

High**PROTEC**

Podręcznik użytkownika urządzenia | Zabezpieczenie silnika



MRM4

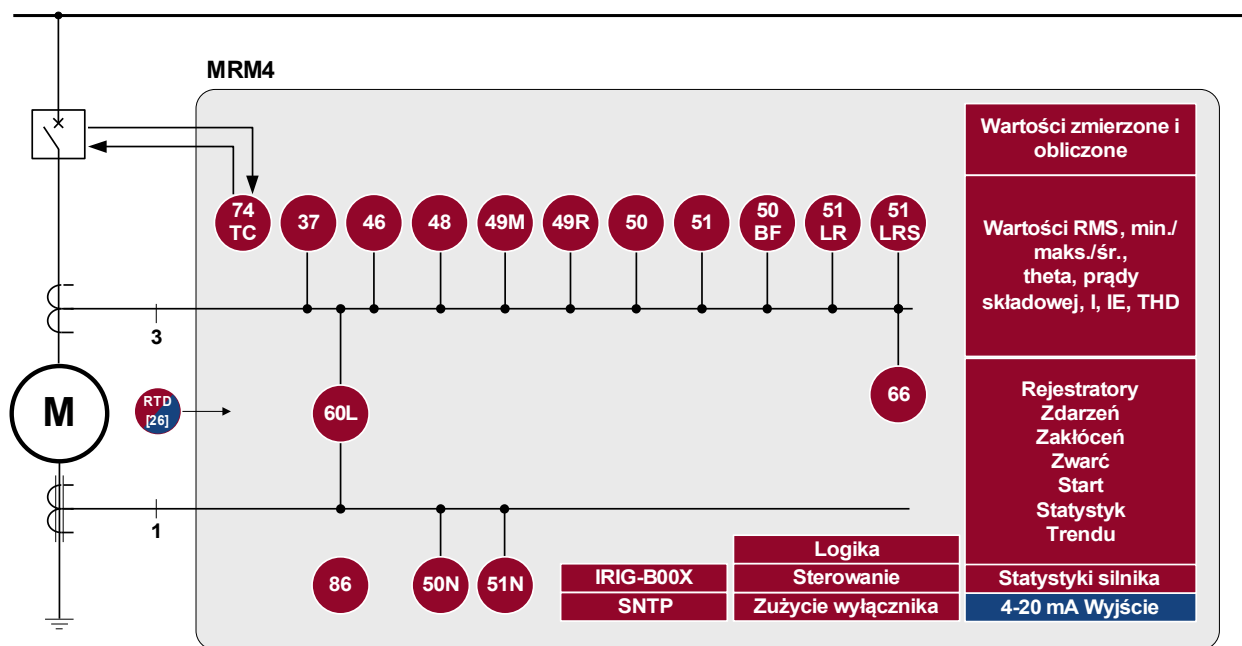
Software-Version: 3.4.a

DOK-HB-MRM4-2P

Revision: C

Polish

Opis działania urządzenia MRM4



Typ urządzenia:
MRM4-2Bxxx



Standard



RTD: wymaga modułu URTD (oddzielny sprzęt)

Kod zamówienia

Zabezpieczenie silnika (Wersja 2 z USB, rozszerzonymi możliwościami komunikacji oraz nowym panelem przednim)						MRM4	-2				
Dwustanowe wejścia	Cyfrowe wyjścia	Wejścia/wyjścia analogowe	Moduł termistorowy (RTD)	Obudowa	Duży wyświetlacz						
8	6	0/0	-	B1	-						A
4	4	0/1	✓	B1	-						B
Wersja sprzętowa 2											
Prąd fazowy 5 A / 1 A, prąd doziemny 5 A / 1 A											0
Prąd fazowy 5 A / 1 A, czułość na prąd doziemny 5 A / 1 A											1
Obudowa i montaż											
Montaż na drzwiach											A
Montaż na drzwiach 19 cali (montaż wpuszczany)											B
Protokół komunikacyjny											
Bez protokołu											A
Modbus RTU, DNP3.0, IEC60870-5-103, RS485/zaciski											B*
Modbus TCP, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45											C*
Profibus-DP, światłowód											D*
Profibus-DP, RS485/D-SUB											E*
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, światłowód											F*
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, RS485/D-SUB											G*
IEC61850, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45											H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/zaciski</i>											I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>											
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>światłowodowy Ethernet 100 MB/złącze LC duplex</i>											K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>światłowodowy Ethernet 100 MB/złącze LC duplex</i>											L*
<i>IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/zaciski</i>											
<i>IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 MB/RJ45</i>											T*
Wykonanie opcjonalne umożliwiające pracę w trudnych warunkach											
Brak											A
Lakierowane											B
Dostępne języki menu											
Angielski standardowy/niemiecki/hiszpański/rosyjski/polski/portugalski/francuski/rumuński											

* W ramach każdej opcji komunikacji wykorzystany może być wyłącznie jeden protokół komunikacyjny.

Równolegle korzystać można z programu Smart view za pośrednictwem interfejsu sieci Ethernet (RJ45).

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

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

Funkcja sterująca obsługująca jedną rozdzielnicę oraz logiczne do 80 równań.

Spis treści

Opis działania urządzenia MRM4.....	2
Kod zamówienia.....	3
Spis treści.....	5
Komentarze na temat podręcznika.....	10
Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji	10
WAŻNE DEFINICJE.....	11
Ważna informacja	14
Zakres dostawy	17
Przechowywanie.....	18
Usuwanie odpadów.....	18
Symbole.....	19
Ogólne przyjęte konwencje.....	21
System strzałek odniesienia dla odbiorników.....	26
Urządzenie.....	27
Wybór funkcji urządzenia.....	27
Konfiguracja urządzenia — parametry urządzenia.....	28
Instalacja i połączenie.....	30
Widok z trzech stron — 19”.....	30
Wersja z 8 przyciskami — widok z trzech stron.....	32
Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami.....	34
Grupy montażowe.....	35
Uziemienie.....	35
Legenda schematów połączeń.....	36
Złącze X1: Karta zasilacza z wejściami dwustanowymi.....	38
Złącze X2: Karta wyjść przekaźnika.....	45
Złącze X3: Wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.....	54
Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet.....	68
Złącze X101: IRIG-B00X.....	70
Złącze X103: Transmisja danych.....	72
Nawigacja i obsługa	82
Podstawy obsługi menu	86
Ustawienia wejść, wyjść i diod LED.....	88
Konfigurowanie wejść dwustanowych.....	88
Ustawienia przekaźników wyjściowych.....	99
OR-5 X.....	103
OR-3AI X.....	125
Konfiguracja wyjść analogowych.....	140
Konfiguracja diod LED.....	164
Bezpieczeństwo.....	168
Uprawnienia dostępu (obszary dostępu).....	169
Dostęp sieciowy.....	174
Resetowanie do ustawień fabrycznych, resetowanie wszystkich haseł.....	175
Smart view.....	177
Data visualizer.....	178
Wartości mierzone.....	179
Odczyt wartości mierzonych.....	179
Statystyka.....	185
Konfiguracja wartości minimalnej i maksymalnej.....	185
Konfiguracja obliczania wartości średniej.....	186
Komendy bezpośrednie.....	188

Parametry globalne zabezpieczenia modułu Statystyka.....	188
Stany wejść modułu Statystyka.....	190
Sygnaly modułu Statystyka.....	191
Liczniki modułu Statystyka.....	191
Alarmy systemu.....	195
Zarządzanie zapotrzebowaniem.....	195
Wartości szczytowe.....	198
Wartości minimalna i maksymalna.....	198
Zabezpieczenie THD.....	199
Parametry wyboru funkcji urządzenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	199
Sygnaly funkcji zarządzania zapotrzebowaniem (stany wyjść).....	199
Parametry globalne zabezpieczenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	199
Stany wejść funkcji zarządzania zapotrzebowaniem.....	201
Potwierdzenia.....	202
Ręczne potwierdzenie.....	205
Zewnętrzne potwierdzenia.....	206
Ręczne resetowanie.....	207
Stan urządzenia	208
Panel sterowania (HMI).....	209
Parametry specjalne panelu.....	209
Komendy panelu.....	209
Parametry globalne zabezpieczenia panelu.....	210
Rejestratory.....	211
Rejestrator zakłóceń	211
Rejestrator zwarć	221
Rejestrator zdarzeń	228
Rejestrator trendu.....	230
Rejestrator rozruchów silnika.....	236
Rejestrator statystyk.....	240
Protokoły komunikacyjne.....	241
Interfejs SCADA.....	241
Parametr TCP/IP.....	241
Modbus®.....	243
Profibus.....	267
IEC60870-5-103.....	282
Komendy bezpośrednie modułu IEC60870-5-103.....	286
Stany wejść modułu IEC60870-5-103.....	286
IEC61850.....	288
DNP3.....	306
Synchronizacja czasu.....	357
SNTP.....	366
IRIG-B00X.....	373
Parametry.....	378
Definicje parametrów.....	378
Ustawianie parametrów w HMI.....	399
Grupy ustawień.....	404
Blokada ustawień.....	415
Parametry urządzenia.....	416
Czas i data.....	416
Wersja.....	416
Wyświetlanie kodów ANSI.....	416
Ustawienia TCP/IP.....	417
Komendy bezpośrednie modułu systemowego.....	418

Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego.....	419
Stany wejść modułu systemowego.....	422
Sygnaly modułu systemowego.....	423
Wartości specjalne modułu systemowego.....	425
Parametry polowe	426
Ogólne parametry polowe.....	426
Parametry przekładników prądowych.....	427
Blokady	429
Trwała blokada.....	429
Tymczasowa blokada.....	430
Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia modułu zabezpieczenia.....	431
Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń.....	432
Moduł: Zabezpieczenie (Zabezpe)	434
Alarmy ogólne i wyzwolenia ogólne.....	436
Komendy bezpośrednie modułu zabezpieczenia.....	441
Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia	441
Stany wejść modułu zabezpieczenia.....	442
Sygnaly modułu zabezpieczenia (stany wyjść).....	442
Wartości modułu zabezpieczenia.....	443
Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer	445
Schemat jednokreskowy.....	446
Konfiguracja rozdzielnicy.....	446
Zużycie rozdzielnicy.....	458
Parametry sterowania.....	466
Sterowany wyłącznik.....	469
Sterowanie — przykład: Przełączanie wyłącznika.....	479
Elementy zabezpieczające	482
UruchS — uruchamianie silnika i sterowanie nim [48,66].....	483
I< — podprąd [37].....	517
Zablokowanie wirnika [51LR].....	528
PZW — wirnik zablokowany podczas rozruchu.....	536
MLS — zmniejszanie obciążenia mechanicznego.....	537
NPW — największy prąd wyzwolenia.....	544
I>> - Funkcja IOC.....	548
I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V*].....	548
Uwagi specjalne dotyczące przekładników prądowych ziemnozwarciowych.....	584
I0> - Zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G].....	586
I2> i %I2/I1> – asymetria obciążenia [46].....	612
Theta — model termiczny [49M, 49R].....	622
ExP — zewnętrzne zabezpieczenie.....	633
Moduł zabezpieczenia RTD [26].....	639
Interfejs modułu URTDII.....	669
Układ kontroli	680
LRW — lokalna rezerwa wyłącznikowa [50BF*/62BF].....	680
TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC].....	705
CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L].....	714
Nadzór sekwencji faz.....	721
Samokontrola.....	722
Logika programowalna	728
Opis ogólny.....	728
Logika programowalna na panelu.....	733
Uruchamianie	739
Uruchamianie/test zabezpieczenia	741

Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przekaźnika.....	742
Serwis i wsparcie przy uruchamianiu.....	743
Ogólne.....	743
Kierunek faz.....	743
Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika.....	744
Wymuszanie RCT*.....	747
Wymuszanie stanów wyjść analogowych*.....	748
Wymuszanie stanów wejść analogowych*.....	749
Symulator zwarcia (sekwencer)*.....	750
Dane techniczne	761
Warunki środowiskowe (klimat).....	761
Stopień ochrony EN 60529.....	761
Test standardowy.....	761
Obudowa.....	762
Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego.....	763
Zasilanie napięciowe.....	764
Zużycie energii.....	764
Wyświetlacz.....	765
Przednie złącze USB.....	765
Zegar czasu rzeczywistego.....	765
Wejścia dwustanowe.....	766
Wyjścia przekaźnikowe.....	767
Synchronizacja czasu IRIG.....	768
RS485*.....	768
Moduł światłowodu ze złączem ST*.....	768
Moduł światłowodu ze złączem LC do komunikacji zabezpieczenia na dużą odległość**.....	768
Faza rozruchu.....	770
Serwis i konserwacja.....	771
Normy.....	773
Dopuszczenia.....	773
Normy projektowe.....	773
Testy wysokiego napięcia	774
Testy odporności elektromagnetycznej.....	775
Testy emisji elektromagnetycznej.....	776
Testy środowiskowe.....	777
Testy środowiskowe.....	778
Testy mechaniczne.....	779
Listy ogólne.....	780
Lista przypisań	780
Lista wejść dwustanowych.....	842
Sygnaly wejść dwustanowych i logiki.....	843
Specyfikacje.....	855
Specyfikacje zegara czasu rzeczywistego.....	855
Tolerancje synchronizacji czasu.....	855
Specyfikacje dostrojenia wartości mierzonych.....	856
Dokładność elementów zabezpieczających.....	857
Historia zmian.....	861
Wersja: 3,4.....	862
Wersja: 3,1.....	864
Wersja: 3.0.b.....	865
Wersja: 3,0.....	866
Skróty i akronimy.....	869
Lista kodów ANSI.....	875

Ten podręcznik dotyczy urządzeń (wersji):

Wersja 3.4.a

Wersja: 35599

Komentarze na temat podręcznika

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

Podręcznik jest przeznaczony dla:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji

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

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

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

WAŻNE DEFINICJE

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



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



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



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



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



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

**OSTRZEŻENIE****PRZESTRZEGAĆ INSTRUKCJI**

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

**OSTRZEŻENIE****PRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE**

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

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

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

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

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

Urządzenia nie są przeznaczone do użytkowania wykraczającego poza ten

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



NIEAKTUALNA PUBLIKACJA

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

www.woodward.com

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

Ważna informacja



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

UWAGA**Wyładowania elektrostatyczne**

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

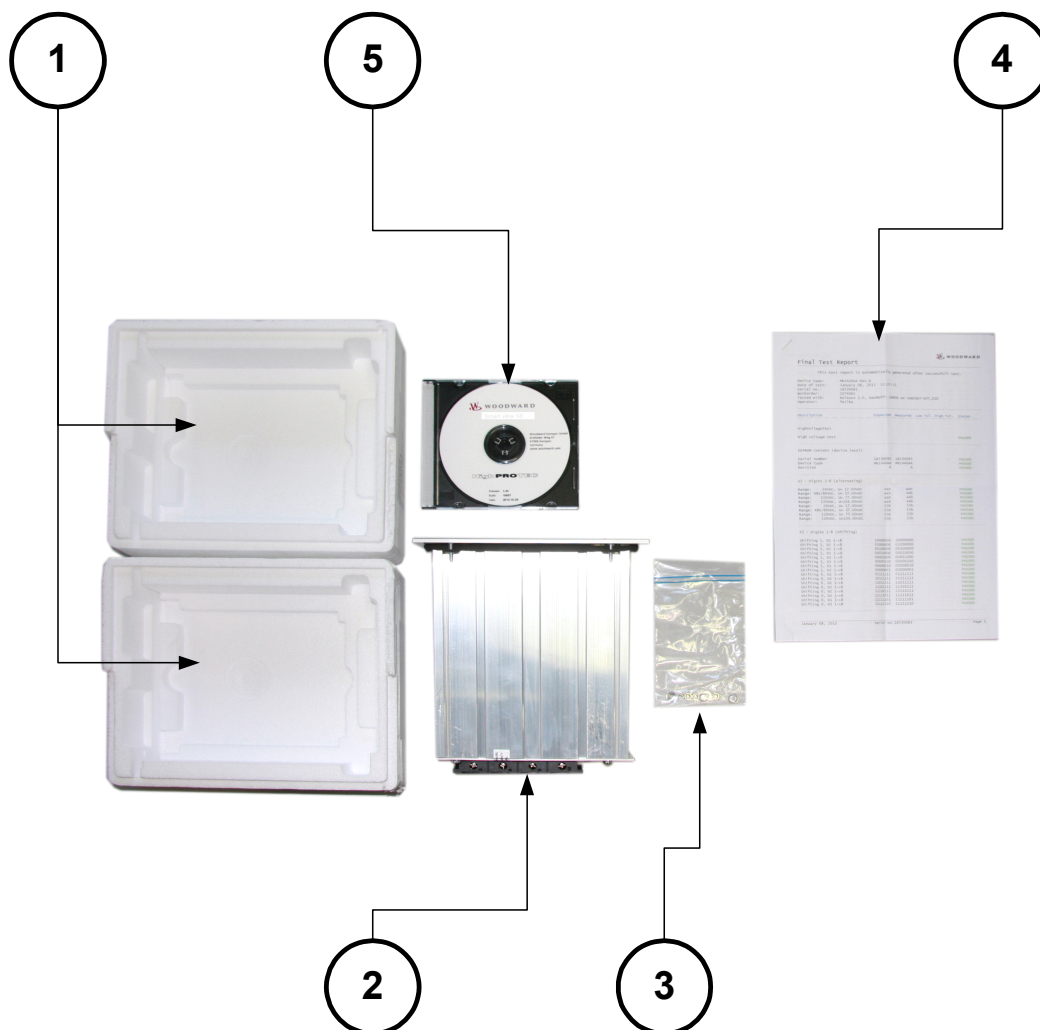
1. **Przed przystąpieniem do konserwacji elektronicznego przyrządu kontrolnego należy rozładować ładunki elektrostatyczne na ciełe, dotykając uziemionego metalowego przedmiotu (rur, szaf, wyposażenia itp.) i przytrzymując go.**
2. **Unikać tworzenia się ładunków elektrostatycznych na ciełe — nie nosić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

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

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

© Woodward 2016. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zakres dostawy



Zakres dostawy:

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

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

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

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

Przechowywanie

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

Usuwanie odpadów

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



OSTRZEŻENIE

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

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

Przeznaczenie baterii

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

Wymowanie baterii

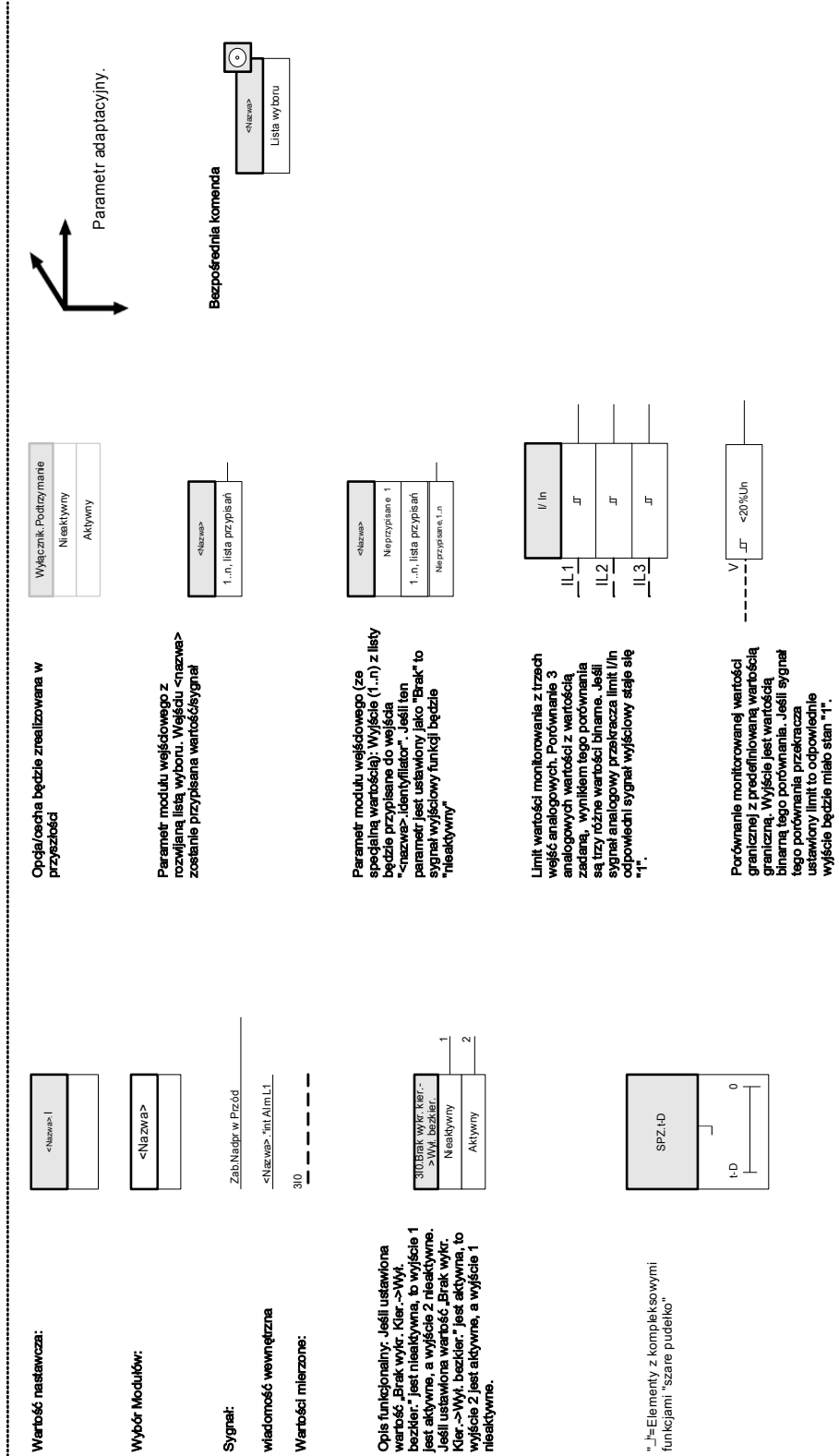
Baterię należy wylutować lub ewentualnie należy odzepić styki.

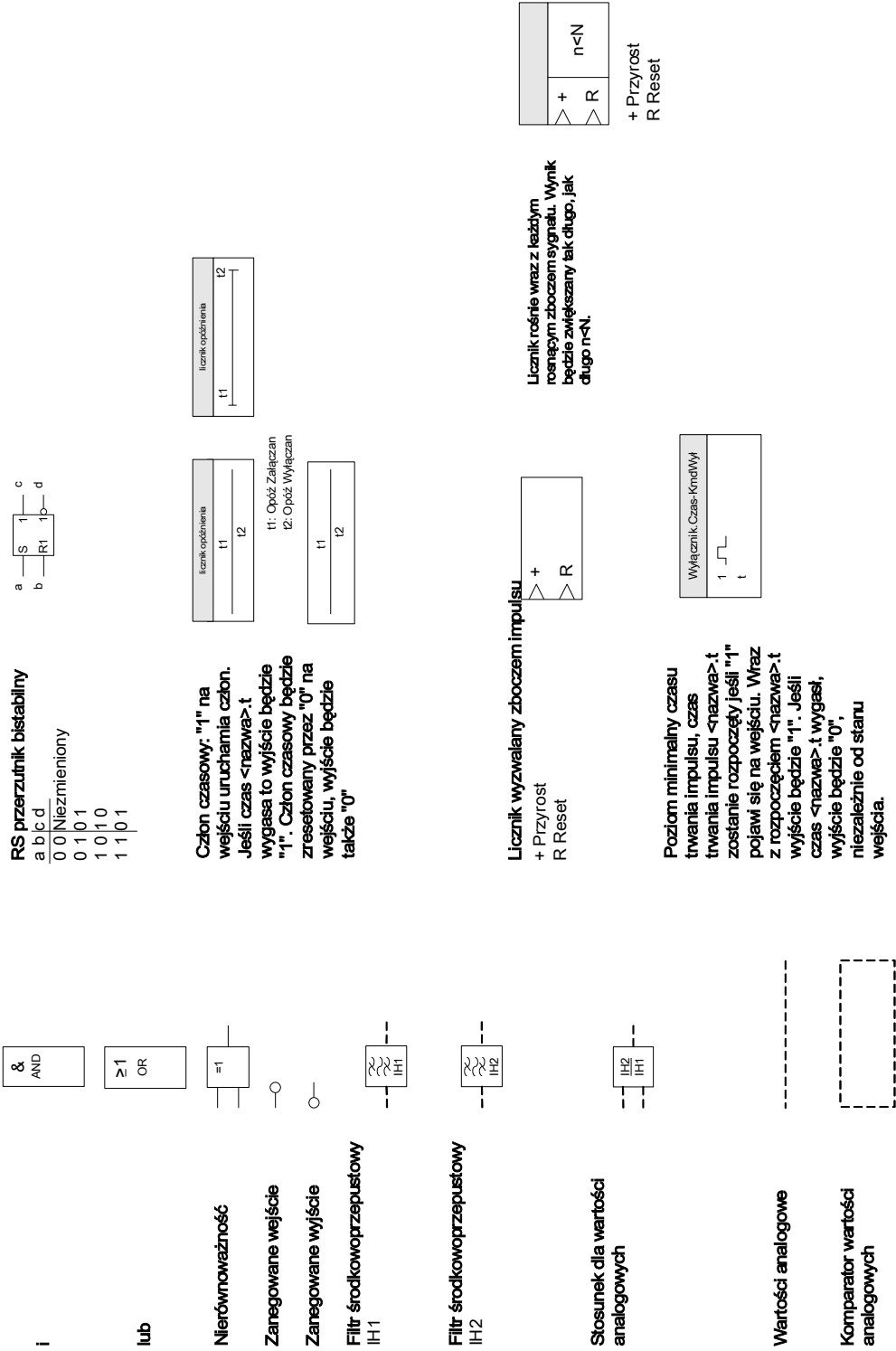
Patrz arkusz danych bezpieczeństwa producenta baterii, aby uzyskać dodatkowe informacje.

Producent i typ baterii

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

Symbole





Ogólne przyjęte konwencje

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

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

[Ścieżki są pisane w nawiasach]

Nazwy oprogramowania i urządzeń są pisane kursywą.

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

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

1

2

3

Odnośniki do obrazków (kwadraty).


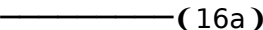
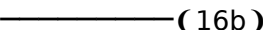


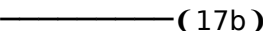
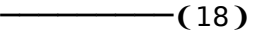
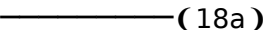
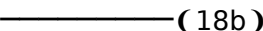


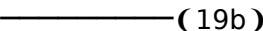
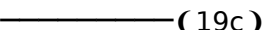


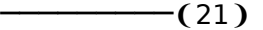
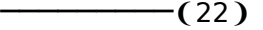
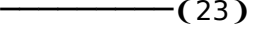
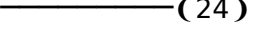
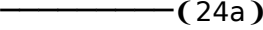
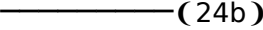


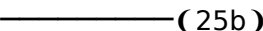
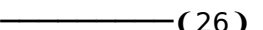
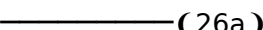

Sygnał wyjścia

2

2

Sygnał wejścia

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

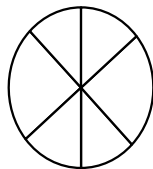
Sygnał wyjścia	Opis/Schemat	② (Symbol)
nazwa . Wyzw L1	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (16)  (16a)  (16b)
nazwa . Wyzw L2	<i>Każde wyzwolenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje wyzwolenie generalne</i>	 (17)  (17a)  (17b)
nazwa .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

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

Poziom dostępu

(Patrz rozdział [Parameter\Access Level])

Tylko do odcz.-Poz0



Na tym poziomie parametry mogą być tylko odczytywane .

Zabezp-Poz1



Ten poziom umożliwia wykonywanie operacji resetowania i potwierdzania

Zabezp-Poz2



Ten poziom umożliwia zmianę ustawień zabezpieczeń

Sterow. - Poz1



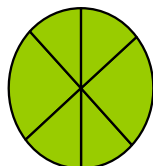
Ten poziom umożliwia używanie funkcji sterujących

Sterow - Poz2



Ten poziom umożliwia modyfikację ustawień rozdzielnic

Nadzór-Poz3



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

System strzałek odniesienia dla odbiorników

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

Urządzenie

MRM4

Wybór funkcji urządzenia

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



OSTRZEŻENIE

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

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

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






OSTRZEŻENIE

Należy wystrzegać się nieumyślnego dezaktywowania funkcji lub modułów zabezpieczeń.

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

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

Konfiguracja urządzenia — parametry urządzenia

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wersja sprzętowa 1 	Opcjonalne rozszerzenie sprzętowe	»A« 8 wejść dwustanowych 6 wyjść przekaźnikowych IRIG-B, »B« 4 wej. cyf., 2 rozw., 2 przeł., 1 wyj. anal., IRIG, URTD	8 wejść dwustanowych 6 wyjść przekaźnikowych IRIG-B	[MRM4]
Wersja sprzętowa 2 	Opcjonalne rozszerzenie sprzętowe	»0« Prąd fazowy 5 A/1 A, prąd doziemny 5 A/1 A, »1« Prąd fazowy 5 A/1 A, czułość na prąd doziemny 5 A/1 A	Prąd fazowy 5 A/1 A, prąd doziemny 5 A/1 A	[MRM4]
Obudowa 	Sposób montażu	»A« Montaż wpuszczany, »B« Montaż na szynie DIN 19" (pół-wpuszczany), »H« Wersja niestandardowa 1, »K« Wersja niestandardowa 2	Montaż wpuszczany	[MRM4]

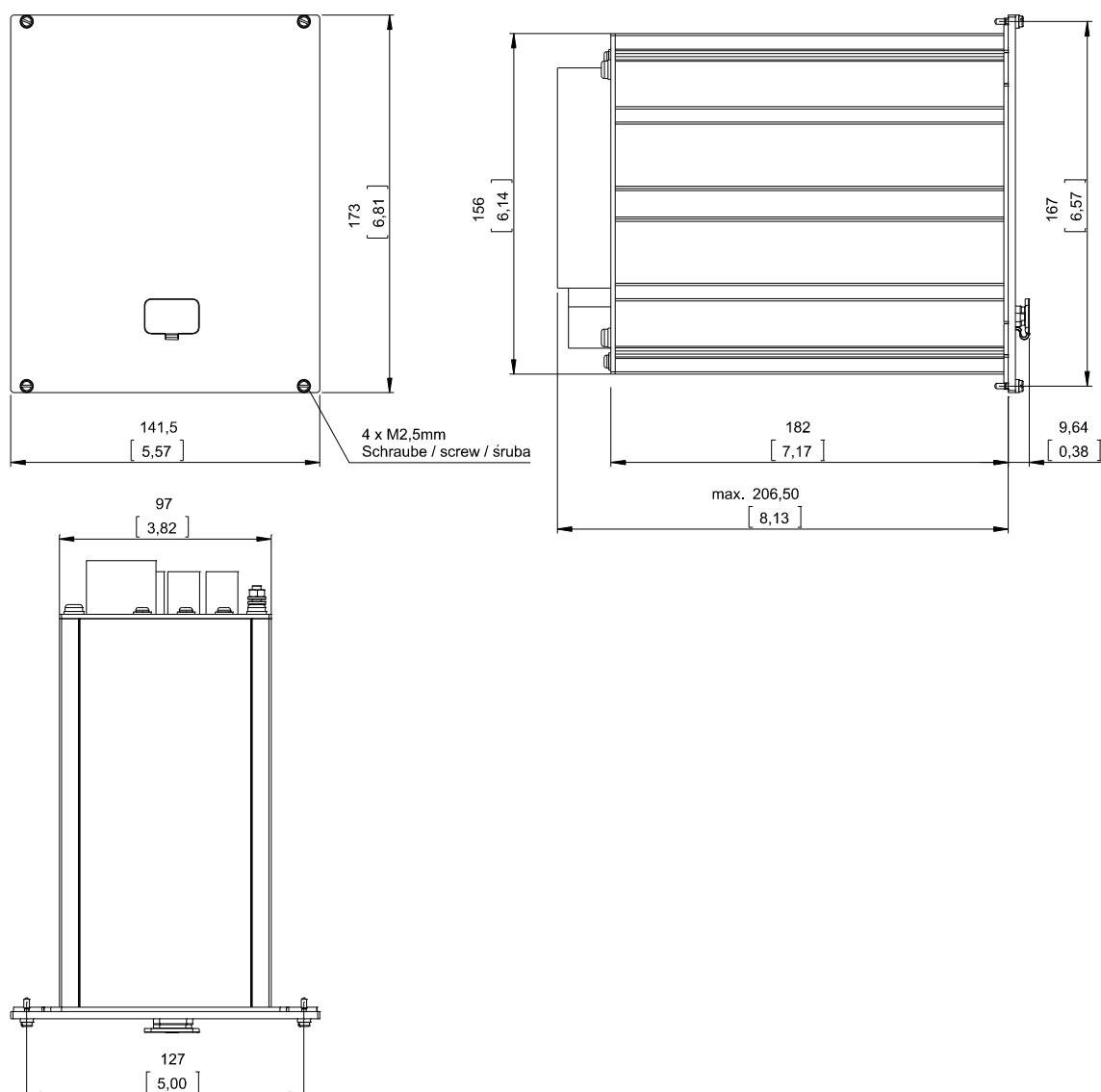
Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Komunikacja 	Komunikacja	»A« Bez, »B« RS 485: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »C« Ethernet: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »D« Światłowód: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Światłowód: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »H« Ethernet: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »I« RS 485, Ethernet: Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU, »K« Ethernet/Światłowó d: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »L« Ethernet/Światłowó d: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »T« RS 485, Ethernet: IEC61850 Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU	Bez	[MRM4]
PCB 	PCB	»A« Standard, »B« lakierowane	»A« Standard	[MRM4]

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 B1 — widok z trzech stron (urządzenia 19-calowe) (Wszystkie wymiary podano w mm [calach]).



OSTRZEŻENIE

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

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

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

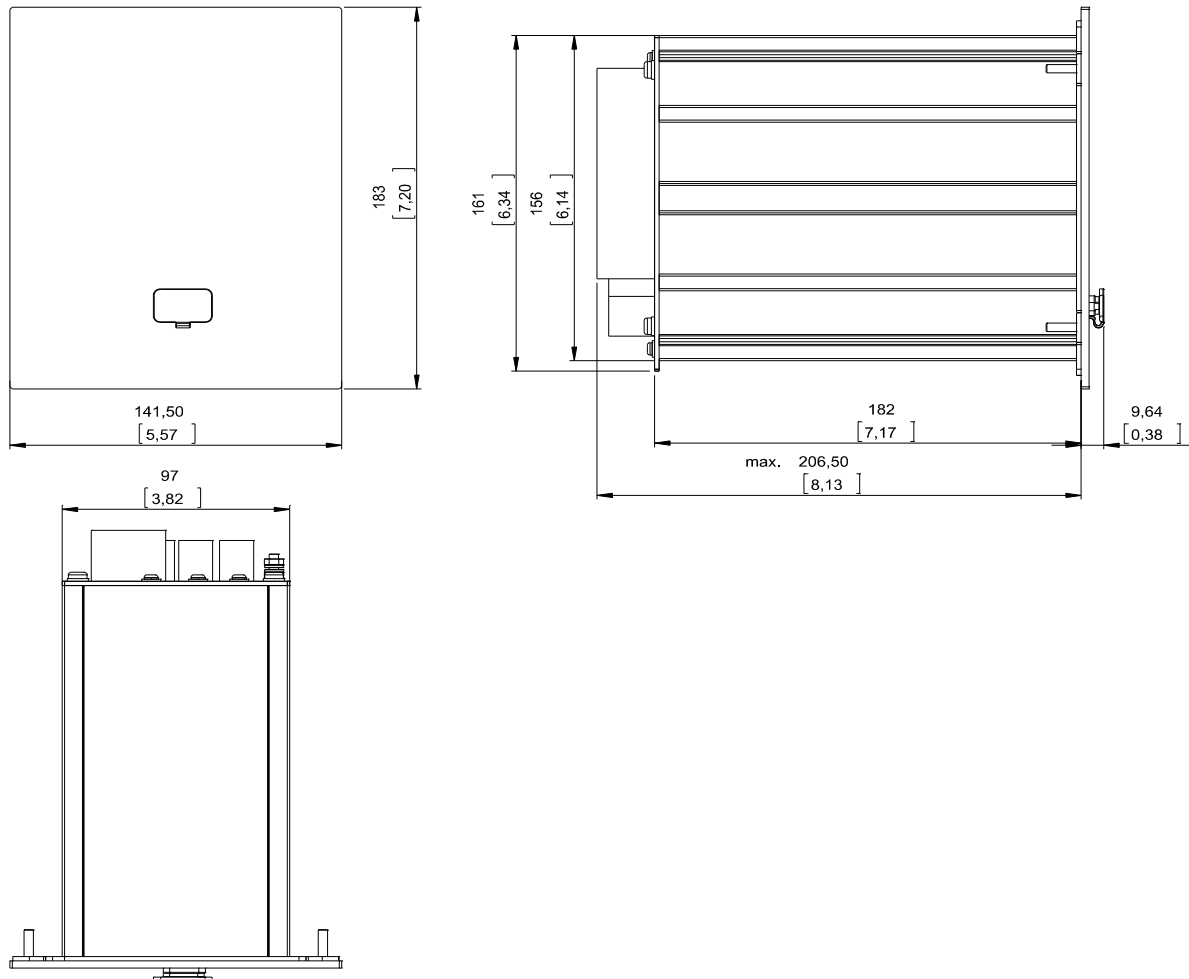
Wersja z 8 przyciskami — widok z trzech stron

WSKAZÓWKA

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

WSKAZÓWKA

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



Obudowa B1 — widok z trzech stron (urządzenia z 8 przyciskami funkcyjnymi). (Wszystkie wymiary podano w mm [calach]).

OSTRZEŻENIE

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

muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.

Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami



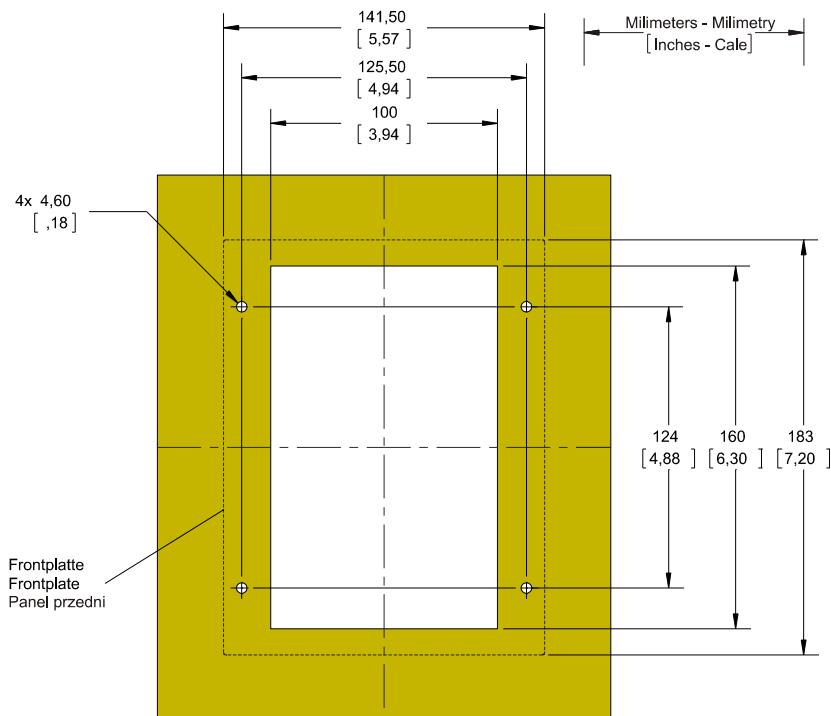
OSTRZEŻENIE

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



WSKAZÓWKA

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



Wycięcie w drzwiczkach na obudowę B1 (wersja z 8 przyciskami). (Wszystkie wymiary podano w mm [calach]).



OSTRZEŻENIE

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

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

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



UWAGA

Należy zachować ostrożność. Nie wolno nadmiernie dokręcać nakrętek mocujących przekaźnika (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 przekaźnika.

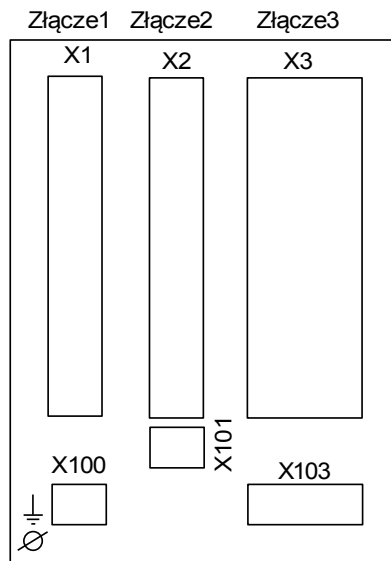
Grupy montażowe



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 przypisania zacisków poszczególnych grup montażowych. Dokładne miejsce instalacji poszczególnych modułów można prześledzić na schemacie połączeń umieszczonym na górze urządzenia.

Obudowa B1



Obudowa B1 — schemat

Uziemienie



OSTRZEŻENIE

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

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

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

UWAGA

Urządzenia są bardzo czułe na wyładowania elektrostatyczne.

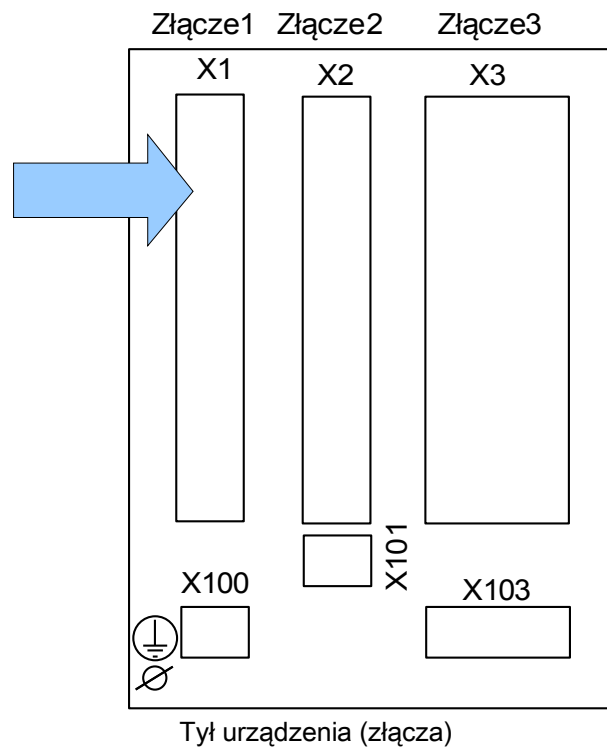
Legenda schematów połączeń

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

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

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

Złącze X1: Karta zasilacza z wejściami dwustanowymi



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

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

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

WSKAZÓWKA

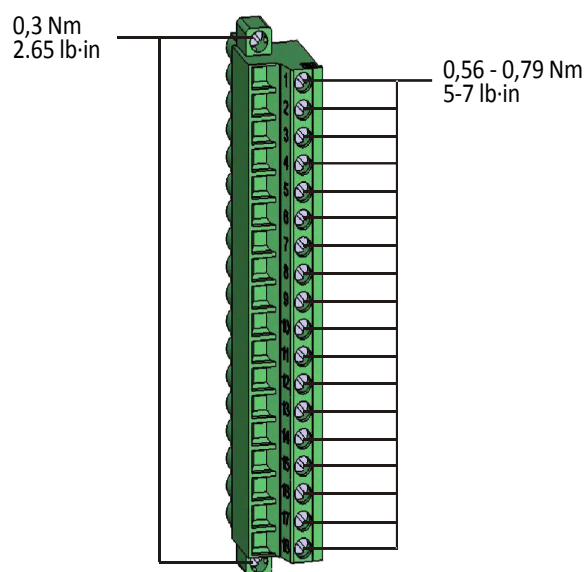
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

D18-X Zasilanie i wejścia dwustanowe



OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.



Ta grupa montażowa obejmuje:

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

Uziemienie funkcjonalne



OSTRZEŻENIE

Oprócz uziemienia obudowy (uziemienie ochronne, patrz rozdział „Instalacja i okablowanie”) należy także podłączyć dodatkowy przewód uziemienia do karty zasilacza (uziemienie funkcjonalne, min. 2,5 mm² [≤ AWG 13], moment dokręcenia 0,56–0,79 Nm [5–7 lb·in]). Podłączyć ten przewód uziemienia do zacisku nr 1, patrz poniższy schemat „Zaciski”.

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

Zasilanie napięciowe pomocnicze

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

Wejścia dwustanowe

UWAGA

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

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

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

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

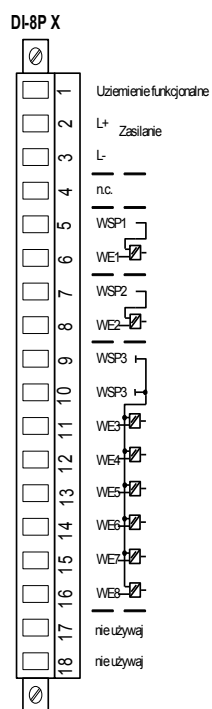
UWAGA

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

Zaciski

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

Przypisanie elektromechaniczne



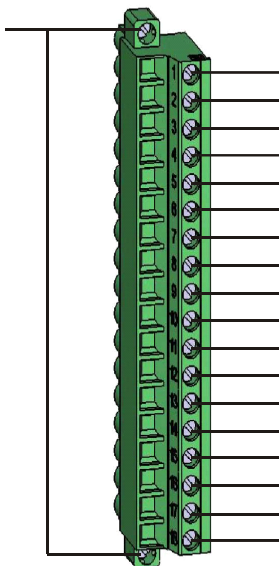
DI-4 X — Zasilanie i wejścia dwustanowe



OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.

0,3 Nm
2.65 lb·in



0,56 - 0,79 Nm
5-7 lb·in

Ta grupa montażowa obejmuje:

- szerokokresowy zasilacz
- 4 wejścia dwustanowe, zgrupowane
- Złącze uziemienia funkcjonalnego

Uziemienie funkcjonalne



OSTRZEŻENIE

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

Zasilanie napięciowe pomocnicze

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

Wejścia dwustanowe

UWAGA

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

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

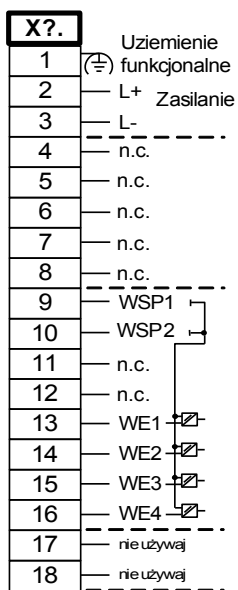
- 24 V DC
- 48 V DC/60 V DC
- 110 V AC/DC
- 230 V AC/DC

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

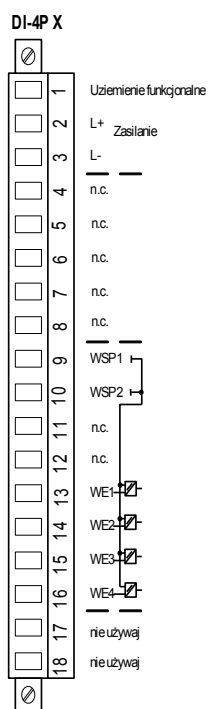
UWAGA

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

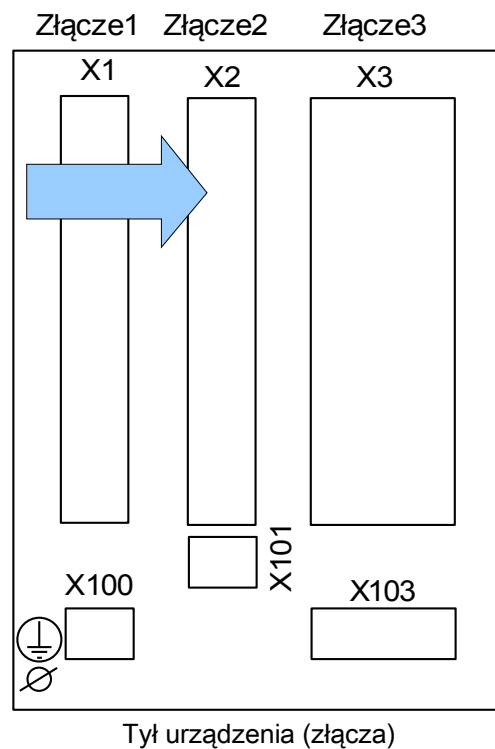
Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



Złącze X2: Karta wyjść przekaźnika



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

Grupy montażowe dostępne w tym złączu:

- **(OR-5 X2):** Grupa montażowa z 5 stykami przełączalnymi (CO) i stykiem kontrolnym (SC)
- **(OR-3AI X2):** Grupa montażowa z 2 stykami zwiernymi, 1 przełączalnym, SC i wyjściem analogowym IRIG-B

WSKAZÓWKA

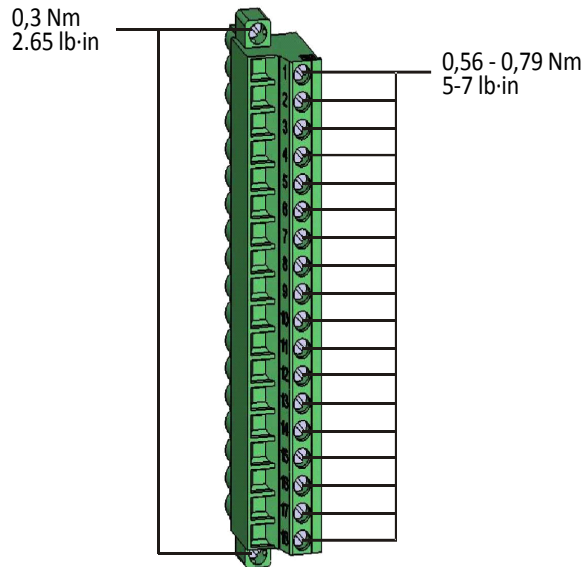
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

Binary Output Relays and System Contact

The number of the binary output relay contacts is related to the type of the device or type code. The binary output relays are potential-free change-over contacts. In chapter [Assignment/binary outputs] the assignment of the binary output relays is specified. The changeable signals are listed in the »assignment list« which can be found in the appendix.



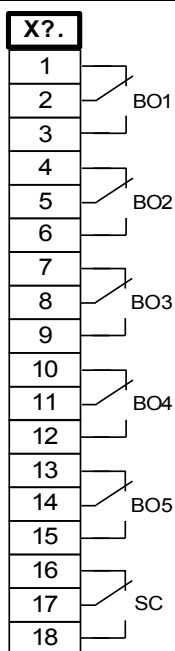
WARNING Ensure the correct tightening torques.



CAUTION Please duly consider the current carrying capacity of the binary output relays.
Please refer to the Technical Data.

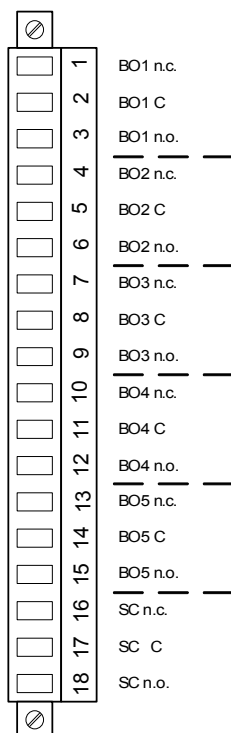
The *System-OK contact (SC relay)* cannot be configured. The system contact is a changeover contact that picks up when the device is free from internal faults. While the device is booting up, the *System OK relay (SC)* remains dropped-off (unenergized). As soon as the system is properly started (and protection is active), the System Contact picks up and the assigned LED is activated accordingly (please refer to the Self Supervision chapter).

Terminals



Electro-mechanical assignment

BO-5 X

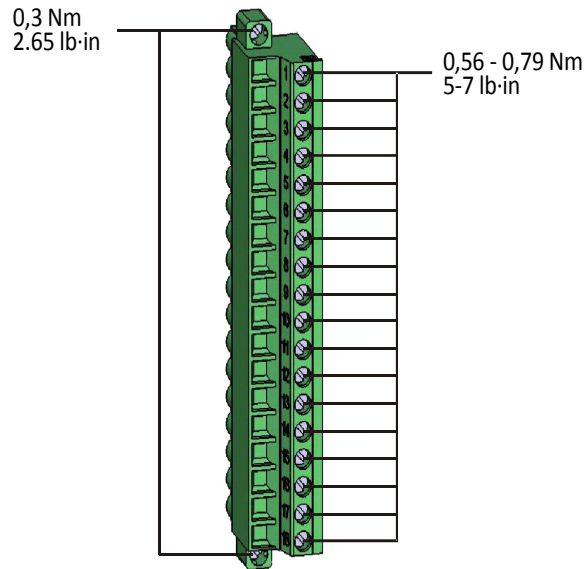


OR - 3AI X - Output Relays and System Contact

The number of the binary output relay contacts is related to the type of the device or type code. The binary output relays are potential-free contacts. In chapter [Assignment/binary outputs] the assignment of the binary output relays is specified. The changeable signals are listed in the »assignment list« which can be found in the appendix.



WARNING Ensure the correct tightening torques.



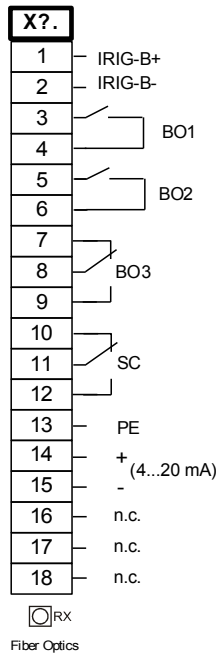
CAUTION

Please duly consider the current carrying capacity of the binary output relays.
Please refer to the Technical Data.

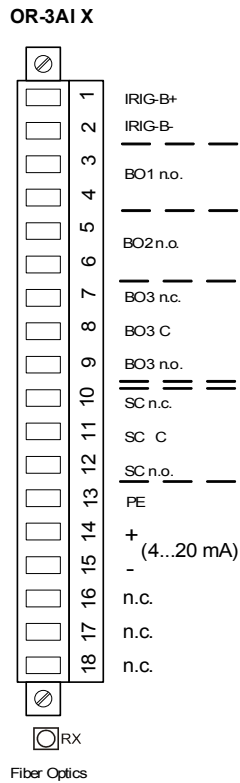
The *System-OK contact (SC relay)* cannot be configured. The system contact is a changeover contact that picks up when the device is free from internal faults. While the device is booting up, the *System OK relay (SC)* remains dropped-off (unenergized). As soon as the system is properly started (and protection is active), the System Contact picks up and the assigned LED is activated accordingly (please refer to the Self Supervision chapter).

For details on the Analoge Output please refer to the Technical Data.

Terminals



Electro-mechanical assignment



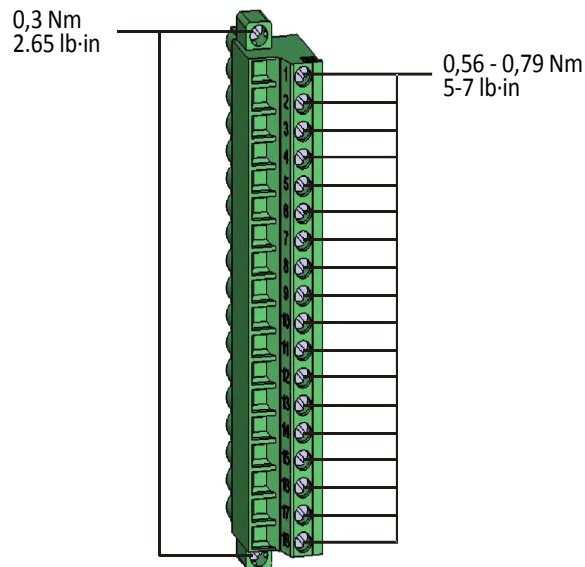
Wyjścia przekaźnikowe i styk systemu

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.

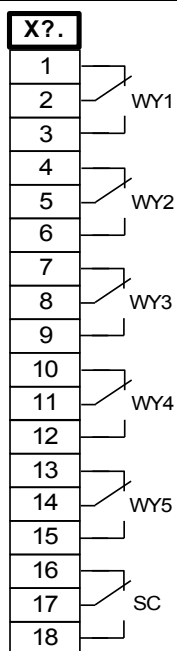


UWAGA

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

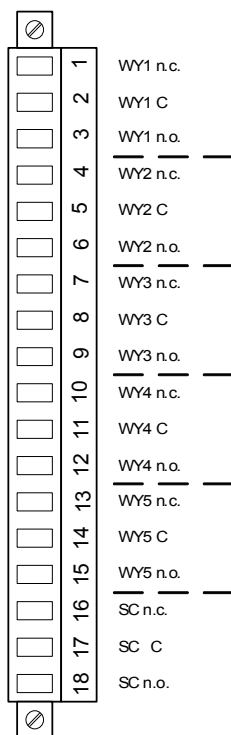
Styku *System-OK* (*przełącznik SC*) nie można skonfigurować. Styk systemu to styk przełączalny, który jest zamknięty, gdy urządzenie jest wolne od usterek wewnętrznych. Podczas rozruchu urządzenia przełącznik *System OK* (*SC*) pozostaje otwarty (nie jest pod napięciem). Zaraz po właściwym rozruchu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

Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne

BO-5 X



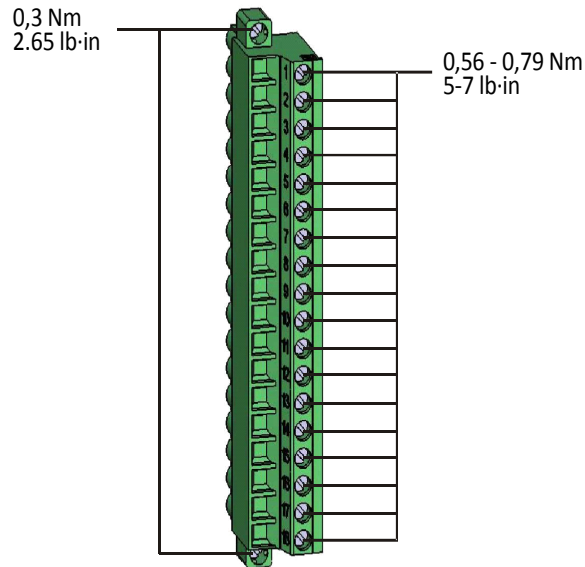
OR - 3AI X - wyjścia przekaźnikowe i styk systemu

Liczba styków wyjść przekaźnikowych jest związana z typem urządzenia lub oznaczeniem kodowym. Wyjścia przekaźnikowe są 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.



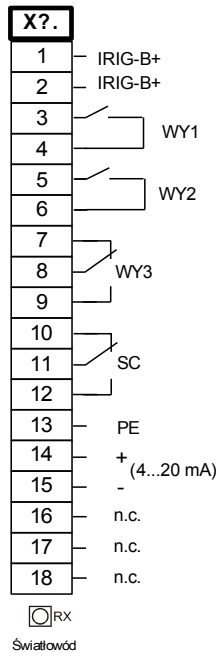
UWAGA

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

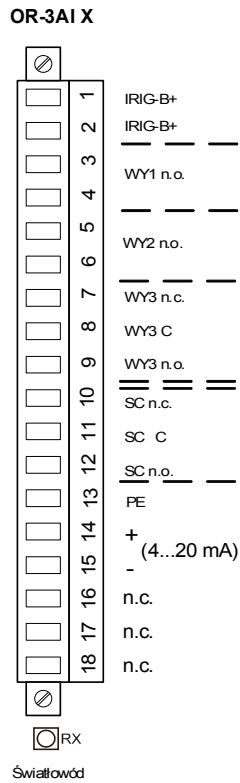
Styku *System-OK* (*przełącznik SC*) nie można skonfigurować. Styk systemu to styk przełączalny, który jest zamknięty, gdy urządzenie jest wolne od usterek wewnętrznych. Podczas rozruchu urządzenia przełącznik *System OK* (*SC*) pozostaje otwarty (nie jest pod napięciem). Zaraz po właściwym rozruchu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

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

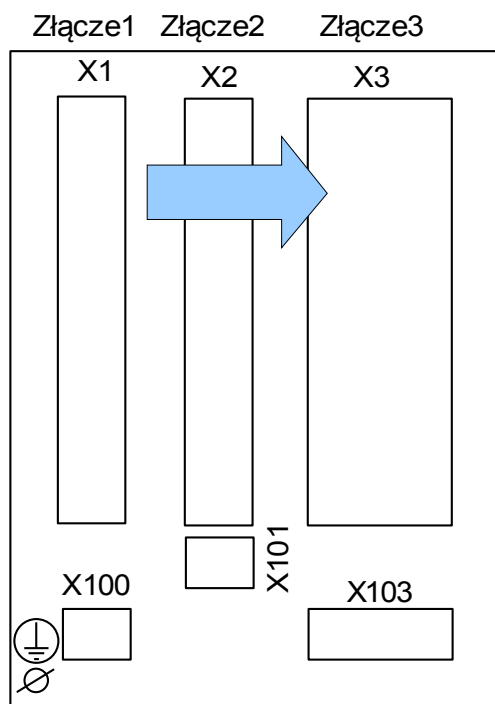
Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



Złącze X3: Wejścia pomiarowe przekładnika prądowego



Tył urządzenia (złącza)

To złącze zawiera wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.

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.



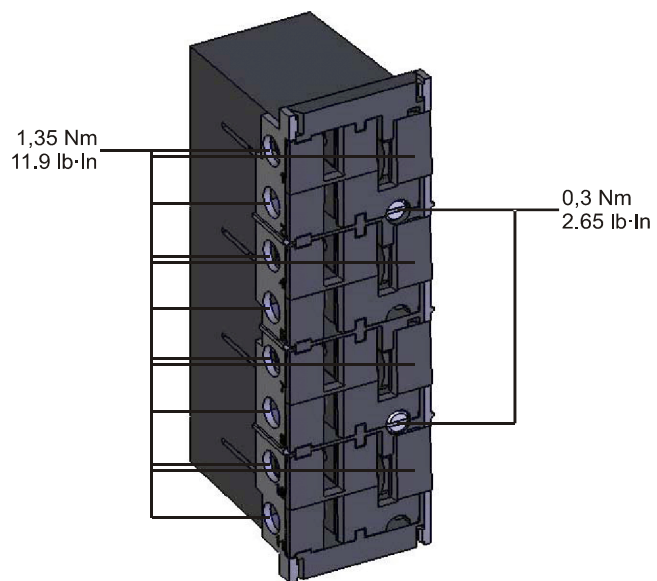
Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).



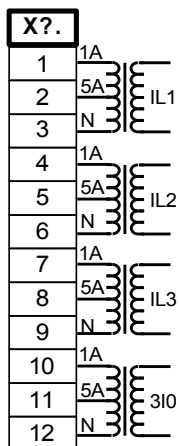
- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej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



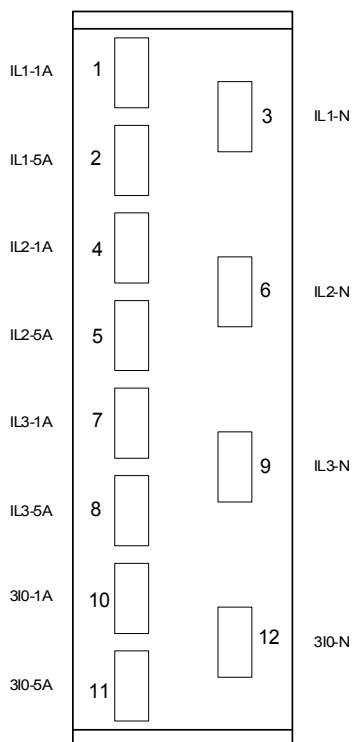
Dokręcić prawidłowym momentem.



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).



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.



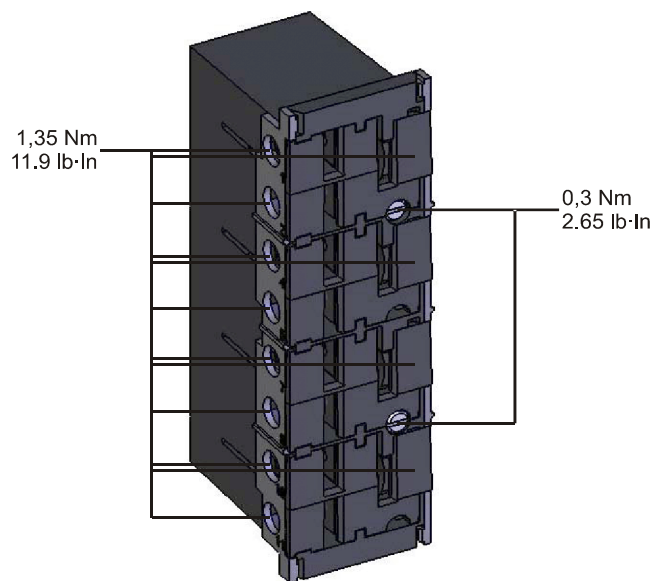
Wejścia pomiarowe prądu mogą zostać podłączone wyłącznie do przekładników pomiaru prądu (z separacją galwaniczną).



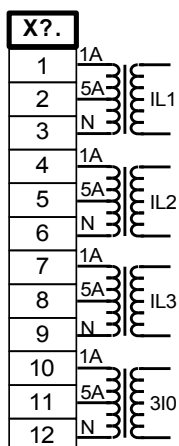
- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej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



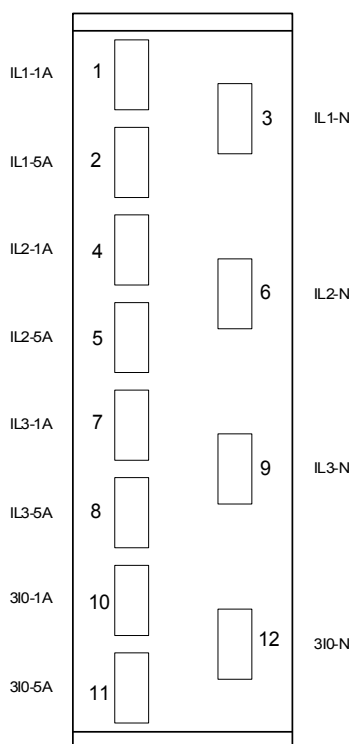
Dokręcić prawidłowym momentem.



Zaciski



Przypisanie elektromechaniczne



Przekładniki prądowe (CT)

Należy sprawdzić kierunek instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Strony wtórne przekładników pomiarowych muszą być koniecznie uziemione.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



OSTRZEŻENIE

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

WSKAZÓWKA

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

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

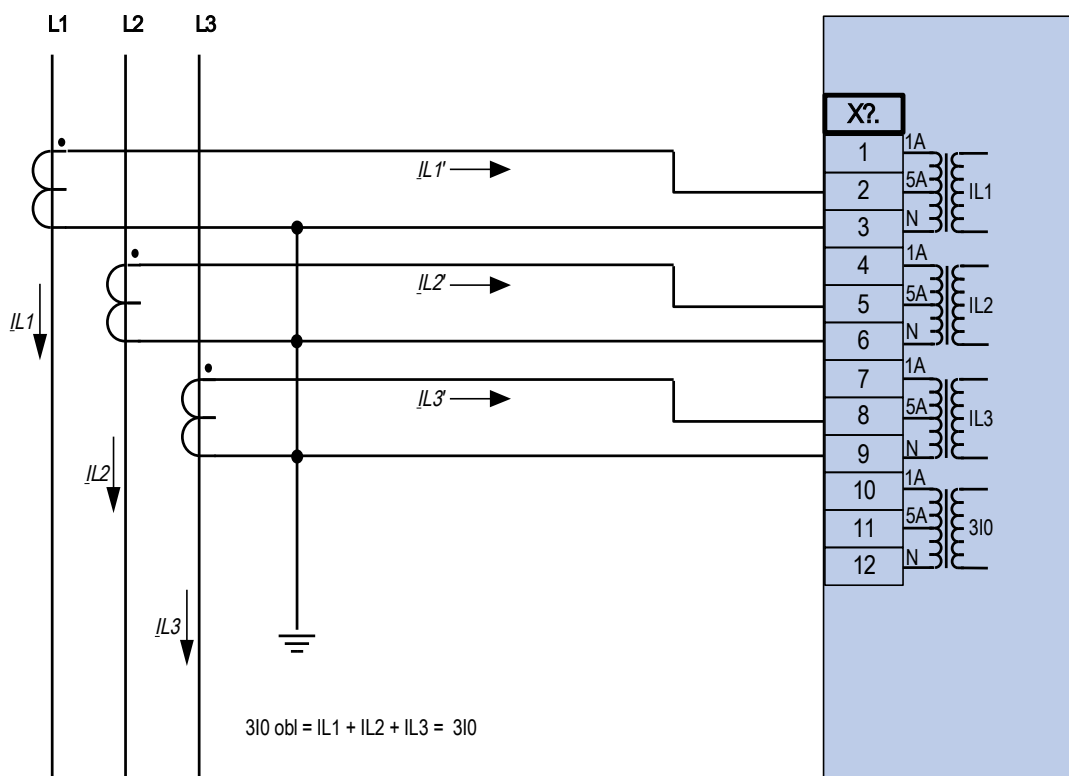
Czuły pomiar prądu doziemnego

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

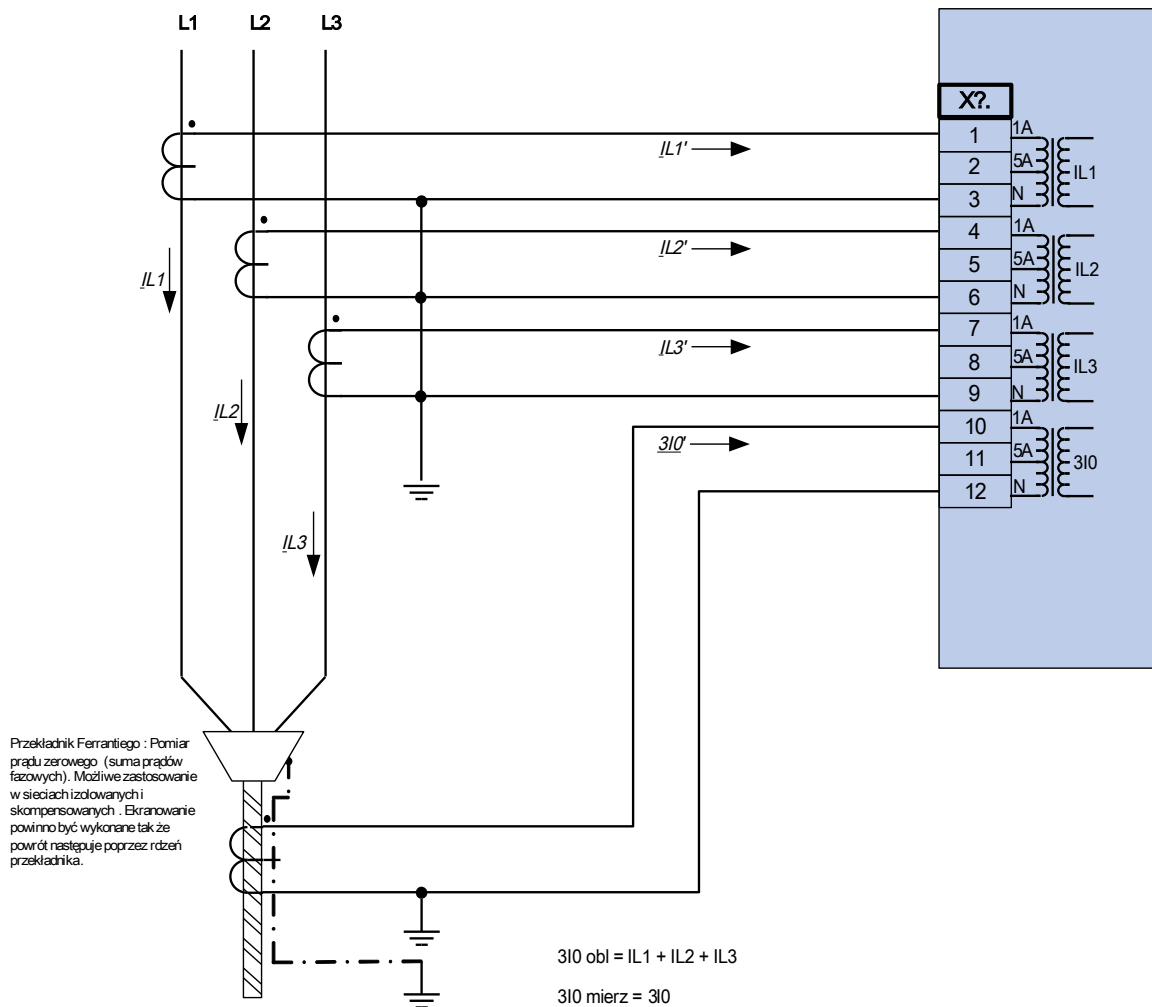
Ze względu na czułość tych wejść pomiarowych nie należy używać ich do pomiaru prądów ziemnozwarciowych, które mogą wystąpić w sieciach o bezpośrednim uziemieniu.

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

Przykłady połączeń przekładników prądowych



Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 5 A.



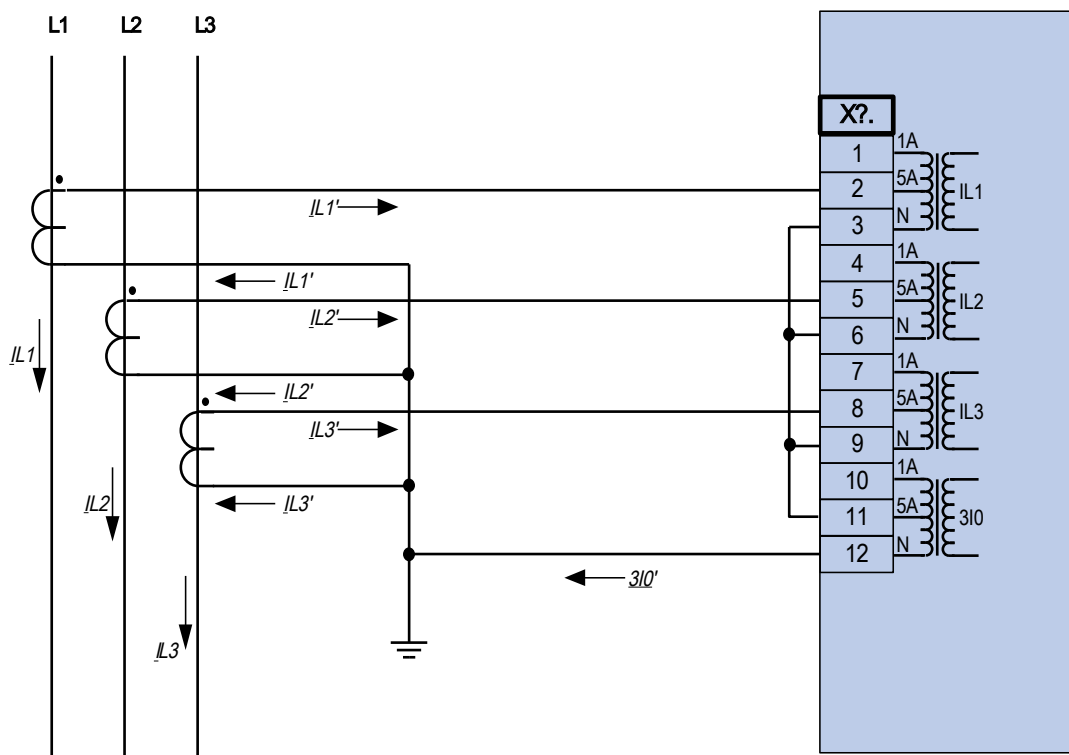
Trójfazowy pomiar prądu; I_n wtórny = 1 A.

Pomiar prądu doziemnego poprzez przekładniki typu kablowego, $3I0n$ wtórny = 1 A.



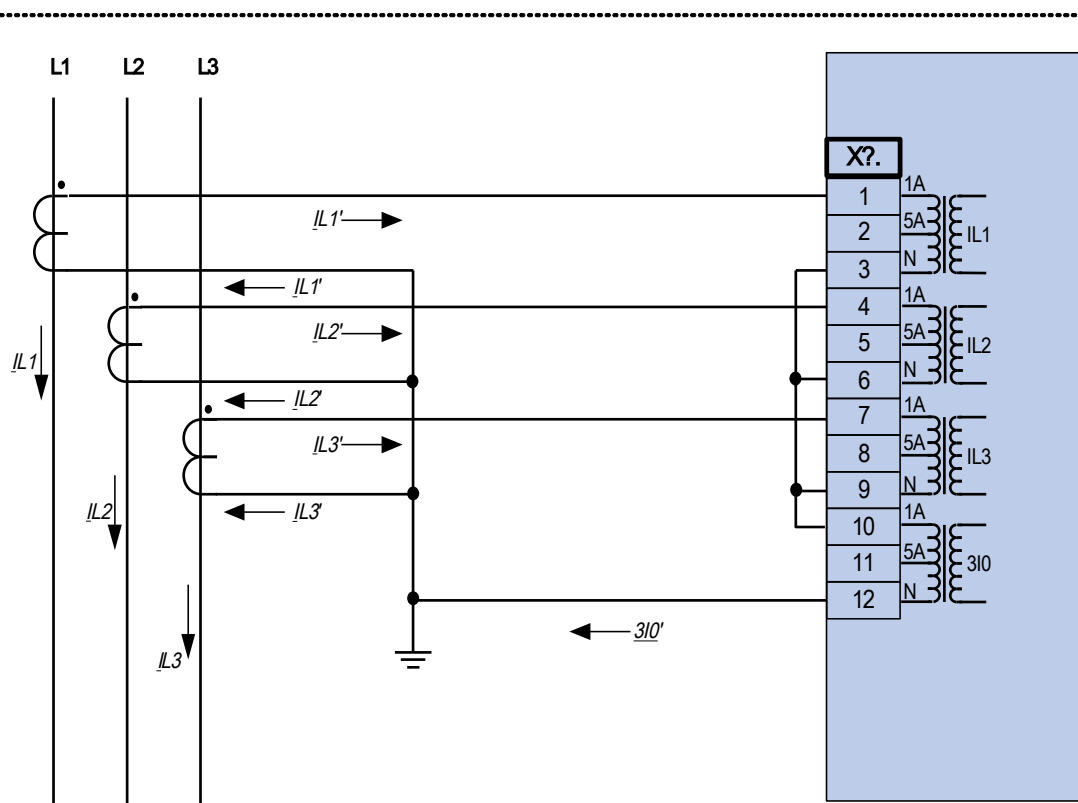
Ostrzeżenie!

