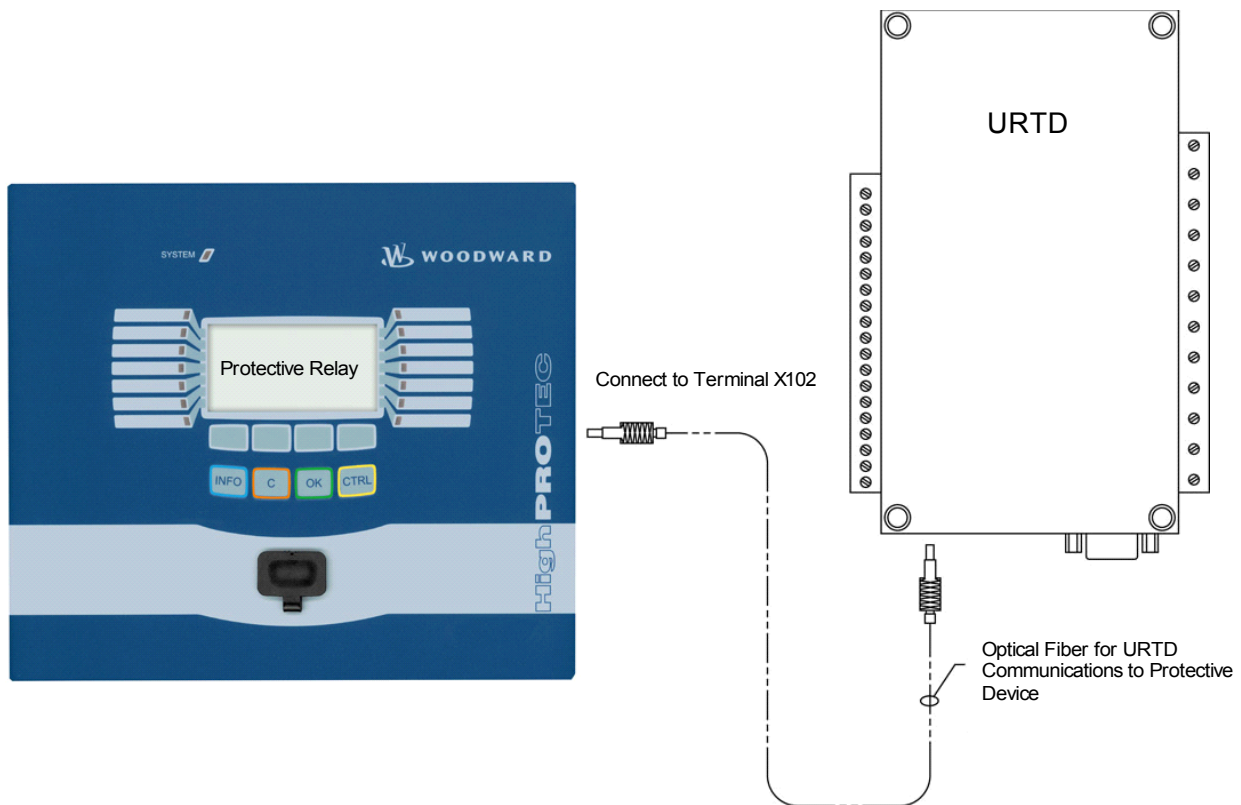
Moduł URTDII przesyła zwielokrotnione dane temperaturowe z powrotem do przekaźnika pojedynczym przewodem światłowodowym. Moduł URTDII można zamontować z dala od urządzenia zabezpieczającego. Złącze światłowodu znajduje się na zacisku **X102** urządzenia zabezpieczającego.

Należy rozważyć zalety wynikające z zamontowania modułu URTDII z dala od urządzenia zabezpieczającego i jak najbliżej chronionego urządzenia. Duża wiązka przewodów RCT prowadzących do chronionego urządzenia będzie dużo krótsza. Moduł URTDII można umieścić w odległości do 121,9 m 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>Wersja</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 modulem 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.).

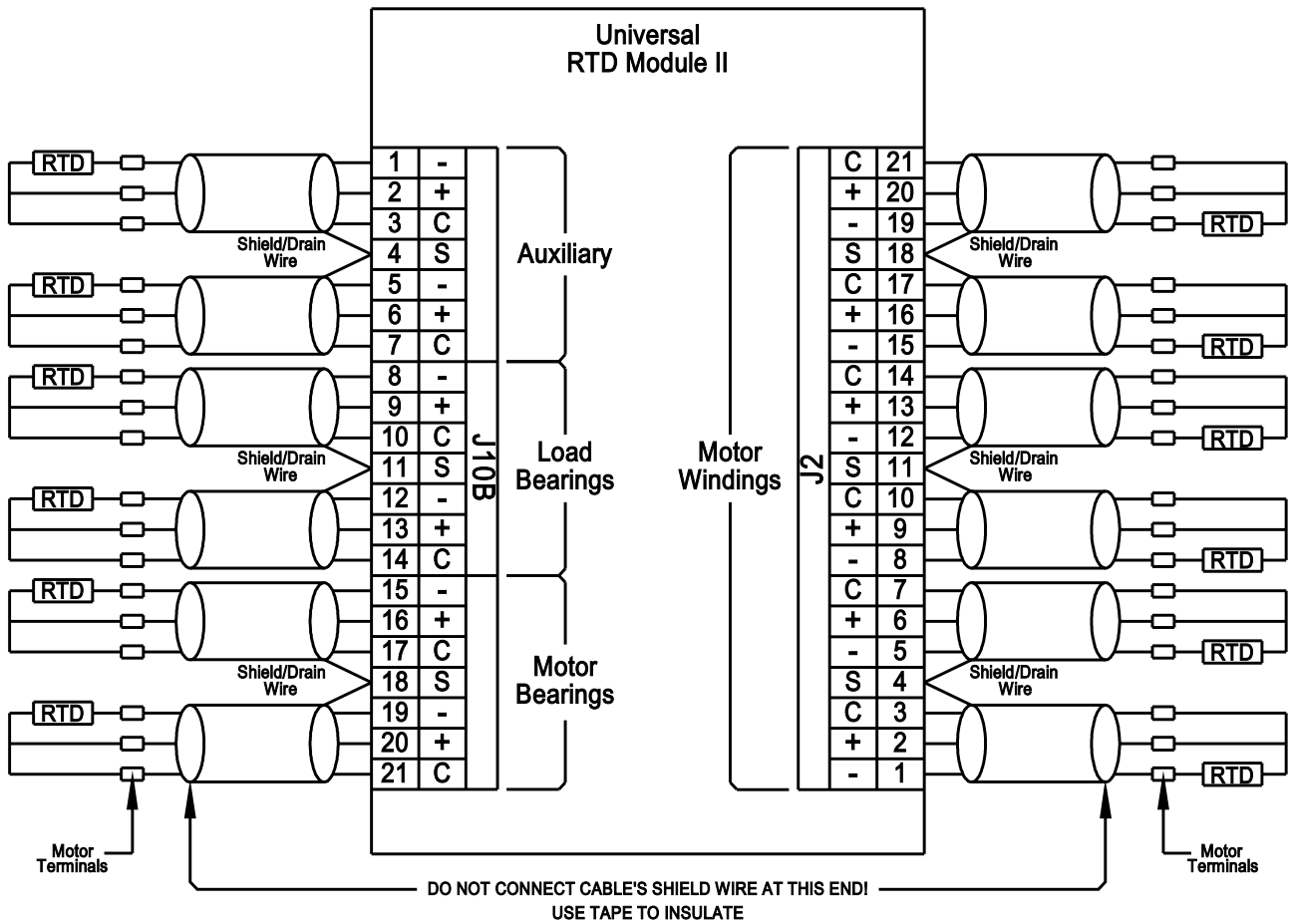
Zakończenie światłowodu po prostu wsuwa się i wysuwa ze złącza w module URTDII. Aby podłączyć końcówkę światłowodu do urządzenia zabezpieczającego, należy wcisnąć wtyczkę światłowodu na interfejs w urządzeniu i obrócić ją aż do zatrzaśnięcia.

**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.

Dla każdego wejścia RCT dostępne są trzy zaciski modułu URTD.

Trzy zaciski dla każdego nieużywanego kanału wejściowego RCT powinny być połączone razem przewodami. Jeśli na przykład zaciski MW5 i MW6 nie są używane, zaciski J2-15, J2-16 i J2-17 MW5 powinny być połączone razem, a zaciski J2-19, J2-20, J2-21 MW6 powinny być osobno połączone razem.
















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 żyłę 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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymuszenie Obc Łoż2 	Wymuszenie Obc łożysk 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Dodatk1 	Wymuszenie Dodatkowe1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Dodatk2 	Wymuszenie Dodatkowe2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu URTD

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Sposób Wymuszenia 	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]
Jedn. temp. 	Jednostka temperatury	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Nastawy]

### Sygnały URTD (stany wyjść)

Signal	Opis
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

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
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]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Obc Łoż2 max	Obc łożysk2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Dodatk1 max	Dodatkowe1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Dodatk2 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]

## Interfejs modułu URTDII\*

---

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]

## Moduł zabezpieczenia „Zew monit.temp” — kontrola temperatury zewnętrznej

Elementy:

Zew kontr temp[1] .Zew kontr temp[2] .Zew kontr temp[3]

### WSKAZÓWKA

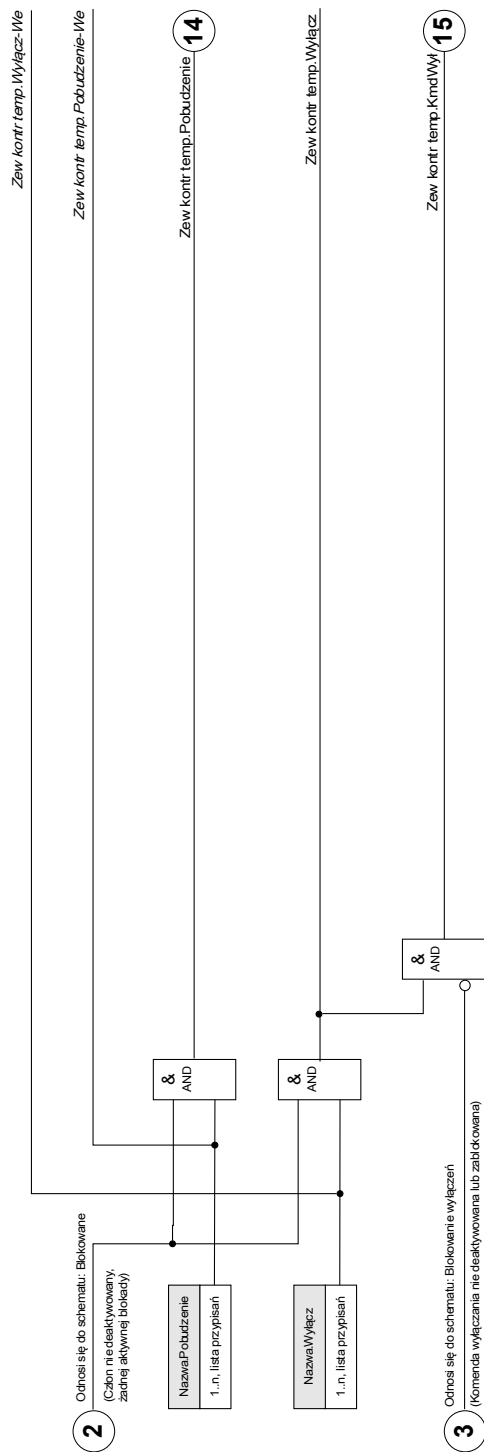
Wszystkie elementy zewnętrznego zabezpieczenia „Zew monit.temp” mają identyczną budowę.

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 kontr temp[1]...[n]**






Nazwa = Zew kontr temp[1]...[n]







## 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 kontr 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 kontr temp[1]]
ZewBlk KmdWyl 	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 kontr temp[1]]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew kontr temp[1]]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłącz wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew kontr 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 kontr 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 kontr temp[1]]
Blk KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew kontr temp[1]]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew kontr 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 kontr temp[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew kontr temp[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew kontr temp[1]]
Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew kontr temp[1]]
Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /Zew kontr temp[1]]

**Sygnały 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:

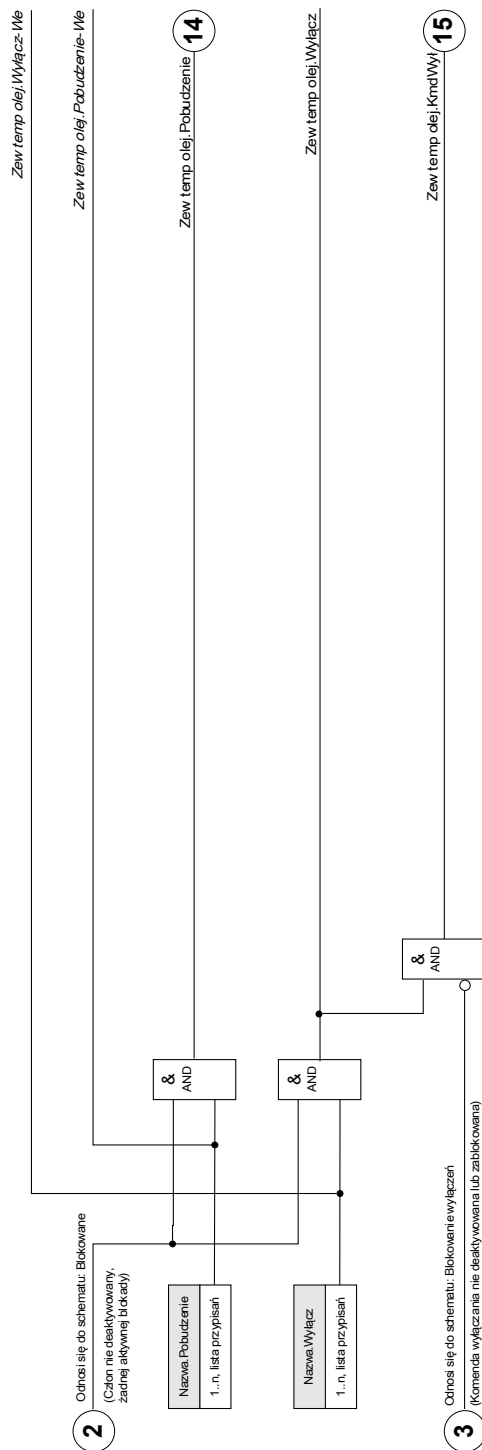
Zew temp olej

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]







## 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 KmdWyl 	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 KmdWyl 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /Zew temp olej]
ZewBlk KmdWyl 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 KmdWyl 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	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: 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.