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



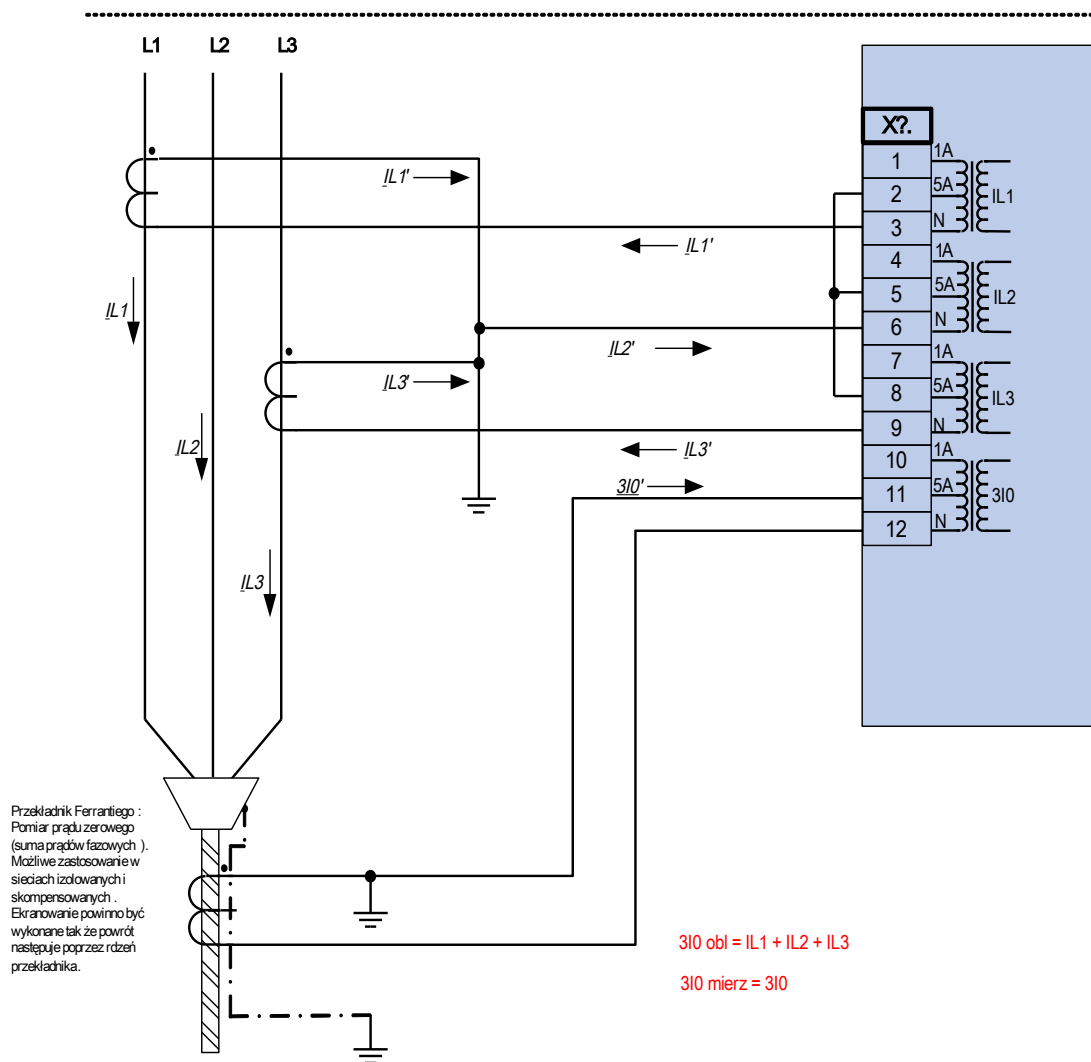
Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 5 A.

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



Trójfazowy pomiar prądu; I_n wtórny = 1 A.

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

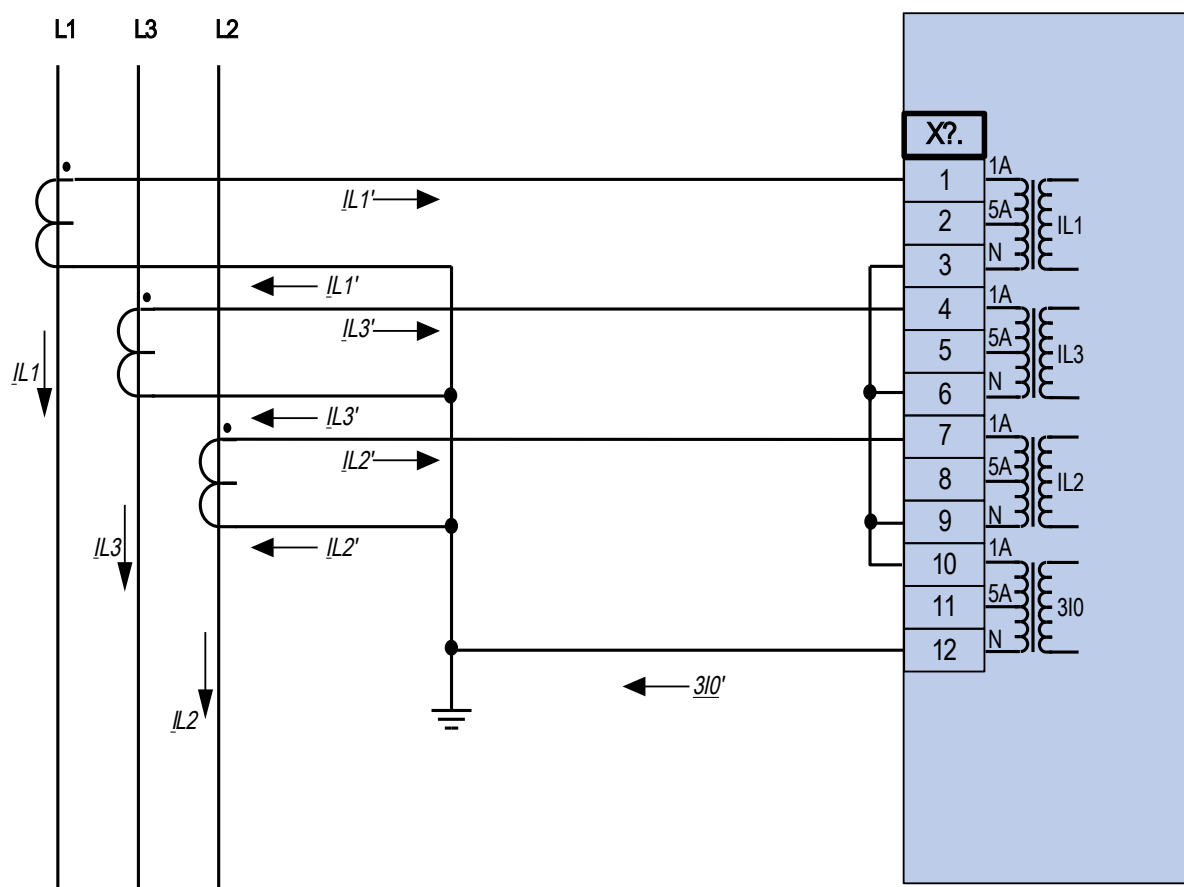


Pomiar prądu dla dwóch faz w układzie otwartego trójkąta; I0 wtórny = 5 A.
 Pomiar prądu doziemnego poprzez przekładniki typu kablowego, 3I0n wtórny = 5 A.



Ostrzeżenie!

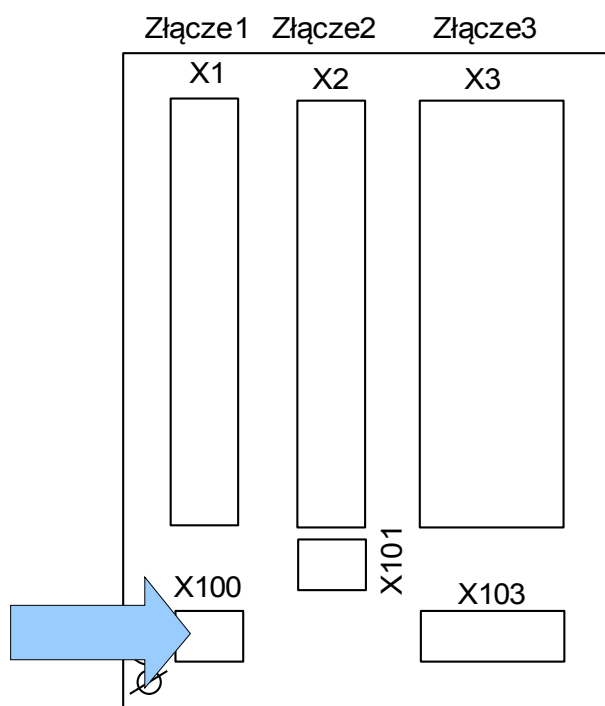
Ekranowanie kabla musi przechodzić poprzez przekładnik prądowy zamocowany na kablu i musi być uziemione.



Trójfazowy pomiar prądu; I_n wtórny = 1 A.

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

Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet



Tył urządzenia (złącza)

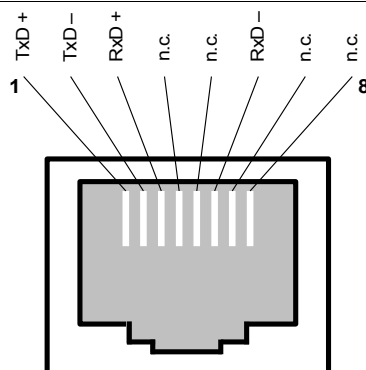
W zależności od typu zamówionego urządzenia może być dostępny interfejs sieci Ethernet.

WSKAZÓWKA

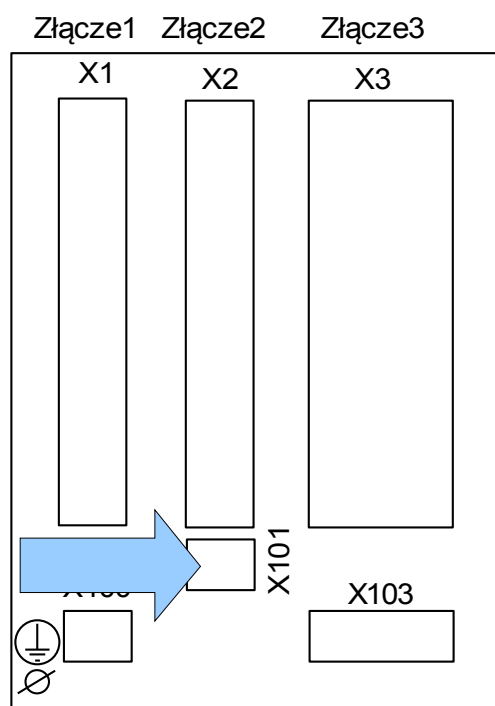
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

Ethernet - RJ45

Zaciski



Złącze X101: IRIG-B00X



Tył urządzenia (złącza)

To, czy urządzenie jest wyposażone w interfejs IRIG-B00X, zależy od typu zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

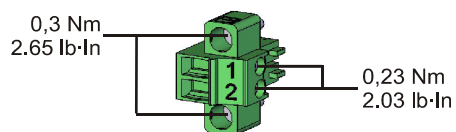
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

IRIG-B00X

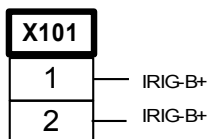


OSTRZEŻENIE

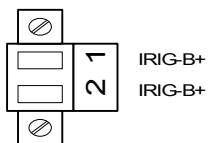
Zapewnić odpowiednie momenty dokręcania.



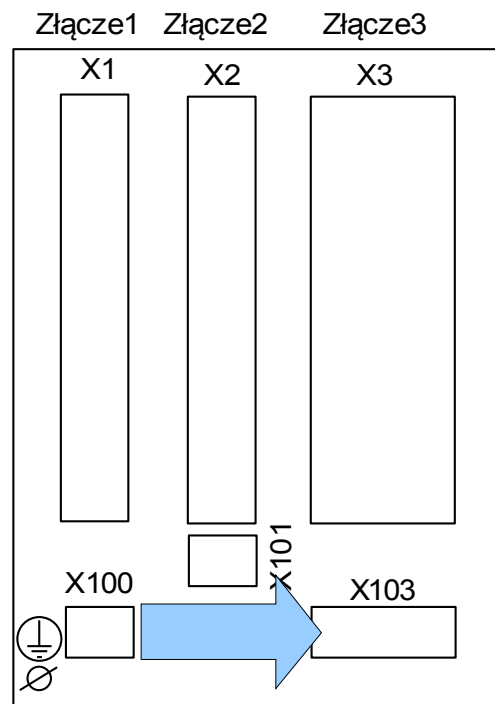
Oznaczenie zacisków



Przypisanie elektromechaniczne



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.
- interfejs światłowodowy do sieci Ethernet*.

* = należy pytać o dostępność.

WSKAZÓWKA

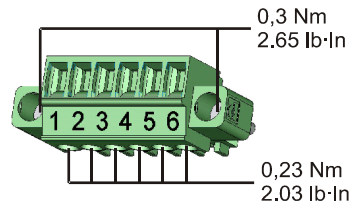
Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

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



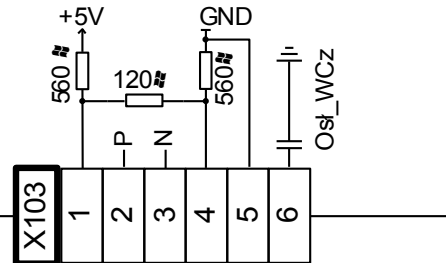
OSTRZEŻENIE

Dokręcić prawidłowym momentem.



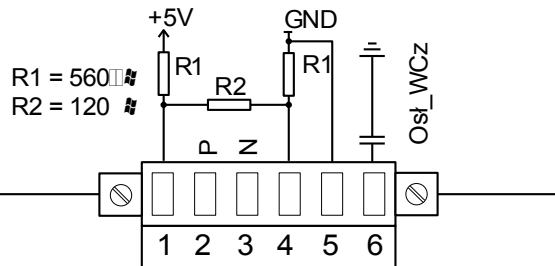
RS485

Przełącznik zabezp



RS485 — przypisania elektromechaniczne

Przełącznik zabezp

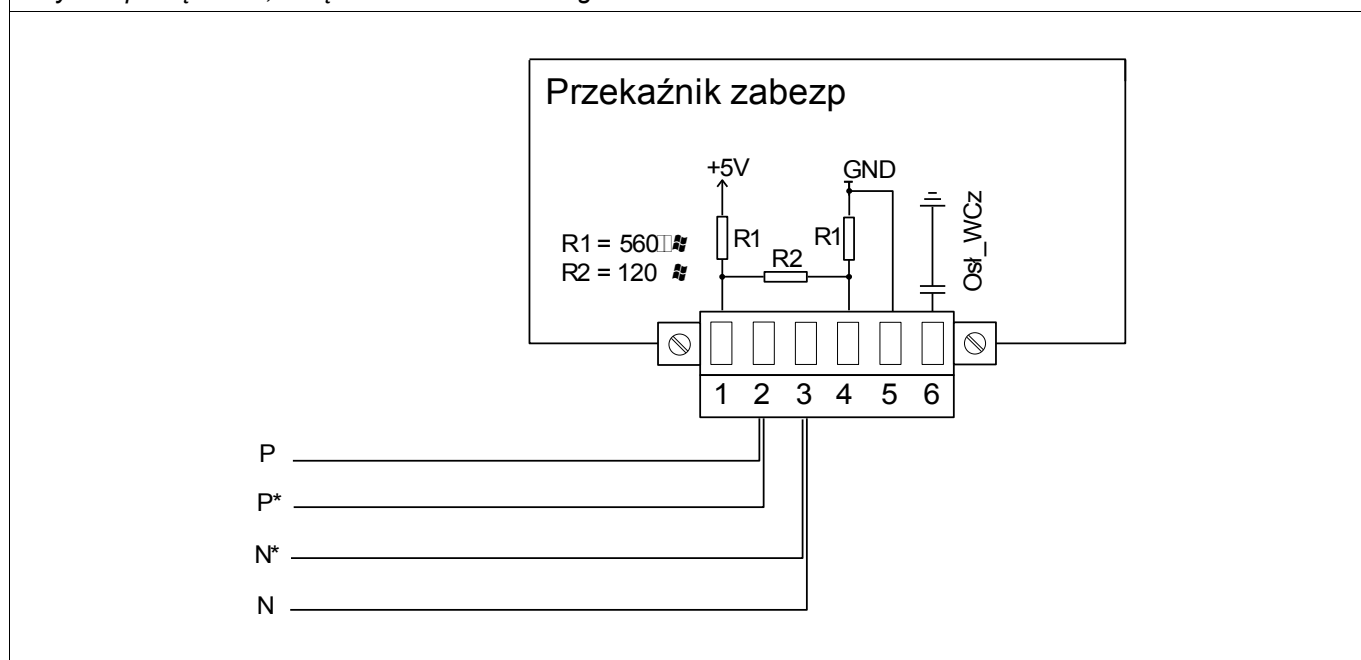


WSKAZÓWKA

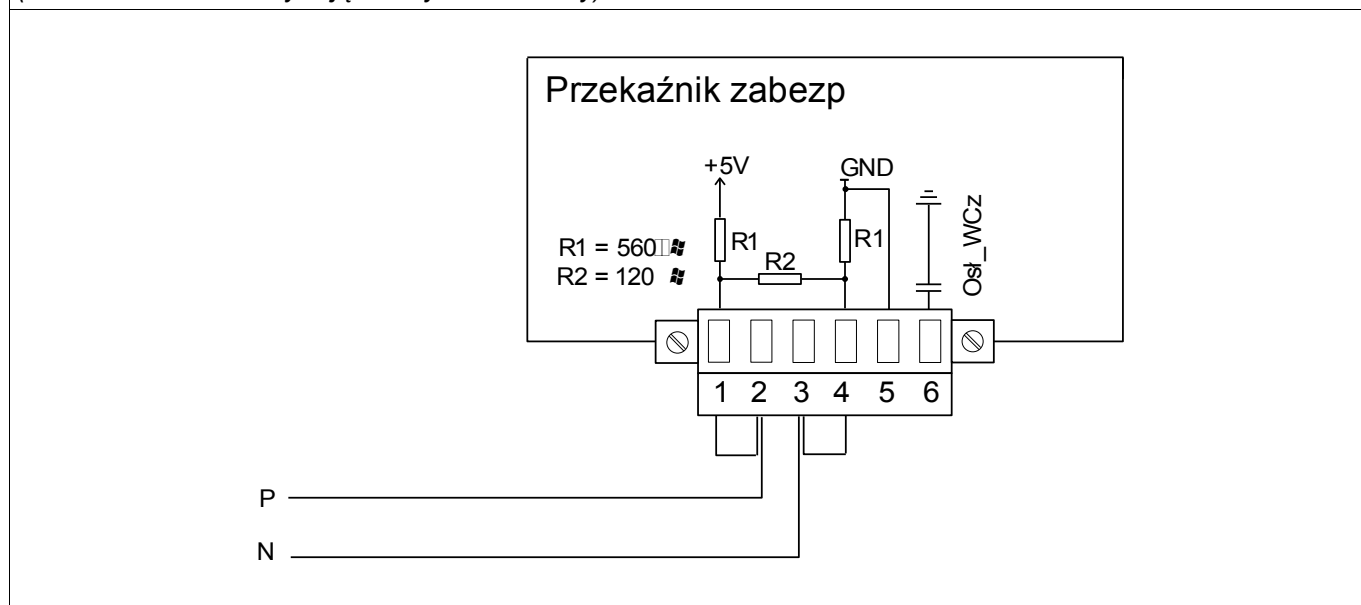
Przewód połączeniowy Modbus®/IEC 60870-5-103 musi być ekranowany. Ekran musi być przykręcony śrubą poniżej złącza z tyłu urządzenia.

Komunikacja jest typu półduplexowego.

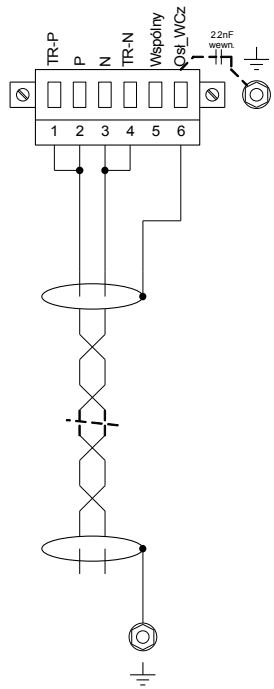
Przykład podłączenia, urządzenie **w środku** magistrali



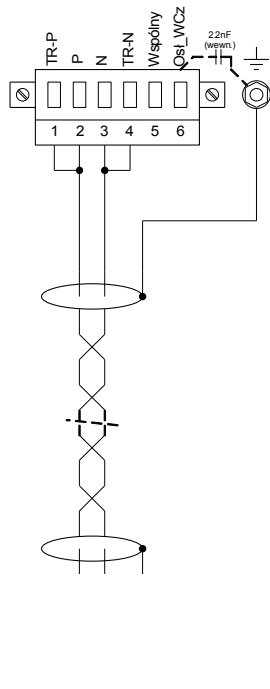
Przykład podłączenia, urządzenie **na końcu** magistrali
 (ustawienie zworek aktywujące rezystor końcowy)



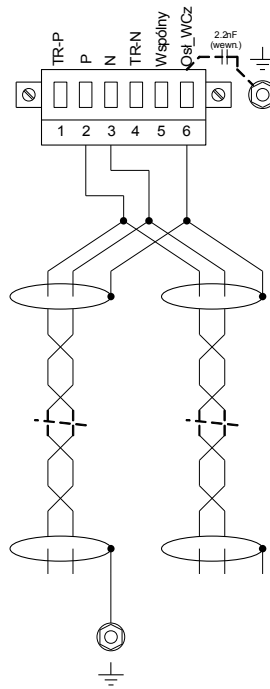
Opcje ekranowania (2 przewody + ekran)



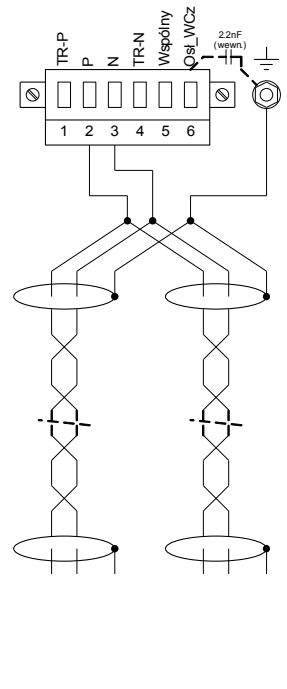
Ekranowanie po stronie master uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Użyte rezystory terminujące.

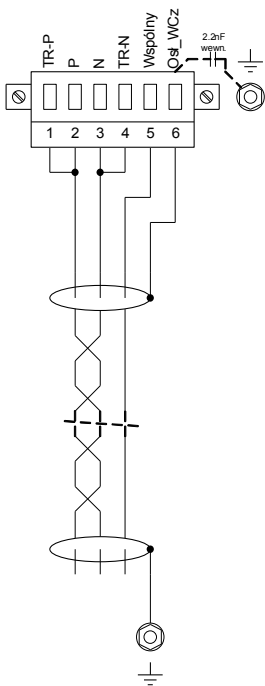


Ekranowanie po stronie master uziemione. Brak rezystorów terminujących.

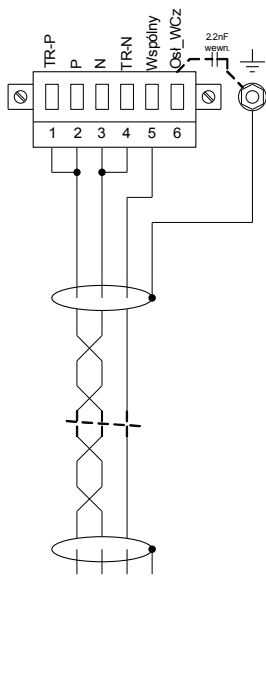


Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Brak rezystorów terminujących.

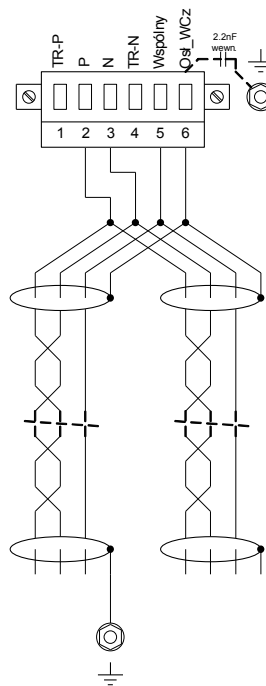
Opcje ekranowania (3 przewody + ekran)



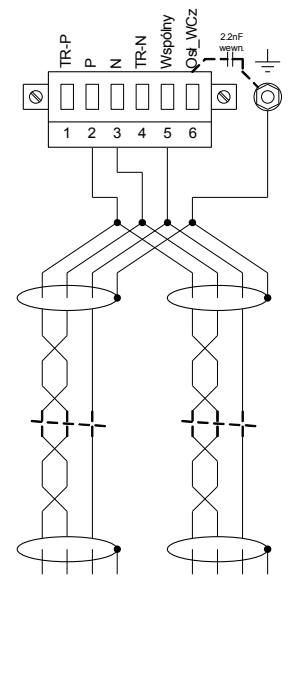
Ekranowanie po stronie master uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Użyte rezystory terminujące.



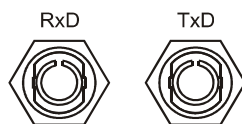
Ekranowanie po stronie master uziemione. Brak rezystorów terminujących.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Brak rezystorów terminujących.

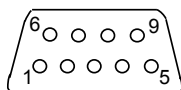
Profibus DP/Modbus® RTU/IEC 60870-5-103 przez światłowód

Światłowód



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

D-SUB



Przypisanie elektromechaniczne

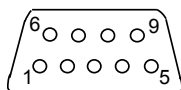
D-SUB przypisanie gniazdo
1 Uziemienie/ekranowanie
3 RxD TxD - P: Wysoki poziom
4 RTS-sygnal
5 DGND: GND, neg. Potencjał napięcia pomocniczego
6 VP: pos. Potencjał napięcia pomocniczego
8 RxD TxD - N: Niski poziom

WSKAZÓWKA

Przewód połączeniowy musi być ekranowany.

Profibus DP przez D-SUB

D-SUB



Przypisanie elektromechaniczne

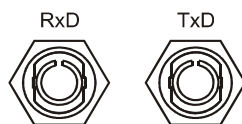
D-SUB przypisanie gniazdo
1 Uziemienie/ekranowanie
3 RxD TxD - P: Wysoki poziom
4 RTS-sygnal
5 DGND: GND, neg. Potencjał napięcia pomocniczego
6 VP: pos. Potencjał napięcia pomocniczego
8 RxD TxD - N: Niski poziom

WSKAZÓWKA

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

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

Światłowód

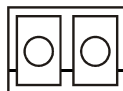


Ethernet/TCP/IP za pośrednictwem światłowodu

Światłowód — FO

Fibre connection / LWL

RxD TxD

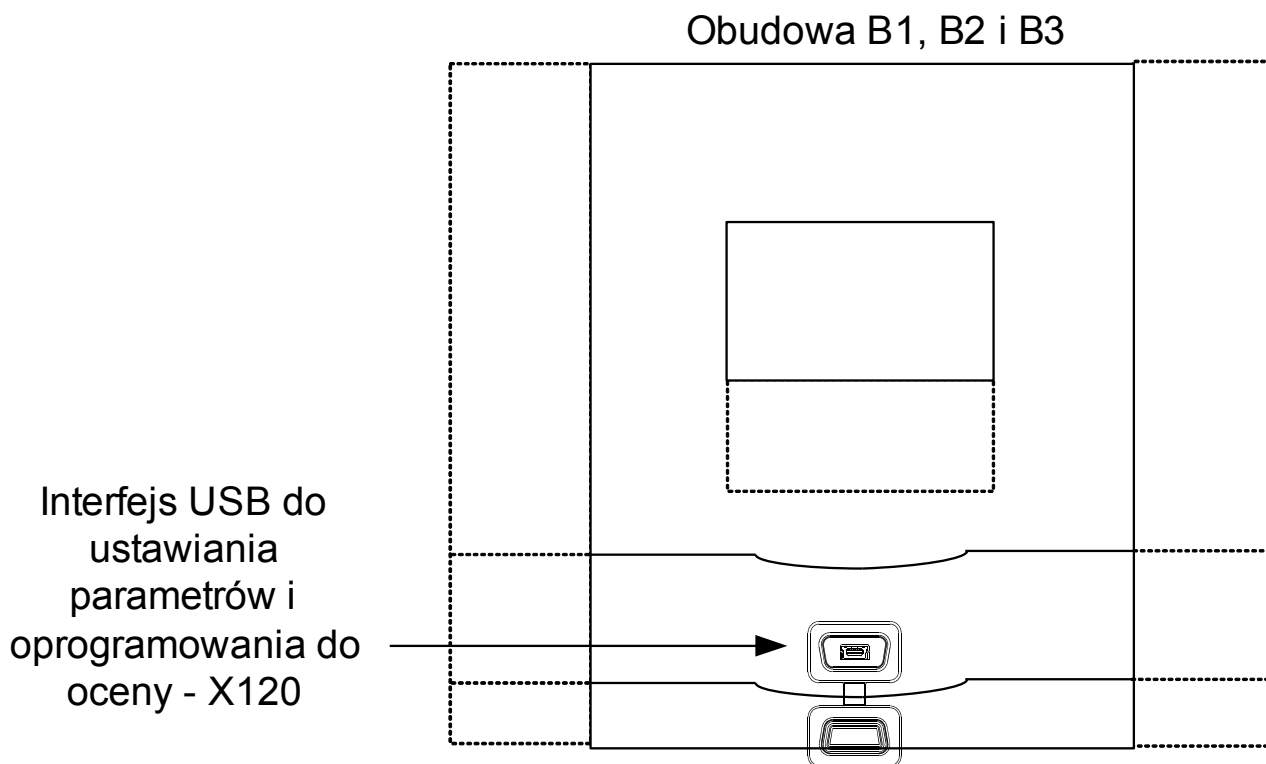


Po podłączeniu złącza LC należy zamocować metalową zatyczkę ochronną.

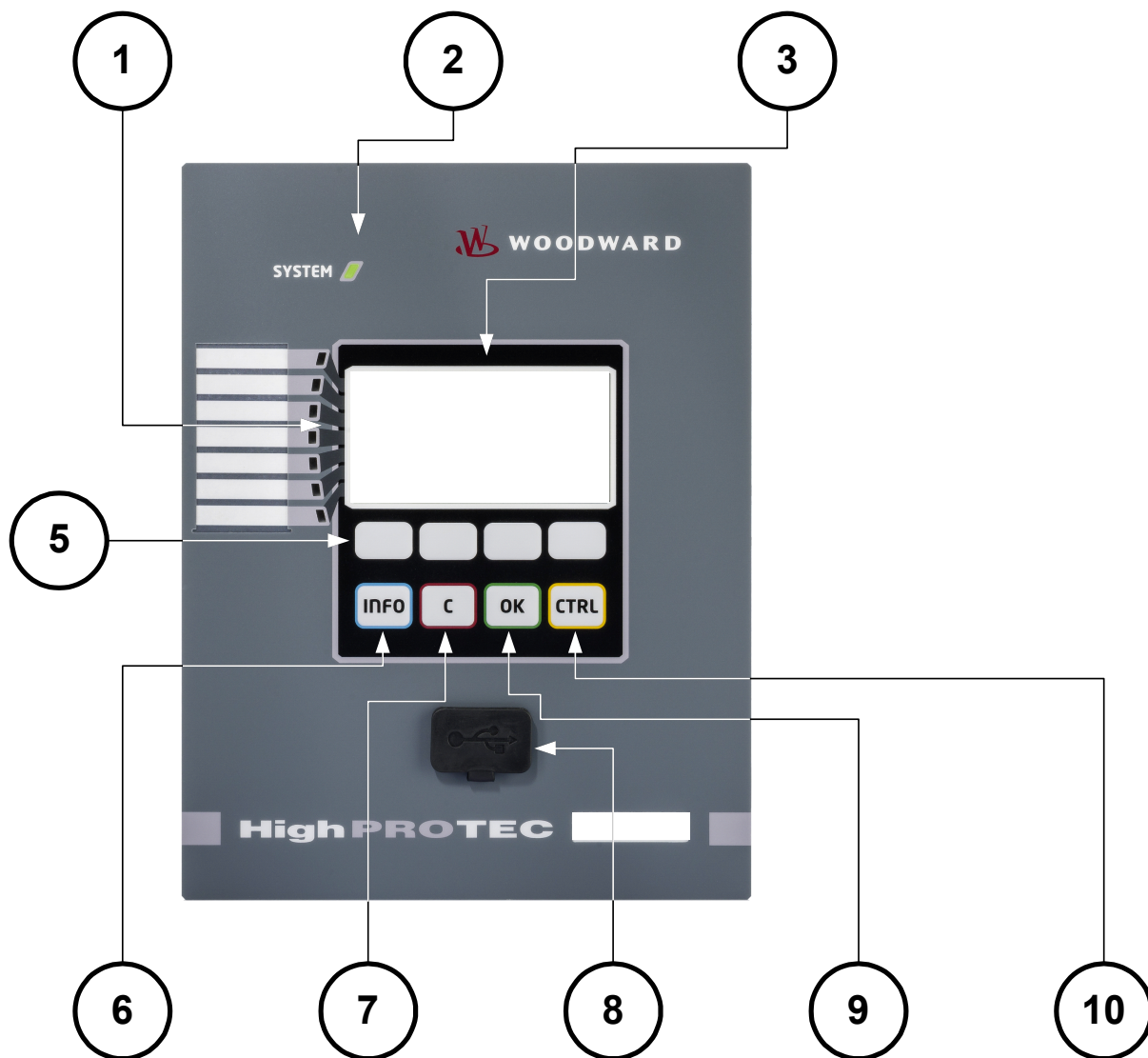
Moment dokręcania wkrętu to 0,3 Nm [2,65 funta na cal]).


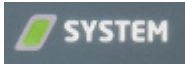
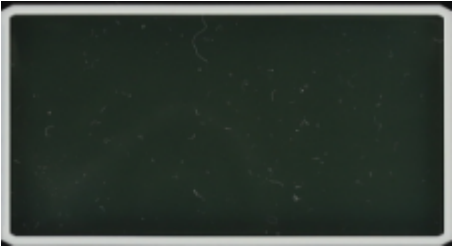
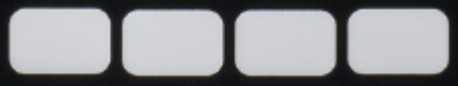
Interfejs PC — X120

- USB (Mini-B)

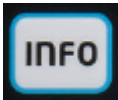


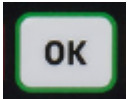
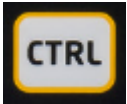


Nawigacja i obsługa



1		Diody LED	<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>
		Dioda LED „System OK”	<p>Jeśli podczas pracy urządzenia dioda LED „System OK” miga na czerwono, należy natychmiast skontaktować się z działem serwisu.</p>
3		Wyświetlacz	<p>Na wyświetlaczu można odczytywać dane robocze i edytować parametry.</p>
5		Przyciski funkcyjne	<p>Funkcje „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” zależą od kontekstu. Bieżąca funkcja jest wskazywana/symbolizowana w dolnym wierszu wyświetlacza.</p> <p>Mogą być dostępne następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nawigacja ■ Zwiększanie/zmniejszanie wartości parametrów ■ Przewijanie strony menu w górę/w dół ■ Przenoszenie kursora do wybranej cyfry ■ Przejście do trybu ustawiania parametrów (symbol klucza).
















<p>6</p>	<p>Przycisk INFO (sygnały/komunikaty)</p>	<p>Przeglądanie bieżącego przypisania diody LED. Przycisk bezpośredniego wyboru można nacisnąć w dowolnym momencie. Ponowne naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyjście z menu LED.</p> <p>W tym miejscu będą pokazane tylko pierwsze przypisania diod LED. Co trzy sekundy będą wyświetlane (migające) „PRZYCISKI FUNKCYJNE”.</p> <p><i>Wyświetlanie wielu przypisań</i></p> <p>Naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyświetlenie tylko pierwszego przypisania danej diody LED. Co trzy sekundy będą wyświetlane (migające) „PRZYCISKI FUNKCYJNE”.</p> <p>Jeśli do diody LED jest przypisanych kilka sygnałów (co jest wskazywane przez trzy kropki), stan wielu przypisań można sprawdzić w sposób opisany poniżej.</p> <p>W celu wyświetlenia wszystkich przypisań należy wybrać diodę LED za pomocą „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” „w górę” i „w dół”.</p> <p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „w prawo” można wywołać podmenu tej diody LED, które zawiera szczegółowe informacje na temat stanu wszystkich sygnałów przypisanych do tej diody. Symbol strzałki wskazuje diodę LED, której przypisania są aktualnie wyświetlane.</p> <p>Za pomocą przycisków funkcyjnych „w górę” oraz „w dół” można wywołać następną/poprzednią diodę LED.</p> <p>Aby wyjść z menu LED, należy</p>
----------	---	--

			kilka razy nacisnąć przycisk funkcyjny „w lewo”.
7		„Przycisk C”	Anulowanie zmian i potwierdzanie komunikatów. W celu zresetowania należy nacisnąć przycisk funkcyjny „klucz maszynowy” i wprowadzić hasło. Menu resetowania można zamknąć, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo”.
8		Interfejs USB (połączenie z programem <i>Smart view</i>)	Połączenie z programem <i>Smart view</i> jest realizowane przez interfejs USB.
9		Przycisk „OK”	Jednokrotne naciśnięcie przycisku „OK” powoduje tymczasowe zapisanie zmian parametrów. Ponowne naciśnięcie przycisku „OK” powoduje zapisanie tych zmian na stałe.
10		Przycisk „CTRL”*	Bezpośredni dostęp do menu sterowania.

* = Niedostępny w niektórych urządzeniach.

Podstawy obsługi menu

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

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

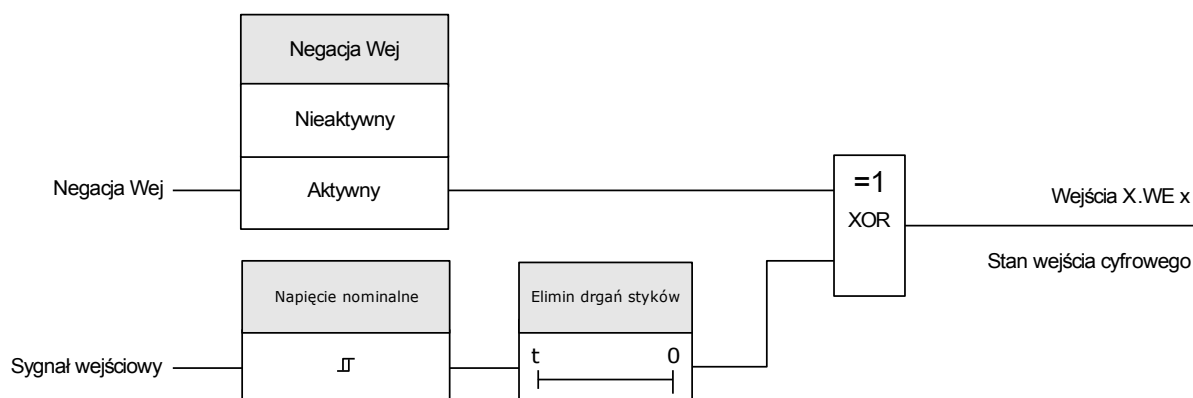
Aby powrócić do menu głównego, należy naciskać przycisk funkcyjny „strzałka w lewo” do momentu, aż wyświetli się „menu główne”.

Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Konfigurowanie wejść dwustanowych

Należy ustawić następujące parametry każdego z wejść dwustanowych:

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



UWAGA

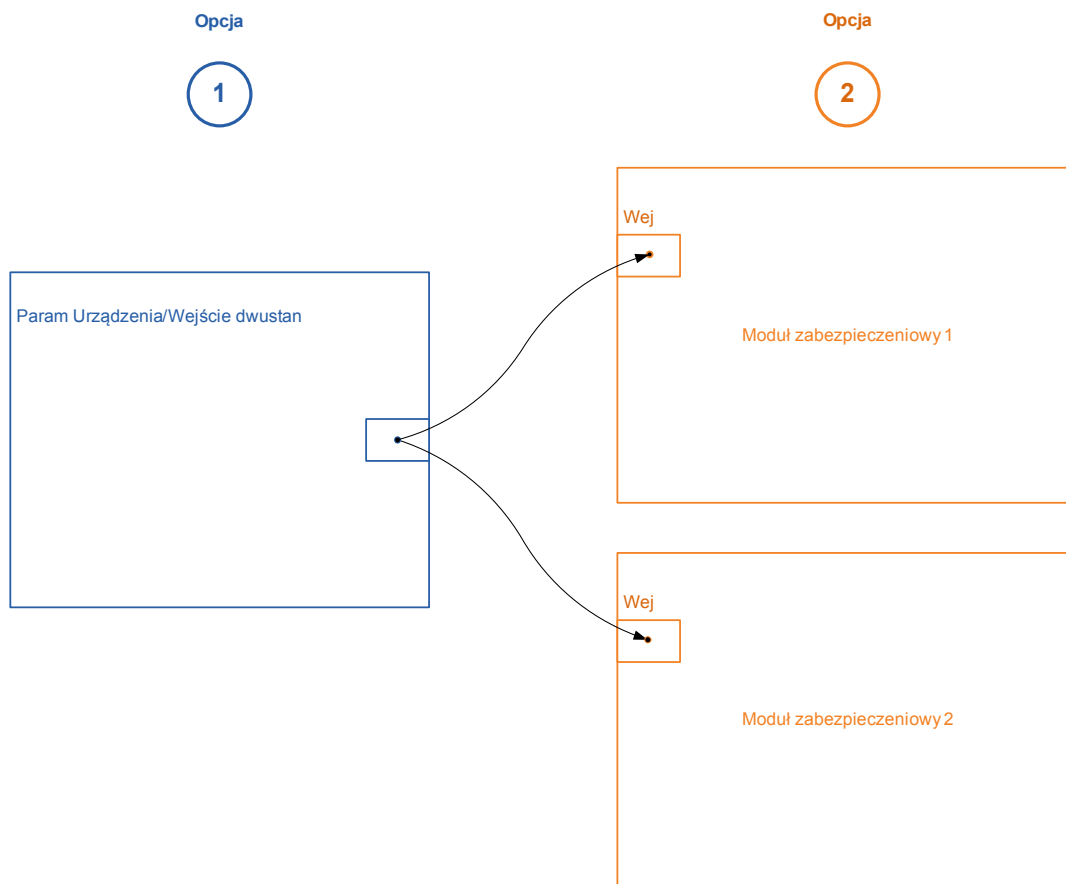
Czas eliminacji drgań zaczyna być odmierzany za każdym razem, gdy zmienia się stan sygnału wejściowego.

UWAGA

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

Przypisanie wejść dwustanowych

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



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

Dodawanie przypisania:

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

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

Usuwanie przypisania:

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

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

Opcja 2 — połączenie wejścia modułu z wejściem dwustanowym

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

Sprawdzanie przypisań wejścia dwustanowego

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

Wywołać menu [Parametry urządzenia/Wejścia dwustanowe].

Przejsć do wejścia dwustanowego, które ma zostać sprawdzone.






W interfejsie HMI:







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








DI-8P X


Wejścia X1

Parametry urządzenia wejść dwustanowych na karcie DI-8P X

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

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

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

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







Sygnaly wejść dwustanowych na karcie DI-8P X




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

DI-4P X

Wejścia X1

Parametry urządzenia wejść dwustanowych na karcie DI-4P X

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Napięcie nominalne	Napięcie nominalne wejść cyfrowych	24 V DC, 48 V AC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
 Negacja Wej 1	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
 Elimin drgań styków 1	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
 Negacja Wej 2	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
 Elimin drgań styków 2	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
 Negacja Wej 3	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Elimin drgań styków 3 	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
Negacja Wej 4 	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]
Elimin drgań styków 4 	Aby uniknąć błędnej interpretacji sygnałów przejściowych, zmiana stanu wejść dwustanowych będzie uwzględniona przez urządzenie tylko, jeśli minął czas zaniku drgań zestyków.	Bez czasu zaniku drgań, 20 ms, 50 ms, 100 ms	Bez czasu zaniku drgań	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1]

Sygnaly wejść dwustanowych na karcie DI-4P 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.

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 Podtrzymanie ma ustawioną wartość *nieaktywne*. Zresetowanie wyjścia przekaźnikowego, które zablokowało sygnał, zawsze będzie wymagać potwierdzenia.

WSKAZÓWKA

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

Opcje potwierdzania

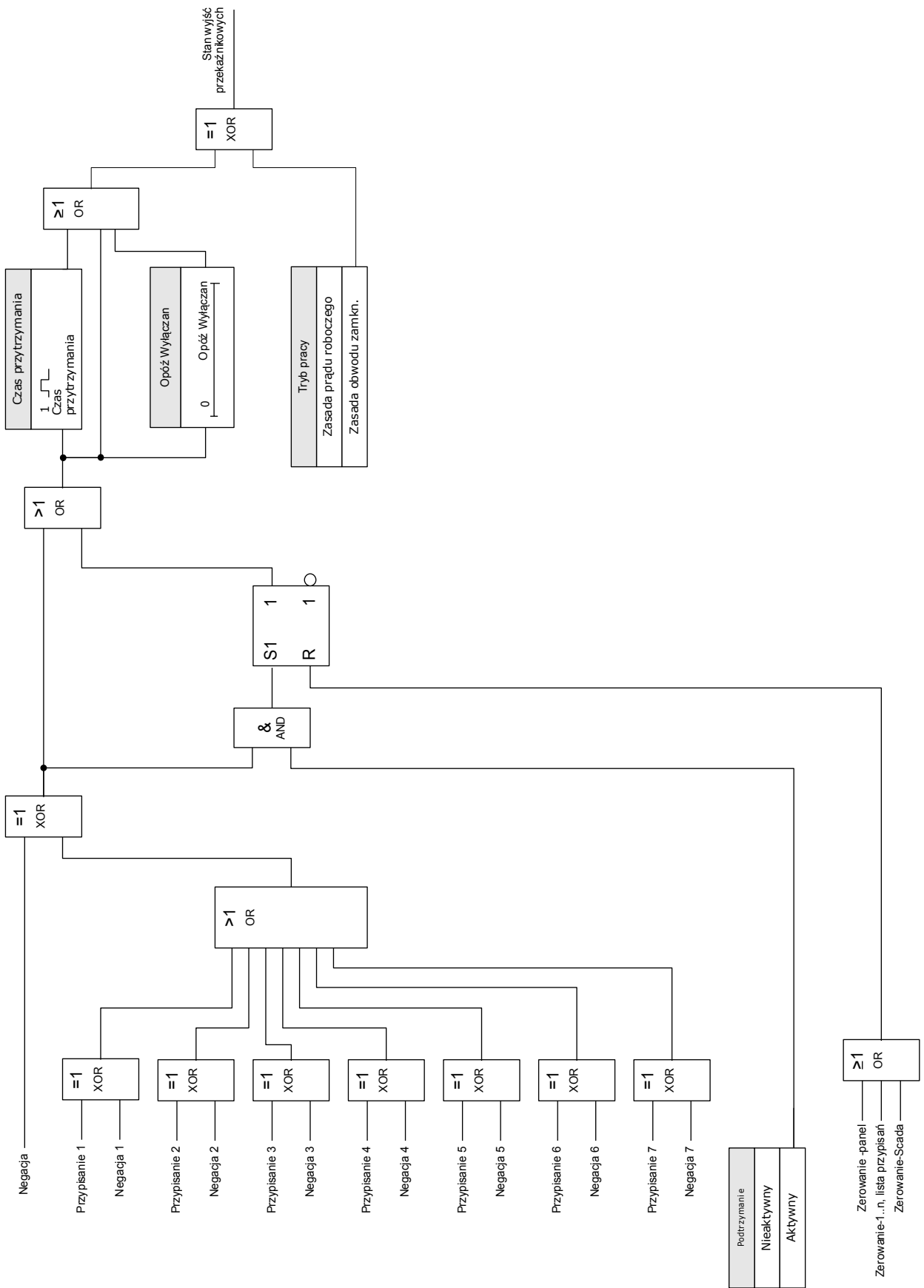
Przełączniki z wyjściami przekaźnikowymi można potwierdzać:

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



OSTRZEŻENIE

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



Styk systemu




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





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

OR-5 X








Wyjścia X2









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 X2]
Wymuś Wszystkie Wyjścia 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone". Wymuszanie wszystkich wyjść przekaźnikowych danej grupy jest nadrzędne w stosunku do wymuszenia dla pojedynczego przekaźnika.	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]
Przełącznik1 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]








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









Parametry wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-5 X








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









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









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








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









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









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








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









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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 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 4]
 Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /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 przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 Negacja	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Połąc WYŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 4]

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

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

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

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 5]
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 konserwacji z uniknięciem całkowitego wyłączenia procesu, PRZEKAŹNIKI MUSZĄ BYĆ ROZBROJONE. (Uwaga: styk kontrolny nie może być rozbrojony). NALEŻY PAMIĘTAĆ, aby UZBROIĆ Z POWROTEM przekaźniki po wykonaniu konserwacji.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia 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]
Wy ana wymuszone 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaźnik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przekaźnik /Wyjścia 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-5 X

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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy 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 przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 5]
WY5.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /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 przekaź /Wyjścia X2 /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-3AI X





Wyjścia X2








Komendy bezpośrednio urządzenia OR-3AI 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 odzwbudzone". Wymuszanie wszystkich wyjść przekaźnikowych danej grupy jest nadrzędne w stosunku do wymuszenia dla pojedynczego przekaźnika.	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia 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 odzwbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]








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









Parametry cyfrowych wyjść przełącznikowych w urządzeniu OR-3AI 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]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 1]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /Wyjścia X2 /WY 1]





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








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 1]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaź /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 przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /Wyjścia X2 /WY 2]


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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 2]
Tryb pracy 	Tryb pracy	Zasada prądu roboczego, Zasada obwodu zamkn.	Zasada prądu roboczego	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Czas przytrzymania 	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Zerowanie 	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny. Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 	Negacja zbiorczego sygnału (bramka OR/dysjunkcja). Może być użyty w kombinacji z zanegowanymi sygnałami wejściowymi i bramką AND (koniunkcja).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 1 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Połąc WYŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 1 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Przypisanie 6 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 6 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Przypisanie 7 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
Negacja 7 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /Wyjścia X2 /WY 3]
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 konserwacji z uniknięciem całkowitego wyłączenia procesu, PRZEKAŹNIKI MUSZĄ BYĆ ROZBROJONE. (Uwaga: styk kontrolny nie może być rozbrojony). NALEŻY PAMIĘTAĆ, aby UZBROIĆ Z POWROTEM przekaźniki po wykonaniu konserwacji.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /Wyjścia X2]
Czas trwania 	Przełączniki 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]
Wy ana wymuszone 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Czas Trwania 	Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego. Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /Wyjścia X2]

Stany cyfrowych wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-3AI X

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

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

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

Sygnaly cyfrowych wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-3AI 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
ROZBROJONE!	Sygnal: UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.
Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

Konfiguracja wyjść analogowych

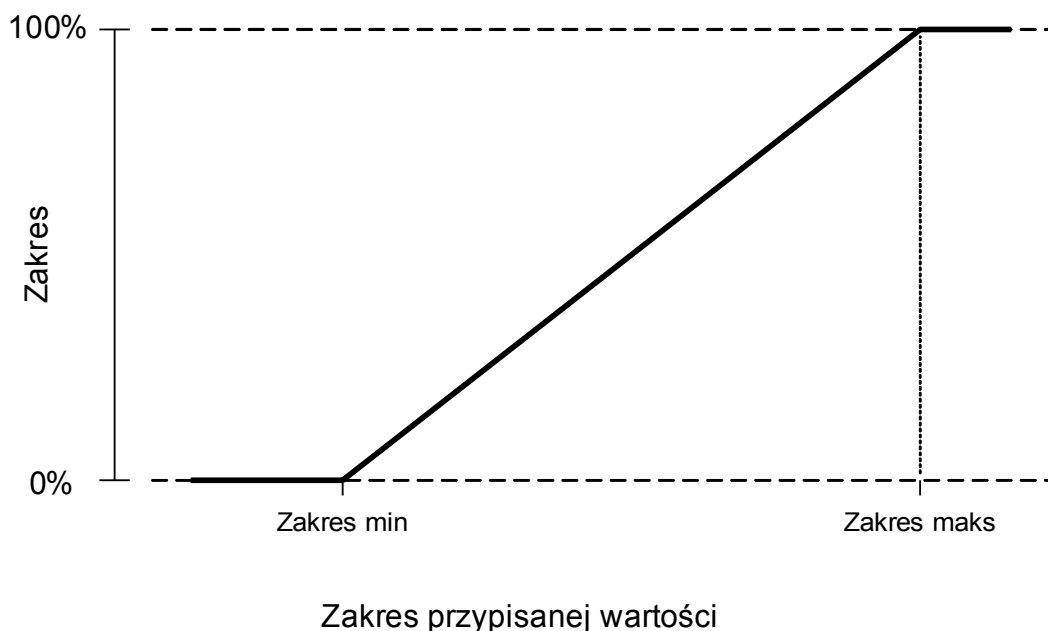
Dostępne człony:

Wy_analog[1]

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

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

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



Przykład ustawienia: Wyjście analogowe z mocą czynną P*

* = dostępne tylko w przypadku urządzeń z zabezpieczeniem mocowym

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

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

Jeżeli wartości progowe powinny opierać się na wartościach strony pierwotnej:

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

Jeżeli wartości progowe powinny opierać się na wartościach strony wtórnej

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

Przykład — dane pola

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

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

Zakres mocy czynnej wynosi 1–4 MW.

Najpierw należy obliczyć wartość S_n :

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

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

Obliczanie ustawień zakresów w odniesieniu do S_n :

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

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

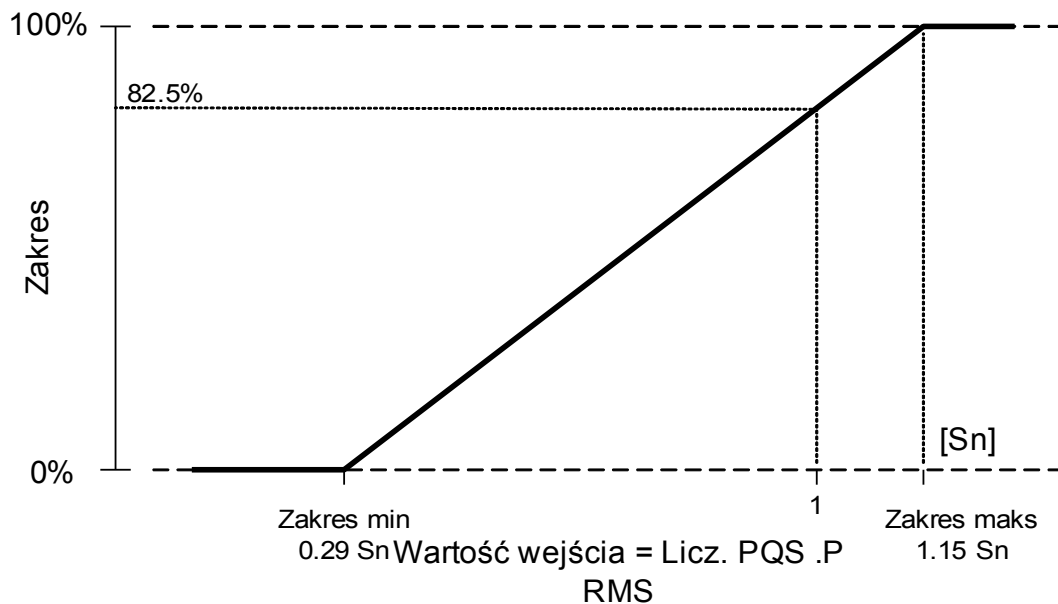
Obliczyć procentową wartość wyjścia analogowego dla określonej wartości:

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

Na przykład wartość wejścia $1 S_n$:

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

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



Przykład ustawienia: Wyjście analogowe ze współczynnikiem mocy PF*

* = dostępne tylko w przypadku urządzeń z zabezpieczeniem mocowym

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

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

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

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

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

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

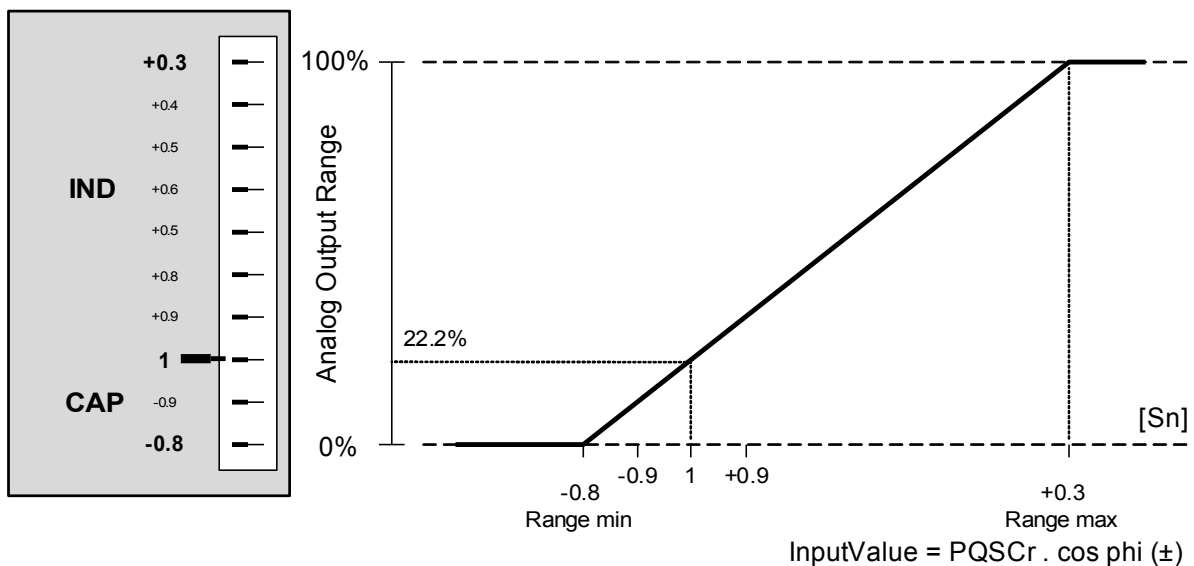
Najpierw PF ze znakiem musi zostać poddany konwersji na zakres liniowy:

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







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

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



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



Parametry globalne zabezpieczenia wyjść analogowych

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

Komendy bezpośrednie wyjść analogowych

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

Sygnaly wyjść analogowych

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








Lista wyjść analogowych










Name	Opis
.-.	Nie przypisano
CT.IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT.IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT.IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT.3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)
CT.3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)
CT.I1	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.%IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
CT.%IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
CT.%IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných
CT.IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu
CT.IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu
CT.IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu
Rozruch.IL1 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO
Rozruch.IL2 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO
Rozruch.IL3 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO
Rozruch.I śr 3 faz %PPO	Średni prąd skuteczny wszystkich 3 faz jako wartości procentowe PPO.
Rozruch.I3F PPO Zapotrz	Prąd skuteczny wszystkich 3 faz obliczony w stałym oknie żądania jako wartości procentowe PPO.
Term.I2T użyta	Używana pojemność cieplna.
Term.I2T pozostała	Pozostała pojemność cieplna.
URTD.Uzw1	Uzwojenie 1
URTD.Uzw2	Uzwojenie 2
URTD.Uzw3	Uzwojenie 3
URTD.Uzw4	Uzwojenie 4
URTD.Uzw5	Uzwojenie 5
URTD.Uzw6	Uzwojenie 6
URTD.łoż Siln1	Łożyska Silnika 1
URTD.łoż Siln2	Łożyska Silnika 2
URTD.Obc łoż1	Obc łożysk 1
URTD.Obc łoż2	Obc łożysk 2
URTD.Dodat1	Dodatkowe1
URTD.Dodat2	Dodatkowe2
URTD.RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.










<i>Name</i>	<i>Opis</i>
RTD.NajwyższTempUzwoje	Temperatura najgorętszego uzwojenia silnika w stopniach Celsjusza.
RTD.Najwyż_TempŁożSiln	Temperatura najgorętszego łożyska silnika w stopniach Celsjusza.









Parametry globalne zabezpieczenia modułu LED











LED grupa A









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









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










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 2]
 Kolor LED gdy nieaktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Zab.Pobudzenie	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
 Przypisanie 4	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]









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











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










Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Sygnal zerowania</p>	<p>Sygnal zatwierdzenia stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być zatwierdzony dopiero, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny</p>	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Kolor LED gdy aktywny</p>	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Kolor LED gdy nieaktywny</p>	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest fałszem	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Przypisanie 1</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Rozruch.Blk	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Negacja 1</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Przypisanie 2</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Negacja 2</p>	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
 <p>Przypisanie 3</p>	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]




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

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 5]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Rozruch.Rozr	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Przypisanie 4	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
 Negacja 4	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]

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

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 2 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Negacja 2 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Przypisanie 3 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Negacja 3 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Przypisanie 4 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Podtrzymanie 	Ustala, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny, aktywne, potw. przez alarm	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 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 7]

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, -	zielony	[Param Urządzenia /Diody LED /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 7]
 Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Rozruch.Zatrzymanie	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
 Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
 Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
 Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
 Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
 Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
 Przypisanie 4	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Negacja 4 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
Przypisanie 5 	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
Negacja 5 	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /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 1]
LED1.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
Sygnal zerowania 1	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED2.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
LED2.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
LED2.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
LED2.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
LED2.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
Sygnal zerowania 2	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED3.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
LED3.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
LED3.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
LED3.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
LED3.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
Sygnal zerowania 3	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
LED4.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
LED4.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
LED4.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
LED4.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
LED4.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
Sygnal zerowania 4	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
LED5.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
LED5.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
LED5.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
LED5.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
LED5.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
Sygnal zerowania 5	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
LED6.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
LED6.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
LED6.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
LED6.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
LED6.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Sygnal zerowania 6	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnału (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
LED7.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
LED7.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]

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

Konfiguracja diod LED

Diody LED można konfigurować w menu:

[Para urządzenia/LEDy/Grupa X]

UWAGA

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

UWAGA

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

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

WSKAZÓWKA

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

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

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

Ustawić następujące parametry diod LED:

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

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

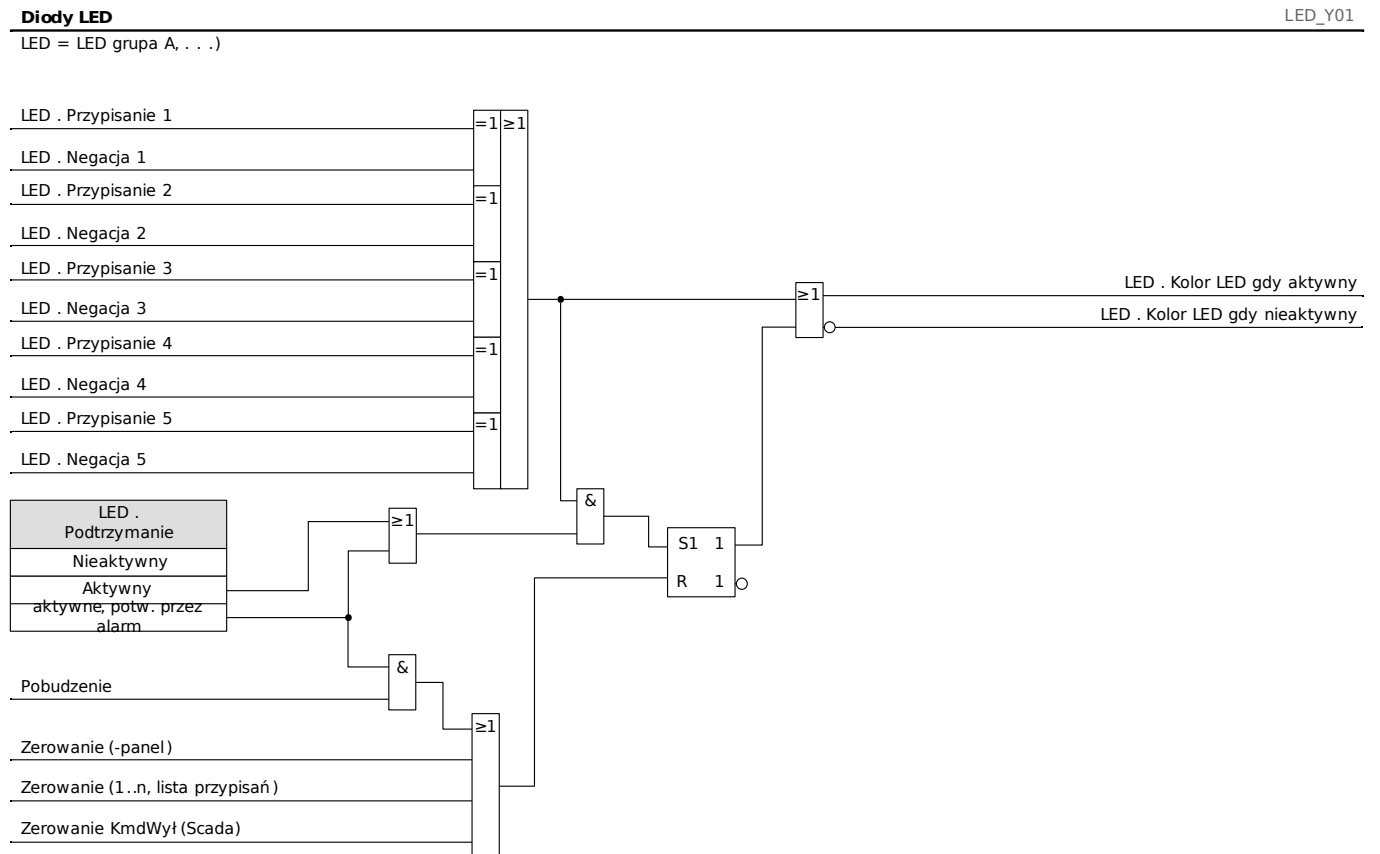
Opcje potwierdzania

Diody LED można potwierdzać w następujący sposób:

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

Więcej informacji znajduje się też w rozdziale „Potwierdzenia”.

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



Dioda LED „System OK”

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

Diody LED System OK nie można parametryzować.

Bezpieczeństwo

UWAGA

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

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

UWAGA

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

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

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

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

Uprawnienia dostępu (obszary dostępu)

Zarządzanie hasłami

Wprowadzanie hasła na panelu

Hasła można wprowadzać za pomocą przycisków funkcyjnych.



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

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

Zmianianie haseł

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

WSKAZÓWKA

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

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

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

Potwierdzanie bez wprowadzania hasła

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

Dezaktywowanie haseł podczas uruchamiania

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

UWAGA

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

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

Zapomniane hasło

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

Informacje ogólne

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

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

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







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

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

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

Hasła — obszary

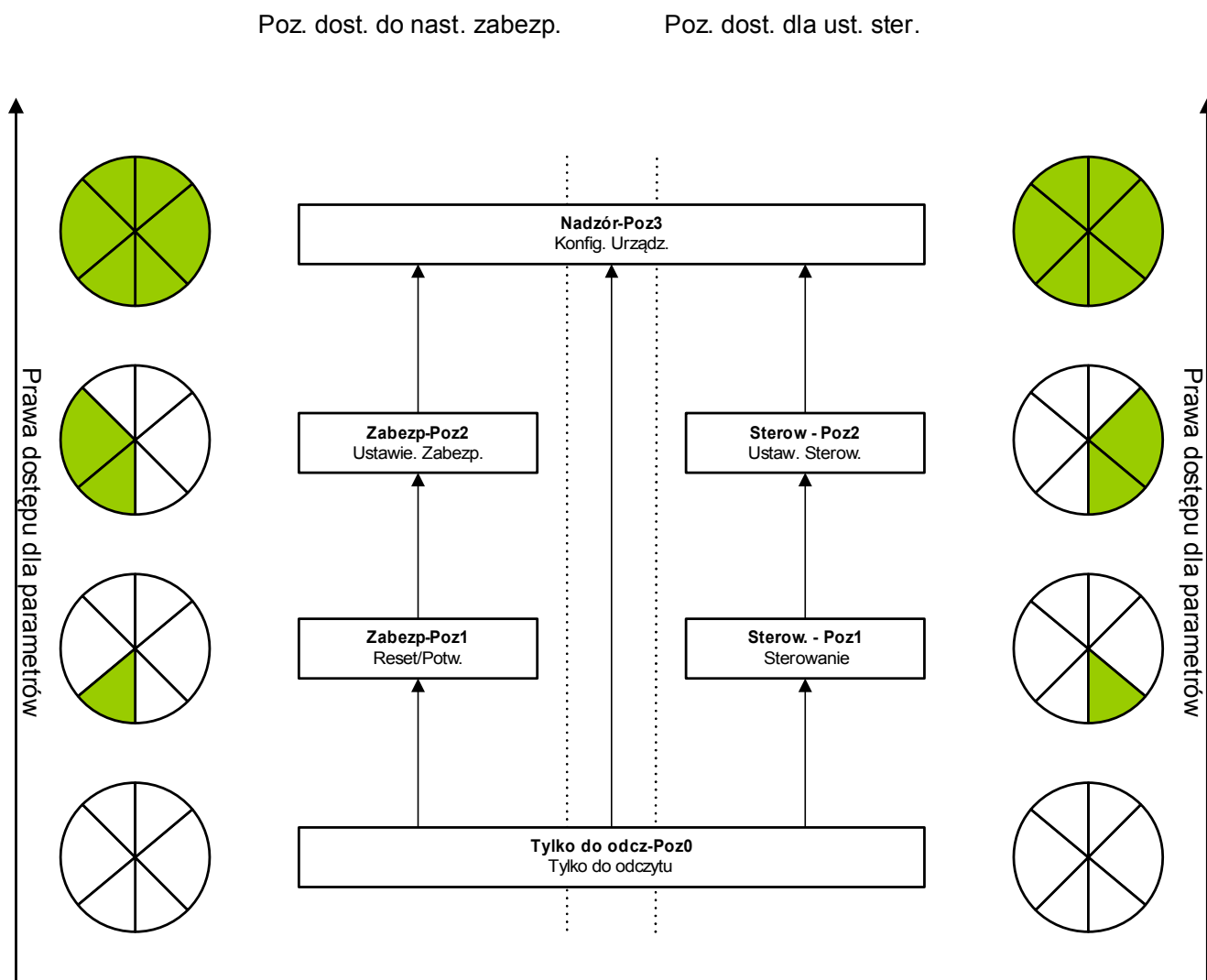
Poniższa tabela przedstawia obszary dostępu i hasła autoryzacyjne, które są im potrzebne, aby uzyskać do nich dostęp.

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

Dostępne poziomy/uprawnienia dostępu

Zezwolenia dostępu mają postać dwóch hierarchicznych ciągów.

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



Legenda : Poz = Poziom

◁ Parametry tylko do odczytu.

◀ Parametry mogą zostać zmodyf.

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

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

Sprawdzanie pod kątem odblokowanych obszarów dostępu:

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

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

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

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

Odblokowanie obszaru dostępu z poziomu panelu:

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

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

UWAGA

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

Odblokowanie obszaru dostępu w programie Smart View:

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

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

UWAGA

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

Dostęp sieciowy

Dostęp za pomocą programu Smart view:

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

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

WSKAZÓWKA

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

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

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

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

Komunikacja SCADA:

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

Bezpieczeństwo intranetu:

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

Resetowanie do ustawień fabrycznych, resetowanie wszystkich haseł

Dostępne jest specjalne okno dialogowe Reset umożliwiające wybór poniższych opcji:

- reset do ustawień fabrycznych lub
- reset wszystkich haseł.

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

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

WSKAZÓWKA

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

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

Reset do ustawień fabrycznych



OSTRZEŻENIE

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

Wyjątki: Licznik godzin pracy zostanie zachowany.

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

Resetowanie wszystkich haseł

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

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



OSTRZEŻENIE

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

Ustawienia związane z bezpieczeństwem

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

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

UWAGA

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

Smart view

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

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

Data visualizer

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

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

Wartości mierzone

Odczyt wartości mierzonych

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

Wyświetlanie pomiarów

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

Skalowanie wartości mierzonych

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

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

Jednostki mocy (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem mocy)

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

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

Jednostki energii (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem energii)

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

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

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

Przepełnienie licznika:

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

Jednostki temperatury (dotyczy tylko urządzeń z pomiarem temperatury)

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

- ° Celsjusza
- ° Fahrenheita

Poziom odcięcia

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

Prąd — wartości mierzone

Verfügbare Elemente:
[StW Sternp, StW Netz]

CT

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

Sygnaly przekładników prądowych (stany wyjść)

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

Wartości przekładników prądowych

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

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

Value	Opis	Ścieżka menu
IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
%IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
%IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
%IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmoniczných prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
%(I2/I1)	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy]

Statystyka

Statystyki

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

Konfiguracja wartości minimalnej i maksymalnej

Obliczanie wartości minimalnej i maksymalnej zostanie rozpoczęte:

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

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

Konfiguracja obliczania wartości średniej

Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie prądu*

* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.

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

Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie napięcia*

* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.

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

Konfiguracja obliczania wartości średniej na podstawie mocy*





* = Dostępność zależy od kodu zamówionego urządzenia.




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

Komendy bezpośrednie

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer Wszys Stat 	Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Zapotrz I 	Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Min 	Resetowanie wszystkich wartości minimalnych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Max 	Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /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]
Zapotrz P Uruch przez: 	Zapotrzebowanie na prąd uruchomione przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Uruchom Zapotrz I 	Uruchom obliczenia, jeśli przypisany komunikat uzyska wartość prawda. Dostępne tylko gdy: Zapotrz P Uruch przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zer Zapotrz I 	Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	1..n, lista przypisać	.-	[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]

Stany wejść modułu Statystyka

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

Liczniki modułu Statystyka

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Zer Licz Zapotrz I	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Zer Licz Wart Min	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
Zer Licz Wart Max	Liczba resetowań od ostatniego uruchamiania systemu. Znacznik czasu przedstawia datę i czas ostatniego resetowania.	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]

Prąd — wartości statystyczne

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
I1 max	Maksymalna wartość prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
I1 min	Minimalna wartość prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
I2 max	Maksymalna wartość prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
I2 min	Minimalna wartość prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
IL1 max RMS	IL1 Wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
IL1 śr RMS	IL1 Wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
IL1 min RMS	IL1 Wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
IL2 max RMS	IL2 Wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
IL2 śr RMS	IL2 Wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
IL2 min RMS	IL2 Wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
IL3 śr RMS	IL3 Wartość maksymalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
IL3 śr RMS	IL3 Wartość średnia (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
IL3 min RMS	IL3 Wartość minimalna (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
3I0 mierz max RMS	Wartość max mierzona prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
3I0 mierz min RMS	Wartość min. mierzona prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
3I0 obl max RMS	Wartość max mierzona (obliczona) prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
3I0 obl min RMS	Wartość min. mierzona (obliczona) prądu 3I0 (RMS)	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
%(I2/I1) max	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 wartość maksymalna jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]

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

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]:

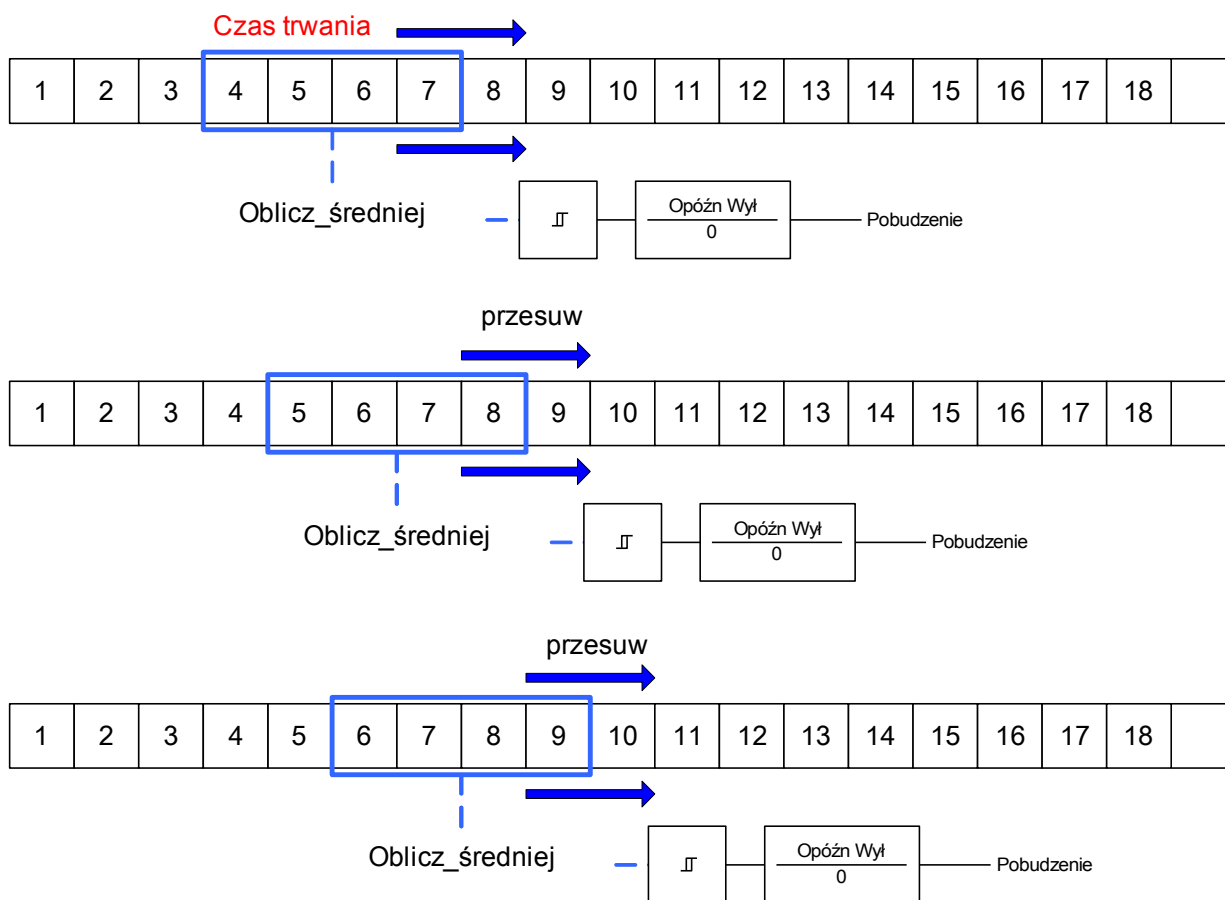
- Ustawić źródło wyzwolenia na *Czas trwania*.
- Wybrać podstawę czasu dla *okna*.
- Określić, czy okno jest *stałe* czy *przesuwane*.
- Przypisać sygnał resetowania (jeśli dotyczy).