# Logika programowalna

Dostępne elementy (równania):

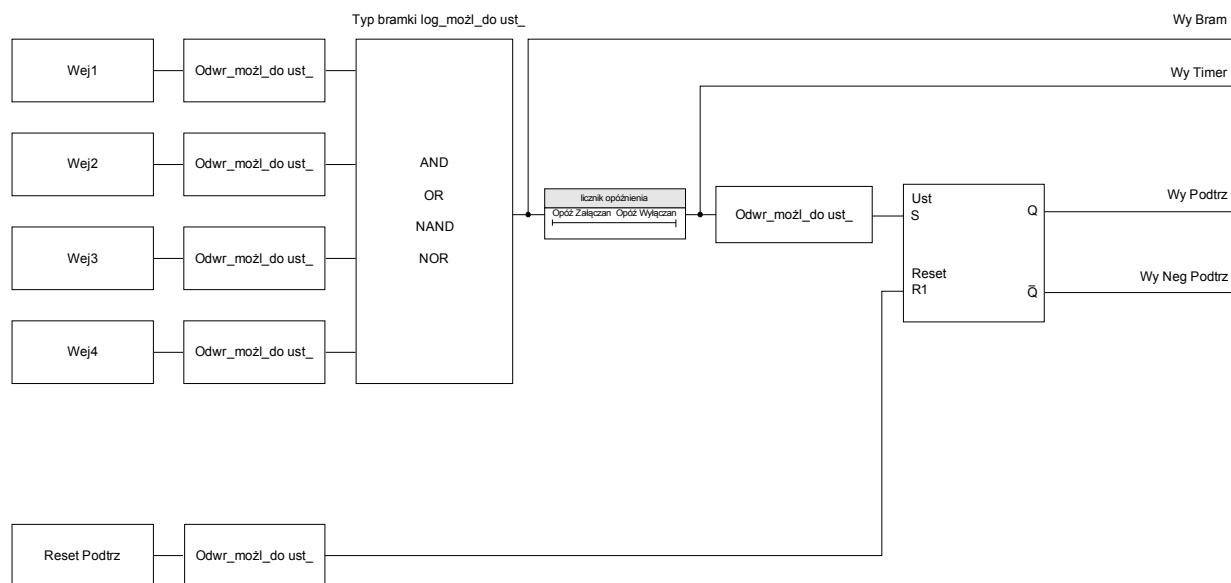
Logika

## Opis ogólny

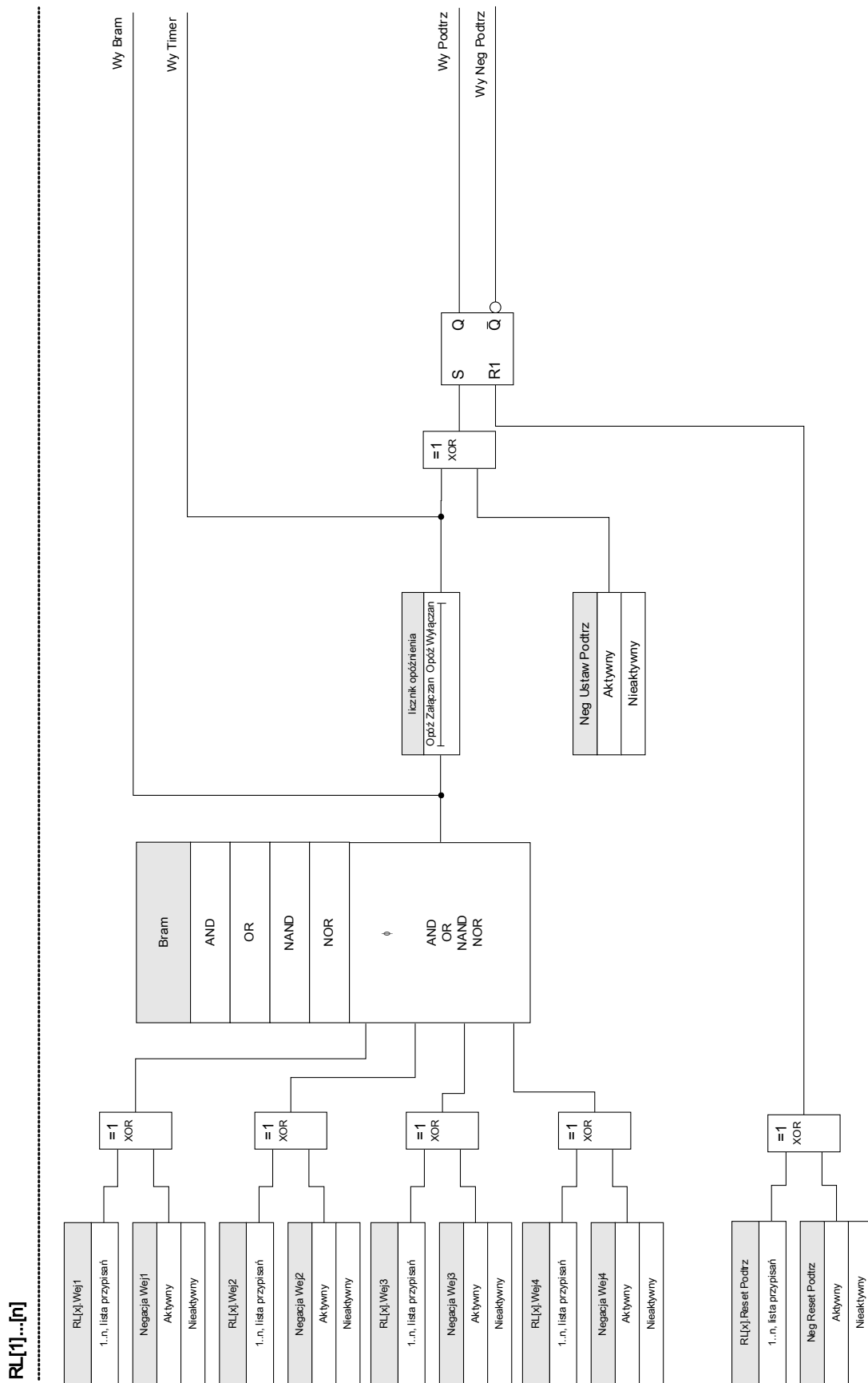
Przełącznik zabezpieczający ma wbudowane programowalne równania logiczne wykorzystywane do programowania przełączników wyjściowych, blokowania funkcji zabezpieczających oraz konfigurowania niestandardowych funkcji logicznych w przełączniku.

Układ logiczny umożliwia sterowanie przełącznikami wyjściowymi na podstawie stanu wejść, które można wybierać z listy przypisać (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



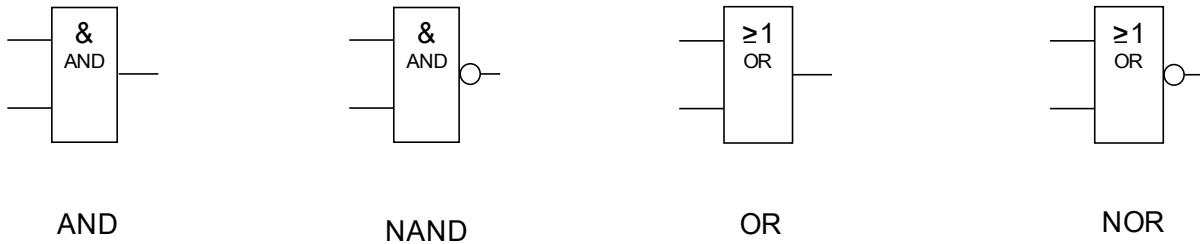
Przeгляд szczegółowy — ogólny schemat logiczny



## 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.

## Podtrzymywanie

Timer wysyła dwa sygnały: podtrzymany i niepodtrzymany. Wejście podtrzymane można opcjonalnie odwrócić. W celu zresetowania sygnału podtrzymanie użytkownik musi przypisać sygnał resetowania z listy przypisań. Sygnał resetowania także można opcjonalnie odwrócić.

## 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.

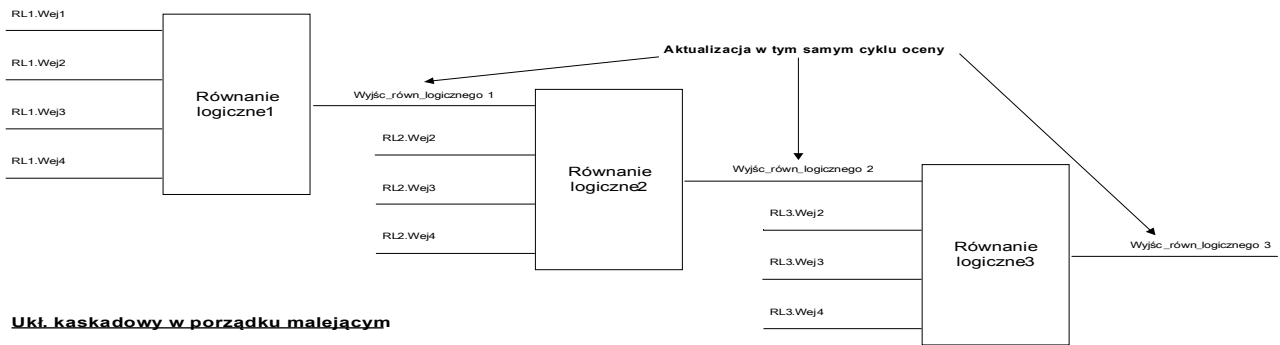
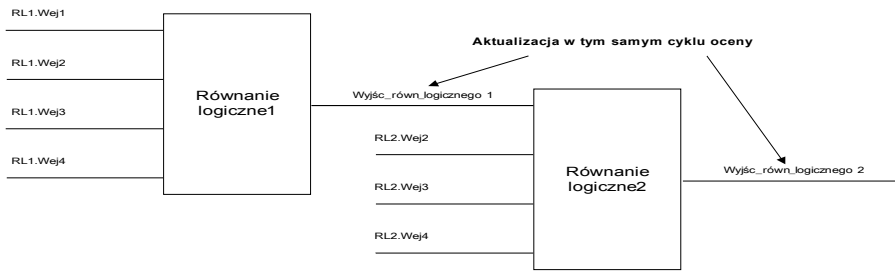
### *Kaskadowanie równań logicznych w kolejności rosnącej*

Kaskadowanie w kolejności rosnącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego  $n$ ” jako sygnał wejściowy „równania logicznego  $n+1$ ”. Gdy stan „równania logicznego  $n$ ” zmieni się, stan wyjścia „równania logicznego  $n+1$ ” zostanie zaktualizowany w tym samym cyklu.

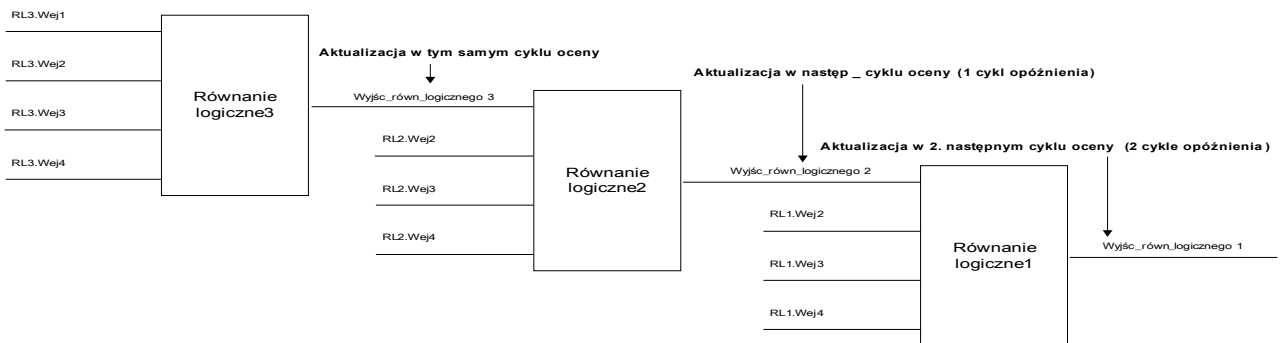
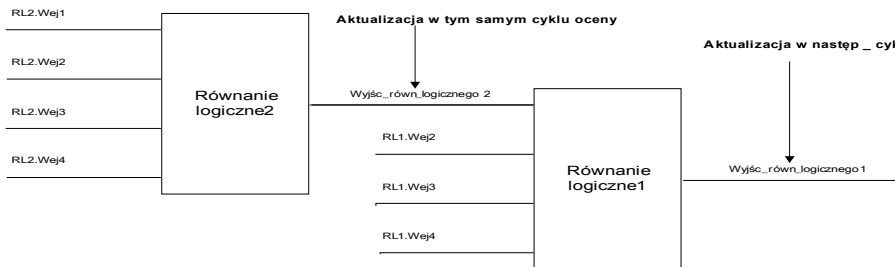
### *Kaskadowanie równań logicznych w kolejności malejącej*

Kaskadowanie w kolejności malejącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego  $n+1$ ” jako sygnał wejściowy „równania logicznego  $n$ ”. Gdy 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 timer („Opóźnienie załączenia” i „Opóźnienie wyłączenia”).
- Jeśli jest używany podtrzymywany sygnał wyjściowy, przypisać sygnał resetowania do resetowanego wejścia.
- W menu „Wskazania” 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 „Wskazania” [Wskazania/Stany].

## Logika programowana w programie Smart View



### 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.

### WSKAZÓWKA

Zaleca się konfigurowanie logiki w programie Smart View.

#### *Konfigurowanie równania logicznego*


- Wywołać menu [Logika/RL [x]].
- Wywołać edytor logiki.
- Ustawić sygnały wejściowe (w razie potrzeby odwrócić je).
- Jeśli to konieczne, skonfigurować timer („Opóźnienie załączenia” i „Opóźnienie wyłączenia”).
- Jeśli jest używany podtrzymywany sygnał wyjściowy, przypisać sygnał resetowania do resetowanego wejścia.
- W menu „Stan” 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 „Wskazania” [Wskazania/Stan].







## 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]
RL1.Opóź Załączan 	Opóźnienie załączania	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RL1.Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]
RL1.Reset Podtrz 	Sygnal resetowania latcha	1..n, lista przypisań	--	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Reset Podtrz 	Zanegowany sygnału zerowania latcha	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Ustaw Podtrz 	Zanegowany sygnału ustawiania latcha	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 otwartej rozdzielnicy należy koniecznie upewnić się, że cała rozdzielnica jest wyłączona 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.



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/wyłączenie zostały zapisane w rejestratorze zdarzeń?
- Czy wyłączenie zostało zapisane w rejestratorze zwarć?
- Czy wyłączenie 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 wyłączeń 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 wyłączeniem/niewyłączeniem 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 wyłączenia:

- Wszystkie ogólne blokady wyłączenia muszą zostać przetestowane.

### WSKAZÓWKA

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zabezpieczającego wszystkie czasy i wartości wyłączenia 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 istnieją napięcia, które mogą grozić obrażeniami.

Wyciągnąć 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 urządzenia, 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.

## Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika

### WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika

## Zasada — zastosowania ogólne



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 przekaźnika można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, przekaźnik zacznie działać normalnie. Jeśli wyjścia zostaną ustawione jako Trwałe, utrzymywana będzie stałe pozycja wymuszona.

Dostępne są dwie opcje:

- Wymuszenie pojedynczego przekaźnika *Wymuszenie ORx*;
- Wymuszenie całej grupy styków wyjściowych przekaźnika *Wymuś wszystkie wyjścia*.

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.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Użytkownik **MUSI UPEWNIĆ** się, że styki wyjściowe przekaźnika po zakończeniu konserwacji są **PONOWNIE ZAZBROJONE**. 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 rozbrojoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, 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 timer 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 timer opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego), a także
- kontrola rozbrojenia jest aktywna, a także
- zastosowano bezpośrednią komendę rozbrojenia.

## Wymuszanie RCT\*

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

### WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji RCT/URTD.

## Zasada — zastosowania ogólne



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że elementy RCT po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Jeśli elementy RCT nie działają normalnie, urządzenie zabezpieczające NIE BĘDZIE zapewniać ochrony.

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji temperatury elementów RCT można wymusić.

W trybie Serwis/Tryb testowy/URTD temperatury RCT można wymusić:

- 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 timer, element RCT zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja *Trwały*, temperatura będzie wymuszana stale. W tym menu będą wyświetlane wartości mierzone elementów RCT 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, wartości mierzone zaczną być wyświetlane ponownie.

## Wymuszanie stanów wyjść analogowych\*

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

### WSKAZÓWKA

Parametry, 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.**

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji stan wyjść analogowych można wymusić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy/Wyjście analogowe(x)] stan wyjść analogowych można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wejścia utrzymają wartość wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, wyjście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja *Trwały*, wartość będzie wymuszana stale. 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, wartości mierzone zaczną być wyświetlane 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 stan wejść analogowych 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, wejścia utrzymają wartość wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, 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 wymuszania wyświetlana wartość zostanie zablokowana 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 awarii (sekwencer)\*

Dostępne elementy:

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:

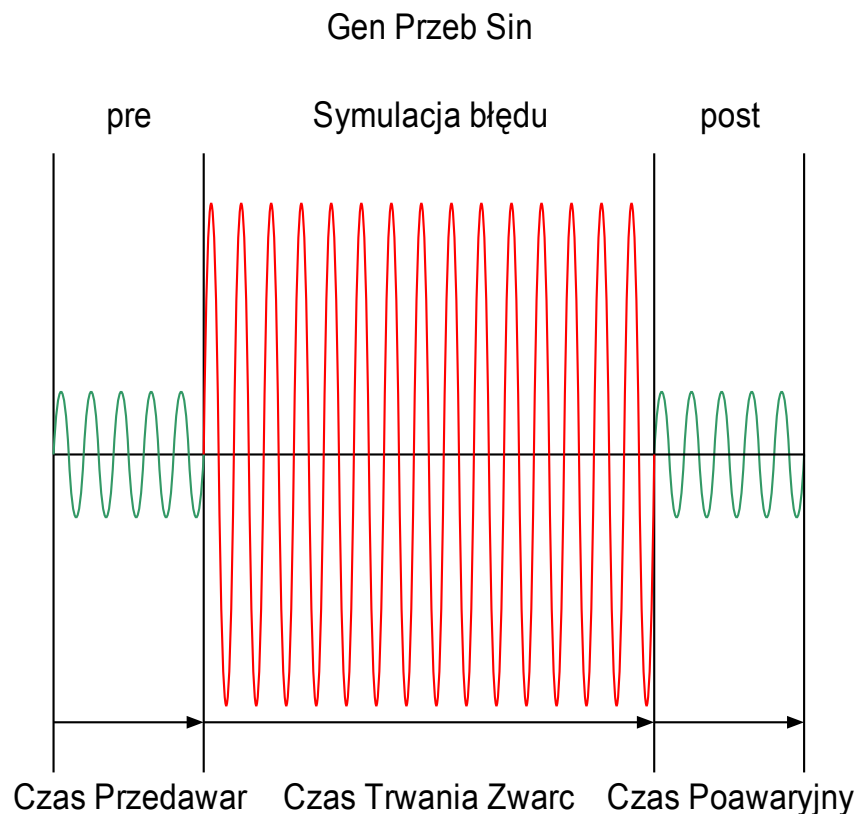
- przed awarią,
- awaria,
- po awarii.

W podmenu [Serwis/Tryb testowy/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 wartość  $0,1 \times I_n$ . Symulacja może zostać ponownie uruchomiona pięć sekund po zmniejszeniu prądu poniżej wartości  $0,1 \times I_n$ .



**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.



W trakcie działania symulatora awarii liczniki energii będą zatrzymane.

**WSKAZÓWKA**


Napięcia symulacji są zawsze napięciami faza-przewód neutralny, bez względu na metodę podłączenia przekładników napięciowych sieci przesyłowej (układ międzyfazowy/układ gwiazdowy/układ V).

Opcje zastosowania symulatora awarii\*\*:


Opcje zatrzymywania	Symulacja zimna (opcja 1)	Symulacja gorąca (opcja 2)
<p><b>Nie zatrzymuj</b></p> <p>Przebieg zakończono: Przed awarią, Awaria, Po awarii.</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać menu [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Zd WymStanPo = nie przypisano</p> <p>Nacisnąć/wywołać opcję Start symulacji.</p>	<p><b>Symulacja bez wyzwalania wyłącznika:</b></p> <p>Blokowanie wyzwoleń zabezpieczeniowych wyłącznika. Oznacza to sprawdzenie, czy urządzenie zabezpieczające powoduje wyzwolenie bez podania napięcia na cewkę wyłącznika (jest to zbliżone do rozbrajania przekaźnika wyjściowego).</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać komendę [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Tryb PolWyzw = Bez PolWyz</p>	<p><b>Symulacja jest uwierzytelniana w celu wyzwolenia wyłącznika:</b></p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać komendę [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Tryb PolWyzw = Z PolWyzw</p>
<p><b>Zatrzymanie przez sygnał zewnętrzny</b></p> <p>Wymuś stan następczy: W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przełączona do trybu Po awarii.</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać funkcję [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Zd WymStanPo = przypisany sygnał</p>		
<p><b>Zatrzymanie ręczne</b></p> <p>W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przerwana, a urządzenie powróci do normalnego działania.</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać opcję [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces]</p> <p>Nacisnąć/wywołać opcję Stop symulacji.</p>		


\*\*Uwaga: Z powodu zależności wewnętrznych częstotliwość modułu symulacji jest o 0,16% większa od znamionowej.

## 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]
ZewBlk 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Położ ZAŁ	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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_skt_podst_nap_w_st_poprz_: faza L1	0.00 - 1.50Un	1.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Napięcia]
 UL2	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w_st_poprz_: faza L2	0.00 - 1.50Un	1.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Napięcia]
 UL3	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w_st_poprz_: faza L3	0.00 - 1.50Un	1.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Napięcia]
 3U0	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w_st_poprz_: 3U0	0.00 - 1.50Un	0.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Napięcia]
 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 /Napięcia]





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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 /Napięcia]
 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 /Napięcia]
 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 /Napięcia]
 UL1	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w stanie błędu: faza L1	0.00 - 1.50Un	0.5Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Napięcia]
 UL2	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w stanie błędu: faza L2	0.00 - 1.50Un	0.5Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Napięcia]
 UL3	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w stanie błędu: faza L3	0.00 - 1.50Un	0.5Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Napięcia]


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
3U0 	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w stanie błędu: faza 3U0	0.00 - 1.50Un	0.5Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Napięcia]
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 /Napięcia]
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 /Napięcia]
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 /Napięcia]
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 /Napięcia]
UL1 	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 1.50Un	1.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Napięcia]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
UL2 	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 1.50Un	1.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Napięcia]
UL3 	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 1.50Un	1.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Napięcia]
3U0 	Wart_bezwzgl_skt_podst_nap_w fazie następcz_: faza 3U0	0.00 - 1.50Un	0.0Un	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Napięcia]
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 /Napięcia]
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 /Napięcia]
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 /Napięcia]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 /Napięcia]




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.IL3 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Zer ppr]
Zer ppr.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Zer ppr]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.IL1 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Zer ppr]
Zer ppr.IL2 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Zer ppr]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer ppr.IL3 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Zer ppr]
Zer ppr.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.IL1 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Zer ppr]
Zer ppr.IL2 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Zer ppr]
Zer ppr.IL3 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Zer ppr]
Zer ppr.3I0 mierz 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]
Zer ppr.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 /Zer ppr]





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Głów PP.IL1 	Wart_bezwz_skl_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Głów PP]
Głów PP.IL2 	Wart_bezwz_skl_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Głów PP]
Głów PP.IL3 	Wart_bezwz_skl_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Głów PP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.IL1	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Głów PP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Głów PP.IL2 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Głów PP]
Głów PP.IL3 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Głów PP]
Głów PP.3I0 mierz 	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Głów PP]
Głów PP.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 /Głów PP]
Głów PP.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 /Głów PP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Głów PP.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 /Głów PP]
Głów PP.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 /Głów PP]
Głów PP.IL1 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Głów PP]
Głów PP.IL2 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Głów PP]
Głów PP.IL3 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Głów PP]
Głów PP.3I0 mierz 	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Głów PP]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]
 Głów PP.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 /Głów PP]



## 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]
ZewBlk	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[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
Praca	Sygnal: trwa symulacja wartości mierzonej
Stan	Sygnal: Stany generowania fali: 0=Wył, 1=PrzedZwa, 2=Zwarcie, 3=PoZwarcu, 4=ZerowWst

## Komendy bezpośrednio 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

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Stan	Stany generowania fali: 0=Wył, 1=PrzedZwa, 2=Zwarcie, 3=PoZwarcu, 4=ZerowWst	Wył	Wył, PrzedZwa, SymulacjaZwarcia , 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 mm<sup>2</sup>].