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

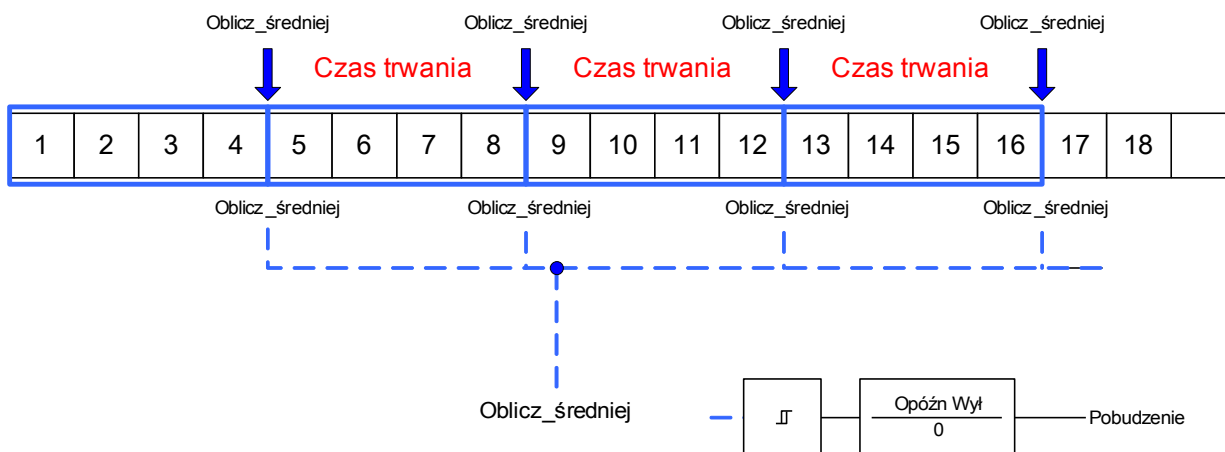
Przykład okna stałego: Jeśli zakres zostanie ustawiony na 15 minut, urządzenie zabezpieczające oblicza średni prąd lub średnią moc w ostatnich 15 minutach i aktualizuje wartość co 15 minut.

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 zapotrz A	Sygnal: Alarm - uśredniony żądany prąd
Alarm I THD	Sygnal: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu
Wył zapotrz A	Sygnal: Wyłączenie - uśredniony żądany prąd.
Wył I THD	Sygnal: Wyłączenie - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu.

Parametry globalne zabezpieczenia funkcji zarządzania zapotrzebowaniem

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAI /Ustawienia ogólne]
				

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	1..n, lista przypisań	.-	[SysAl /Ustawienia ogólne]
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	10 - 500000A	500A	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 60min	0min	[SysAl /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
 Pobudzenie	Pobudzenie	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[SysAl /THD /I THD]
 Wartość progowa	Wartość progowa (do wprowadzenia jako wartość pierwotna)	1 - 500000A	500A	[SysAl /THD /I THD]
 Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia.	0 - 3600s	0s	[SysAl /THD /I THD]

Stany wejść funkcji zarządzania zapotrzebowaniem

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

Potwierdzenia

Zbiorcze potwierdzenia dla sygnałów podtrzymanych:

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

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

pośrednictwem portu komunikacji (np. Modbus).

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

Można włączyć automatyczne potwierdzanie za pomocą ustawienia:

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

Opcje indywidualnego potwierdzania sygnałów podtrzymanych:

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

WSKAZÓWKA

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

WSKAZÓWKA

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

Ręczne potwierdzenie

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

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

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

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

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

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

WSKAZÓWKA

Niezależnie od ustawionego typu zatwierdzania należy ponownie wprowadzić hasło.

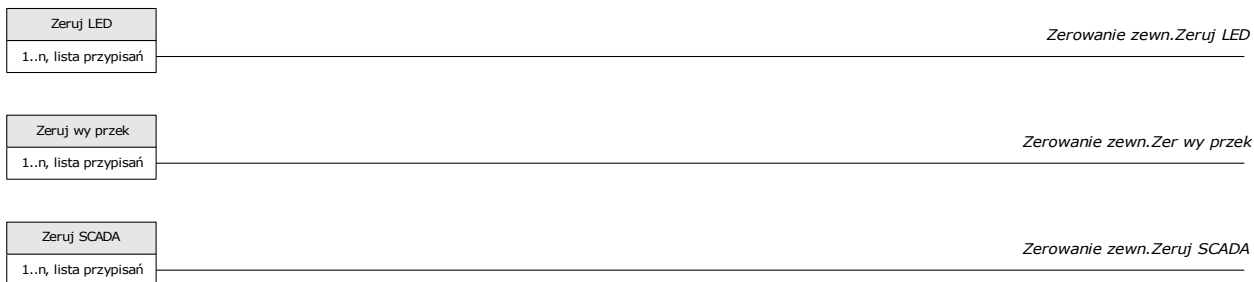
Jeśli istnieje potrzeba potwierdzania bez wprowadzania hasła, należy ustawić puste hasło dla poziomu „Zabezpieczenie-Lv1”.

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

Zewnętrzne potwierdzenia

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

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



Ręczne resetowanie

W menu „Tryb pracy/Reset” można:



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

WSKAZÓWKA

Opis komend resetowania można znaleźć w odpowiednich modułach.

Stan urządzenia

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

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





Panel sterowania (HMI)

Panel przedni





Parametry specjalne panelu

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

Komendy panelu

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

Parametry globalne zabezpieczenia panelu

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

Rejestratory

Rejestrator zakłóceń

Dostępne człony:

Rej zakł

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

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

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

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

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

WSKAZÓWKA

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

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

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

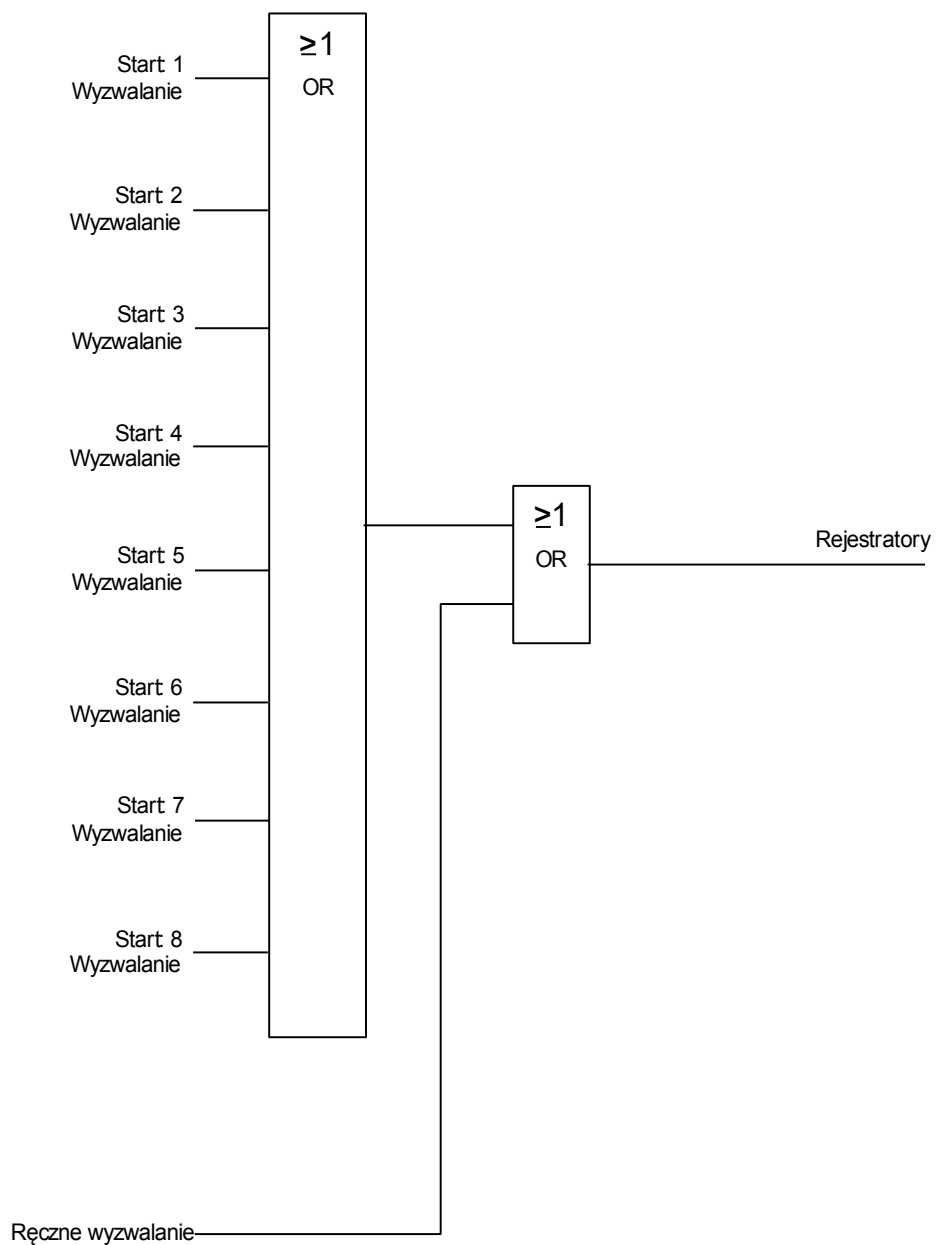
$$t_{Rest} = \min(t_{Post}, (t_{Max} - t_{Pre} - t_{Ev}))$$

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

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

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

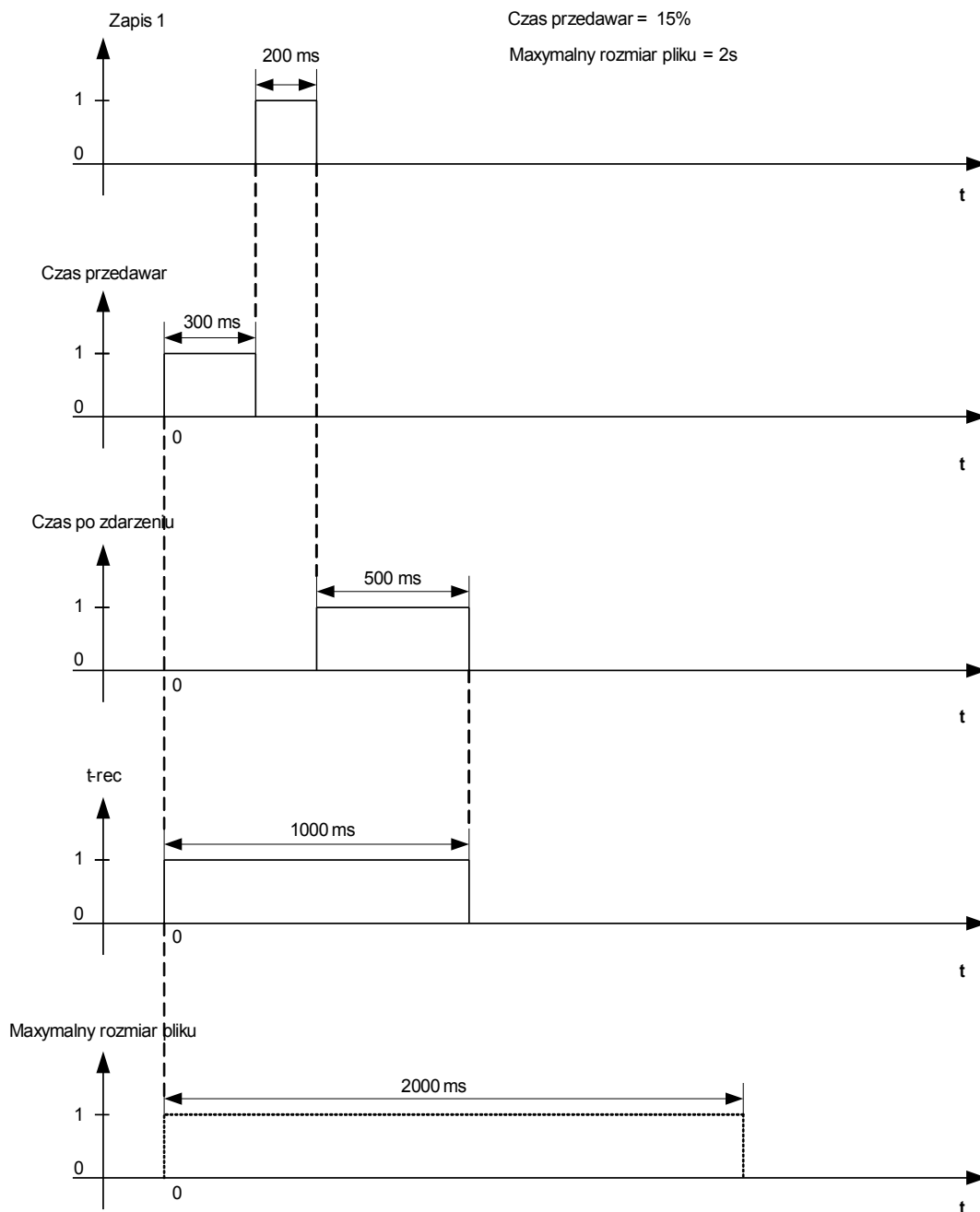
Co więcej, należy zdecydować o zachowaniu rejestratora zakłóceń w przypadku wykorzystania całej pamięci: Można automatycznie nadpisać najstarsze zapisy („*Autonadpisanie*” = „aktywne”) lub nie zapisywać więcej („*Autonadpisanie*” = „nieaktywne”) do momentu ręcznego wyczyszczenia pamięci.



Przykładowy wykres czasów pracy rejestratora zakłóceń I

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

t-rec < Maxymalny rozmiar pliku



Przykładowy wykres czasów pracy rejestratora zakłóceń II

Zapis 1 = Zab.Pobudzenie

Zapis 2 = -.-

Zapis 3 = -.-

Zapis 4 = -.-

Zapis 5 = -.-

Zapis 6 = -.-

Zapis 7 = -.-

Zapis 8 = -.-

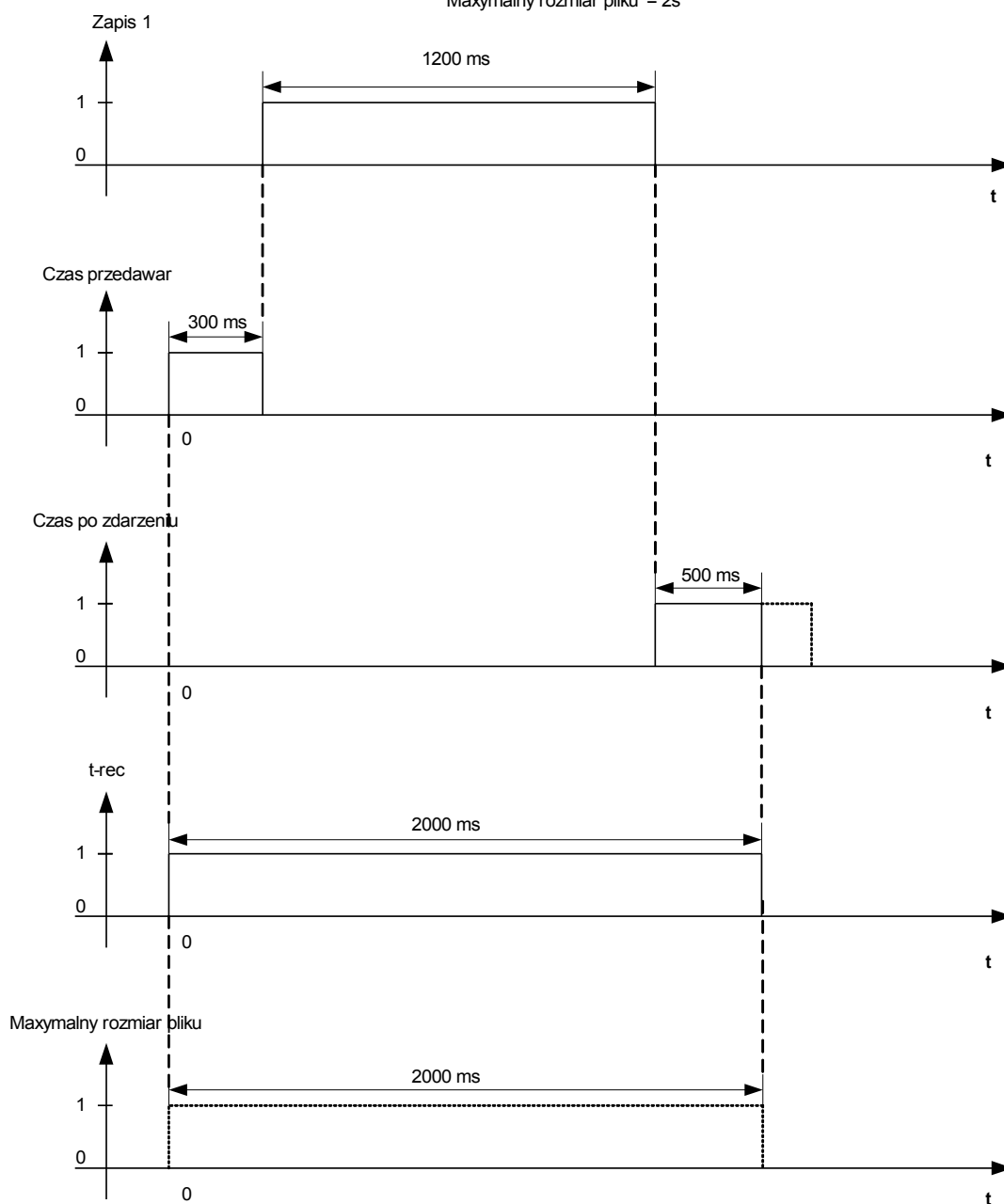
Autonadpisanie = Aktywny

Czas po zdarzeniu = 25%

Czas przedawar = 15%

Maxymalny rozmiar pliku = 2s

t-rec = Maxymalny rozmiar pliku



Odczyt rejestrów zakłóceń

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

WSKAZÓWKA



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

Kasowanie rejestrów zakłóceń







W menu „Tryb pracy/Rej zakł” można:







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

Komendy bezpośrednie rejestratora zakłóceń

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Ręczne wyzwalenie 	Ręczne wyzwalenie	Fałsz, Prawda	Fałsz	[Wskazania /Rejestratory /Ręczne wyzwalenie]
Reset wszystkich zapisów 	Reset wszystkich zapisów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /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.Wyłącz	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 2 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 3 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 4 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 5 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Start: 6 	Start rejestracji jeśli przypisany sygnał jest prawdą	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]

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

Stany wejść rejestratora zakłóceń

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

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

Sygnaly rejestratora zakłóceń

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

Parametry specjalne rejestratora zakłóceń

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

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

Rejestrator zwarć

Rej zwarć

Funkcja rejestratora zwarć

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

Definicje

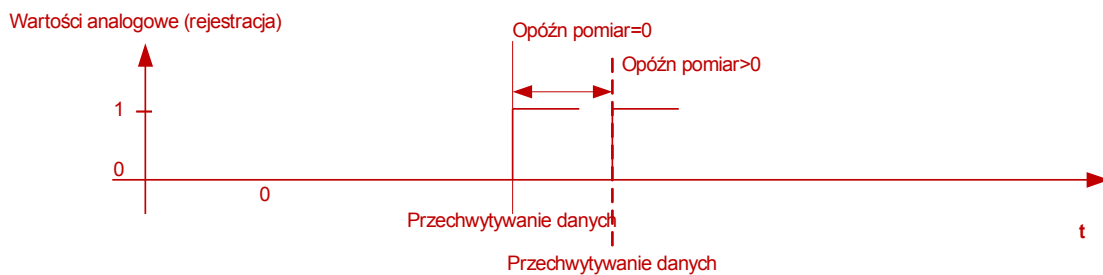
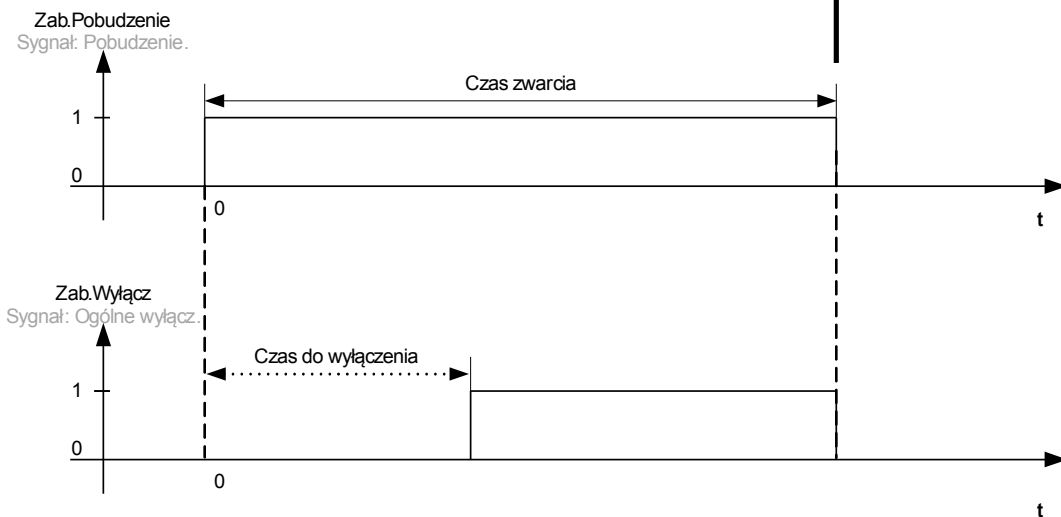
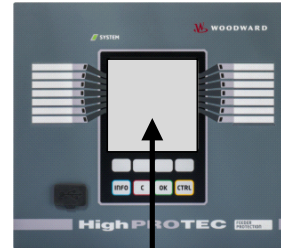
Czas do wyłączenia:

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

Czas zwarcia:

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

Na wyświetlaczu będą pojawiać się wyskakujące okna .



Zachowanie rejestratora zwarć

Co wyzwała działanie rejestratora zwarć?

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

W którym momencie dokonane zostaną pomiary zwarciowe?

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

Tryby

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

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

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

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

WSKAZÓWKA

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

WSKAZÓWKA

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

Aby uniknąć powyższego, należy:

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


Pamięć

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

Jak zamknąć nakładkę/wyskakujące okno?

Naciskając przycisk funkcyjny OK.

Jak sprawdzić, czy zwarcie doprowadziło do wyłączenia?

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

Który rejestr zwarć pojawi się w wyskakującym oknie?

Dotyczący najnowszego zwarcia.

Zawartość rejestru zwarć





Rejestr zwarć zawiera następujące informacje:

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

Konfigurowanie rejestratora zwarć

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

Obsługa rejestratora zwarć

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

Odczyt rejestratora zwarć

Dostępne są dwa sposoby odczytania rejestru zwarć:

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


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

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



Opcja 2:

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

Komendy bezpośrednie rejestratora zwarć

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

Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zwarć

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

Sygnały rejestratora zwarć

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

Rejestrator zdarzeń

Rej. zdarz

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

Zdarzenia są rejestrowane w następujący sposób:

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

Istnieją trzy różne klasy zdarzeń:

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

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

■ **Przyrost liczników jest przedstawiany jako:**

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


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

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

Odczyt rejestratora zdarzeń

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

Komendy bezpośrednio rejestratora zdarzeń

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

Sygnaly rejestratora zdarzeń

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

Rejestrator trendu

Dostępne człony:

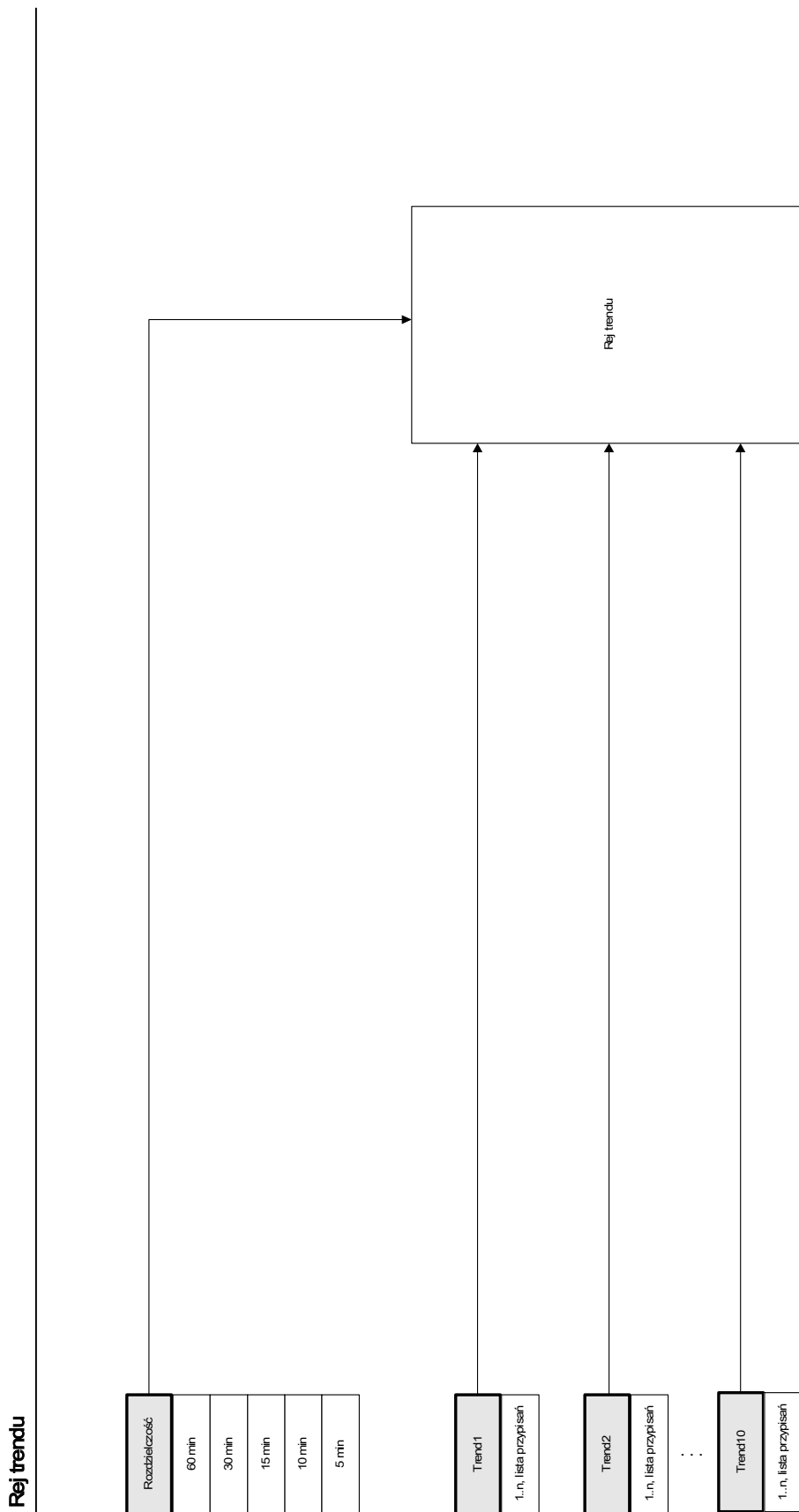
Rej trendu

Konfigurowanie rejestratora trendu










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



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

Można wybrać maksymalnie dziesięć wartości, które będą rejestrowane.



Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora trendu


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

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

Sygnaly rejestratora trendu (stany wyjść)

Signal	Opis
Ręczn Reset	Ręczny reset

Komendy rejestratora trendu

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

Ogólne wartości rejestratora trendu

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

Globalne wartości rejestratora trendu

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

Name	Opis
.-	Nie przypisano
CT.IL1	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.IL2	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.IL3	Wartość mierzona: prąd fazowy (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.3I0 mierz	Wartość mierzona: 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.3I0 obl	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (1-sza, pierwsza harmoniczna)

Name	Opis
CT.IL1 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT.IL2 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT.IL3 RMS	Wartość mierzona: prąd fazowy (RMS)
CT.3I0 mierz RMS	Wartość mierzona: 3I0. (RMS)
CT.3I0 obl RMS	Wartość mierzona (obliczona): 3I0. (RMS)
CT.I0	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zerowej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.I1	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej zgodnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)
CT.%(I2/I1)	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA
CT.%(I2/I1) max	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 wartość maksymalna jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA
CT.IL1 śr RMS	IL1 Wartość średnia (RMS)
CT.IL2 śr RMS	IL2 Wartość średnia (RMS)
CT.IL3 śr RMS	IL3 Wartość średnia (RMS)
CT.IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu
CT.IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu
CT.IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznym prądu
Rozruch.IL1 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO
Term.I2T użyta	Używana pojemność cieplna.
URTD.Uzw1	Uzwojenie 1
URTD.Uzw1 max	Uzwojenie1 Wartość maksymalna
URTD.Uzw2	Uzwojenie 2
URTD.Uzw2 max	Uzwojenie2 Wartość maksymalna
URTD.Uzw3	Uzwojenie 3
URTD.Uzw3 max	Uzwojenie3 Wartość maksymalna
URTD.Uzw4	Uzwojenie 4
URTD.Uzw4 max	Uzwojenie4 Wartość maksymalna
URTD.Uzw5	Uzwojenie 5
URTD.Uzw5 max	Uzwojenie5 Wartość maksymalna
URTD.Uzw6	Uzwojenie 6
URTD.Uzw6 max	Uzwojenie6 Wartość maksymalna
URTD.łoż Siln1	Łożyska Silnika 1
URTD.łoż Siln1 max	Łożyska Silnika1 Wartość maksymalna
URTD.łoż Siln2	Łożyska Silnika 2
URTD.łoż Siln2 max	Łożyska Silnika2 Wartość maksymalna
URTD.Obc łoż1	Obc łożysk 1
URTD.Obc łoż1 max	Obc łożysk1 Wartość maksymalna

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
URTD.Obc łoż2	Obc łożysk 2
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.

Rejestrator rozruchów silnika

Dostępne człony:

Rej.rozruch

Rejestrator rozruchów silnika rejestruje informacje podczas rozruchu silnika. Rekordy są przechowywane w sposób bezpieczny w razie awarii. Pojemność rejestru pozwala na zapisanie do 5 rozruchów silnika. Po 5 rozruchach każdy następny nadpisuje najstarsze zdarzenie (reguła „pierwsze weszło, pierwsze wyszło”).

Na każdy rekord składa się zestawienie danych oraz zarejestrowane trendy analogowe. Jednak dokładny zestaw danych zależy od zamówionej wersji urządzenia. Dostęp do zestawienia danych jest możliwy za pomocą programu *Smart view* lub przez interfejs przekaźnika na przednim panelu. Ta funkcja dostarcza informacji rejestrowanych w momencie każdorazowego rozruchu silnika:

- Dane zdarzenia rozruchu silnika
- Numer rekordu
- *IA maks RMS, IB maks RMS, IC maks RMS, IX maks RMS* – maksymalna skuteczna wartość prądu fazowego odpowiedniej fazy
- *Maks asymetria* – maksymalny prąd asymetrii podczas rozruchu silnika
- *TIR śr* – średni prąd wszystkich trzech faz w czasie przejścia od rozruchu do pracy
- *Prędkość* – znamionowa prędkość obrotowa silnika (1 lub 2)
- Wartości czasu (trwania):
 - *TSTI* – czas od momentu rozruchu do momentu, w którym wartość prądu spadnie poniżej ustawionej wartości progowej rozruchu
 - *TSTR* – czas od momentu rozruchu do przejścia silnika w stan pracy lub — w przypadku niezakończonej sekwencji rozruchu — do czasu komendy wyzwolenia
- *I2T użyta* – wykorzystana pojemność cieplna wyrażona jako wartość procentowa maksymalnej pojemności cieplnej
- *Pomyśl_n_uruch* – ustawiane na 1, jeśli rozruch silnika zakończył się pomyślnie (w innym przypadku 0).







Program *Smart view* umożliwia zapisanie zestawienia danych w plikach tekstowych lub ich wydrukowanie.

Trendy analogowe można wyświetlić za pomocą programu *DataVisualizer*. Przykłady rejestrowanych trendów analogowych:

- Wartości prądu fazowego
- Asymetria prądu
- Pojemność cieplna
- Temperatury (w przypadku zainstalowania modułu RCT)

Zarządzanie rekordami rozruchu

Dane rejestratora rozruchu można pobrać z urządzenia za pomocą programu *Smart view*.

- Uruchomić program *Smart view*, jeśli nie jest jeszcze uruchomiony.
 - Jeśli dane nie zostały jeszcze pobrane, wybrać pozycję „Odbierz rejestracje rozruchu” z menu „Urządzenie”.
 - W drzewie nawigacyjnym dwukrotnie kliknąć ikonę „Tryb pracy”.
 - Przejść do menu [Tryb pracy / Rejestratory]. W tym miejscu jest dostępna pozycja „Uruch rej”.
 - Po wybraniu opcji „Uruch rej” zostanie wyświetlone okno rejestratora rozruchów.
-  Aby za pomocą programu *Smart view* uzyskać dostęp do zapisanych w urządzeniu danych, należy kliknąć przycisk „Odbierz rejestracje rozruchu” w lewym górnym rogu okna „Uruch rej”. Po kliknięciu tego przycisku program *Smart view* pobierze podświetlony rekord z urządzenia.
-  Po wybraniu od jednego do 5 rekordów można pobrać zestawienie danych rejestratora (wybrane zapisy), klikając przycisk „Odbierz zestawienie danych” w lewym górnym rogu okna „Uruch rej”.
-  Listę wszystkich aktualnie dostępnych rekordów rozruchu można wyświetlić, klikając przycisk „Odśwież rejestrator rozruchu” w oknie rejestratora rozruchów.
-  Możliwe jest usuwanie poszczególnych rekordów, które są przechowywane w urządzeniu zabezpieczającym. Najpierw kliknąć opcję „Odbierz rejestracje rozruchu”, wybrać rekord do usunięcia, klikając jego numer, a następnie kliknąć przycisk „Usuń wybrane rejestracje rozruchu” w lewym górnym rogu okna „Uruch rej”.
-  Aby trwale usunąć wszystkie rekordy rozruchów w rejestratorze rozruchów urządzenia, należy kliknąć przycisk „Usuń wszystkie rejestracje rozruchu”, znajdujący się również w lewym górnym rogu okna „Uruch rej”. Spowoduje to usunięcie wszystkich wcześniej zachowanych rekordów rozruchu z urządzenia, z którym jest aktualnie nawiązane połączenie.
-  Otwieranie pliku rekordu rozruchu znajdującego się w lokalnym urządzeniu magazynującym. Możliwe jest porównanie zarchiwizowanego rekordu rozruchu ze zarchiwizowanymi ustawieniami parametrów, które są również przechowywane w lokalnym urządzeniu. Należy przeczytać poniższe „Ostrzeżenia” (strona 238).

Jeśli dane rejestratora rozruchu są wyświetlane za pomocą programu *Smart view*, dostęp do funkcji rejestratora rozruchu jest możliwy przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu w oknie „Uruch rej”.

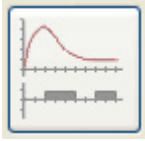
NOTICE

Przycisk „Drukuj” wyświetla okno dialogowe drukowania, w którym użytkownik ma możliwość eksportu danych do pliku tekstowego. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

- Odebrać dane w oknie „Uruch Rej” w sposób opisany powyżej.
- Kliknąć przycisk „Odbierz zestawienie danych”.
- Kliknąć przycisk „Drukuj”.
- Kliknąć przycisk „Eksportuj do pliku”.
- Wprowadzić prawidłową nazwę pliku.
- Wybrać ścieżkę dostępu do pliku.
- Kliknąć przycisk „Zapisz”.

Wyświetlanie rekordów rozruchu

Po wywołaniu rekordu rozruchu zostanie wyświetlone okno z opisanymi poniżej opcjami.



Wyświetlanie danych rozruchów silnika w formie graficznej w programie *Data Visualizer*. W programie *Data Visualizer* można wyświetlać wartości skuteczne prądów fazowych, używanej pojemności cieplnej oraz temperatur mierzonych przez moduł URTD, jeśli został on zainstalowany i podłączony do przełącznika.



Wyświetlanie danych rozruchów silnika z nałożonymi krzywymi zabezpieczenia silnika (wykres profilu rozruchu i wartości granicznych zabezpieczenia). Użytkownik może wyświetlić średnią wartość prądu zarejestrowaną podczas rozruchu silnika na tle modułów zabezpieczeń, takich jak 50P, lub modelu termicznego. Użytkownik może zmienić wyświetlane grupy ustawień.

Należy pamiętać, że nie będą widoczne moduły zabezpieczeń, które nie zostały uwzględnione podczas wyboru funkcji urządzenia.

Wykres profilu rozruchu umożliwi użytkownika:

1. Dostosowanie ustawień zabezpieczeń do zarejestrowanej krzywej rozruchu. Na wykresie profilu będzie widoczny wpływ zmian parametrów. W ten sposób użytkownik może zdecydować, czy ustawienia przełącznika odpowiadają wymogom bezpieczeństwa.
2. Analizowanie rekordu rozruchu. Rekord rozruchu nie zawiera ustawień przełącznika, więc użytkownik musi upewnić się, że dostępne są kopie zapasowe ustawień przełącznika używanych w czasie rejestrowania.



UWAGA


Należy pamiętać, że na wykresie profilu rozruchu jest wskazywany zarejestrowany średni prąd na tle bieżących ustawień przełącznika. Same ustawienia przełącznika nie stanowią części rekordu rozruchu.

W profilu rozruchu nie będą widoczne parametry adaptacyjne ani ich wpływ.

W profilu rozruchu nie będą widoczne blokady.

Należy pamiętać o zapisaniu plików ustawień razem z tym zapisem, aby zapewnić, że na wykresie są odzwierciedlane warunki, które występowały w trakcie tego zdarzenia.



Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora rozruchów silnika

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Rozdzielczość 	Rozdzielczość (częstotliwość rejestracji)	50ms, 100ms, 1s	50ms	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej rozruch]

Sygnaly rejestratora rozruchów silnika (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Zapis	Sygnal: Dane zostały zapisane.

Komendy rejestratora rozruchów silnika

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
CzyśćRejUruch 	Usuń wszystkie rekordy rejestratora uruchomień	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
CzyśćRejStatyst 	Usuń wszystkie rekordy rejestratora statystyk (rozpocznij trend)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

Rejestrator statystyk

Rejestrator statystyk gromadzi dane statystyczne silnika w cyklach miesięcznych.

Rejestrator statystyk może zarejestrować maksymalnie 24 raporty miesięczne. Raporty są przechowywane w sposób zapewniający bezpieczeństwo w razie awarii zasilania.

Aby wyświetlić informacje z rejestratora statystyk, użytkownik musi wybrać opcje [Wskazania/Rejestrator/Rej_statyst_] na drzewie menu.


Dwukrotne kliknięcie opcji „Data zapisu” spowoduje wyświetlenie danych statystycznych, takich jak liczba uruchomień, liczba udanych uruchomień, średni czas uruchamiania, wartość „*średnia I2T*” podczas uruchomień oraz średnia wartość wszystkich prądów maksymalnych podczas każdego uruchamiania.

Protokoły komunikacyjne

Interfejs SCADA

Scada

Parametry wyboru funkcji urządzenia interfejsu szeregowego SCADA

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


Sygnaly (stany wyjść) interfejsu SCADA



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

Parametr TCP/IP

Tcplp

Globalne parametry TCP/IP

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

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

Modbus®

Modbus

Konfiguracja protokołu Modbus®

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

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

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

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

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

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

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

Modbus RTU

Część 1: Konfiguracja urządzeń

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

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

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

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

Część 2: Połączenie sprzętowe

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

Obsługa błędów — błędy sprzętowe

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

- błąd szybkości transmisji,
- błąd parzystości...

można uzyskać z rejestratora zdarzeń.

Obsługa błędów — błędy na poziomie protokołu

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

Modbus TCP

WSKAZÓWKA

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

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

Część 1: Ustawianie parametrów TCP/IP

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

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

Część 2: Konfiguracja urządzeń


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

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






Część 3: Połączenie sprzętowe






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

Komendy modułu Modbus®

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

Parametry globalne zabezpieczenia modułu Modbus®

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





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



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



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

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

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







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






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

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

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

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

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

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

Stany wejść modułu w protokole MODBUS®

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

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

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

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

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

Wartości protokołu MODBUS®

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

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

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

Liczniki protokołu MODBUS®

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

Sygnaly modułu Modbus® (stany wyjść)

WSKAZÓWKA

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

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

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

Wartości modułu Modbus®

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

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

Profibus

Profibus

Część 1: Konfiguracja urządzeń

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

- adres urządzenia Slave, aby umożliwić łatwą identyfikację urządzenia;

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

Część 2: Połączenie sprzętowe

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

Obsługa błędów

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

- błąd szybkości transmisji,


Można uzyskać z rejestratora zdarzeń lub wyświetlacza stanu.

Obsługa błędów — dioda LED stanu z tyłu urządzenia

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

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

Komendy modułu Profibus

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

Parametry globalne zabezpieczenia modułu Profibus

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Wejścia modułu Profibus

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

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

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

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

Sygnaly modułu Profibus (stany wyjść)

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

Wartości modułu Profibus

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
BłądSynchronizacji	Ramka, która została wysłana z Master do Slave jest błędna.	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
crcErrors	Number of CRC errors that the ss manager has recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
frLossErrors	Number of frame loss errors that the ss manager recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
ssCrcErrors	Number of CRC errors that the subsystem has recognized in received trigger frames from host	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
ssResets	Number of subsystem resets/restarts from ss manager	1	1 - 99999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Profibus]
Master ID	Adres urządzenia (Master ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.	1	1 - 125	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]
Wersja implementacji	Wersja implementacji	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]
Czas kontrolny	Po przepelnieniu tego licznika procesor Profibus wykrywa problem z komunikacją.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /Profibus /Stan]

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

IEC60870-5-103

IEC 103

Konfiguracja protokołu IEC60870-5-103

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

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

WSKAZÓWKA

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

WSKAZÓWKA

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

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

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

Będą obsługiwane następujące funkcje protokołu IEC60870-5-103:

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

Inicjalizacja

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

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

Nazwa producenta

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

Synchronizacja czasu

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

Zdarzenia spontaniczne

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

Pomiar okresowy

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

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

Komendy

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

Rejestrowanie zakłóceń

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

Rekord zakłócenia zawiera następujące informacje:

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

Blokowanie transmisji w kierunku monitorowania

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







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








Tryb testowy

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




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

Parametry globalne zabezpieczenia modułu IEC60870-5-103

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

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

Komendy bezpośrednio modułu IEC60870-5-103

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

Stany wejść modułu IEC60870-5-103

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

Sygnaly modułu IEC60870-5-103 (stany wyjść)

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

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

Wartości modułu IEC60870-5-103

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

IEC61850

IEC61850

Wstęp

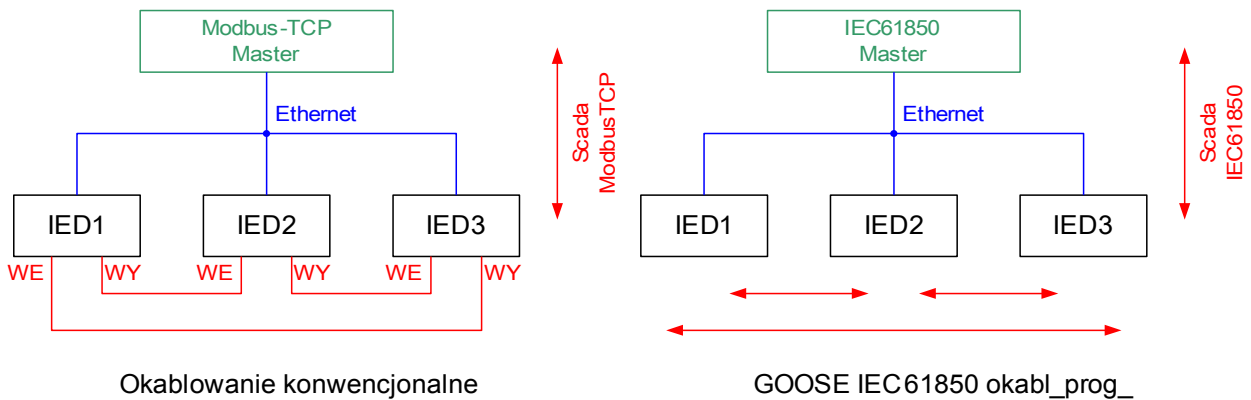
Aby zrozumieć funkcjonowanie i tryb pracy podstacji w środowisku automatyki IEC61850, warto porównać etapy jej uruchamiania z etapami uruchamiania konwencjonalnej podstacji w środowisku TCP Modbus.

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

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

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

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



Etapy uruchamiania konwencjonalnej podstacji w środowisku Modbus TCP:

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

Etapy uruchamiania podstacji w środowisku IEC61850:

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

Generowanie/eksportowanie pliku ICD urządzenia

Patrz rozdział „IEC61850“ w podręczniku programu Smart View.

Generowanie/eksportowanie pliku SCD

Patrz rozdział „IEC61850“ w podręczniku programu Smart View.

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

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

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

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

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

Kalki Communication Technologies Limited (www.kalkitech.com)

Import pliku .SCD do urządzenia

Patrz rozdział „IEC61850” w podręczniku programu Smart View.



Wyjścia wirtualne IEC61850

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




Komendy bezpośrednie modułu IEC61850

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

Parametry globalne modułu IEC 61850

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



Parametry globalne modułu IEC 61850

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

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

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

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

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

Stany wejść modułu IEC61850

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

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

Sygnaly modułu IEC61850 (stany wyjść)

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

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

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

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
SPCSO31	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
SPCSO32	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

Wartości modułu IEC61850

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

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiWszZapisanDanych	Całkowita liczba wartości zapisanych na tym urządzeniu, łącznie z nieprawidłowymi.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
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]
Liczba połączeń klienckich	Liczba aktywnych połączeń klientów MMS	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 wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan urządzenia /IEC61850 /Stan]
StanSubskrGoose	Stan modułu GOOSE Subscriber (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan urządzenia /IEC61850 /Stan]
StanSerweraMMS	Stan serwera MMS Server (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan urządzenia /IEC61850 /Stan]

DNP3

DNP3

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

Wybór funkcji urządzenia — DNP

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

Wywołać menu Wybór funkcji urządzenia.

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

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

Ustawienia ogólne protokołu DNP

WSKAZÓWKA

Jeśli w ramach komunikacji szeregowej podłączono więcej niż jedno urządzenie Slave, w komunikacji szeregowej nie są dostępne niezapowiedziane zgłoszenia (kolizje). W takich przypadkach nie należy stosować niezapowiedzianych zgłoszeń dla opcji DNP RTU.

Niezapowiedziane zgłoszenia są dostępne także w komunikacji szeregowej, jeśli każde urządzenie Slave jest podłączone do systemu Master przez oddzielne połączenie. Oznacza to, że urządzenie Master jest wyposażone w odrębne złącze szeregowe dla każdego urządzenia Slave (karty z wieloma złączami szeregowymi).

Wywołać menu [Para urządzenia/DNP3/Komunikacja].

Ustawienia komunikacji (Ustawienia ogólne) muszą być zgodne z potrzebami systemu SCADA (Master).

W przypadku opcji DNP-TCP jest dostępna obsługa adresów własnych. Oznacza to automatyczne wykrywanie identyfikatorów urządzeń Master i Slave.

Mapowanie punktów

WSKAZÓWKA

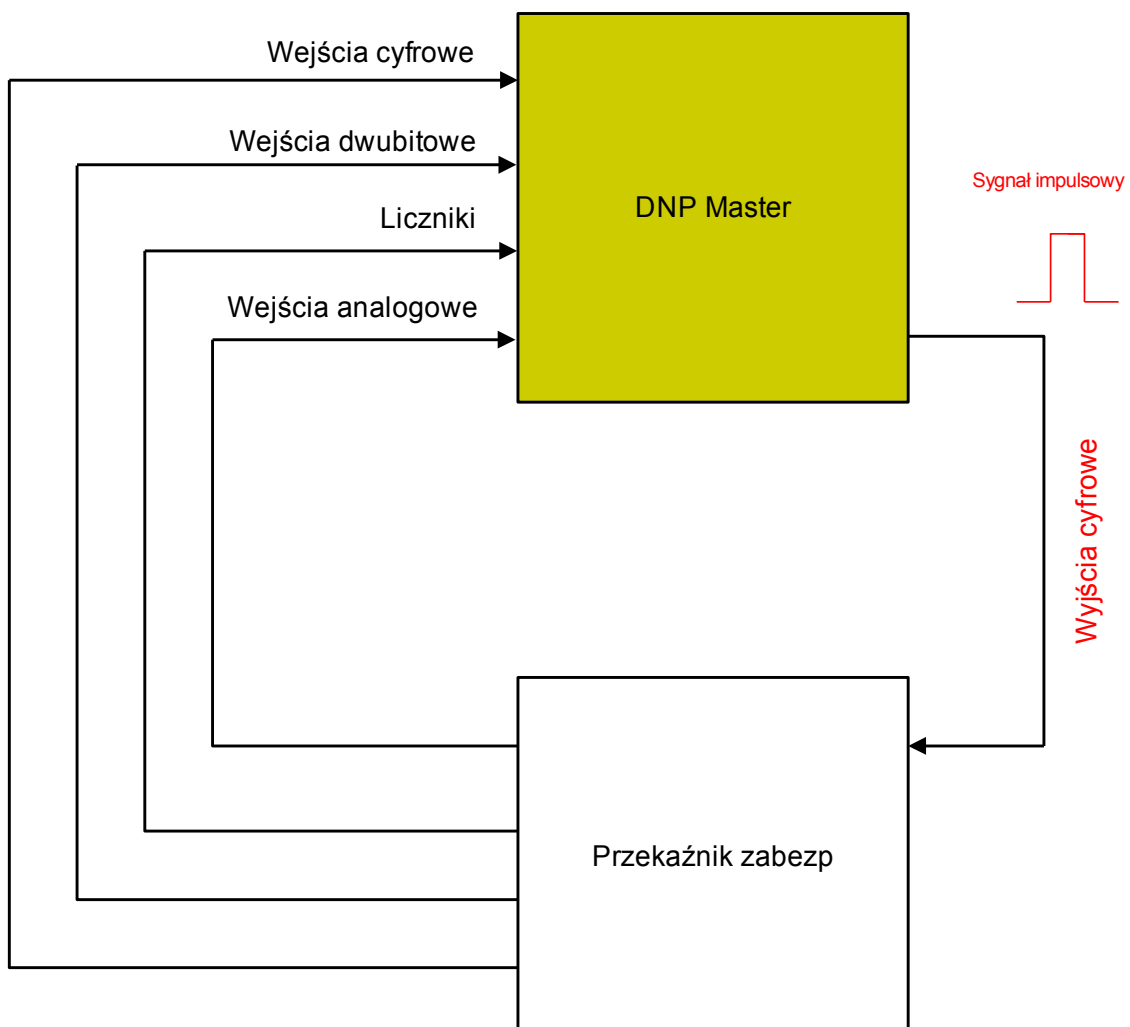
Należy pamiętać, że oznaczenia wejść i wyjść są ustawiane z perspektywy urządzeń Master. Ten sposób wyboru oznaczeń wynika z definicji w standardzie DNP. Oznacza to na przykład, że wejścia cyfrowe, które można ustawić w menu Parametry urządzenia z protokołem DNP, są wejściami cyfrowymi urządzenia Master.

Wywołać menu [Para urządzenia/DNP3/Mapowanie punktów]. Po skonfigurowaniu ogólnych ustawień protokołu DNP kolejnym krokiem jest mapowanie punktów.

- Wejścia cyfrowe (stany wysyłane do urządzenia Master)
- Wejścia dwubitowe (stany wyłącznika wysyłane do urządzenia Master)
- Liczniki (wartości liczników wysyłane do urządzenia Master)
- Wejścia analogowe (np. wartości mierzone wysyłane do urządzenia Master). Należy pamiętać, że wartości zmiennoprzecinkowe muszą być wysyłane w postaci liczb całkowitych typu integer. Oznacza to, że muszą zostać przeskalowane (przemnożone przez współczynnik skali) w celu przekształcenia w liczbę całkowitą.

Wyjścia przekaźnikowe stosuje się do sterowania np. diodami LED lub przekaźnikami w urządzeniu zabezpieczającym (przez menu Logika).

Mapowanie punktów

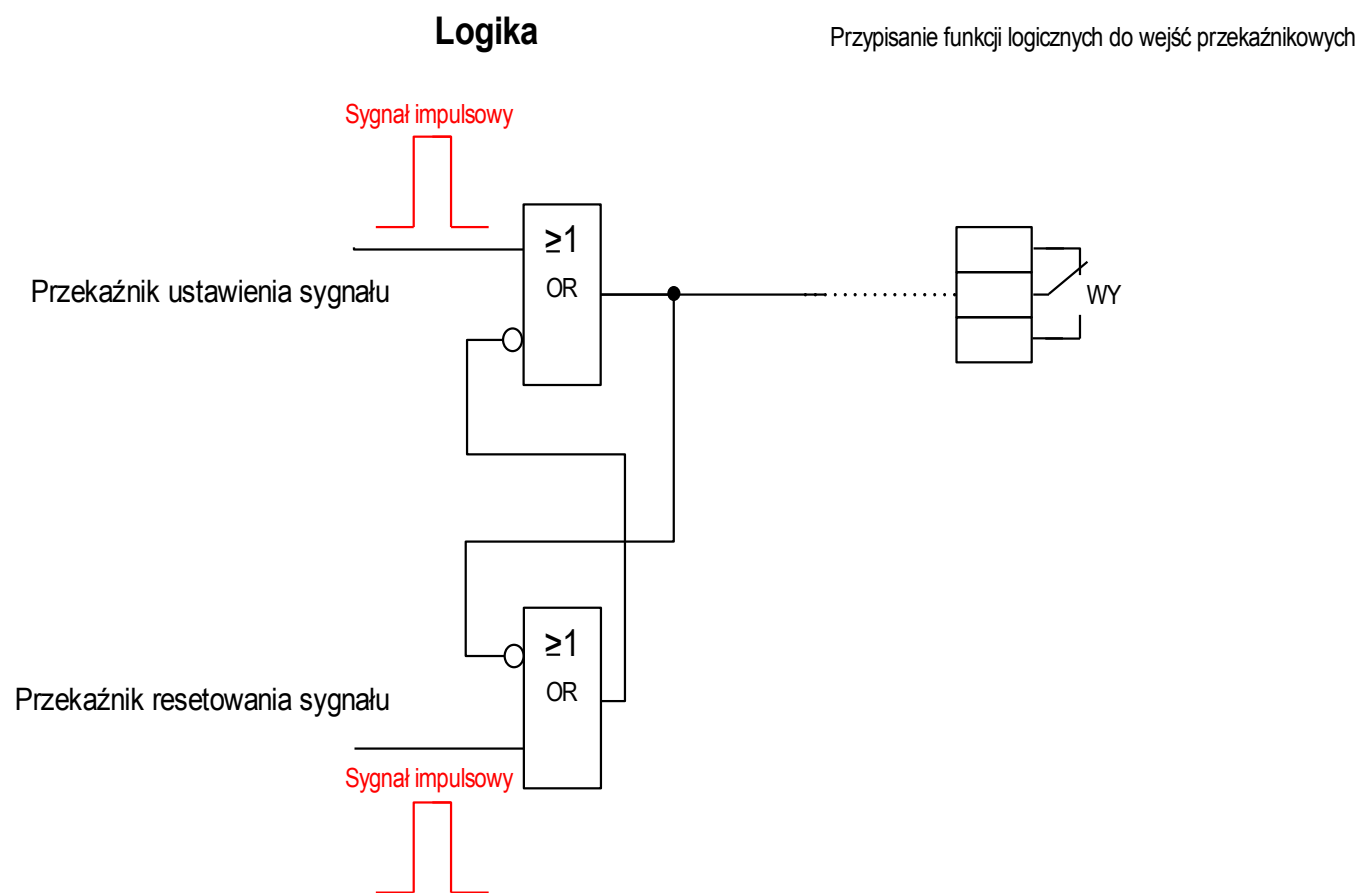


Należy starać się unikać przerw, które spowalniają szybkość transmisji w komunikacji z wykorzystaniem protokołu DNP. W tym celu nie zostawiać nieużywanych wejść/wyjść między używanymi wejściami/wyjściami (np. nie używać wyjścia przekaźnikowego 1 i 3, jeśli wyjście 2 nie jest używane).

Przykład zastosowania — ustawianie przekaźnika:


Sygnały wyjść przekaźnikowych w protokole DNP nie mogą być bezpośrednio używane do przełączania przekaźników, ponieważ wyjścia przekaźnikowe w standardzie DNP są sygnałami impulsowymi (wg definicji standardu DNP, nie w stanie ustalonym). Stany ustalone można tworzyć za pomocą funkcji logicznych. Funkcje logiczne mogą zostać przypisane do wejść przekaźnikowych.

Uwaga: Można użyć elementu Ustaw/zresetuj (przerzutnik bistabilny) z menu Logika.


















Komendy bezpośrednio w protokole DNP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Res Liczn Diagn	Reset wszystkich liczników diagnostycznych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Slave ID	Slave ID (Device Adress).	0 - 65519	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Master ID	Master ID (SCADA Address).	0 - 65519	65500	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parametry globalne zabezpieczenia w protokole DNP







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Nr Portu IP	Numer portu adresu IP	0 - 65535	20000	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Szybkość transmisji	Szybkość transmisji podczas komunikacji	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	19200	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Układ ramki	Układ ramki	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Stan spoczynkowy	Stan spoczynkowy łącza optycznego	Nie świeci / Niski, Świeci / Wysoki	Świeci / Wysoki	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 WłasnyAdres	Obsługa (automatycznych) adresów własnych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Potwierdzenie Linku	Odblokowanie lub zablokowanie wysyłania potwierdzeń ACK na warstwie linku.	Nigdy, Zawsze, Na duże	Nigdy	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Potwierdzenie Linku Tout	Timeout oczekiwania na potwierdzenie na poziomie linku.	0.1 - 10.0s	1s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Liczba Powt. Linku	Liczba powtórzeń (repetycji) na poziomie linku po błędnej sesji.	0 - 255	3	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Bit kierunku	Odblokowuje funkcjonalność bitu kierunku. Bit kierunku jest równy 0 dla stacji Slave, a równy 1 dla stacji Master.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Max rozmiar ramki	Ta wartość ogranicza długość ramki netto (tylko dane użytkownika, bez narzutu organizacyjnego).	64 - 255	255	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Odstęp Powtórzeń Linku	Ta wartość specyfikuje okres, w odstępie jakiego, wysyłać ramkę testową linku.	0.0 - 120.0s	0s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Potwierdzenie Aplikacji	Określa, czy urządzenie żąda przesyłania potwierdzenia wysyłanych danych ze swojej Warstwy Aplikacji.	Nigdy, Zawsze, Zdarzenie	Zawsze	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Potwierdzenie Aplikacji Tout	Timeout oczekiwania na potwierdzenie przez Warstwę Aplikacji SCADA odbioru wysłanych danych.	0.1 - 10.0s	5s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Liczba Powt. Aplikacji	Liczba prób ponownego przesłania przez urządzenie ramki, fragmentu wiadomości, na Warstwie Aplikacji.	0 - 255	0	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Wiadomości Samorzutne	Aktywuje niezapowiedziane raportowanie. Opcja jest dostępna wyłącznie w przypadku połączeń DNP3 TCP oraz połączeń DNP3 RTU w przypadku połączenia peer-to-peer.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Wiadomości Samorzutne Tout	Ustala czas, przez który urządzenie będzie oczekiwać na potwierdzenie z Warstwy Aplikacji SCADA, wskazujące, że SCADA otrzymała samorzutny komunikat.	1.0 - 60.0s	10s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Liczba Wiadom. Samorzutnych	Ustala liczbę prób ponownego przesłania każdej wiadomości samorzutnej przez urządzenie z osobna, jeżeli urządzenie nie otrzyma potwierdzenia zwrotnego ze SCADA.	0 - 255	2	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Test Numeru Sekwenc.	Testuje, czy numer sekwencyjny żądania jest zwiększany o 1. Jeżeli nie jest poprawnie zwiększany, żądanie zostanie zignorowane. Jest rekomendowane, żeby ustawić tą opcję jako nieaktywną, ale niektóre starsze implementacje DNP wymagają jej aktywacji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Test SBO	Odblokowuje dokładniejsze porównywanie komend SBO i wykonaj. Starsze implementacje DNP wymagają dezaktywacji tej opcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Timeout SBO	Wyjścia DNP mogą być sterowane w procedurze dwuetapowej (SBO: ang. „Select Before Operate” - wybór przed zadziałaniem). Wyjścia te należy najpierw wybrać komendą wyboru. Bit jest wtedy zastrzeżony dla tego żądania zadziałania. Po upływie tego czasu bit jest zwalniany.	1.0 - 60.0s	30s	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Zimny Restart	Odblokowuje możliwość wykonania Zimnego Restartu urządzenia z DNP.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]
 Czas integr strefy niecz	Czas integracji strefy nieczułości.	0 - 300	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Komunikacja]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 0 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 1 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 2 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 3 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 4 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 5 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 6 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 7 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 8 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 9 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 10 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 11 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 12 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 13 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 14 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 15 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 16 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 17 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 18 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 19 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 20 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 21 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 22 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 23 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 24 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 25 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 26 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 27 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 28 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 29 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 30 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 31 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 32 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 33 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 34 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 35 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 36 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 37 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 38 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 39 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 40 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 41 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]








<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 42 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 43 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 44 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 45 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 46 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 47 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 48 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 49 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 50 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 51 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 52 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 53 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]






<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wejście dwustanowe 54 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 55 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 56 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 57 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 58 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 59 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wejście dwustanowe 60 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 61 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 62 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe 63 	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście Dwubitowe 0 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
Wejście Dwubitowe 1 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
WejścieDwubitowe 2 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe 3 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe 4 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe 5 	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dwanowe Dubit.]
Liczniki 0 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 1 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Liczniki 2 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 3 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 4 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 5 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 6 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Liczniki 7 	Licznik może być używany do raportowania wartości liczników w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Liczniki]
Wartość analogowa 0 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 0 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 0 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 1 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 1 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 1 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 2 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 2 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 2 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 3 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 3 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 3 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 4 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 4 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 4 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 5 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 5</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 5</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 6</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 6</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 6</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 7 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 7 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 7 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 8 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 8 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]





Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 8 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 9 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 9 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 9 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 10 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 10 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 10 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 11 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 11 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 11 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 12 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 12 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 12 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 13 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 13 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 13 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 14 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 14 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 14 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 15 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Współczynnik skali 15 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 15 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 16 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 16 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 16 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 17 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 17 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 17 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 18 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 18 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 18 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 19 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 19 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 19 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 20 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 20</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 20</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 21</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 21</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 21</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wartość analogowa 22 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 22 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 22 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 23 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	-.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 23 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 23 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 24 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 24 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 24 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 25 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 25</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 25</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 26</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 26</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 26</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
<p>Wartość analogowa 27</p> 	<p>Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.</p>	<p>1..n, ListRejTrend</p>	<p>.-</p>	<p>[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]</p>
<p>Współczynnik skali 27</p> 	<p>Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą</p>	<p>0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000</p>	<p>1</p>	<p>[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]</p>
<p>Strefa nieczułości 27</p> 	<p>Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.</p>	<p>0.01 - 100.00%</p>	<p>1%</p>	<p>[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]</p>
<p>Wartość analogowa 28</p> 	<p>Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.</p>	<p>1..n, ListRejTrend</p>	<p>.-</p>	<p>[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]</p>
<p>Współczynnik skali 28</p> 	<p>Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą</p>	<p>0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000</p>	<p>1</p>	<p>[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]</p>

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefa nieczułości 28 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 29 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Współczynnik skali 29 	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Strefa nieczułości 29 	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
Wartość analogowa 30 	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Współczynnik skali 30</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 30</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Wartość analogowa 31</p>	Wielkości analogowe mogą być używane do raportowania wartości analogowych w urządzeniu do SCADA DNP.	1..n, ListRejTrend	.-	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Współczynnik skali 31</p>	Współczynnik skali używany jest do przeliczenia wartości mierzonej na liczbę całkowitą	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]
 <p>Strefa nieczułości 31</p>	Jeżeli zmiana wartości mierzonej jest większa niż wartość strefy nieczułości, zostanie to zgłoszone do SCADA DNP.	0.01 - 100.00%	1%	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wej Analog]

Wejścia w protokole DNP

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe0-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe1-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe2-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe3-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe4-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe5-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe6-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe7-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe8-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe9-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe10-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe11-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe12-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe13-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe14-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe15-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe16-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe17-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe18-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe19-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe20-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe21-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe22-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe23-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe24-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe25-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe26-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe27-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe28-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe29-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe30-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe31-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe32-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe33-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe34-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe35-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe36-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe37-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe38-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe39-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe40-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe41-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe42-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe43-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe44-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe45-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe46-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe47-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe48-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe49-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe50-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe51-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe52-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe53-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe54-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe55-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe56-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe57-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe58-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe59-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe60-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe61-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
Wejście dwustanowe62-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wejście dwustanowe63-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe]
WejścieDwubitowe0-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe1-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe2-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe3-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe4-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]
WejścieDwubitowe5-l	Dwubitowe wejście dwustanowe (DNP). Odpowiada dwubitowemu sygnałowi w urządzeniu zabezpieczającym.	[Param Urządzenia /DNP3 /Mapa sygnałów /Wejścia Dustanowe Dubit.]

Opcje protokołu DNP

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
Zab.Nr Zwarcia	Numer zwarcia
Zab.Liczba 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.
Łącznik[1].Liczba Wyłączeń	Licznik: całkowita liczba wyłączeń (wyłącznik, rozłącznik...). Res przy użyciu Sum lub Wsz

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Rozruch.Rozr Na Godz	Rozr Na Godz
Rozruch.Zwoln UNG	W przypadku zablokowania silnika blokadą SPH musi upłynąć czas tego timera, zanim zostanie zwolniona blokada i będzie dozwolone kolejne uruchomienie silnika. Kolejne uruchomienie silnika zwiększy ponownie wartość licznika SPH.
Rozruch.Zimny Rozr Dop	Liczba pozostałych rozruchów zimnego silnika
Rozruch.Licz Rozr	Liczba rozruchów silnika od ostatniego resetowania.
Rozruch.Czas Pracy	Czas pracy silnika od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Awar Pom	Liczba awaryjnych pominięć od ostatniego resetowania.
Rozruch.Czas Pracy	Czas pracy silnika od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Całk Stan Pracy	Całkowita liczba stanów pracy silnika od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Wyłącz PRZ	Liczba wyłączeń spowodowanych przejściem od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Wyłącz Wst	Liczba wyłączeń spowodowanych wirowaniem w odwrotnym kierunku od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Wyłącz PZ	Liczba wyłączeń przełącznika prędkości zerowej od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Wyłącz	Liczba wyłączeń spowodowanych niekompletną sekwencją od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Blk Rozr Godz	Liczba blokad spowodowanych ilością rozruchów na godzinę od ostatniego resetowania.
Rozruch.Licz Blk Międz Rozr	Liczba blokad spowodowanych czasem między rozruchami od ostatniego resetowania.
Sys.Licz godz pracy	Licznik godzin pracy zabezpieczenia
Sys.Licz Godz	Licznik godzin.

Możliwe do wyboru rozdzielnice w protokole DNP

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
Łącznik[1].Położ	Sygnał: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)

Sygnaly w protokole DNP (stany wyjść)

WSKAZÓWKA

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

Signal	Opis
zajęty	Ten komunikat jest ustawiany po uruchomieniu protokołu. Zostanie zresetowany, jeśli protokół zostanie wyłączony.
gotowy	Ten komunikat zostanie ustawiony, jeśli protokół został pomyślnie uruchomiony i jest gotowy do wymiany danych.
aktywny	Komunikacja z urządzeniem master (SCADA) jest aktywna. Zauważ, że dla TCP/UDP ten stan ma stałe wartość „Niski”, dopóki parametr »Potwierdź DataLink« nie zostanie ustawiony na wartość „Zawsze”.
WyjściePrzełącznikowe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe6	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe7	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe8	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe9	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe10	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe11	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe12	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe13	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe14	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe15	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe16	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
WyjściePrzełącznikowe17	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe18	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe19	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe20	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe21	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe22	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe23	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe24	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe25	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe26	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe27	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe28	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe29	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe30	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
WyjściePrzełącznikowe31	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

Wartości w protokole DNP

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba otrzymanych	Licznik diagnostyczny: Liczba otrzymanych znaków	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /DNP3]
Liczba wysłanych	Licznik diagnostyczny: Liczba wysłanych znaków	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /DNP3]
Liczba uszkodzonych	Licznik diagnostyczny: Liczba uszkodzonych ramek. Duża liczba wskazuje na zakłócone połączenie szeregowie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /DNP3]
Liczba błędów parzyst	Licznik diagnostyczny: Liczba błędów parzystości. Duża liczba wskazuje na zakłócone połączenie szeregowie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /DNP3]
Liczba przerw sygnału	Licznik diagnostyczny: Liczba sygnałów przerywania. Duża liczba wskazuje na zakłócone połączenie szeregowie.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /DNP3]
LBłądSumKontr	Licznik diagnostyczny: Liczba otrzymanych ramek z błędem sumy kontrolnej.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /DNP3]

Synchronizacja czasu

SynchCzas

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

- Czas nie różni się od czasu odniesienia. Stale narastające odchylenie od czasu odniesienia zostaje więc zrównoważone. Zobacz również rozdział „Specyfikacje” (Tolerancje zegara czasu rzeczywistego).
- Wszystkie urządzenia zsynchronizowane w czasie przyjmują ten sam czas. Dzięki temu można dokładnie porównać zarejestrowane zdarzenia poszczególnych urządzeń i ocenić je w całości (pojedyncze zdarzenia z rejestratora zdarzeń, zapisy zakłóceń).

Czas urządzenia można zegar jest, korzystając z następujących protokołów:

- IRIG-B
- SNTP
- Protokół komunikacyjny Modbus (RTU lub TCP)
- Protokół komunikacyjny IEC60870-5-103
- Protokół komunikacyjny DNP3
- Protokół komunikacyjny (tylko dla urządzeń zabezpieczeń różnicowych linii oraz tylko dla jednego z dwóch połączonych wzajemnie urządzeń).

Podane protokoły korzystają z różnych interfejsów sprzętowych i różnią się także pod względem osiągniętej dokładności czasowej. Dalsze informacje można znaleźć w rozdziale „Specyfikacje”.

<i>Stosowany protokół</i>	<i>Interfejs sprzętowy</i>	<i>Zalecane zastosowanie</i>
Bez synchronizacji czasu	—	Niezalecane
IRIG-B	Zacisk IRIG-B	Zalecane, jeśli jest dostępny interfejs
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Zalecane jako alternatywa dla IRIG-B, szczególnie w przypadku użycia protokołu IEC 61850 lub Modbus TCP
Modbus RTU	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego Modbus RTU i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	Zalecane z ograniczeniami w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego Modbus TCP i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B lub serwer SNTP
IEC 60870-5-103	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego IEC 10870-5-103 i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B
DNP3	RS485 lub RJ45 (Ethernet)	Zalecane z ograniczeniami w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego DNP3, gdy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B lub serwer SNTP
ProtCom	X102 (światłowód)	<p>Komunikacja zabezpieczeń „ProtCom” jest dostępna tylko z urządzeniami zabezpieczeń różnicowych linii i łączy wzajemnie łączących dwa urządzenia.</p> <p>Synchronizacja czasu przez „ProtCom” jest zalecana tylko w jednym z dwóch urządzeń. (Synchronizacja czasu drugiego urządzenia powinna być realizowana za pomocą innego protokołu, np. IRIG-B lub SNTP).</p>

Dokładność synchronizacji czasu

Dokładność synchronizacji czasu systemu urządzenia zależy od kilku czynników:

- dokładności podłączonego generatora sygnałów czasowych,
- użytego protokołu synchronizacji,
- a w przypadku używania protokołów Modbus TCP, SNTP lub DNP3 TCP/UDP: czasów transmisji pakietów danych i obciążenia sieci.

WSKAZÓWKA

Należy rozważyć dokładność użytego generatora sygnałów czasowych. Fluktuacje czasu generatora sygnałów czasowych spowodują takie same fluktuacje czasu systemowego przekaźnika zabezpieczającego.

Wybór strefy czasowej i protokołu Synchronizacja

Przełącznik zabezpieczeniowy działa w oparciu o uniwersalny czas koordynowany UTC oraz czas lokalny. Oznacza to, że urządzenie może być synchronizowane przy użyciu czasu UTC i jednocześnie stosować czas lokalny na ekranie użytkownika.

Synchronizacja czasu na podstawie czasu UTC (zalecana):

Synchronizacja czasu jest zwykle wykonywana na podstawie czasu UTC. Oznacza to np., że generator sygnałów czasowych IRIG-B wysyła do przełącznika zabezpieczeniowego informację o czasie UTC. Jest to zalecany sposób, ponieważ dzięki niemu można zapewnić ciągłą synchronizację czasu. Nie występują „skoki w czasie” w związku ze zmianą czasu letniego na zimowy.

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

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

1. W menu strefy czasowej wybrać lokalną strefę czasową.
2. Konfiguruje się tu także zmianę czasu z letniego na zimowy.
3. W menu SynchCzas wybrać używany protokół synchronizacji czasu (np. „IRIG-B”).
4. Ustawić parametry protokołu Synchronizacja (patrz odpowiedni rozdział).

Synchronizacja czasu na podstawie czasu lokalnego:

Jeśli jednak synchronizacja czasu ma się opierać na czasie lokalnym, należy pozostawić parametr strefy czasowej „UTC+0 London” i nie używać zmiany czasu letniego na zimowy.

WSKAZÓWKA

Synchronizacja czasu systemu przełącznika jest wykonywana wyłącznie z użyciem protokołu synchronizacji wybranego w menu [Param urządzenia/Czas/SynchCzas/Stosowany protokół].







Bez synchronizacji czasu:







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


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


1. W menu strefy czasowej wybrać lokalną strefę czasową.
2. Konfiguruje się tu także zmianę czasu z letniego na zimowy.
3. Wybrać opcję „*ręcznie*” jako używany protokół w menu SynchCzas.
4. Ustawić datę i godzinę.