### 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

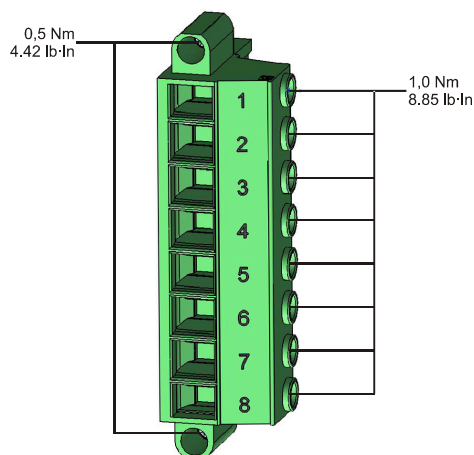
### Złącza wtyczek ze zintegrowanym elementem zwarciovym

(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)	
Zdolność obciążenia ciągłego:	Prąd fazowy/prąd doziemny 4 x $I_n$ /ciągłe	Czułość prądu doziemnego 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 10 x $I_n$ /10 s 25 x $I_n$ /1 s 100 x $I_n$ /10 ms (1 półfala)
Zużycie energii:	<p>Wejścia prądu fazowego:</p> przy $I_n = 1$ A $S = 25$ mVA przy $I_n = 5$ A $S = 120$ mVA  <p>Wejście prądu doziemnego:</p> przy $I_n = 1$ A $S = 25$ mVA przy $I_n = 5$ A $S = 120$ mVA	<p>Czułe wejście prądu doziemnego:</p> przy $I_n = 1$ A $S = 170$ mVA przy $I_n = 0,1$ A $S = 1,7$ mVA przy $I_n = 5$ A $S = 540$ mVA przy $I_n = 0,5$ A $S = 5,4$ 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 <sup>2</sup> (2 x AWG 14) z końcówką tulejkową 1 x lub 2 x 4,0 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 12) z pierścieniem lub tuleją 1 x lub 2 x 6 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 10) z pierścieniem lub tuleją	
	Bloków zacisków płytki pomiaru natężenia prądu można użyć jako 2 (podwójnych) przewodów AWG 10, 12, 14, które w przeciwnym razie stanowiłyby jedynie pojedyncze przewody.	

## 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  $\pm 10\%$

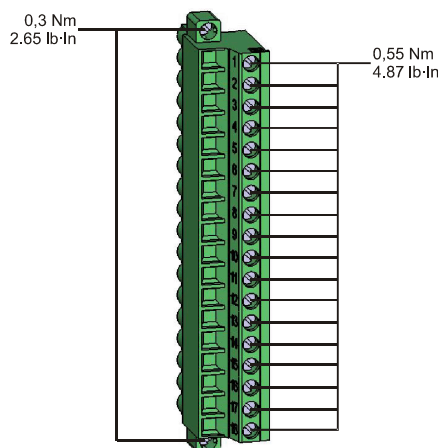
Zaciski: Zaciski typu śrubowego

## 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  $U_n = 110\text{ V}$   $S = 25\text{ mVA}$   
przy  $U_n = 230\text{ V}$   $S = 110\text{ mVA}$

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. The device will shut down if the buffer time is expired

Uwaga: możliwe są przerwy w komunikacji

Maksymalny dozwolony prąd załączalny: 18 A — wartość szczytowa przez  $<0,25$  ms

12 A — wartość szczytowa przez  $<1$  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

## Złącze przednie RS232

Szybkość transmisji: 115200 bodów  
Kontrola transmisji: RTS i CTS  
Połączenie: Wtyczka 9-pinowa, D-Sub (żeńska)

## 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  $\Omega$

### *Tryb napięciowy*

Zakres: 0-10 V  
Rezystancja wejściowa: 100 k $\Omega$

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

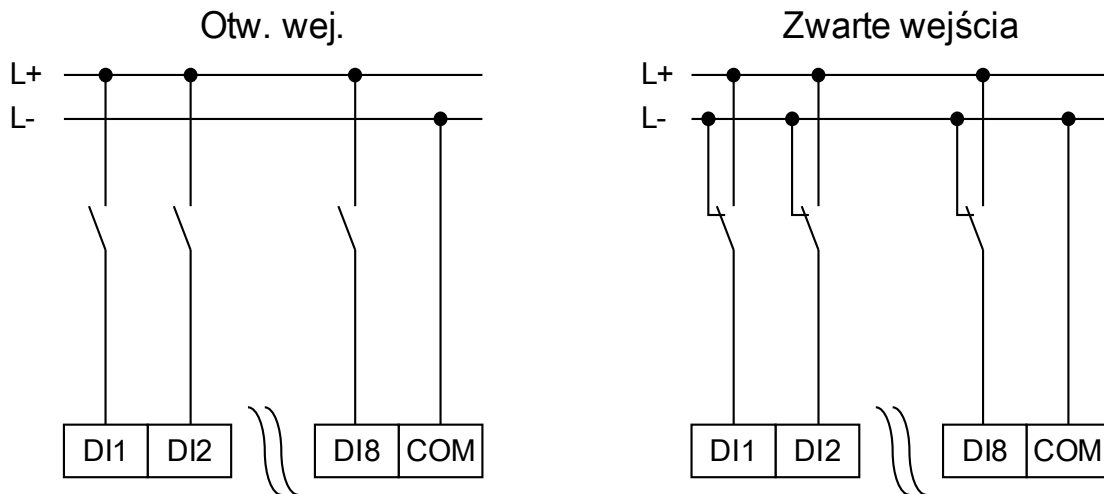
Rezerwa chodu zegara czasu  
rzeczywistego: Min. 1 rok

## 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 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:	5 A AC do 240 V AC 5 A DC do 30 V (rezystywny) 0,3 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 lub normalnie otwarty albo normalnie zamknięty
Zaciski:	Zaciski typu śrubowego

## Styk samokontroli

Ciągłe natężenie prądu:	5 A AC/DC
Maksymalne natężenie prądu przełączania:	15 A AC/DC przez 4 s
Maksymalny prąd wyłączenia:	5 A AC do 250 V AC 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 typu śrubowego

## Synchronizacja czasu IRIG

Znamionowe napięcie wejściowe:

5 V

Połączenie:

Zaciski typu śrubowego (skrętka)

## RS485\*

Master/Slave:	Adres
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)

### UWAGA

Jeśli połączenie RS485 jest realizowane za pośrednictwem zacisków, przewód komunikacyjny musi być ekranowany.

## Światłowód\*

Master/Slave:	Adres
Połączenie:	Wtyczka ST
Długość fali	820 nm

## URTD — złącze\*

Połączenie:	Łącze uniwersalne
-------------	-------------------

\*Dostępność zależy od urządzenia



---

## Faza rozruchu

Po włączeniu zasilania zabezpieczenie będzie dostępne w ciągu około 15 sekund.

Po około 124 (-420) sekundach (w zależności od konfiguracji) faza rozruchu zostanie zakończona (interfejs HMI i komunikacyjny zostaną zainicjowane).

## Normy

### Dopuszczenia

- GOST-R
- 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)\*

### Normy projektowe

Norma ogólna	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3
Norma produktowa	IEC 60255-6 EN 50178 UL 508 (sprzęt sterowania przemysłowego) CSA C22.2 nr 14-95 (sprzęt sterowania przemysłowego) ANSI C37.90

### Testy wysokiego napięcia (IEC 60255-6)

#### *Test zakłóceńowy wysokiej częstotliwości*

IEC 60255-22-1 klasa 3	W pojedynczym obwodzie	1 kV/2 s
	Obwód-uziemienie	2,5 kV/2 s
	Obwód-obwód	2,5 kV/2 s

#### *Test napięcia izolacji*

IEC 60255-5 EN 50178	Wszystkie obwody połączone z innymi obwodami i nieosłonięte części przewodzące	2,5 kV (skuteczne)/50 Hz, 1 min.
	Za wyjątkiem złączy	1,5 kV napięcia prądu stałego, 1 min.
	i wejścia pomiaru napięcia	3 kV (skuteczne)/50 Hz, 1 min.

#### *Test napięcia impulsowego*

IEC 60255-5		5 kV/0,5 J; 1,2/50 $\mu$ s
-------------	--	----------------------------

\* = dotyczy MRU4

## Normy

---

\*\* = dotyczy (MRA4, MRU4, MRI4, MRDT4, MRM4)

## 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 61000-4-5	W pojedynczym obwodzie	2 kV
klasa 4		
	Obwód-uziemienie	4 kV
Klasa 3	Przewody komunikacyjne do uziemienia	2 kV

### *Test odporności na wyładowania elektryczne*

IEC 60255-22-2	Wyładowanie powietrzne	8 kV
IEC 61000-4-2		
klasa 3	Wyładowanie na stykach	6 kV

### *Test odporności na emitowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej*

IEC 61000-4-3	26 MHz–80 MHz	10 V/m
ANSI C37.90.2	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		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/CISPR11		Wartość ograniczenia — klasa B
-------------	--	--------------------------------

*Test emisji interferencji radiowych*  
IEC/CISPR11

Wartość ograniczenia — klasa B

## Testy środowiskowe

<i>Klasyfikacja:</i> IEC 60068-1	Klasyfikacja klimatyczna	20/060/56
IEC 60721-3-1	Klasyfikacja warunków środowiskowych (przechowywanie)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2, ale minimum -30°C
IEC 60721-3-2	Klasyfikacja warunków środowiskowych (transport)	2K4/2B1/2C1/2S1/2M2, ale minimum -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
<i>Test Ad: niskotemperaturowy</i>		
IEC 60068-2-1	Temperatura Czas trwania testu	-20°C 16 godz.
<i>Test Ad: niskotemperaturowy</i>		
CEI 0-16* (IEC 60068-2-1)	Temperatura Czas trwania testu	-25°C 16 godz.
<i>Test Bd: wysokotemperaturowy, mała wilgotność</i>		
IEC 60068-2-2	Temperatura Wilgotność względna Czas trwania testu	60°C <50% 72 godz.
<i>Test Bd: wysokotemperaturowy, mała wilgotność</i>		
CEI 0-16* (IEC 60068-2-2)	Temperatura Wilgotność względna Czas trwania testu	70°C <50% 72 godz.
<i>Test Db: wysoka temp., wysoka wilgotność (cyklicznie)</i>		
IEC 60068-2-30	Temperatura Wilgotność względna Cykle (12+12 godz.)	60°C 95% 2

\* dotyczy tylko MRU4

## Testy mechaniczne

### *Test Fc: test reakcji na wibracje*

IEC 60068-2-6	(10 Hz–59 Hz)	0,035 mm
IEC 60255-21-1	Przemieszczenie	
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 impulsy w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1	Test odporności na udar	15 gn, 11 ms, 3 impulsy 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 trzęsienia ziemi*

IEC 60068-3-3	Test wibracji w czasie trzęsienia ziemi	3–7 Hz: 10 mm w poziomie,
KTA 3503	w jednej osi	1 cykl dla każdej osi
IEC 60255-21-3		
klasa 2		7–35 Hz Poziomo: 2 gn, 1 cykl dla każdej osi

## 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.Rst nru i liczby zwarć	Sygnał: Reset numeru zwarcia i liczby zwarć w sieci.
Zab.Nadpr w Przód	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.3I0 obl 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.3I0 mierz 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).
Zab.DFT praw	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznyc (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.



Lista przypisań

Name	Opis
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 harmonicznyc UX (tylko) są nieprawidłowe.
Zab.DFT praw (UX)	Wartości DFT składowej podstawowej i składowych harmonicznyc UX (tylko) są prawidłowe.
Zab.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
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 jedego łącznika jest zakłócona.
Sterowanie.Brak Interl-We	Interlocking wyłączony
Łącznik[1].Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[1].Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Łącznik[1].Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[1].Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[1].Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[1].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[1].Wyl Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[1].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[1].Wymont_	Sygnal: Wymawalny wyłącznik został usunięty
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 PolecWyl	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.

Lista przypisań

Name	Opis
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 wyłacz.
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 z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[1].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Falszowanie 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
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.

Lista przypisań

Name	Opis
Łącznik[1].Rst Licz KmdWyl	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].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
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 za prawdziwy.
Łącznik[2].Wyl Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[2].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[2].Wymont_	Sygnal: Wymowlany 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.
Łącznik[2].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[2].WYŁ i WYŁ z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.

## Lista przypisań

Name	Opis
Łącznik[2].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Falszowanie 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
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].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
Łącznik[2].Alarm Isum wyl/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”.

Lista przypisań

Name	Opis
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: Wymowlany 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.
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 Pol 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 anulo. 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 z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[3].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Falszowanie 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.

Lista przypisań

Name	Opis
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
Łącznik[3].Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnal 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	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[3].Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[3].Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[3].Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[3].Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[3].Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[3].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[3].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[3].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[3].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
Łącznik[3].Alarm Isum wyl/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[3].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[4].Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[4].Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Łącznik[4].Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[4].Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[4].Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
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.

Lista przypisań

Name	Opis
Łącznik[4].Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[4].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[4].Wymont_	Sygnal: Wymowlany 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 z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[4].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Falszowanie 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.
Łącznik[4].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał 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 sygnał musi uzyskać wartość logicznego 1 w czasie synchronizacji. Jeśli nie, łączenie kończy się niepowodzeniem.
Łącznik[4].Wymont_-We	Stan wejścia modułu: Wymowlany wyłącznik został usunięty

Lista przypisań

Name	Opis
Łącznik[4].Zeruj KmdWyl-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał 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	Sygnał: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[4].Suma Wyl: IL1	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[4].Suma Wyl: IL2	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[4].Suma Wyl: IL3	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[4].Suma Wyl	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[4].Rst Licz KmdWyl	Sygnał: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[4].Rst Sumy I	Sygnał: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[4].Alarm Próg Zuż	Sygnał: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[4].Zuż Blk	Sygnał: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[4].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
Łącznik[4].Alarm Isum wyl/g	Sygnał: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[4].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[5].Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[5].Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik[5].Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[5].Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[5].Położ Nieokr	Sygnał: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[5].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[5].Wyl Gotowy	Sygnał: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[5].Czas Ustalania	Sygnał: Czas ustalania
Łącznik[5].Wymont_	Sygnał: Wymawalny wyłącznik został usunięty
Łącznik[5].Blokada międz ZAŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[5].Blokada międz WYŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[5].NWP Pomyślny	Sygnał: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[5].NWP Zakłócony	Sygnał: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[5].NWP Błąd PolecWyl	Sygnał: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.