Parametry globalne zabezpieczenia synchronizacji czasu

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przes cz I 	Przejęcie na czas zimowy	-180 - 180min	60min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
Ręcz cz let 	Ręczne ustawianie czasu letniego	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
Czas letni 	Czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
mies cz letniego 	Miesiąc przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	sty, lut, mar, kwi, maj, cze, lip, sie, wrz, paź, lis, gru	mar	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
dz cz letniego 	Dzień przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	nd, pn, wt, śr, cz, pt, so, Dzień ogólny	nd	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
tydz cz letniego 	Część miesiąca, w której przypada wybrany dzień (przejścia na czas letni) Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	Pierw, Drugi, Trzeci, Czwarty, Ost	Ost	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
godz cz letniego 	Godzina przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 23godz.	2godz.	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
min cz letniego 	Minuta przejścia na czas letni Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 59min	0min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
mies cz zim 	Miesiąc przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	sty, lut, mar, kwi, maj, cze, lip, sie, wrz, paź, lis, gru	paź	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
dz cz zimow 	Dzień przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	nd, pn, wt, śr, cz, pt, so, Dzień ogólny	nd	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
tydz cz zim 	Część miesiąca, w której przypada wybrany dzień (przejścia na czas zimowy) Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	Pierw, Drugi, Trzeci, Czwarty, Ost	Ost	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
godz cz zim 	Godzina przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 23godz.	3godz.	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
min cz zimow 	Minuta przejścia na czas zimowy Dostępne tylko gdy: Ręcz cz let = Nieaktywny	0 - 59min	0min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Strefy Czasowe 	Strefy Czasowe	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chatham Island, UTC+12 Wellington, UTC+11.5 Kingston, UTC+11 Port Vila, UTC+10.5 Lord Howe Island, UTC+10 Sydney, UTC+9.5 Adelaide, UTC+9 Tokyo, UTC+8 Hong Kong, UTC+7 Bangkok, UTC+6.5 Rangoon, UTC+6 Colombo, UTC+5.75 Kathmandu, UTC+5.5 New Delhi, UTC+5 Islamabad, UTC+4.5 Kabul, UTC+4 Abu Dhabi, UTC+3.5 Tehran, UTC+3 Moscow, UTC+2 Athens, UTC+1 Berlin, UTC+0 London, UTC-1 Azores, UTC-2 Fern. d.	UTC+0 London	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
SynchCzas 	Synchronizacja czasu	-, IRIG-B, SNTP, Modbus, IEC 60870-5- 103, DNP3	-	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SynchCzas]

Sygnaly (stany wyjść) synchronizacji czasu

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
zsynchronizowany	Zegar jest zsynchronizowany.

SNTP

SNTP

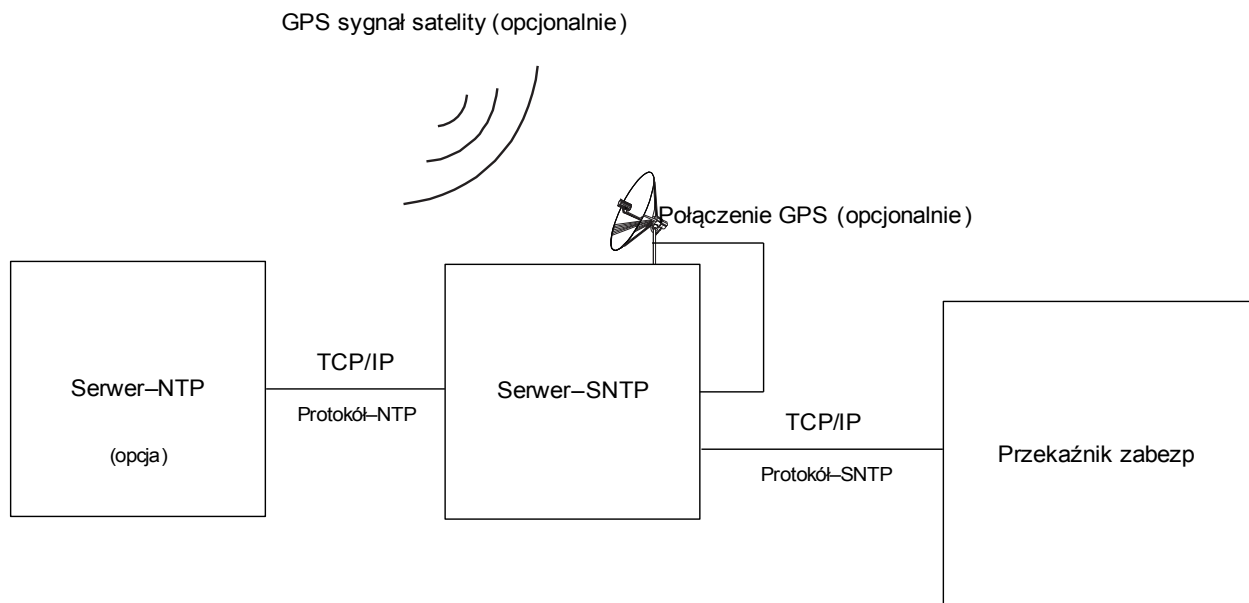
WSKAZÓWKA

Ważny warunek wstępny: Przełącznik zabezpieczający musi mieć dostęp do serwera SNTP za pośrednictwem podłączonej sieci. Najlepiej, aby ten serwer był zainstalowany lokalnie.

Zasada — zastosowania ogólne

SNTP to standardowy protokół synchronizacji czasowej za pośrednictwem sieci. Aby to uzyskać, w sieci musi być dostępny co najmniej jeden serwer SNTP. Urządzenie może być skonfigurowane dla jednego lub dwóch serwerów SNTP.

Czas systemowy przełączników zabezpieczających będzie synchronizowany z podłączonym serwerem SNTP 1–4 razy na minutę. Z kolei serwer SNTP synchronizuje czas za pośrednictwem protokołu NTP z innymi serwerami NTP. Jest to typowy przypadek. Zamiast tego może on synchronizować czas za pośrednictwem technologii GPS, sterowanego radiowo zegara itp.



Dokładność

Dokładność użytego serwera SNTP i jego zegara odniesienia wpływa na dokładność zegara przekaźnika zabezpieczającego.

Aby uzyskać dalsze informacje na temat dokładności, zobacz rozdział „Specyfikacje”.

Z każdą przesłaną informacją o czasie serwer SNTP wysyła również informacje o jego dokładności:

- **Warstwa:** Warstwa wskazuje, przez ile oddziaływających na siebie serwerów NTP użyty serwer SNTP jest połączony do zegara sterowanego atomowo lub radiowo.
- **Dokładność:** Wskazuje dokładność czasu systemowego dostarczanego przez serwer SNTP.

Ponadto wydajność połączonej sieci (czasy transmisji pakietów danych i ruchu) ma wpływ na dokładność synchronizacji czasu.

Zalecany jest lokalnie zainstalowany serwer SNTP z dokładnością $\leq 200 \mu\text{s}$. Jeśli nie można tego wykonać, dokładność podłączonego serwera można sprawdzić w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/SynchCzas]:

- Parametr jakości serwera wskazuje na dokładność zastosowanego serwera. Jakość powinna być DOBRA lub WYSTARCZAJĄCA. Nie należy używać serwera, którego jakość jest ZŁA, ponieważ może to spowodować zaburzenia w synchronizacji czasu.
- Parametr jakości sieci wskazuje na obciążenie sieci oraz czas transmisji pakietów danych. Jakość powinna być DOBRA lub WYSTARCZAJĄCA. Nie należy używać sieci, której jakość jest ZŁA, ponieważ może to spowodować zaburzenia w synchronizacji czasu.

Używanie dwóch serwerów SNTP

W przypadku konfigurowania dwóch serwerów SNTP urządzenie zawsze synchronizuje się domyślnie z serwerem 1.

Jeśli wystąpi usterka serwera 1, urządzenie automatycznie przełącza się na serwer 2.

Po przywróceniu (po awarii) serwera 1 urządzenie przełącza się z powrotem na serwer 1.

Uruchamianie SNTP

Aktywować synchronizację czasu SNTP w menu [Para urządzenia/Czas/SynchCzas]:

- W menu synchronizacji czasu wybrać opcję „SNTP”.
- W menu SNTP ustawić adres IP pierwszego serwera.
- Ustawić adres IP drugiego serwera, jeśli jest dostępny.
- Ustawić wszystkie skonfigurowane serwery jako „aktywne”.

Diagnostyka


W przypadku braku sygnału SNTP przez więcej niż 120 sekund stan serwera SNTP zmieni się z „aktywnego” na „nieaktywny” i zostanie utworzony wpis w rejestratorze zdarzeń.

Stan serwera SNTP można sprawdzić w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/SynchCzas/Sntp]:


Jeśli stan serwera SNTP nie jest „aktywny”, należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić poprawność okablowania (czy przewód sieci Ethernet jest podłączony).
- Sprawdzić, czy w urządzeniu ustawiono poprawny adres IP (Para urządzenia/TCP/IP).
- Sprawdzić, czy adres IP serwera SNTP jest ustawiony w urządzeniu (Para urządzenia/Czas/SynchCzas/SNTP).
- Sprawdzić, czy SNTP jest używany do synchronizacji czasu (Para urządzenia/Czas/SynchCzas/SynchCzas).
- Sprawdzić, czy połączenie sieci Ethernet jest aktywne (Para urządzenia/TCP/IP/Łącze = Działa).
- Sprawdzić, czy serwer SNTP oraz urządzenie zabezpieczające odpowiadają na komendę Ping.
- Sprawdzić, czy serwer SNTP działa.





Parametry wyboru funkcji urządzenia serwera SNTP







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

Komendy bezpośrednie serwera SNTP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ResLicz 	Resetowanie wszystkich liczników.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia serwera SNTP

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Serwer1 	Serwer 1	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Bajt IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Serwer2 	Serwer 2	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]
Bajt IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /SNTP]

Sygnaly serwera SNTP

Signal	Opis
Aktywny SNTP	Sygnal: Jeśli nie ma ważnego sygnału SNTP przez 120 sekund, protokół SNTP jest uważany za nieaktywny.

Liczniki SNTP

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiczSynch	Całkowita liczba synchronizacji.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczUtrPoł	Całkowita liczba utraconych połączeń SNTP (brak synchronizacji przez 120 sekund).	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczMałSynch	Licznik usług: Całkowita liczba bardzo małych korekcji czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczNormSynch	Licznik usług: Całkowita liczba normalnych korekcji czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczDużSynch	Licznik usług: Całkowita liczba dużych korekcji czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczFiltSynch	Licznik usług: Całkowita liczba filtrowanych korekcji czasu	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWolTrans	Licznik usług: Całkowita liczba wolnych transferów.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWysokPrzes	Licznik usług: Całkowita liczba wysokich przesunięć.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
LiczWewLimCzas	Licznik usług: Całkowita liczba wewnętrznych limitów czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
WarstSerw1	Warstwa serwera 1	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
WarstSerw2	Warstwa serwera 2	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]

Wartości SNTP

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Używany serwer	Jaki serwer jest używany do synchronizacji SNTP?	Brak	Serwer1, Serwer2, Brak	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
DokłSerw1	Dokładność serwera 1	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
DokłSerw2	Dokładność serwera 2	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
JakoSerw	Jakość serwera używanego do synchronizacji (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]
PołSieć	Jakość połączenia sieciowego (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan urządzenia /SynchCzas /SNTP]

IRIG-B00X

IRIG-B

WSKAZÓWKA

Wymóg: Potrzebny jest generator sygnałów czasowych IRIG-B00X. Generatory o oznaczeniu IRIG-B004 i wyższym obsługują/przesyłają informacje o roku.

W przypadku korzystania z sygnałów czasowych IRIG nieobsługujących informacji o roku (IRIG-B000, IRIG-B001, IRIG-B002, IRIG-B003), rok należy ustawić ręcznie w urządzeniu. W takich przypadkach prawidłowa informacja o roku jest warunkiem wstępnym właściwego działania modułu IRIG-B.

Zasada — zastosowania ogólne

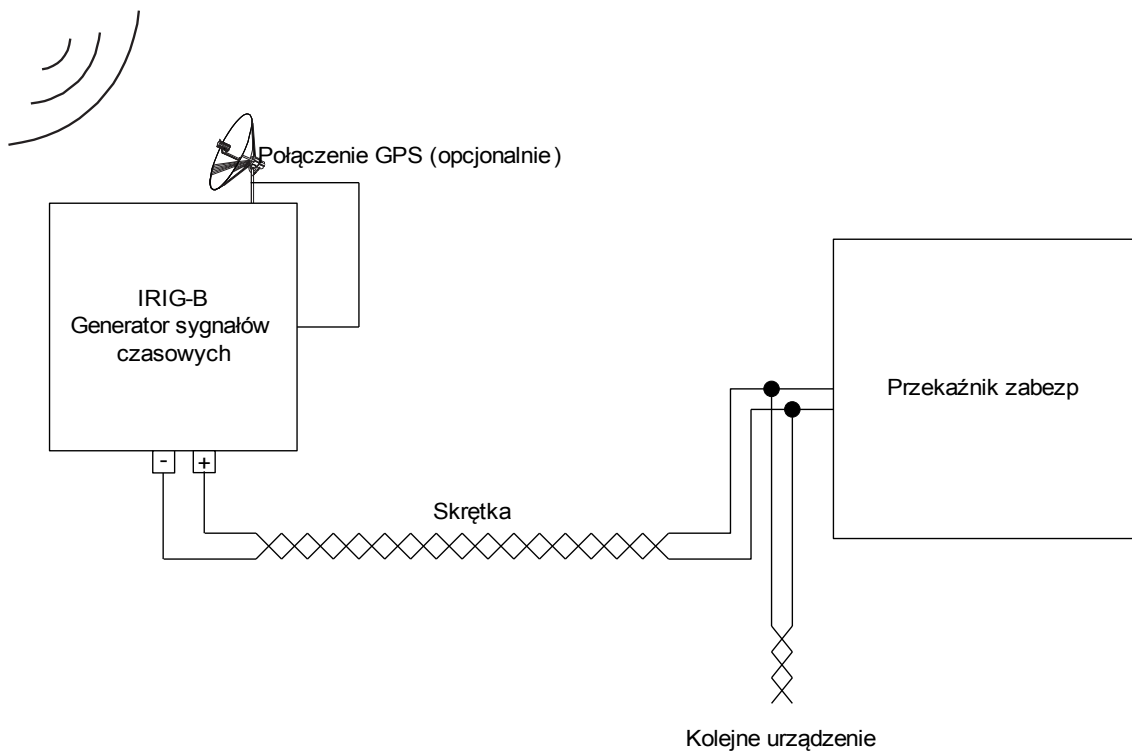
IRIG-B jest najczęściej stosowanym standardem synchronizacji czasu urządzeń zabezpieczających w systemach średniego napięcia.

Urządzenie zabezpieczające obsługuje standard IRIG-B zgodnie z IRIG STANDARD 200-04.

Oznacza to, że obsługiwane są wszystkie formaty synchronizacji czasu IRIG-B00X (IRIG-B000/B001/B002/B003/B004/B005/B006 /B007). Zalecane jest używanie formatu IRIG-B004 lub wyższego, ponieważ umożliwia przesłanie także informacji o roku.

Czas systemowy urządzenia zabezpieczającego jest synchronizowany z podłączonym generatorem sygnałów IRIG-B w odstępach jednosekundowych. Dokładność stosowanego generatora sygnałów IRIG-B można zwiększyć, podłączając do niego odbiornik GPS.

GPS sygnał satelity (opcjonalnie)



Umieszczenie interfejsu IRIG-B zależy od typu urządzenia. Patrz schemat okablowania dołączony do urządzenia zabezpieczającego.

Uruchamianie modułu IRIG-B

Włączyć synchronizację IRIG-B w menu [Para urządzenia/Czas/SynchCzas]:

- W menu synchronizacji czasu wybrać opcję „IRIG-B”.
- Ustawić synchronizację czasu w menu IRIG-B na wartość „Aktywny”.
- Wybrać typ modułu IRIG-B (wybór od B000 do B007).

Diagnostyka

Jeśli urządzenie nie odbierze żadnego sygnału czasowego IRIG-B przez ponad 60 s, wartość stanu IRIG-B zmieni się z „Aktywny” na „Nieaktywny”, a w rejestratorze zdarzeń zostanie utworzony odpowiedni wpis.

Sprawdzić funkcjonowanie modułu IRIG-B w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/SyncCzas/IRIG-B]:

Jeśli stan IRIG-B nie ma wartości „Aktywny”, wykonać następujące czynności:

- Zacząć od sprawdzenia okablowania modułu IRIG-B.
- Sprawdzić, czy jest skonfigurowany prawidłowy typ generatora IRIG-B00X.

Komendy sterowania IRIG-B

Oprócz informacji o dacie i godzinie format IRIG-B umożliwia przesyłanie maksymalnie 18 komend sterowania, które mogą być przetwarzane przez urządzenie zabezpieczające. Komendy te muszą być wygenerowane i przesłane przez generator sygnałów IRIG-B.


Urządzenie zabezpieczające ma maksymalnie 18 opcji przypisywania IRIG-B do tych komend sterowania, umożliwiających wykonanie przypisanych działań. Jeśli do jakiegoś działania jest przypisana komenda sterowania, działanie jest wyzwalane od razu po przesłaniu komendy sterowania z wartością „prawda”. Przykładem może być wyzwolenie startu statystyki lub włączenie oświetlenia ulicznego za pomocą przekaźnika.

WSKAZÓWKA


Komendy sterujące IRIG-B nie są rejestrowane przez rejestratory zdarzeń i zakłóceń.

Jeśli rejestracja sygnału sterującego jest wymagana, najlepszym sposobem jest użycie równania logicznego (1 bramka), ponieważ logika programowalna zawsze jest rejestrowana.



Parametry wyboru funkcji urządzenia IRIG-B00X

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

Komendy bezpośrednio IRIG-B00X

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst IRIG-B Licz 	Reset licznika diagnostycznego IRIG-B	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /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)

Signal	Opis
IRIG-B aktywne	Sygnal: Jeśli nie ma prawidłowego sygnału IRIG-B przez 60 sekund, wejście IRIG-B jest uważane za nieaktywne.
Stan wysoki-niski odwrócony	Sygnal: stan wysoki i niski sygnałów IRIG-B są odwrócone. NIE oznacza to, że podłączenie przewodów jest nieprawidłowe. Jeśli podłączenie przewodów jest nieprawidłowe, sygnał IRIG-B nie będzie wykrywany.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Sygn Ster18	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).

Wartości IRIG-B00X

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiczbaPoprRamek	Liczba poprawnych ramek danych	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /IRIG-B]
LiczbaUszkRamek	Całkowita liczba błędnych bloków transmisji danych. Fizycznie uszkodzony blok transmisji danych	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /IRIG-B]
Zbocza	Zbocza: Całkowita liczba zboczy narastających i opadających. Ten sygnał wskazuje, czy na wejściu IRIG-B jest dostępny sygnał.	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /IRIG-B]

Parametry

Selekcję i ustawienie parametrów można wykonać:

- bezpośrednio w urządzeniu lub
- za pośrednictwem oprogramowania *Smart view*.

Definicje parametrów

Parametry urządzenia

Parametry urządzenia są częścią drzewa parametrów. Za ich pośrednictwem można (w zależności od typu urządzenia):

- ustawiać poziomy odcięcia,
- konfigurować wejścia dwustanowe,
- konfigurować wyjścia przekaźnikowe,
- przypisywać diody LED,
- przypisywać sygnały potwierdzenia,
- konfigurować statystyki,
- konfigurować parametry protokołów,
- dostosowywać ustawienia HMI,
- konfigurować rejestratory (raporty),
- ustawiać datę i godzinę,
- zmieniać hasła,
- sprawdzać wersję (numer kompilacji) urządzenia.

Parametry polowe

Parametry polowe są częścią drzewa parametrów. Parametry polowe stanowią najważniejsze, podstawowe ustawienia rozdzielnic, takie jak częstotliwość znamionowa czy współczynniki transformatorów.

Parametry zabezpieczenia

Parametry zabezpieczenia są częścią drzewa parametrów. Drzewo to składa się z następujących elementów:

- **Parametry globalne zabezpieczenia są częścią Parametrów zabezpieczenia:** Wszystkie ustawienia i przypisania określone w drzewie parametrów globalnych są ważne bez względu na grupy ustawień. Należy je ustawić tylko raz. Oprócz tego zawierają one zarządzanie wyłącznikiem.
- **Przełącznik ustawiania parametrów jest częścią Parametrów zabezpieczenia:** Można bezpośrednio przełączać na określoną grupę ustawień parametrów lub określić warunki przełączenia na inną grupę ustawień parametrów.
- **Ustawianie grupy parametrów jest częścią Parametrów zabezpieczenia:** Za pomocą parametrów ustawiania grupy parametrów można dostosowywać urządzenie zabezpieczające do aktualnych warunków lub warunków sieci zasilającej. Każdy z nich można określić osobno w każdej z grup ustawień.

Parametry wyboru funkcji urządzenia

Parametry wyboru funkcji urządzenia są częścią drzewa parametrów.

- **Poprawa używalności (ergonomii):** Wszystkie moduły zabezpieczenia, które w danym momencie nie są potrzebne, można
- wyłączyć spod ochrony (przełączyć na stan „niewidzialny”) za pomocą wyboru funkcji urządzenia. W menu Wybór funkcji urządzenia można dostosować do potrzeb użytkownika zakres funkcjonalności urządzenia zabezpieczającego. Używalność można zwiększyć przez wyłączenie wszystkich modułów, które nie są potrzebne w danym momencie.
- **Dostosowywanie urządzenia do zastosowania:** W przypadku wymaganych modułów należy określić ich funkcjonalność (np. kierunkowe, bezkierunkowe, <, >, ...).

Komendy bezpośrednie

Komendy bezpośrednie są częścią drzewa parametrów urządzenia, ale **NIE** są częścią pliku parametrów. Będą one wykonywane bezpośrednio (np. resetowanie licznika).

Stan wejść modułu

Wejścia modułu są częścią drzewa parametrów. Stan wejść modułu jest zależny od kontekstu.

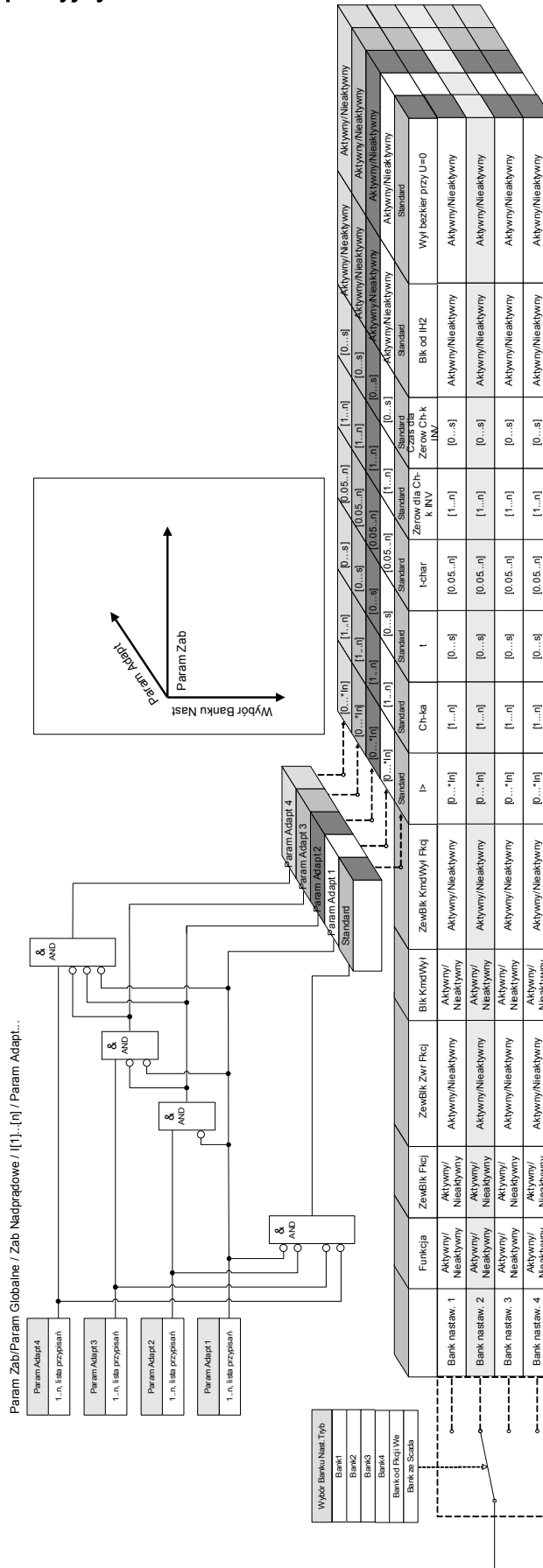
Za pośrednictwem wejść modułu można wpływać na moduły. Do **wejść modułu** można przypisywać sygnały. Stan sygnałów przypisanych do wejścia jest podawany w obszarze Stan urządzenia. Wejścia modułu można zidentyfikować po przyrostku „-I” na końcu nazwy.

Sygnały

Sygnały są częścią drzewa parametrów. Stan sygnału jest zależny od kontekstu.

- **Sygnały** reprezentują stan instalacji/sprzętu (np. wskaźniki położenia wyłącznika).
- **Sygnały** są informacją o stanie sieci i sprzętu (np. „System OK”, „Wykryto awarię transformatora” itp.).
- **Sygnały** reprezentują decyzje podjęte przez urządzenie (np. komenda wyzwolenia) na podstawie ustawień parametrów.

Zestawy parametrów adaptacyjnych



Zestawy parametrów adaptacyjnych są częścią drzewa parametrów.

Za pomocą **zestawów parametrów adaptacyjnych** można tymczasowo zmodyfikować pojedyncze parametry w grupach ustawień parametrów.

WSKAZÓWKA

Parametry adaptacyjne wygasają automatycznie, jeśli wygaśnie sygnał potwierdzenia, który je aktywował. Należy pamiętać, że Zestaw adaptacyjny 1 ma wyższy priorytet niż Zestaw adaptacyjny 2, Zestaw adaptacyjny 2 wyższy priorytet niż Zestaw adaptacyjny 3, a Zestaw adaptacyjny 3 — wyższy priorytet niż Zestaw adaptacyjny 4.

WSKAZÓWKA

W celu zwiększenia używalności (ergonomii) zestawy parametrów adaptacyjnych stają się widoczne, jeśli zostały przypisane odpowiednie sygnały aktywacji (program Smart View w wersji 2.0 lub nowszej).

Przykład: W celu użycia parametrów adaptacyjnych w elemencie I[1] zabezpieczenia należy wykonać następujące czynności:

- W elemencie I[1] zabezpieczenia przypisać sygnał aktywacji dla zestawu parametrów adaptacyjnych 1 w drzewie parametrów globalnych.
- Zestaw parametrów adaptacyjnych 1 stanie się teraz widoczny w zestawach parametrów zabezpieczenia dla elementu I[1].

Za pomocą dodatkowych sygnałów aktywacji można wprowadzać kolejne zestawy parametrów adaptacyjnych.

Funkcjonalność IED (przełącznika) można rozszerzyć lub dostosować za pomocą **parametrów adaptacyjnych**, co umożliwi spełnienie wymagań w przypadku różnych stanów sieci lub systemu zasilania i zapewni niezawodność mimo nieprzewidzianych zdarzeń.

Ponadto parametr adaptacyjny może służyć do realizacji różnych specjalnych funkcji zabezpieczających lub do rozszerzenia istniejących modułów funkcyjnych w prosty sposób bez konieczności kosztownego przeprojektowywania istniejącego sprzętu lub platformy oprogramowania.

Funkcja **Parametr adaptacyjny** dopuszcza, oprócz standardowego zestawu parametrów, jeden z czterech zestawów parametrów oznaczonych od 1 do 4, które można na przykład stosować w elemencie zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego pod kontrolą konfigurowalnego układu logicznego sterującego ustawieniami. Dynamiczne przełączanie adaptacyjnego zestawu parametrów jest aktywne dla konkretnego elementu tylko wtedy, gdy jego adaptacyjny układ logiczny sterujący ustawieniami jest skonfigurowany, i jedynie wówczas, gdy sygnał aktywacyjny ma wartość prawda.

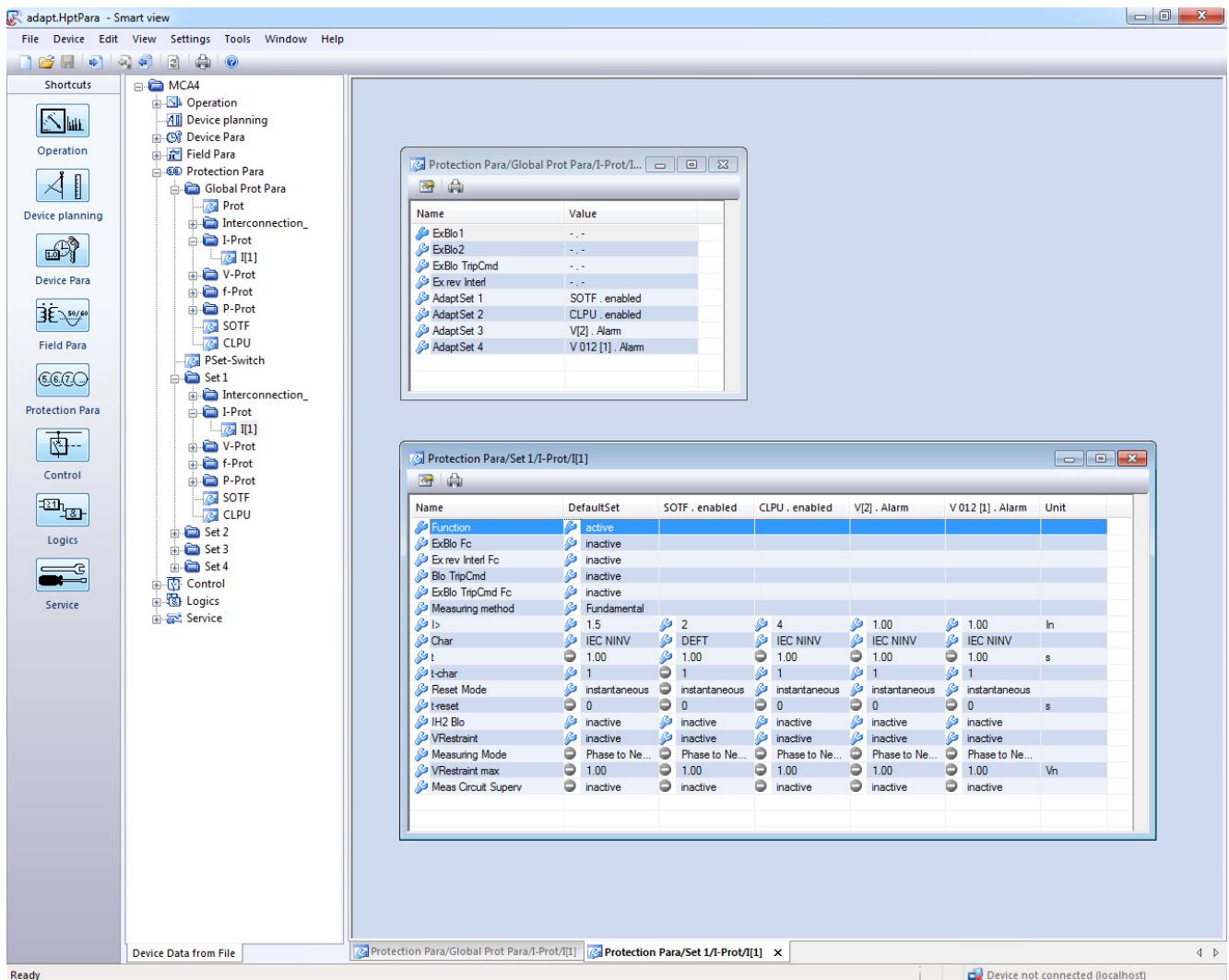
W przypadku niektórych elementów zabezpieczających, takich jak zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne i bezzwłoczne (50P, 51P, 50G, 51G...), oprócz „domyślnego” ustawienia istnieją kolejne 4 alternatywne ustawienia wartości pobudzenia, typu krzywej, nastawienia czasu, trybu resetowania wartości zadanych, które mogą być przełączane dynamicznie za pomocą konfigurowalnego układu logicznego sterującego ustawieniami w jednym zadanym parametrze.

Jeśli funkcja **parametr adaptacyjny** nie jest używana, adaptacyjny układ logiczny sterujący ustawieniami nie zostanie wybrany (przydzielony). Elementy zabezpieczające działają wtedy tak samo, jak w przypadku normalnego zabezpieczenia z zastosowaniem ustawień „domyślnych”. Jeśli jeden z układów logicznych sterujących **zestawem adaptacyjnym** zostanie przypisany do funkcji logicznej, element zabezpieczenia zostanie „przełączony” na odpowiednie ustawienia adaptacyjne, o ile przypisana funkcja logiczna stanie się dominująca, i zostanie przełączony do ustawienia „domyślnego”, jeśli przypisany sygnał, który aktywował **zestaw adaptacyjny**, wygaśnie.

Przykład zastosowania

W sytuacji Załącz na zwarcie zazwyczaj żąda się wyłączenia uszkodzonej linii za pomocą wbudowanej funkcji zabezpieczenia szybciej, natychmiast, a czasami niekierunkowo.

Takie zastosowanie funkcji Załącz na zwarcie można łatwo zrealizować za pomocą wspomnianych wyżej funkcji **Parametru adaptacyjnego**: Standardowy element zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego (np. 51P) działa normalnie przy odwróconym typie krzywej (np. ANSI typ A), natomiast w przypadku warunku Załącz na ZWarcie (ZAZW) wyłączenie powinno nastąpić natychmiast. Jeśli funkcja logiczna ZAZW „ZAZW — WŁĄCZONE” wykryje stan ręcznego zamknięcia wyłącznika, przekaźnik zostanie przełączony na opcję **ZestawAdaptacyjny1**, o ile sygnał „ZAZW — WŁĄCZONE” będzie przypisany do opcji **ZestawAdaptacyjny1**. Odpowiadający mu **ZestawAdaptacyjny1** stanie się aktywny, co oznacza, że np. „*typ krzywej = DEFT*” i „*t = 0*” s.



Powyższy zrzut ekranu pokazuje konfigurację ustawień adaptacyjnych po zastosowaniu w oparciu o tylko jeden prosty element zabezpieczenia nadprądowego:

1. Zestaw standardowy: Ustawienia domyślne
2. Zestaw adaptacyjny 1: Zastosowanie ZAZW (Załącz na ZWarcie)
3. Zestaw adaptacyjny 2: Zastosowanie CLPU (detekcja zimnego obciążenia)
4. Zestaw adaptacyjny 3: Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne sterowane napięciem (ANSI 51V)
5. Zestaw adaptacyjny 4: Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne składowej przeciwnej fazy sterowane napięciem

Przykłady zastosowań

- Sygnału wyjściowego modułu *Załącz na zwarcie* można użyć do aktywowania **zestawu parametrów adaptacyjnych**, który zwiększy czułość zabezpieczenia nadprądowego.
- Sygnału wyjściowego modułu *Detekcja zimnego obciążenia* można użyć do aktywowania **zestawu parametrów adaptacyjnych**, który zmniejszy czułość zabezpieczenia nadprądowego.
- Za pośrednictwem **zestawów parametrów adaptacyjnych** można wykonać adaptacyjne *samoczynne ponowne załączenie*. Po próbie samoczynnego ponownego załączenia można dostosować wartości progowe wyzwania lub krzywe wyzwania zabezpieczenia nadprądowego.
- W zależności od wartości pod napięcia można zmodyfikować zabezpieczenie nadprądowe (sterowane napięciem).
- Zabezpieczenie przed przetężeniem prądu doziemnego można zmodyfikować przez napięcie szczytkowe.
- Dostosowanie ustawień zabezpieczenia prądu doziemnego zachodzi dynamicznie i automatycznie zgodnie ze zróżnicowaniem obciążenia pojedynczej fazy (adaptacyjne ustawienie przekaźnika — ustawienie normalne/ustawienie alternatywne)

WSKAZÓWKA

Zestawy parametrów adaptacyjnych są dostępne wyłącznie dla urządzeń z modułami zabezpieczenia prądowego.

Sygnaly aktywujące zestaw parametrów adaptacyjnych

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-.	Nie przypisano
Exp[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Przkl I.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual16	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual17	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual18	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual19	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual20	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual21	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual22	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual23	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual24	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual25	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual26	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual27	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual28	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual29	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual30	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual31	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual32	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCSO1	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO2	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO3	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO4	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO5	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO6	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO7	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.SPCSO8	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO9	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO10	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO11	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO12	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO13	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO14	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO15	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO16	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC 103.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Profibus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
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

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

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

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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Ustawianie parametrów w HMI

Każdy parametr należy do obszaru dostępu. Edycja i zmiana parametru wymaga odpowiedniego uprawnienia dostępu.

Użytkownik może uzyskać wymagane uprawnienie dostępu, odblokowując obszary dostępu przed zmianą parametrów lub zależnie od kontekstu. W następujących sekcjach zostaną wyjaśnione obie opcje.

Opcja 1: Bezpośrednie uprawnienie do obszaru dostępu

Wywołać menu [Parametry urządzenia\Poziom dostępu].

Wybierz żądany poziom dostępu, przechodząc do wymaganego uprawnienia dostępu (poziomu). Wprowadź wymagane hasło. Wprowadzenie poprawnego hasła powoduje nadanie wymaganego uprawnienia dostępu. W celu zmiany parametrów należy wykonać następujące czynności:

- Przejść do parametru, który ma zostać zmieniony, przy użyciu przycisków. Jeśli parametr jest zaznaczony, w prawym dolnym rogu ekranu powinien widnieć symbol „klucza maszynowego”.



Ten symbol oznacza, że parametr jest odblokowany i można go edytować, ponieważ wymagane uprawnienie dostępu jest dostępne. Potwierdzić, naciskając przycisk funkcyjny z symbolem „klucza maszynowego” w celu edycji parametru. Zmienić parametr.

W tym momencie można:

- zapisać wprowadzoną zmianę, aby została przyjęta przez system, lub
- zmienić dodatkowe parametry i zapisać wszystkie zmienione parametry, aby zostały one przyjęte przez system.

Aby natychmiast zapisać zmiany w parametrach:

- Nacisnąć przycisk OK, co spowoduje bezpośrednie zapisanie zmienionych parametrów i przyjęcie ich przez urządzenie. Zatwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

Aby zmienić dodatkowe parametry, a następnie je zapisać:

- przejść do innych parametrów i zmienić je.

WSKAZÓWKA

Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo i nie zostały jeszcze ostatecznie zapisane ani przyjęte w urządzeniu.

Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym wyższym poziomie menu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdy). Dzięki temu można kontrolować owe parametry lub śledzić je z poziomu menu głównego przez cały czas po dokonaniu zmian, ale jeszcze przed ich ostatecznym zapisaniem.

Oprócz symbolu gwiazdki wskazującego tymczasowo zapisane zmiany parametrów jest wyświetlany półprzezroczysty symbol ogólnej zmiany

parametrów w lewym narożniku wyświetlacza, dlatego użytkownik z poziomu każdej pozycji drzewa menu widzi, że nastąpiły zmiany parametrów, które jeszcze nie zostały przyjęte przez urządzenie.

Nacisnąć przycisk OK, aby ostatecznie zapisać wszystkie zmiany parametrów. Potwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

WSKAZÓWKA

Jeśli na ekranie jest wyświetlany symbol kluczyka zamiast symbolu klucza, oznacza to, że wymagana autoryzacja dostępu nie jest dostępna.



Aby edytować ten parametr, wymagane jest hasło, które udostępnia wymagane uprawnienie.