Lista przypisań

Name	Opis
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
Łącznik[5].ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[5].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.
Łącznik[5].ZAŁ i ZAŁ z Zabezp	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZ, obejmuje polecenie ZAŁĄCZ wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[5].WYŁ i WYŁ z zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[5].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Falszowanie 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 wyłączania (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.
Łącznik[5].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego

Lista przypisań

Name	Opis
Łącznik[5].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[5].Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[5].Suma Wyt: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[5].Suma Wyt: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[5].Suma Wyt: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[5].Suma Wyt	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[5].Rst Licz KmdWyt	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[5].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[5].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[5].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[5].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
Łącznik[5].Alarm Isum wyt/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[5].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Łącznik[6].Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[6].Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Łącznik[6].Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[6].Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik[6].Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik[6].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[6].Wyt Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[6].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[6].Wymont_	Sygnal: Wymowlany wyłącznik został usunięty
Łącznik[6].Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[6].Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik[6].NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik[6].NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik[6].NWP Błąd PolecWyt	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 Pol 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.

Lista przypisań

Name	Opis
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 wyłączy.
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 z 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.
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: Sygnal 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	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[6].Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[6].Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[6].Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[6].Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[6].Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłączy.
Łącznik[6].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłączy.

Lista przypisań

Name	Opis
Łącznik[6].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[6].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[6].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie krzywej konserwacji zużycia łącznika.
Łącznik[6].Alarm Isum wyt/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Łącznik[6].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Id.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id.Blk KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id.ZewBlk KmdWyt	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
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.KmdWyt	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.Przejściowy	Sygnal: Tymczasowa stabilizacja prądu różnicowego po tym jak transformator został zasilony
Id.Stabilizacja	Sygnal: Stabilizacja zabezpieczenia różnicowego poprzez podnoszenie linii wyłączenia.
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.

Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
Id.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Id.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
IdH.Aktywny	Sygnal: Aktywny
IdH.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
IdH.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
IdH.ZewBlk KmdWyl	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.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
IdH.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
IdH.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
IdH.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id0[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id0[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id0[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Id0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Id0[1].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Id0H[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Id0H[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Id0H[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Id0H[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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.
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.
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 udaru prądu.
I[1].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[1].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[1].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[1].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[1].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[1].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

Lista przypisań

Name	Opis
I[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[1].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[1].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[1].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[1].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[1].Param Adapt 4	Sygnal: 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 KmdWyl-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	Sygnal: Aktywny
I[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[2].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udar prądu.
I[2].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[2].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[2].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[2].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[2].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[2].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[2].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[2].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[2].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
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 KmdWyl-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

Lista przypisań

Name	Opis
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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[3].ZewBlk KmdWyl	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].KmdWyl	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 KmdWyl-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[4].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[4].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[4].ZewBlk KmdWyl	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.



## Lista przypisań

Name	Opis
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].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[5].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[5].Blk od IH2	Sygnal: Blokowanie komendy wyłącz od udaru 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[5].KmdWyl	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

Lista przypisań

Name	Opis
I[5].ZewBlk KmdWyt-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 KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[6].ZewBlk KmdWyt	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].KmdWyt	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 KmdWyt-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[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 KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[1].ZewBlk KmdWyt	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.

Lista przypisań

Name	Opis
3I0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].Blokada IH2 3I0	Sygnal: Blokada od udar (inrush).
3I0[1].Param Domyśl	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 udar (inrush).
3I0[2].Param Domyśl	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
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.

Lista przypisań

Name	Opis
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).
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

Lista przypisań

Name	Opis
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. cieplną	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.
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.Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>G.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>G.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>G.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>G.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna--odwrotna kolejność faz.
I2>G.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>G.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Lista przypisań

Name	Opis
I2>G.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I2>G.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I2>G.ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
IH2.Aktywny	Sygnał: Aktywny
IH2.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
IH2.Blk L1	Sygnał: Faza L1 zablokowana.
IH2.Blk L2	Sygnał: Faza L2 zablokowana.
IH2.Blk L3	Sygnał: Faza L3 zablokowana.
IH2.Blk 3I0 Mierz	Sygnał: Blokada modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (zmierzony prąd doziemny 3I0).
IH2.Blk 3I0 Obl	Sygnał: Blokada modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego (obliczony prąd doziemny 3I0).
IH2.Blk Trójfaz	Sygnał: 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
U[1].Aktywny	Sygnał: Aktywny
U[1].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
U[1].Blk KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
U[1].ZewBlk KmdWyt	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[1].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
U[1].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
U[1].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
U[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
U[1].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
U[1].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
U[1].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
U[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
U[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
U[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[1].ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
U[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
U[2].Blk KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
U[2].ZewBlk KmdWyt	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[2].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
U[2].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
U[2].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
U[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
U[2].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
U[2].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
U[2].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.

Lista przypisań

Name	Opis
U[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U[2].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[2].ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[3].Blk KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[3].ZewBlk KmdWyt	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].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[3].ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[4].Blk KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[4].ZewBlk KmdWyt	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].KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[4].ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[5].Blk KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.

Lista przypisań

Name	Opis
U[5].ZewBlk KmdWyl	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].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[5].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U[6].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U[6].ZewBlk KmdWyl	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].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
U[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U[6].ZewBlk KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
df/dt.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
df/dt.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
df/dt.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
df/dt.KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.



Lista przypisań

Name	Opis
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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Delta phi.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Delta phi.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Delta phi.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Delta phi.KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wyl. Zdalne.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Wyl. Zdalne.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Wyl. Zdalne.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Wyl. Zdalne.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wyl. Zdalne.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Wyl. Zdalne.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Wyl. Zdalne.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wyl. Zdalne.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Wyl. Zdalne.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Wyl. Zdalne.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wyl. Zdalne.Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Wyl. Zdalne.Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Pr.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Pr.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pr.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Pr.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pr.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Pr.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Pr.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Pr.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Pr.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Pr.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Qr.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Qr.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Qr.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Qr.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Qr.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Qr.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

Lista przypisań

Name	Opis
Qr.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Qr.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Qr.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Qr.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LVRT.Aktywny	Sygnal: Aktywny
LVRT.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
LVRT.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
LVRT.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LVRT.Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
LVRT.Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
LVRT.Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
LVRT.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
LVRT.Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
LVRT.Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
LVRT.Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
LVRT.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
LVRT.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
LVRT.w trakcie t-LVRT	Sygnal: w trakcie t-LVRT
LVRT.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LVRT.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LVRT.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3U0[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3U0[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3U0[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości napięcia zerowego.
3U0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3U0[1].KmdWyl	Sygnal: 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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3U0[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3U0[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3U0[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3U0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od stopnia kontroli wartości napięcia zerowego.
3U0[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3U0[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
3U0[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3U0[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

Lista przypisań

Name	Opis
3U0[2].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[1].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[2].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[3].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[3].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
U012[3].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[4].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[4].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
U012[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
U012[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

Lista przypisań

Name	Opis
U012[4].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[5].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[5].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[5].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[5].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U012[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U012[6].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U012[6].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U012[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
U012[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U012[6].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[1].Pobudzenie f	Sygnal: Pobudzenie stopnia częstotliwościowego f.
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].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
f[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny

Lista przypisań

Name	Opis
f[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
f[2].Blk Od U<	Sygnal: Moduł blokowany przez pod napięcie
f[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[2].ZewBlk KmdWyl	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].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[3].ZewBlk KmdWyl	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.
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].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[4].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

Lista przypisań

Name	Opis
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].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[5].ZewBlk KmdWyl	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.
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].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
f[6].ZewBlk KmdWyl	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.

Lista przypisań

Name	Opis
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.
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

Lista przypisań

Name	Opis
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.
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.



Lista przypisań

Name	Opis
PF[1].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PF[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
PF[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
PF[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
PF[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
PF[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
PF[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
PF[2].KmdWyl	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 KmdWyl-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.
QU.Odsprzeg Źród Energ	Sygnal: Odsprężanie (lokalnego) zasobu energii
QU.Odsprzeg PWP	Sygnal: Odsprężanie w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
QU.Zwoln PWP U	Sygnal: Zwolnienie napięcia z punktu wspólnego podłączenia PWP.
QU.Zwoln Źródeł Energii	Sygnal: Zwolnienie zasobu energii. Zwolnienie napięcia wewnętrznego (lokalnego)
QU.Kąt Mocy	Sygnal: Przekroczenie dopuszczalnego kąta obciążenia
QU.Próg Mocy Biernej	Sygnal: Przekroczenie dopuszczalnej wartości progowej mocy biernej
QU.Za Male Nap	Sygnal: Zbyt niskie napięcie międzyfazowe.
QU.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
QU.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
QU.Zew Zwoln od U PWP-We	Stan wejścia modułu: Sygnal zwalniający jest generowany przez punkt wspólnego podłączenia PWP (zwolnienie zewnętrzne)
QU.Awr Bez PWP-We	Stan wejścia modułu: Blokada, jeśli bezpiecznik przekładnika napięciowego wyłączył w punkcie wspólnego podłączenia PWP.
Sync.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Sync.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Sync.CzynSzy	Sygnal: Znacznik szyny zbiorczej pod napięciem: 1 = szyna zbiorcza pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla szyny zbiorczej pod napięciem
Sync.CzynLin	Sygnal: Znacznik linii pod napięciem: 1 = linia pod napięciem, 0 = napięcie jest poniżej wartości progowej dla linii pod napięciem
Sync.CzasSynchronPrac	Sygnal: CzasSynchronPrac
Sync.SynchronNieuda	Sygnal: Ten sygnal oznacza niepowodzenie synchronizacji. Jest ustawiony na 5 s, gdy wyłącznik jest nadal otwarty po upływie limitu czasu timera synchronizacji-pracy.
Sync.ObejSynchroniz	Sygnal: Detekcja synchronizmu jest pomijana z powodu spełnienia jednego z warunków pominięcia synchronizmu (szyna zbiorcza bez napięcia/linia bez napięcia lub obojętne zewnętrzne).
Sync.VróżnZaWysok	Sygnal: Różnica napięcia między szyną zbiorczą a linią jest zbyt duża.

Lista przypisań

Name	Opis
Sync.PoślZaWysok	Sygnal: Różnica częstotliwości (częstotliwość poślizgowa) między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
Sync.RóżnKątaZaWysok	Sygnal: Różnica kąta fazowego między napięciami szyny zbiorczej i linii jest zbyt duża.
Sync.Sys Zsynchr	Sygnal: Napięcia szyny zbiorczej i linii są w stanie synchronizmu zgodnie z kryteriami synchronizmu systemu.
Sync.Gotów do Zamknij	Sygnal: 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	Sygnal: Aktywny
UtWz-Z1[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
UtWz-Z1[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
UtWz-Z1[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z1[1].Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
UtWz-Z1[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
UtWz-Z1[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z1[1].Szybkie Wyl U<	Sygnal: Szybkie Wyl U<
UtWz-Z1[1].NadzObwPom Zablok	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
UtWz-Z2[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z2[1].Alarm	Sygnal: Alarm utraty wzbudzenia
UtWz-Z2[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
UtWz-Z2[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
UtWz-Z2[1].Szybkie Wyl U<	Sygnal: Szybkie Wyl U<
UtWz-Z2[1].NadzObwPom Zablok	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
UtWz-Z1[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
UtWz-Z1[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.

Lista przypisań

Name	Opis
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].NadzObwPom Zablok	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
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].NadzObwPom Zablok	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.
U/f>[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
U/f>[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U/f>[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U/f>[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U/f>[1].Alarm	Sygnal: Alarm przewzbudzenia
U/f>[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U/f>[1].KmdWył	Sygnal: 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	Sygnal: Aktywny
U/f>[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
U/f>[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
U/f>[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
U/f>[2].Alarm	Sygnal: Alarm przewzbudzenia

Lista przypisań

Name	Opis
U/f>[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
U/f>[2].KmdWył	Sygnal: 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	Sygnal: Aktywny
InEn.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
InEn.Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
InEn.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
InEn.Alarm	Sygnal: Niezamierzone zasilenie energią
InEn.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
InEn.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
InEn.NadzObwPom Zablok	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.
ExP[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
ExP[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ExP[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ExP[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ExP[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
ExP[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
ExP[1].KmdWył	Sygnal: 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	Sygnal: Aktywny
ExP[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ExP[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ExP[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ExP[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
ExP[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
ExP[2].KmdWył	Sygnal: 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

Lista przypisań

Name	Opis
Exp[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Exp[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[3].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[3].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[3].KmdWyl	Sygnal: 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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[3].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Exp[3].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Exp[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Exp[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[4].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[4].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[4].KmdWyl	Sygnal: 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 KmdWyl-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	Sygnal: Aktywny
Buchholz.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Buchholz.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Buchholz.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Buchholz.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Buchholz.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Buchholz.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Buchholz.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Buchholz.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Buchholz.ZewBlk KmdWyl-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	Sygnal: Aktywny
Zew temp olej.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew temp olej.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew temp olej.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

## Lista przypisań

Name	Opis
Zew temp olej.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew temp olej.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew temp olej.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew temp olej.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
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 kontr temp[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zew kontr temp[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew kontr temp[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew kontr temp[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew kontr temp[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew kontr temp[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew kontr temp[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zew kontr temp[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zew kontr temp[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew kontr temp[1].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew kontr temp[1].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
Zew kontr temp[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zew kontr temp[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew kontr temp[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew kontr temp[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew kontr temp[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew kontr temp[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew kontr temp[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zew kontr temp[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zew kontr temp[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew kontr temp[2].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew kontr temp[2].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz

Lista przypisań

Name	Opis
Zew kontr temp[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zew kontr temp[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zew kontr temp[3].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Zew kontr temp[3].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew kontr temp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Zew kontr temp[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Zew kontr temp[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zew kontr temp[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zew kontr temp[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zew kontr temp[3].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zew kontr temp[3].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Zew kontr 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.
RTD.Aktywny	Sygnal: Aktywny
RTD.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
RTD.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
RTD.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
RTD.Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
RTD.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.Uzw 1 Wyłącz	Uzwojenie 1 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 1 Pobudzenie	Uzwojenie 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.

## Lista przypisań

Name	Opis
RTD.Uzw 1 Tout Alarm	Uzwojenie 1 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 1 Nieważny	Uzwojenie 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Sygnał: 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 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Sygnał: 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 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 4 Wyłącz	Uzwojenie 4 Sygnał: 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 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 5 Wyłącz	Uzwojenie 5 Sygnał: 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 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 6 Wyłącz	Uzwojenie 6 Sygnał: 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 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Sygnał: 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.
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)



## Lista przypisań

Name	Opis
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 Wszys 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.
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 wyłączenia.
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

Lista przypisań

Name	Opis
RTD.ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zał Zwar.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zał Zwar.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zał Zwar.ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Zał Zwar.Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnał może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Zał Zwar.Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia
Zał Zwar.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zał Zwar.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zał Zwar.ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Zał Zwar.Zew Zał Zwar-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.
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.
LRW.Aktywny	Sygnal: Aktywny
LRW.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
LRW.Czekanie na zdarzenie wyzwajające	Czekanie na zdarzenie wyzwajające
LRW.Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
LRW.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
LRW.Blokada	Sygnal: Blokada
LRW.Rst Blokady	Sygnal: 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 Wyl.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Ciągł Wyl.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Ciągł Wyl.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.
Ciągł Wyl.Niemożliwe	Niemożliwe, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.
Ciągł Wyl.Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))

Lista przypisań

Name	Opis
Ciągł Wyl.Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Ciągł Wyl.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Ciągł Wyl.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Przkl I.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Przkl I.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Przkl I.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
Przkl I.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Przkl 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 Przkl	Sygnał: Awr Bez Przkl
LOP.Awr Bez Przkl 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 Przkl-We	Stan wejścia modułu: Alarm Prąd doziemny Iz
LOP.Awr Bez Przkl 3U0-We	Stan wejścia modułu: Alarm przepalenia bezpiecznika uziemienia przekładnika napięciowego
LOP.Blk Wyl1-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wyl2-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wyl3-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wyl4-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
LOP.Blk Wyl5-We	Stan wejścia modułu: Alarm tego elementu zabezpieczającego spowoduje zablokowanie wykrywania utraty potencjału.
Wejścia X 1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.

## Lista przypisań

Name	Opis
Wejścia X 5.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.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
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_analog[1].Prz. w obw.	Sygnal: Przerwa w obwodzie Ten sygnał jest prawidłowy tylko podczas używania wejścia analogowego w trybie 4..20 mA.

Lista przypisań

Name	Opis
We_analog[1].Odb. danych	Odbiór danych
We_analog[2].Prz. w obw.	Sygnal: Przerwa w obwodzie Ten sygnał jest prawidłowy tylko podczas używania wejścia analogowego w trybie 4..20 mA.
We_analog[2].Odb. danych	Odbiór danych
ZAna[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZAna[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZAna[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZAna[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[1].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
ZAna[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
ZAna[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
ZAna[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
ZAna[1].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZAna[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZAna[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZAna[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[2].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
ZAna[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
ZAna[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
ZAna[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
ZAna[2].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZAna[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZAna[3].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZAna[3].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[3].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
ZAna[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
ZAna[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
ZAna[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
ZAna[3].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZAna[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZAna[4].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZAna[4].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ZAna[4].Alarm	Sygnal: Analogowe wejście alarmu
ZAna[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

Lista przypisań

Name	Opis
ZAna[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ZAna[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
ZAna[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
ZAna[4].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Wy_analog[1].Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".
Wy_analog[2].Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaznik 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 zapelniona
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.
Rej zakł.Wyłącz ręczne	Sygnal: ręczne wyłącz
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 zwarć.Wyłącz ręczne	Sygnal: ręczne wyłącz
Rej zwarć.Zapis1-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis2-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis3-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis4-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis5-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis6-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis7-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis8-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej trendu.Ręczn Reset	Ręczny reset
Licz. PQS.Przep Ws Net	Sygnal: Licznik przepelniony Ws Net.
Licz. PQS.Przep Wp Net	Sygnal: Licznik przepelniony Wp Net.
Licz. PQS.Prz. licz. Wp+	Sygnal: Licznik przepelniony Wp+
Licz. PQS.Prz. licz. Wp-	Sygnal: Licznik przepelniony Wp-

## Lista przypisań

Name	Opis
Licz. PQS.Przep Wq Net	Sygnal: Licznik przepelniony Wq Net.
Licz. PQS.Prz. licz. Wq+	Sygnal: Licznik przepelniony Wq+
Licz. PQS.Prz. licz. Wq-	Sygnal: Licznik przepelniony Wq-
Licz. PQS.Rst Ws Net	Sygnal: Reset licznika Ws Net.
Licz. PQS.Rst Wp Net	Sygnal: Reset licznika Wp Net.
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 licznikow energii.
Licz. PQS.Ostrz Przep Ws Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Ws Net.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wp Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wp Net.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wp+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wp+.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wp-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wp-.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wq Net	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wq Net.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wq+	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wq+.
Licz. PQS.Ostrz Przep Wq-	Sygnal: Licznik wkrótce będzie przepelniony Wq-.
Modbus.Transmisja	Sygnal: 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
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)

Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)



Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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.Błąd złącza	Fizyczna awaria interfejsu
IEC 103.Zdarz błędu utraczone	Zdarzenie błędu utraczone
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

## Lista przypisań

Name	Opis
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.Aktywny	Sygnal: Aktywny
IRIG-B.Zanegowany	Sygnal: IRIG-B zanegowany
IRIG-B.Sygn Ster1	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster2	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster4	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster5	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster6	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster7	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster8	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster9	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster10	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster11	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster12	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster13	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster14	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster15	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster16	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster17	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster18	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
SNTP.Aktywny SNTP	Sygnal: Jeśli nie ma ważnego sygnału SNTP przez 120 sekund, protokół SNTP jest uważany za nieaktywny.
Statystyki.Zer Wszys Stat	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)
Statystyki.Reset Funk Ušk	Sygnal: Reset statystyk
Statystyki.Zer Zapotr I	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)
Statystyki.Zer Zapotr P	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na moc (średnią, średnią 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: (StartFunc3_h)

Lista przypisań

Name	Opis
Statystyki.Uruch Fkcj 2-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 2
Statystyki.Start funk. 3-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 3
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.
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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL2.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
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.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)
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)

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)
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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)
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



## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)
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.

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)
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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego



## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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.

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
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.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: Sygnal resetowania latch-a.
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.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: Sygnal resetowania latch-a.
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.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: Sygnal resetowania latch-a.
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)

## Lista przypisań

Name	Opis
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.Praca	Sygnał: trwa symulacja wartości mierzonej
Gen Przeb Sin.Zewn. ur. symulacji-We	Stan wejścia modułu:Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)
Gen Przeb Sin.ZewBlok	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Gen Przeb Sin.Wymuś Stan Poawar-We	Stan wejścia modułu:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.
Sys.Bank 1	Sygnał: Bank nastaw. 1
Sys.Bank 2	Sygnał: Bank nastaw. 2
Sys.Bank 3	Sygnał: Bank nastaw. 3
Sys.Bank 4	Sygnał: Bank nastaw. 4
Sys.Ręczn Wybór Banku	Sygnał: Ręczny wybór banku nastaw.
Sys.Bank ze Scada	Sygnał: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA.
Sys.Bank od Fkji We	Sygnał: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Sys.Min 1 Par Zmieniony	Sygnał: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Sys.Odbl. blok. ustaw.	Sygnał: Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień
Sys.Zeruj LED	Sygnał: Zerowanie LED
Sys.Zeruj wy przek	Sygnał: Zerowanie wyjść przekaźnikowych

## Lista przypisań

Name	Opis
Sys.Zeruj SCADA	Sygnal: Zerowanie SCADA
Sys.Zeruj KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl-Sca	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Sys.Rst Liczników Pracy	Sygnal:: Rst Liczników Pracy
Sys.Rst Lczników Alarmy	Sygnal:: Rst Lczników Alarmy
Sys.Rst Liczn Wyl	Sygnal:: Rst Liczn Wyl
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.
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.

**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 X 1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.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 X 1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 5.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X 6.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)



## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

## Lista przypisań

<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
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)

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
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)

## Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
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)

Lista przypisań

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
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)



## Specyfikacje

### Specyfikacje zegara czasu rzeczywistego

Rozdzielczość:	1 ms
Tolerancja:	<1 minuta/miesiąc (+20°C [68°F]) <±1ms w przypadku synchronizacji za pośrednictwem protokołu IRIG-B

### Tolerancje synchronizacji czasu

Protokoły synchronizacji czasu mają różną dokładność:

<b>Stosowany protokół</b>	<b>Odchyłka czasu w ciągu jednego miesiąca</b>	<b>Odchyłka względem generatora sygnałów czasowych</b>
Bez synchronizacji czasu	<1 min (+20°C)	Odchyłki czasu
IRIG-B	Zależna od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	<±1 ms
SNTP	Zależna od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	<±1 ms
IEC60870-5-103	Zależna od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	<±1 ms
Modbus TCP	Zależna od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależna od obciążenia sieci
Modbus RTU	Zależna 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% <sup>*1)</sup>
Dokładność:	Klasa 0,5
Błąd amplitudy, jeśli $I < I_n$ :	$\pm 0,5\%$ znamionowego natężenia prądu <sup>*2) *3)</sup>
Błąd amplitudy, jeśli $I > I_n$ :	$\pm 0,5\%$ mierzonego natężenia prądu <sup>*2) *3)</sup>
Błąd amplitudy, jeśli $I > 2 I_n$ :	$\pm 1,0\%$ mierzonego natężenia prądu <sup>*2) *3)</sup>
Harmoniczne:	Do 20% 3. harmoniczej $\pm 2\%$ Do 20% 5. harmoniczej $\pm 2\%$
Wpływ częstotliwości:	$< \pm 2\%$ / Hz w zakresie $\pm 5$ Hz skonfigurowanej częstotliwości znamionowej
Wpływ temperatury:	$< \pm 1\%$ w zakresie od $0^\circ\text{C}$ do $+60^\circ\text{C}$ (od $+32^\circ\text{F}$ do $+140^\circ\text{F}$ )

\*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% <sup>*1)</sup>
Dokładność <u>mierzonych</u> wartości:	Klasa 0,5
Błąd amplitudy dla $U < U_n$ :	$\pm 0,5\%$ napięcia znamionowego lub $\pm 0,5$ V <sup>*2)</sup>
Błąd amplitudy dla $U > U_n$ :	$\pm 0,5\%$ napięcia mierzonego lub $\pm 0,5$ V <sup>*2)</sup>
Dokładność <u>obliczonych</u> wartości:	Klasa 1,0
Błąd amplitudy dla $U < U_n$ :	$\pm 1,0\%$ napięcia znamionowego lub $\pm 1,0$ V <sup>*2)</sup>
Błąd amplitudy dla $U > U_n$ :	$\pm 1,0\%$ obliczonego napięcia lub $\pm 1,0$ V <sup>*2)</sup>
Harmoniczne:	Do 20% 3. harmoniczej $\pm 1\%$ Do 20% 5. harmoniczej $\pm 1\%$
Wpływ częstotliwości:	$< \pm 2\%$ / Hz w zakresie $\pm 5$ Hz skonfigurowanej częstotliwości znamionowej
Wpływ temperatury:	$< \pm 1\%$ w zakresie od $0^\circ\text{C}$ do $+60^\circ\text{C}$

\*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% $S_n$ *1 godz.
-----------------------	--

## Pomiar mocy\*

S, P, Q:	$<\pm 1\%$ mierzonej wartości lub 0,1% $S_n$ (dla składowej podstawowej) $<\pm 2\%$ mierzonej wartości lub 0,1% $S_n$ (dla wartości skutecznej)
----------	--

## Pomiar współczynnika mocy\*

PF:	$\pm 0,01$ mierzonego współczynnika mocy lub $1^\circ$ $I > 30\%$ $I_n$ 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  
 $S_n=1,73$  \* wart. znam. PN \* wart. znam. PP

## Dokładność elementów zabezpieczających

### WSKAZÓWKA

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%

<b>Elementy zabezpieczenia nadprądowego: I[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1) *2)</sup></b>
I>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% I <sub>n</sub>
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% I <sub>n</sub>
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Przy prądzie testowym ≥ 2 razy wartość pobudzenia	< 35 ms (elementy kierunkowe: < 40 ms)
Czas rozłączania	< 45 ms
t-char	±5% (zgodnie z wybraną krzywą)
t-reset (tryb Reset = t-opóźn.)	±1% lub ±10 ms

<b>Elementy zabezpieczenia nadprądowego: I[x] z wybraną metodą pomiaru = I<sub>2</sub> (składowa przeciwna prądu fazowego)</b>	<b>Dokładność <sup>*3)</sup></b>
I>	±2% wartości nastawy lub ±1% I <sub>n</sub>
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% I <sub>n</sub>
t	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  $|f - f_n| > 5$  Hz: czas zadziałania i rozłączania < 4 cykle.

Jeśli  $f < 30$  Hz, dokładność pobudzenia ±6% wartości nastawy lub 5% I<sub>n</sub>.

\*2) Dla elementów kierunkowych dokładność MKM: ±3° przy I > 20% I<sub>n</sub>.

\*3) Działa tylko w zakresie częstotliwości  $|f - f_n| < 5$  Hz.

<b>Elementy ziemnozwarciowe: Iz[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1) *2) *3)</sup></b>
Iz>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% I <sub>n</sub>
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% x I <sub>n</sub>
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od Iz wyższego niż 1,1 x Iz>	< 35 ms (elementy kierunkowe: < 40 ms)
Czas rozłączania	< 45 ms
t-char	±5% (zgodnie z wybraną krzywą)
t-reset (tryb Reset = t-opóźn.)	±1% lub ±10 ms
UE>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% U <sub>n</sub>
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% U <sub>n</sub>

\*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i  $|f - f_n| > 5$  Hz: czas zadziałania i rozłączania < 4 cykle.

Jeśli  $f < 30$  Hz, dokładność pobudzenia < ±6% wartości nastawy lub 5% I<sub>n</sub>.

\*2) Dla elementów kierunkowych dokładność MKM: ±3° przy Iz > 20% I<sub>n</sub>.

## Specyfikacje

---

\*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).

**WSKAZÓWKA**

Wykrywanie kierunku opiera się na wartościach DFT i dlatego elementy kierunkowe pracują tylko w zakresie znamionowym ( $fN \pm 5 \text{ Hz}$ ).

<b>Czułość kierunkowa prądów fazowych: <math>I[x]</math></b>	<b>Wartość</b>	<b>Poziom ustąpienia</b>	<b>Poziom blokowania</b>
I - U (3-fazowy)	I U	10 mA 0,35 V	5 mA 0,25 V

<b>Czułość kierunkowa prądów ziemnozwarciowych: <math>Iz[x]</math></b>	<b>Wartość</b>	<b>Poziom ustąpienia</b>	<b>Poziom blokowania</b>
Iz mierz - 3U0	Iz mierz Iz (czuły) 3U0	10 mA 1 mA 0,35 V	5 mA 0,5 mA 0,25 V
Iz obl - 3U0	Iz obl 3U0	18 mA 1 V	11 mA 0,8 V
Iz obl - IPol (Iz mierz)	Iz obl Iz mierz Iz (czuły)	18 mA 10 mA 1 mA	11 mA 5 mA 0,5 mA
Iz mierz - neg, Iz obl - neg	I2 U2	10 mA 0,35 V	5 mA 0,25 V

<b>Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych: <math>I_d</math></b>	<b>Dokładność</b>
$I_d >$	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$ .
Czas zadziałania	
$I_d > 2 \times$ pobudzenie (krok od zera do 200% pobudzenia 87-Char)	$< 40 \text{ ms}$
Typowy czas wyzwolenia	30 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	18 ms

<b>Nieograniczone zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych: <math>I_{dH}</math></b>	<b>Dokładność</b>
$I_d \gg$	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$ .
Czas zadziałania	
$I_d > 1,1 \times$ pobudzenie:	$< 30 \text{ ms}$
Typowy czas wyzwolenia	19 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	13 ms

<b>Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe: <math>I_{dG}[x]</math></b>	<b>Dokładność</b>
$I_{dG} >$	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$ .
Czas zadziałania	
$I_{dG} > 2 \times$ pobudzenie (krok od zera do 200% pobudzenia 87G-Char)	$< 40 \text{ ms}$
Typowy czas wyzwolenia	30 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	18 ms

<b>Nieograniczone zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe: <math>I_{dGH}[x]</math></b>	<b>Dokładność</b>
$I_{dG} \gg$	$\pm 3\%$ wartości nastawy lub $2\% I_n$ .
Czas zadziałania	
$I_{dG} > 1,1 \times$ pobudzenie:	$< 30 \text{ ms}$
Typowy czas wyzwolenia	19 ms
Najkrótszy czas wyzwolenia	13 ms

<b>Zabezpieczenie RCT: RCT/URCT</b>	<b>Dokładność</b>
Próg wyzwolenia	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ ( $1,8^{\circ}\text{F}$ )
Próg alarmu	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ ( $1,8^{\circ}\text{F}$ )
t-opóźnienie alarmu	DEFT $\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Reset histerezy	$-2^{\circ}\text{C}$ ( $-3,6^{\circ}\text{F}$ ) wartości progowej $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ( $1,8^{\circ}\text{F}$ )

<b>Model cieplny: ThR</b>	<b>Dokładność</b>
lb	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
Model cieplny alarmu	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy

<b>Kontrola udarów: IH2</b>	<b>Dokładność</b>
IH2/IH1	$\pm 1\% I_n$
Współczynnik zwolnienia	$5\% IH2$ lub $1\% I_n$
Czas zadziałania	$< 30$ ms <sup>*1)</sup>

\*1) Kontrola udarów jest możliwa, jeśli podstawowa harmoniczna (IH1)  $> 0,1 I_n$  i 2. harmoniczna (IH2)  $> 0,01 I_n$ .

<b>Asymetria prądu: I2&gt;[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>
I2>	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
Współczynnik zwolnienia %(I2/I1)	$97\%$ lub $0,5\% \times I_n$
t	DEFT $\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	$< 60$ ms
Czas rozłączania	$< 40$ ms
K	$\pm 5\% INV$
T-chłodz	$\pm 5\% INV$

\*1) Składowa przeciwna prądu I2 musi być  $\geq 0,01 \times I_n$ , I1 musi być  $\geq 0,1 \times I_n$ .

<b>Zabezpieczenie napięciowe: U[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>
Pobudzenie	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% U_n$
Współczynnik zwolnienia	$97\%$ lub $0,5\% U_n$ dla $U >$ $103\%$ lub $0,5\% U_n$ dla $U <$
t	DEFT $\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Czas zadziałania Od U wyższego niż $1,1 \times$ wartość pobudzenia dla $U >$ lub U niższego niż $0,9 \times$ wartość pobudzenia dla $U <$	$< 35$ ms
Czas rozłączania	$< 45$ ms

<b>Zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym: U0[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>
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 1,1 x wartość pobudzenia dla U0> lub U niższego niż 0,9 x wartość pobudzenia dla U0<	< 35 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

\*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i  $|f - fn| > 5$  Hz: czas zadziałania i rozłączania < 4 cykle lub ±1%.  
Jeśli  $f < 30$  Hz, dokładność pobudzenia < ±6% wartości nastawy lub 5% Un.

<b>Zabezpieczenie LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujące równowagę w sieci: LVRT</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>
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 V niższego niż 0,9 x wartość pobudzenia	< 35 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

\*1) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i  $|f - fn| > 5$  Hz: czas zadziałania i rozłączania < 4 cykle lub ±1%.  
Jeśli  $f < 30$  Hz, dokładność pobudzenia < ±6% wartości nastawy lub 5% Un.

<b>Stosunek napięcia do częstotliwości: U/f &gt; [x]</b>	<b>Dokładność</b>
Pobudzenie	±1% <sup>*1)</sup> (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 (wołty/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 wołty/herce (%) więcej niż 1,1 x pobudzenie	< 60 ms (przy fn) lub < 4 cykle
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.



<b>Asymetria napięcia: U012[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>
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	< 40 ms

\*1) Składowa przeciwna napięcia U2 musi być  $\geq 0,01 \times U_n$ , U1 musi być  $\geq 0,1 \times U_n$ .

<b>Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe: f&gt;[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>	
f>	±10 mHz przy fn	
Współczynnik zwolnienia	99,95% lub 0,05% fn	
t	±1% lub ±10 ms	
Czas zadziałania	Od f wyższego niż f> +0,02 Hz + 0,1 Hz + 2,0	< 100 ms typowo 70 ms typowo 50 ms
Czas rozłączania	< 120 ms	

<b>Zabezpieczenie podczęstotliwościowe: f&lt;[x]</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>	
f<	±10 mHz przy fn	
Współczynnik zwolnienia	100,05% lub 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%.

<b>Szybkość zmiany częstotliwości: df/dt</b>	<b>Dokładność <sup>*1)</sup></b>	
df/dt	±0,1 Hz/s <sup>2)</sup>	
t	±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 ±10%.

\*2) Dodatkowa tolerancja 10% na odchylenie Hz od częstotliwości znamionowej fn (np. przy 45 Hz tolerancja wynosi 0,15 Hz/s).

<b>Szybkość zmiany częstotliwości: DF/DT</b>	<b>Dokładność</b>
DF	±20 mHz przy fn
DT	±1% lub ±10 ms

<b>Skok wektora: Delta phi</b>	<b>Dokładność</b>
Delta phi	$\pm 0,5^\circ$ [1-30°] przy $U_n$ i $f_n$
Czas zadziałania	< 40 ms

<b>Współczynnik mocy: PF[x]</b>	<b>Dokładność</b>
Wyzwolenie-PF	$\pm 0,01$ (bezwzględna) lub $\pm 1^\circ$
Reset-PF	$\pm 0,01$ (bezwzględna) lub $\pm 1^\circ$
t-wyzw.	$\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	*1)
Metoda pomiaru = pomiar składowej podstawowej	< 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 ( $I > 2,5\%$   $I_n$  i  $U > 20\%$   $U_n$ ).

<b>Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe: PQS[x] z trybem = S&gt; lub S&lt;</b>	<b>Dokładność *1) *2)</b>
Wartość progowa	$\pm 3\%$ lub $\pm 0,1\%$ $S_n$
Współczynnik zwolnienia	97% lub 1 VA dla S> 103% lub 1 VA dla S<
t	$\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	75 ms
Czas rozłączania	75 ms

<b>Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe: PQS[x] z trybem = P&gt; P&lt; lub Pr&gt;/Pr&lt;</b>	<b>Dokładność *1) *2)</b>
Wartość progowa	$\pm 3\%$ lub $\pm 0,1\%$ $S_n$
Współczynnik zwolnienia	97% lub 1 VA dla P> i Pr> 103% lub 1 VA dla P< i Pr<  dla wartości nastawy $\leq 0,1 S_n$ : 58% lub 0,5 VA dla P> i Pr> 142% lub 0,5 VA dla P< i Pr<  dla wartości nastawy $\leq 0,01 S_n$ 58% lub 0,2 VA dla P> i Pr> 142% lub 0,2 VA dla P> i Pr>
t	$\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	75 ms
Czas rozłączania	75 ms

<b>Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe: PQS[x] z trybem = Q&gt;/Q&lt; lub Qr&gt;/Qr&lt;</b>	<b>Dokładność<sup>*1) *2)</sup></b>
Wartość progowa	±3% lub ±0,1% Sn
Współczynnik zwolnienia	97% lub 1 VA dla Q> i Qr> 103% lub 1 VA dla Q< i Qr<  dla wartości nastawy ≤ 0,1 Sn: 58% lub 0,5 VA dla Q> i Qr> 142% lub 0,5 VA dla Q< i Qr<  dla wartości nastawy ≤ 0,01 Sn 58% lub 0,2 VA dla Q> i Qr> 142% lub 0,2 VA dla Q> i Qr<
t	±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania	75 ms
Czas rozłączania	75 ms

\*1) Wspólne warunki odniesienia: Przy  $|PF| > 0,5$ , podłączenie symetryczne, przy  $f_n$  i  $0,8 - 1,3 \times U_n$  ( $U_n = 100$  V)

\*2) Gdy wartość skuteczna jest wybrana i  $|f - f_n| > 5$  Hz: czas zadziałania i rozłączania < 6 cykli lub ±1%.

Jeśli  $f < 30$  Hz, dokładność pobudzenia < ±6% wartości nastawy lub 5% Sn. Elementy zabezpieczenia Q[x] mogą zostać zablokowane, jeśli  $|f - f_n| > 5$  Hz.

Jeśli wybrane jest DFT, elementy zabezpieczenia są zablokowane, gdy  $|f - f_n| > 5$  Hz.

<b>Utrata wzbudzenia:</b>	<b>Dokładność</b>
Mho	±1,5% lub ±0,01 oma (5 A)/ ±0,05 oma (1 A) (związane z maksymalną impedancją)
Współczynnik zwolnienia	105% lub +0,01 oma (5 A)/ +0,05 oma (1 A) (związane z pobudzeniem Mho – rad)
t-Mho	±1% lub ±20 ms
V (składowa zgodna) < pobudzenie	±2% wartości nastawy lub 1% Un
t-U<	±1% lub ±30 ms
Kąt kierunkowy, pobudzenie	±1°
Czas zadziałania	< 50 ms

<b>Detekcja synchronizacji: Sync</b>	<b>Dokładność</b>
Pomiar napięcia	±1,5% wartości nastawy lub 1% Un
Pomiar częstotliwości poślizgowej	±20 mHz przy $f_n$
Pomiar kątów	±2°
Pomiar kompensacji kątów	±4°
t (wszystkie timery)	±1% lub ±10 ms

<b>QU/odsprężanie</b>	<b>Tolerancja</b>
I min QV	±1,5% wartości nastawy lub ±1% In
Współczynnik zwolnienia	95%
VLL< QV	±1,5% wartości nastawy lub ±1% Un
Współczynnik zwolnienia	102% lub 0,5% Un
Phi-moc	±1°
Q min QV	±3% wartości nastawy lub ±0,1% Sn
Współczynnik zwolnienia	95%
t1-QV	±1% lub ±10 ms
t2-QV	±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania	< 40 ms
Czas rozłączania	< 40 ms

<b>QU/ponowne załączenie</b>	<b>Tolerancja</b>
VLL> Współczynnik zwolnienia	±1,5% wartości nastawy lub ±1% Un 98% lub 0,5% Un
f< Współczynnik zwolnienia	±20 mHz przy fn 100,05% lub 0,05% fn
f> Współczynnik zwolnienia	±20 mHz przy fn 99,95% lub 0,05% fn
t1-zwoln Czas zadziałania	±1% lub ±10 ms < 40 ms
Czas rozłączania	< 40 ms

<b>Załącz. na zwarc.: SOTF</b>	<b>Dokładność</b>
Czas zadziałania	< 35 ms
I<	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
t-uaktyw	±1% lub ±10 ms

<b>Detekcja zimnego obciążenia: CLPU</b>	<b>Dokładność</b>
Wartość progowa	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
Czas zadziałania	< 35 ms
I<	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
t-opóź wychw	±1% lub ±15 ms
t-opóź uaktyw	±1% lub ±15 ms
Czas ustalenia	±1% lub ±15 ms

<b>Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika: LRW</b>	<b>Dokładność</b>
I-LRW>	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
t-LRW	±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania	< 40 ms
Od I wyższego niż 1,3 x I-LRW>	
Czas rozłączania	< 40 ms

<b>Układ kontroli obwodów wyzwiania: TCS</b>	<b>Dokładność</b>
t-TCS	±1% lub ±10 ms

<b>Układ kontroli przekładników prądowych: CTS</b>	<b>Dokładność</b>
ΔI	±2% wartości nastawy lub 1,5% In
Współczynnik zwolnienia	94%
Opóźnienie alarmu	±1% lub ±10 ms

<b>Utrata potencjału: UP</b>	<b>Dokładność</b>
t-pobudz	±1% lub ±10 ms

<b>Niezamierzone zasilenie energią:</b>	<b>Dokładność</b>
Pobudz O/C	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
Pobudz U/V	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
Opóź pobudz	$\pm 1\%$ lub $\pm 10$ ms
Opóź zwoln	$\pm 1\%$ lub $\pm 10$ 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

## Skróty i akronimy

W tym podręczniku użyto przedstawionych poniżej terminów, skrótów i akronimów. Ich znaczenia/definicje zostały podane w tej sekcji.

°C	Stopnie Celsjusza
°F	Stopnie Fahrenheita
3I0	Funkcja zabezpieczenia ziemnozwarciowego
3U0	Moduł napięcia zerowego, składowej zerowej
A	Amper
AC	Prąd zmienny
ANSI	American National Standards Institute
AWG	American wire gauge (amerykański znormalizowany system klasyfikacji średnic drutów nieżelaznych)
BF	Uszkodzenie wyłącznika
Blk	Blokada(y)
BO	Wyjście przekaźnikowe
BO1	Pierwsze wyjście przekaźnikowe
BO2	Drugie wyjście przekaźnikowe
BO3	Trzecie wyjście przekaźnikowe
Buchholz	Nagły wzrost ciśnienia
CB	Wyłącznik
CD	Płyta kompaktowa
Char	Kształt krzywej
Ciągł Wył	Kontrola ciągłości obwodów wyłącznika
CMN	Wspólne wejście
COM	Wspólne wejście
Comm	Komunikacja
CSA	Agencja CSA (Canadian Standards Association)
CT	Przekładnik sterujący
CTS	Kontrola przekładnika prądowego
d	Dzień
D-Sub-Plug	Złącze komunikacyjne
DataRew	Przejrzyj dane
DC	Prąd stały
DEFT	Charakterystyka czasu skończonego (czas wyłączenia nie zależy od natężenia prądu).
Delta phi	Utrata Synchronizacji
df/dt	Szybkość zmiany częstotliwości
DI	Wejście cyfrowe
Diag.	Diagnostyka
DIN	Norma DIN (Deutsche Industrie Norm)
EINV	Inwersyjna charakterystyka wyłączenia
EMC	Zgodność elektromagnetyczna
EN	norma europejska
err. /Err.	Błąd
EVTcon	Parametr określający, czy napięcie szczytowe ma być mierzone czy obliczane

Ex/Zew	Zewnętrzne
ExP	Moduł zewnętrznego zabezpieczenia
ExP	Zabezpieczenie zewnętrzne
f	Moduł zabezpieczenia częstotliwościowego
FIFO	Kolejka typu FIFO (pierwszy na wejściu, pierwszy na wyjściu)
FIFO Principal	Zasada kolejki FIFO
Fkcj	Funkcja (włącz lub wyłącz funkcję = zezwól lub anuluj zezwolenie)
fund	Składowa podstawowa (harmoniczna podstawowa)
Gen Przeb Sin	Generator przebiegu sinusoidalnego
gn	Przyspieszenie ziemskie w kierunku pionowym (9,81 m/s <sup>2</sup> )
GND	Uziemienie
h	Godzina
HMI	Interfejs HMI (Human Machine Interface, przednia część przekaźnika zabezpieczającego)
HTL	Wewnętrzne oznaczenie produktu przez producenta
Hz	Herc
I	Funkcja zabezpieczenia nadprądowego fazowego
I	Prąd zwarcia
I	Prąd
I-BF	Próg wyłączenia
I0	Prąd zerowy (składowe symetryczne)
I0	Prąd doziemny
I0n	Znamionowy prąd doziemny
I1	Prąd składowej zgodnej (składowe symetryczne)
I2	Prąd składowej przeciwnej (składowe symetryczne)
I2>	Moduł asymetrii obciążenia
I2T	Charakterystyka cieplna
I4T	Charakterystyka cieplna
IA	Prąd fazy A
IB	Prąd fazy B
IC	Prąd fazy C
IC's	Wewnętrzne oznaczenie produktu przez producenta
Id	Moduł różnicowoprądowy
Id0H	Błąd strefowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego - moduł wysokoprądowy
IdG	Generator Differential Protection
IdH	Wysokoprądowy moduł różnicowy
IEC	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (International Electrotechnical Commission)
IEC61850	IEC61850
IEEE	Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
IH1	Pierwsza harmoniczna
IH2	Moduł Udarowy (Inrush)
IH2	Druga harmoniczna
in	Cal
incl./z	Włącznie, wraz z
InEn	Niezamierzone zasilenie energią
Info.	Informacje

---

INV	Charakterystyka inwersyjna (czas wyłączenia będzie obliczany w zależności od natężenia prądu)
IR	Obliczony prąd doziemny
IRIG	Wejście synchronizacji czasu (zegar)
IRIG-B	Moduł IRIG-B
IT	Charakterystyka cieplna
IX	Czwarte wejście pomiarowe grupy zespołu pomiaru natężenia prądu (prąd doziemny lub przewodu neutralnego)
Iz	Prąd zwarciovowy
J	Dżul
kg	Kilogram
kHz	Kiloherc
kier	Kierunkowy
Kmd	Komenda
KmdW	Komenda wyłączenia
KmdWył	Komenda wyłączenia
Kontr.	Sterowanie
kV	Kilowolt
kVdc/kVDC	Kilowolt, prąd stały
I/In	Współczynnik prądu do prądu znamionowego
L1	Faza A
L2	Faza B
L3	Faza C
lb-in	Funt-cal
LED	Dioda LED
Licz	Licznik
Licz diag	Licznik diagnostyki
LINV	Długookresowa charakterystyka inwersyjna wyłączenia
Logika	Logika
LOP	Utrata potencjału
LRW	Moduł LRW, Lokalnej Rezerwy Wyłącznikowej
LVRT	System LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujący równowagę w sieci
m	Metr
mA	Miliampery
man.	Ręczne
max.	Maksimum
mierz	Mierzone
min	Minuta
min.	Minimum
MINV	Charakterystyka odwrotna wyzwalania średniego interwału
MK	Wewnętrzny kod oznaczenia produktu przez producenta
mm	Milimetr
MMU	Jednostka odwzorowywania pamięci
ms	Milisekundy
mVA	Miliwoltoamper (moc)
N.C.	Niepodłączony



---

N.O.	Normalnie otwarty (styk)
NINV	Normalna charakterystyka inwersyjna wyłączenia
Nm	Niutonometr
NN/nn	Niskie napięcie
Nom.	Znamionowy
Nr	Numer
NT	Wewnętrzny kod oznaczenia produktu przez producenta
obl	Obliczone
OR	Bramka logiczna (stan wyjścia to prawda logiczna, jeśli stan wszystkich sygnałów wejściowych to prawda logiczna)
Para.	Parametr
PC	Komputer osobisty
PCB	Płytką drukowana
PE	Uziemienie ochronne
PF	Moduł zabezpieczenia współczynnika mocy
Ph	Faza
pierw	Pierwotny
Potw.	Potwierdzenie
PQS	Moduł zabezpieczenia mocowego
Pr	Moc czynna zwrotna
Przkl I	Kontrola obwodu pomiarowego prądu---przekładnik prądowy CT
PS1	Zestaw parametrów 1
PS2	Zestaw parametrów 2
PS3	Zestaw parametrów 3
PS4	Zestaw parametrów 4
PSet	Zestaw parametrów
PSS	Przełącznik zestawu parametrów (przełączanie z jednego zestawu parametru na inny)
Qr	Moc bierna zwrotna
QU	Q->&U<
R	Reset
rej	Rejestr
rel	Względne
RMS	Pierwiastek kwadratowy
rst	Reset
Rst	Reset
RstFkcyj	Reset funkcji
RTD	Moduł zabezpieczenia temperaturowego
s	Sekundy
s	Sekundy
Sca	SCADA
SCADA	Moduł komunikacji
SK	Styk samokontroli
SN	Średnie napięcie
SNTP	Moduł-SNTP
śr.	Średni
StartFkt	Funkcja startu

---

Suma	Sumowanie
SW	Oprogramowanie
Sygn	Sygnal
Sync	Detekcja synchronizacji
Sys.	System
t	Opóźnienie wyłączenia
t/t.	Czas
TCP/IP	Protokół komunikacyjny
Term	Model cieplny
TI	Wewnętrzny kod oznaczenia produktu przez producenta
txt	Tekst
U	Moduł napięciowy
U/f>	Przewzbudzenie
U012	Składowe symetryczne: Kontrola składowej zgodnej lub przeciwnej
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (charakterystyka wyłączenia czasu skończonego)
USB	Uniwersalna magistrala szeregową
UtWz-Z1	Utrata wzbudzenia
UtWz-Z2	Utrata wzbudzenia
V	Wolty
Vac/V ac	Wolty, prąd zmienny
Vdc/V dc	Wolty, prąd stały
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Napięcie szczytkowe
VINV	Charakterystyka wyłączenia ściśle inwersyjna
VTS	Kontrola przekładnika napięciowego
W	Waty
WDC	Styk kontroli
wtórń	Wtórny
www	Sieć WWW
Wył	Wyłącznik
Wył. Zdalne	Zdalne wyłączenie
XCT	Czwarte wejście pomiaru natężenia prądu (prąd doziemny lub przewodu neutralnego)
XInv	Charakterystyka odwrotna
zabezp/zab	Moduł zabezpieczeń (moduł Master)
Zał Zwar	Moduł załączania na zwarcie
Zew kontr temp	Zewnętrzna kontrola temperatury
Zew temp olej	Zewnętrzna temperatura oleju
ZewBlk	Blokady zewnętrzne
Zimny Rozr	Wykrywanie zimnego obciążenia---pobudzenie

## Lista kodów ANSI

ANSI	Funkcje
14	Zbyt mała prędkość
24	Zabezpieczenie przewzbudzenia (V/Hz)
25	Synchronizacja lub detekcja synchronizmu przez 4. kanał pomiarowy karty pomiarowej napięcia
27	Zabezpieczenie podnapięciowe
27 (t)	Zabezpieczenie podnapięciowe (zależne od czasu)
27A	Zabezpieczenie podnapięciowe (pomocnicze) przez 4. kanał karty pomiarowej napięcia
27N	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zerowej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiarowej napięcia
27TN	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zerowej na podstawie trzeciej harmonicznej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiarowej napięcia
32	Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe
32F	Zabezpieczenie mocowe przepływu do przodu
32R	Zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem mocy
37	Zabezpieczenie podprądowe / 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	Nadprąd
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
59	Zabezpieczenie nadnapięciowe
59TN	Zabezpieczenie nadnapięciowe składowej zerowej na podstawie trzeciej harmonicznej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiarowej napięcia
59A	Zabezpieczenie nadnapięciowe przez 4. (pomocniczy) kanał pomiarowy karty pomiarowej napięcia
59N	Zabezpieczenia nadnapięciowe składowej zerowej
60FL	Układ kontroli przekładnika napięciowego
60L	Układ kontroli przekładników prądowych
64REF	Ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe
66	Liczba rozruchów na godzinę (wstrzymanie rozruchu)
67	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe
67N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej kierunkowe

ANSI	Funkcje
67Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej kierunkowe
74TC	Układ kontroli obwodów wyłącznika
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
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](mailto: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](http://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](mailto: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](mailto:SupportPGD_Europe@woodward.com)