WSKAZÓWKA

Sprawdzanie poprawności: W celu zapobieżenia oczywistym niewłaściwym ustawieniom urządzenie stale monitoruje wszystkie tymczasowo zapisane zmiany parametrów. Jeśli urządzenie wykryje, że jakaś zmiana jest niemożliwa do przyjęcia, zostanie to zasygnalizowane znakiem zapytania przed danym parametrem.

Aby można było łatwiej śledzić występowanie nieprawidłowości w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym wyższym poziomie menu ponad tymczasowo zapisanymi parametrami jest wyświetlany znak zapytania sygnalizujący niepoprawność proponowanej zmiany. Dzięki temu można kontrolować lub śledzić z poziomu menu głównego moment, w którym niewykonalne zmiany parametrów mają zostać zapisane.

Oprócz znaków zapytania sygnalizujących tymczasowo zapisane nieprawidłowe zmiany parametrów, w lewym narożniku ekranu jest wyświetlany półprzezroczysty symbol/znak zapytania ogólnej nieprawidłowości zmian parametrów, dlatego użytkownik z każdego miejsca drzewa menu widzi, że urządzenie wykryło niepoprawne zmiany parametrów.

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

Jeśli urządzenie wykryje niepoprawność, nastąpi odrzucenie zapisania i przyjęcia parametrów.

Opcja 2: Uprawnienie dostępu zależne od kontekstu

Należy przejść do parametru, który ma zostać zmieniony. Jeśli parametr jest zaznaczony, w prawym dolnym rogu ekranu widnieje symbol „Kluczyk”.



Symbol ten oznacza, że urządzenie jest wciąż na poziomie *Tylko do odczytu Lv0* lub, że obecny poziom nie zapewnia wystarczających praw dostępu umożliwiających edycję tego parametru.

Nacisnąć ten przycisk funkcyjny i wprowadzić hasło¹⁾, które zapewnia dostęp do tego parametru. Zmienić ustawienia parametru.

¹⁾ Ta strona zawiera także informacje o tym, które hasło/uprawnienie dostępu jest wymagane do zmiany tego parametru.

W tym momencie można:

- zapisać wprowadzoną zmianę, aby została przyjęta przez system, lub
- zmienić dodatkowe parametry i zapisać wszystkie zmienione parametry, aby zostały one przyjęte przez system.

Aby natychmiast zapisać zmiany w parametrach:

- Nacisnąć przycisk OK, co spowoduje bezpośrednie zapisanie zmienionych parametrów i przyjęcie ich przez urządzenie. Zatwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

Aby zmienić dodatkowe parametry, a następnie je zapisać:

- przejść do innych parametrów i zmienić je.

WSKAZÓWKA

Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo i nie zostały jeszcze ostatecznie zapisane ani przyjęte w urządzeniu.

Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym wyższym poziomie menu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki (tor gwiazdy). Dzięki temu można kontrolować owe parametry lub śledzić je z poziomu menu głównego przez cały czas po dokonaniu zmian, ale jeszcze przed ich ostatecznym zapisaniem.

Oprócz symbolu gwiazdki sygnalizującego tymczasowo zapisane zmiany parametrów jest wyświetlany półprzezroczysty symbol ogólnej zmiany parametrów w lewym narożniku wyświetlacza, dlatego użytkownik z poziomu każdej pozycji drzewa menu widzi, że nastąpiły zmiany parametrów, które jeszcze nie zostały przyjęte przez urządzenie.

Nacisnąć przycisk OK, aby ostatecznie zapisać wszystkie zmiany parametrów. Potwierdzić zmiany parametrów, naciskając przycisk funkcyjny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

WSKAZÓWKA

Sprawdzanie poprawności: W celu zapobieżenia oczywistym niewłaściwym ustawieniom urządzenie stale monitoruje wszystkie tymczasowo zapisane zmiany parametrów. Jeśli urządzenie wykryje, że jakaś zmiana jest niemożliwa do przyjęcia, zostanie to zasygnalizowane znakiem zapytania przed danym parametrem.

Aby można było łatwiej śledzić występowanie nieprawidłowości w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym wyższym poziomie menu ponad tymczasowo zapisanymi parametrami jest wyświetlany znak zapytania sygnalizujący niepoprawność proponowanej zmiany. Dzięki temu można kontrolować lub śledzić z poziomu menu głównego moment, w którym niewykonalne zmiany parametrów mają zostać zapisane.

Oprócz znaków zapytania sygnalizujących tymczasowo zapisane nieprawidłowe zmiany parametrów, w lewym narożniku ekranu jest wyświetlany półprzezroczysty symbol/znak zapytania ogólnej nieprawidłowości zmian parametrów, dlatego użytkownik z każdego miejsca drzewa menu widzi, że urządzenie wykryło niepoprawne zmiany parametrów.

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

Jeśli urządzenie wykryje niepoprawność, nastąpi odrzucenie zapisania i przyjęcia parametrów.

Grupy ustawień

Przełącznik grupy ustawień

W menu Para zabezp/Wybór Banku Nast można wykonać następujące operacje:

- ręcznie ustawić jedną z czterech grup ustawień jako aktywną;
- przypisać sygnał każdej grupie ustawień, która ustawia tę grupę jako aktywną;
- przełączać grupy ustawień przy użyciu poleceń Scada.

Opcja	Przełącznik grupy ustawień
Wybór ręczny	Przełączenie, jeśli inna grupa ustawień zostanie wybrana ręcznie, w menu Param Zab/Wybór Banku Nast
Za pośrednictwem funkcji wejściowej (np. wejście dwustanowe)	<p>Brak przełączenia aż do wystąpienia jednoznacznego żądania.</p> <p>Oznacza to, że jeśli liczba aktywnych sygnałów jest inna niż jeden, przełączenie nie zostanie wykonane.</p> <p>Przykład:</p> <p>DI3 jest przypisane do zestawu parametrów 1. DI3 jest aktywne („1”).</p> <p>DI4 jest przypisane do zestawu parametrów 2. DI4 jest nieaktywne („0”).</p> <p>Teraz urządzenie powinno przejść z zestawu parametrów 1 do zestawu parametrów 2. Dlatego najpierw wejście DI3 musi stać się nieaktywne („0”). Następnie sygnał DI4 musi stać się aktywny („1”).</p> <p>Jeśli wejście DI4 stanie się ponownie nieaktywne („0”), zestaw parametrów 2 pozostanie aktywny („1”), dopóki nie wystąpi jednoznaczne żądanie. Gdy na przykład wejście DI3 stanie się aktywne („1”), wszystkie pozostałe przypisania staną się nieaktywne („0”).</p>
Za pośrednictwem poleceń Scada	<p>Przełączenie, jeśli istnieje wyraźne żądanie SCADA.</p> <p>W przeciwnym razie przełączenie nie zostanie wykonane.</p>

WSKAZÓWKA

Opis parametrów można znaleźć w rozdziale Parametry systemu.

Sygnaly, które mogą być używane z BN

Name	Opis
.-	Nie przypisano
Przkt I.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
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)

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

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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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)

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

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

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

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

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

Blokada ustawień

Za pomocą blokad ustawień można zablokować ustawienia parametrów przed wszelkimi zmianami, pod warunkiem, że przypisany sygnał ma wartość prawda (jest aktywny). Blokadę ustawień można aktywować w menu [Para polowe/Ustawienia ogólne/Ustawienia zablokowane].

Obejście blokady ustawień

Blokadę ustawień można nadpisać (tymczasowo), jeśli stanu sygnału aktywującego blokadę nie można lub nie należy modyfikować (klucz zapasowy).

Blokadę ustawień można obejść za pomocą parametru bezpośredniego sterowania „*Obejście blokady ustawień*” [Para polowe/Ustawienia ogólne/Obejście blokady ustawień]. Urządzenie zabezpieczające wróci do blokad ustawień w następujących sytuacjach:

- Bezpośrednio po zapisaniu zmienionego parametru, a w przeciwnym razie
- 10 minut po aktywowaniu obejścia.

Parametry urządzenia

Sys

Czas i data

W menu *Parametry urządzenia/Data/Czas* można ustawić datę i godzinę.

Wersja

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

Wyświetlanie kodów ANSI

Kody ANSI można wyświetlić, wybierając w menu „*Parametry urządzenia/HMI/Wyświetl kody ANSI urządzenia*”

Ustawienia TCP/IP

Ustawienia TCP/IP należy zmieniać w menu „*Para urządzenia/TCP/IP/TCP/Konfig IP*”.

Pierwsze ustawienie parametrów TCP/IP można przeprowadzić wyłącznie z poziomu panelu sterowania (HMI).

WSKAZÓWKA

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











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


Ustawianie parametrów TCP/IP

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

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

Komendy bezpośrednio modułu systemowego




Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zeruj wszystko 	Zerowanie wszystkich wyjść przekaźnikowych, diod LED, SCADY i komend wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Zerowanie]
Zeruj LED 	Wszystkie zerowalne diody LED będą wyzerowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Zerowanie]
Zeruj wy przek 	Wszystkie zerowalne wyjścia przekaźnikowe będą wyzerowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Zerowanie]
Zeruj SCADA 	SCADA będzie zerowana	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Zerowanie]
Rst Liczników Pracy 	Resetuj wszystkie liczniki operacjach grupy historycznej	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Historia]
Rst Lczników Alarmy 	Resetuj wszystkie liczniki w alarmach grupy historycznej	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Historia]
Rst Liczn Wył 	Rst Liczników Wył	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Historia]
Rst Liczników Wszys 	Resetuj wszystkie liczniki w całości grupy historycznej	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Historia]
Rst Wszyst 	Resetowanie wszystkich liczników.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Historia]
Restart 	Restart urządzenia.	nie, tak	nie	[Serwis /Ogólne]







Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Odbl. blok. ustaw. 	Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]

UWAGA



UWAGA! Ręczny restart urządzenia spowoduje zwolnienie styku kontrolnego.

Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wybór Banku Nast 	Wybór Banku Nastaw	Bank1, Bank2, Bank3, Bank4, Bank od Fkcji We, Bank ze Scada	Bank1	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Bank3: Aktywowany przez 	Ta nastawa ustawiona będzie jako aktywna, jeśli bank nastaw jest ustawiony jako "Param od Fkcyj 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 Fkcyj 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 Fkcyj 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 Fkcyj We	1..n, PSS	.-	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Potw. przyciskiem „C” 	Należy wybrać, które elementy zatwierdzone mogą być resetowane naciśnięciem przycisku „C”.	Nic, Potw. LED, Potw. LED, przekaźniki, Potw. wszystkiego	Potw. LED	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zdal. reset. 	Włącza lub wyłącza opcję potwierdzania przez zewnętrzne/zdalnie sterowane sygnały (przypisanie) i system SCADA.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj LED 	Wszystkie zerowalne diody LED będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Dostępne tylko gdy: Zdal. reset. = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj wy przek 	Wszystkie zerowalne wyjścia przekaźnikowe będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Dostępne tylko gdy: Zdal. reset. = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj SCADA 	SCADA będzie wyzerowana, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą. Dostępne tylko gdy: Zdal. reset. = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Zerowanie]

Parametry urządzenia

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

Stany wejść modułu systemowego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Zeruj LED-We	Stan modułu wejściowego: Stan diod LED zerowany wejściem dwustanowym	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urządzenia będzie zresetowana	[Param Urządzenia /Zerowanie]
Bank1-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank2-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank3-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank4-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.	[]

Sygnaly modułu systemowego

Signal	Opis
Restart	Sygnal: Restart urządzenia: 1=normalne uruchomienie; 2=ponowne uruchomienie przez operatora; 3=ponowne uruchomienie za pomocą twardego resetu; 4=nieaktualne; 5=nieaktualne; 6=nieznane źródło błędu; 7=wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor główny); 8=przekroczony limit czasu cyklu bezpieczeństwa; 9=wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor sygnałów cyfrowych, DSP); 10=przekroczony limit czasu przetwarzania wartości mierzonych; 11=zaniki napięcia zasilania; 12=Niedozwolony dostęp do pamięci.
Aktywny Bank	Sygnal: Wybrano aktywny bank nastaw.
Bank 1	Sygnal: Bank nastaw. 1
Bank 2	Sygnal: Bank nastaw. 2
Bank 3	Sygnal: Bank nastaw. 3
Bank 4	Sygnal: Bank nastaw. 4
Ręczn Wybór Banku	Sygnal: Ręczny wybór banku nastaw.
Bank ze Scada	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA. Wprowadź do tego bajtu wyjściowego liczbę całkowitą zestawu parametrów, który ma być aktywny (np. 4 => Przełączenie na zestaw parametrów 4).
Bank od Fkcji We	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Min 1 Par Zmieniony	Sygnal: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Odbl. blok. ustaw.	Sygnal: Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień
Nastawa do zapisu	Liczba parametrów do zapisania. 0 oznacza iż wszystkie zmiany nastaw są zamknięte.
Zeruj LED	Sygnal: Zerowanie LED
Zeruj wy przek	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych
Zeruj liczniki	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników.
Zeruj SCADA	Sygnal: Zerowanie SCADA
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
Zeruj LED-panel	Sygnal: Zerowanie LED :Panel przedni
Zeruj wy przek-panel	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :Panel przedni
Zeruj liczniki-panel	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :Panel przedni
Zeruj SCADA-panel	Sygnal: Zerowanie SCADA :Panel przedni
Zeruj KmdWył-panel	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :Panel przedni
Zeruj LED-Sca	Sygnal: Zerowanie LED :SCADA
Zeruj wy przek-Sca	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :SCADA
Zeruj liczniki-Sca	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :SCADA
Zeruj SCADA-Sca	Sygnal: Zerowanie SCADA :SCADA
Zeruj KmdWył-Sca	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Rst Liczników Pracy	Sygnal:: Rst Liczników Pracy
Rst Lczników Alarmy	Sygnal:: Rst Lczników Alarmy
Rst Liczn Wył	Sygnal:: Rst Liczn Wył

Parametry urządzenia

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Rst Liczników Wszys	Sygnal:: Rst Liczników Wszys

Wartości specjalne modułu systemowego



<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Build	Build	[Param Urządzenia /Wersja]
DM-Wersja	Wersja	[Param Urządzenia /Wersja]
Licz godz pracy	Licznik godzin pracy zabezpieczenia	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sys]
Licz Godz	Licznik godzin.	[Wskazania /Historia /Licz Sum]

Parametry polowe




Param Przkł





W ramach parametrów polowych można ustawić wszystkie parametry dotyczące strony pierwotnej i sposobu działania sieci przesyłowej, takie jak częstotliwość, wartości pierwotne i wtórne itp.

Ogólne parametry polowe

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Kolejność Faz	Kierunek wirowania faz.	ABC, ACB	ABC	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]
 Częstotliwość	Wartość nominalna częstotliwości.	50Hz, 60Hz	50Hz	[Param Przkł /Ustawienia ogólne]

Parametry przekładników prądowych

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Pierwotne	Wartość nominalna prądu strony pierwotnej przekładników prądowych.	1 - 50000A	10A	[Param Przkł /CT]
 Wtórne	Wartość nominalna prądu strony wtórnej przekładników prądowych.	1A, 5A	1A	[Param Przkł /CT]
 Inwersja Prądu	Poprawność działania zabezpieczenia ziemnozwarciowego kierunkowego zależy także od poprawnego okablowania przekładnika ziemnozwarciowego. Jeśli wszystkie przekładniki są podłączone do urządzenia z nieprawidłową biegunowością, błędna biegunowość może być skorygowana przez zmianę ustawień „0°” lub „180°” poprzez ten parametr. Parametr ten zmienia aktualne wektory prądu o 180°.	0°, 180°	0°	[Param Przkł /CT]
 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	50A	[Param Przkł /CT]
 Wtórne Ziemn	Ta nastawa definiuje wartość znamionową prądu strony wtórnej podłączonego przekładnika prądu doziemnego. Jeśli pomiar prądu doziemnego jest realizowany w układzie Holmgreena, to wartość prądu fazowego strony wtórnej przekładnika musi być wprowadzona tutaj.	1A, 5A	1A	[Param Przkł /CT]
 Inwersja Prądu Ziemn	Poprawność działania zabezpieczenia ziemnozwarciowego kierunkowego zależy także od poprawnego okablowania przekładnika ziemnozwarciowego. Błędna biegunowość może być skorygowana przez zmianę ustawień „0°” lub „180°”. Użytkownik ma możliwość obrócenia wektora prądu o 180° bez potrzeby zmiany okablowania. Oznacza to, że pod względem wartości liczbowych wektor prądu zostanie obrócony o 180° przez urządzenie.	0°, 180°	0°	[Param Przkł /CT]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Próg nieczuł IL1, IL2, IL3	Wartość prądów fazowych pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Prądy]
 Próg nieczuł 3I0 mierz	Wartość mierzonego prądu zerowego pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Prądy]
 Próg nieczuł 3I0 obl	Wartość obliczonego prądu zerowego pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Prądy]
 Próg nieczuł I012	Wartość składowych symetrycznych prądu pokazana na panelu lub w oprogramowaniu będzie wyświetlana jako zero, gdy spadnie poniżej progu nieczułości. Parametr ten nie ma wpływu na rejestratory.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Prądy]

Blokady

Urządzenie zapewnia funkcję tymczasowego i trwałego blokowania całej funkcjonalności zabezpieczenia lub pojedynczych członów zabezpieczenia.



OSTRZEŻENIE

Należy dokładnie sprawdzić, czy nie zostały zdefiniowane żadne blokady nielogiczne bądź zagrażające życiu.

Należy uważać, aby przez nieostrożność nie dezaktywować funkcji zabezpieczeń, które powinny być dostępne ze względu na charakter zabezpieczanego obiektu.

Trwała blokada

Włączanie i wyłączanie pełnej funkcjonalności ochrony

W module „*Zabezpieczenie*” można włączyć lub wyłączyć pełne zabezpieczenie urządzenia. W tym celu należy ustawić parametr *Funkcja* na wartość „*aktywne*” lub „*nieaktywne*” w module „*Zabezp*”.



OSTRZEŻENIE

Tylko wtedy, gdy w module „*Zabezp*” parametr *Funkcja* ma wartość „*aktywne*”, zabezpieczenie jest aktywne — jeśli parametr „*Funkcja*” ma wartość „*nieaktywne*”, żadna funkcja zabezpieczenia nie działa. Wtedy urządzenie nie może zabezpieczać żadnych podzespołów.

Włączanie i wyłączanie modułów

Każdy z modułów można włączyć lub wyłączyć (na stałe). W tym celu w odpowiednim module należy ustawić parametr „*Funkcja*” na wartość „*aktywne*” lub „*nieaktywne*”.

Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia stopnia zabezpieczenia na stałe

W każdym stopniu zabezpieczenia można trwale zablokować komendę wyzwolenia do CB. W tym celu należy ustawić parametr „*Blo KomWyzw*” na wartość „*aktywne*”.

Tymczasowa blokada

Tymczasowe blokowanie pełnego zabezpieczenia urządzenia przez sygnał

W module „Zabezp” pełne zabezpieczenie urządzenia można zablokować tymczasowo przez sygnał, pod warunkiem, że zewnętrzne blokowanie modułu jest dozwolone — „ZewBlo Fk=aktywne”. Oprócz tego musi być przypisany odpowiedni sygnał blokady z „lista przypisań”. Moduł pozostaje zablokowany przez czas, w którym przypisany sygnał blokady jest aktywny.



OSTRZEŻENIE

Jeśli moduł „Zabezp” jest zablokowany, nie działa cała funkcja zabezpieczenia. Dopóki sygnał blokady pozostaje aktywny, urządzenie nie zabezpiecza żadnych podzespołów.

Tymczasowe blokowanie całego modułu zabezpieczenia przez przypisanie wartości aktywna

- W celu ustanowienia tymczasowej blokady modułu zabezpieczenia parametr „ZewBlo Fk” modułu należy ustawić na wartość „aktywne”. Daje to następujące uprawnienie: Ten moduł może być zablokowany.
- W ogólnych parametrach zabezpieczenia można dodatkowo wybrać sygnał z „LISTY PRZYPISAŃ”. Blokada staje się aktywna jedynie wtedy, gdy przypisany sygnał jest aktywny.

Tymczasowe zablokowanie komendy wyzwolenia etapu zabezpieczenia przez aktywne przypisanie.

Komendę wyzwolenia dowolnego modułu zabezpieczenia można zablokować z zewnątrz. W takim przypadku termin „z zewnątrz” nie oznacza tylko spoza urządzenia, ale także spoza modułu. Nie tylko rzeczywiste sygnały zewnętrzne, takie jak stan wejścia dwustanowego, mogą zostać użyte jako sygnały blokowania, ale można także wybrać dowolny inny sygnał z listy przypisań.

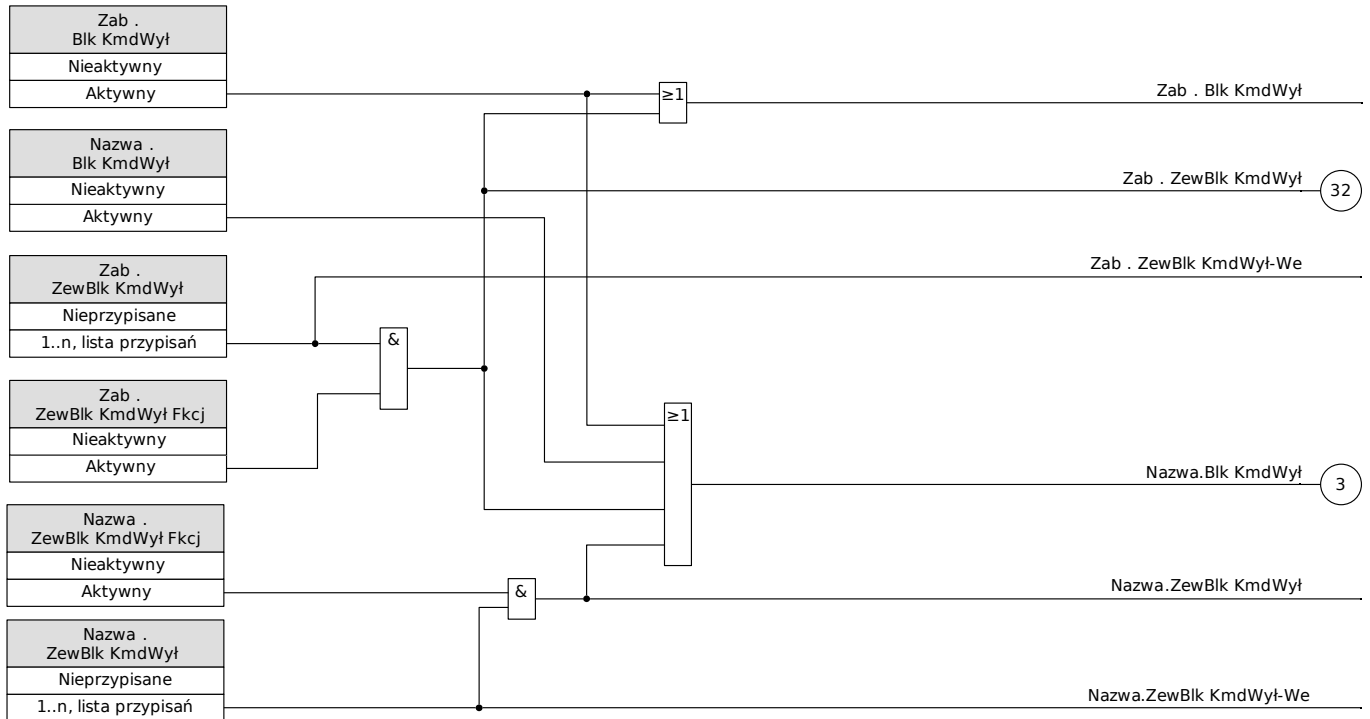
- W celu ustanowienia tymczasowej blokady stopnia zabezpieczenia parametr „ZewBlo KomWyzw Fk” modułu należy ustawić na wartość „aktywne”. Daje to następujące uprawnienie: Komenda wyzwolenia z tego członu może zostać zablokowana.
- W ogólnych parametrach zabezpieczenia można dodatkowo wybrać sygnał z „listy przypisań” i przypisać go do parametru „ZewBlo”. Jeśli wybrany sygnał zostanie uaktywniony, zacznie obowiązywać tymczasowe blokowanie.

Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyzwolenia modułu zabezpieczenia

Blokowanie wyłączeń

GeneralProt_Y02

Nazwa = Wszystkie blokowalne moduły



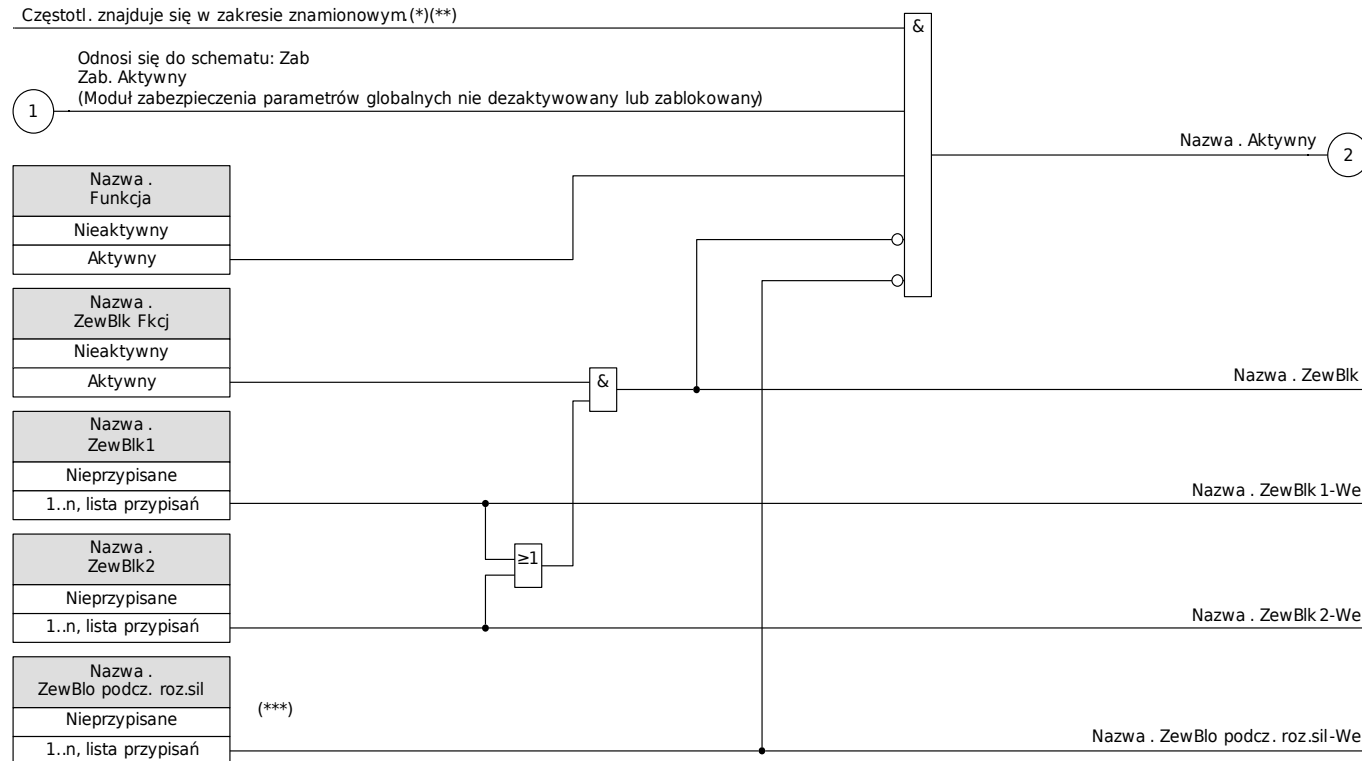
Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń

Blokowane

GeneralProt_Y05

Nazwa = Wszystkie blokowalne moduły

Częstotł. znajduje się w zakresie znamionowym(*)(**)



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne.

(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

(***) Dotyczy tylko elementów zabezpieczających, które są zablokowane w trakcie rozruchu silnika.

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

Wszystkie pozostałe funkcje zabezpieczenia mogą być aktywowane, dezaktywowane lub blokowane w ten sam sposób.

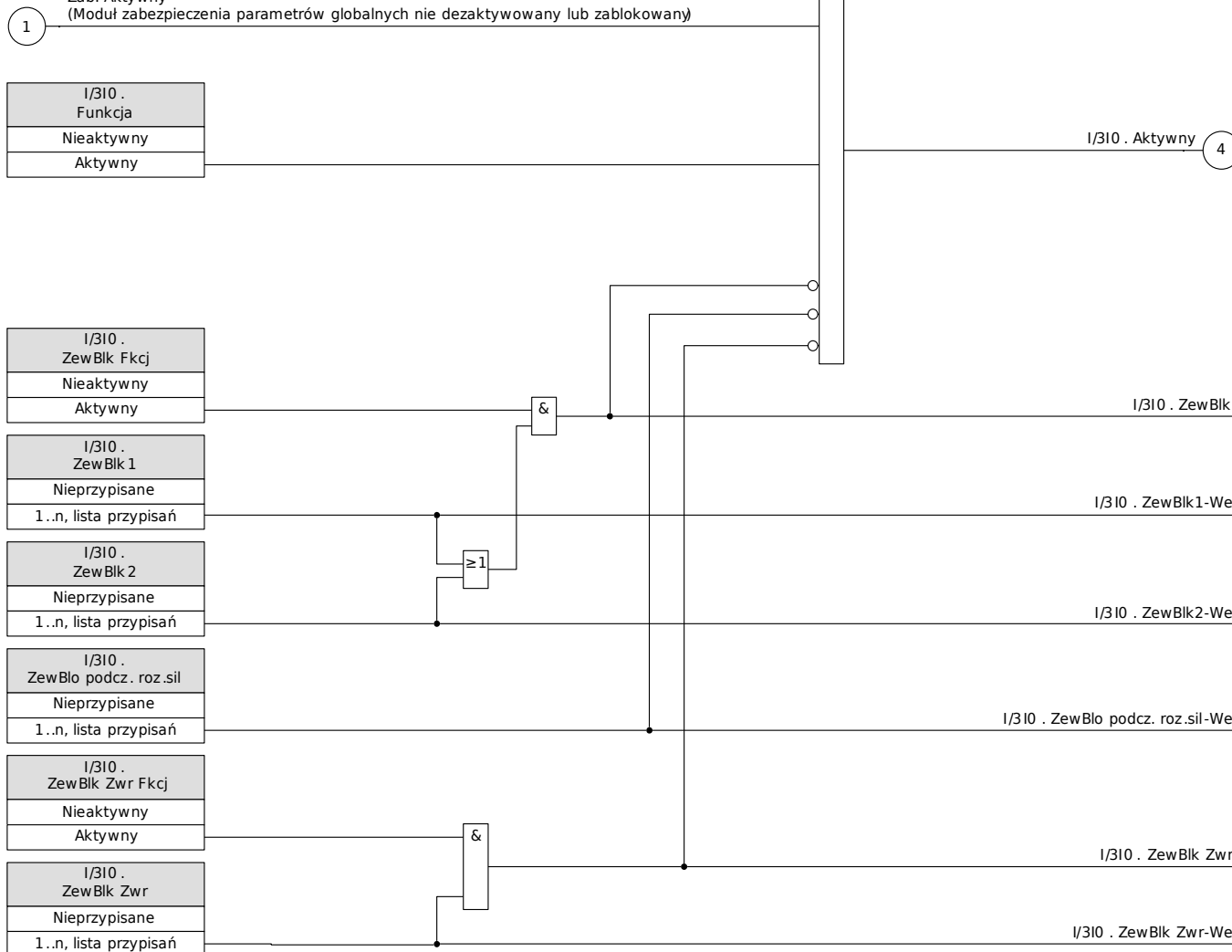
Blokowane ()**

Pdoc Y04

I/310 = I[1]...[n], 3I0[1]...[n]

Częstotł. znajduje się w zakresie znamionowym(*)(**)

Odnosi się do schematu: Zab
Zab. Aktywny
(Moduł zabezpieczenia parametrów globalnych nie dezaktywowany lub zablokowany)



(*) Wszystkie elementy zabezpieczające, które używają zmierzonej wartości składowej podstawowej lub harmonicznej, zostaną zablokowane, jeśli częstotliwość wyjdzie poza zakres znamionowy. Elementy, które używają wart. skut. (RMS), pozostaną aktywne.

(**) Dotyczy to tylko urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości.

Moduł: Zabezpieczenie (Zabezp)

Zab

„Moduł: ogólne zabezpieczenie” „(Zabezp)” stanowi strukturę dla innych modułów zabezpieczeń, tj. wszystkie moduły zabezpieczeń są w nim zawarte.



OSTRZEŻENIE

Jeśli w module „Zabezp” parametr [Para zabezp/Globalne para zabezp/Zabezp] „Funkcja” ma ustawioną wartość „nieaktywne” lub moduł jest zablokowany, nie działa żadna funkcja zabezpieczeń urządzenia.

Blokowanie wszystkich elementów zabezpieczeń na stałe

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

- Ustawić parametr „Funkcja = nieaktywna”.

Blokowanie wszystkich elementów zabezpieczeń tymczasowo

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

- Ustawić parametr „ZewBlo Fk = aktywne”.
- Wybrać przypisanie dla parametru „ZewBlo1” i
- Opcjonalnie wybrać przypisanie dla parametru „ZewBlo2”.

Jeśli jeden z sygnałów osiągnie wartość logiczną prawdę, wówczas całe zabezpieczenie zostanie zablokowane na tak długo, dopóki będzie utrzymywał tę wartość.

Blokowanie wszystkich komend wyzwolenia na stałe

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

- Ustawić parametr „Blo KomWyzw = aktywne”.

Blokowanie wszystkich komend wyzwolenia tymczasowo

W celu zezwolenia (zasada działania) na blokowanie całego systemu zabezpieczeń należy wywołać menu [Zabezpieczenie/Para/Globalne para zabezp/Zabezp]:

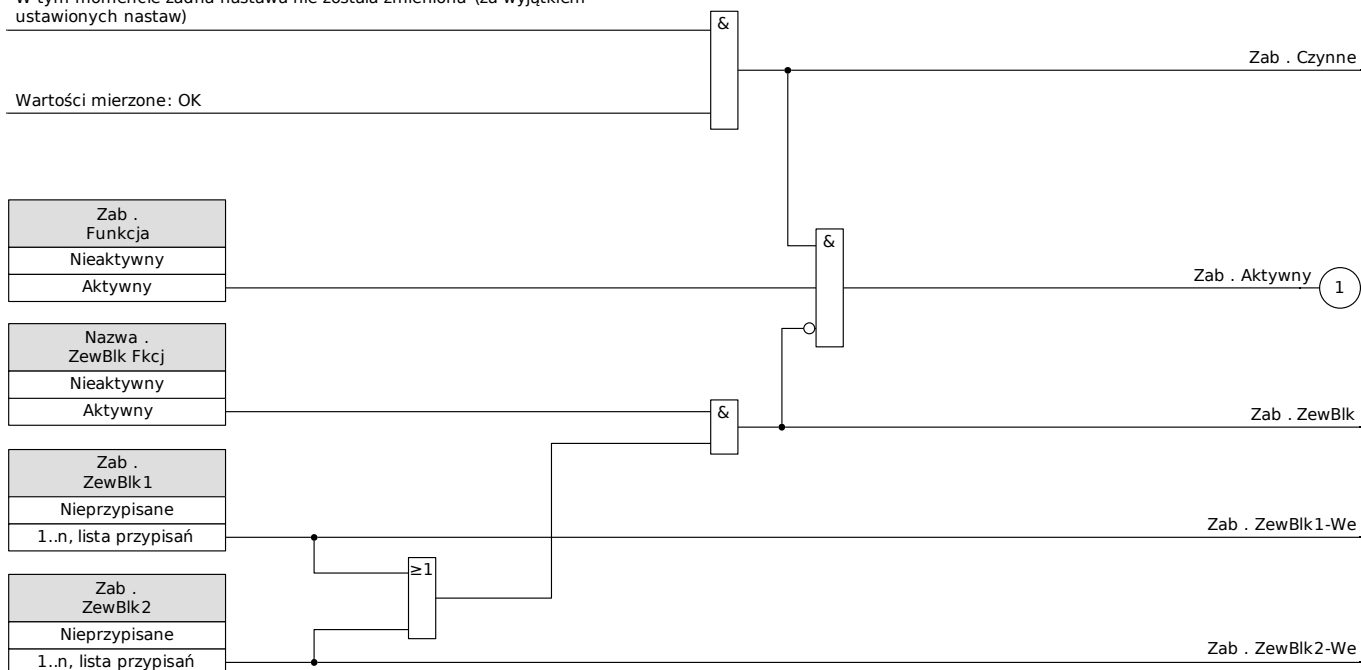
- Ustawić parametr „ZewBlo KomWyzw Fk = aktywne”.
- Wybrać przypisanie dla parametru ZewBlo KomWyzw. Jeśli to przypisanie osiągnie wartość prawdę logiczną, wszystkie komendy wyzwolenia zostaną tymczasowo zablokowane.

Zab - Aktywny

GeneralProt_Y01

W tym momencie żadna nastawa nie została zmieniona (za wyjątkiem ustawionych nastaw)

Wartości mierzone: OK



Alarmy ogólne i wyzwolenia ogólne

Każdy element zabezpieczenia generuje własne sygnały alarmu i wyzwolenia. Wszystkie alarmy i decyzje o wyzwoleniu są przekazywane do modułu głównego Zabezp.

Jeśli element zabezpieczenia ulegnie pobudzeniu lub zostanie podjęta decyzja o wyzwoleniu, nastąpi wygenerowanie dwóch sygnałów:

1. Moduł lub stopień zabezpieczenia generuje alarm, np. „I[1].ALARM” lub „I[1].WYZWOLENIE”.
2. Nadrzędny moduł „Zabezp” zbiera/sumuje sygnały i generuje sygnał alarmu lub wyzwolenia „ALARM ZABEZP” LUB „WYZW ZABEZP”.

Kolejne przykłady: „ALARM ZABEZP L1” to sygnał zbiorczy (połączony operatorem logicznym LUB) dla wszystkich alarmów wygenerowanych przez dowolne elementy zabezpieczeń związane z fazą L1.

WYZW ZABEZP L1 to sygnał zbiorczy (połączony operatorem logicznym LUB) dla wszystkich wyzwoleń wygenerowanych przez dowolne elementy zabezpieczeń związane z fazą L1.

ALARM ZABEZP jest zbiorczym sygnałem alarmu (połączenie operatorami logicznymi LUB) ze wszystkich elementów zabezpieczeń. WYZW ZABEZP jest zbiorczym sygnałem alarmu (połączenie operatorami logicznymi LUB) ze wszystkich elementów zabezpieczeń.

Komendy wyzwolenia elementów zabezpieczeń należy przypisać w menedżerze wyłącznika Menedżer wyłącznika. Do wyłącznika są wysyłane wyłącznie decyzje dotyczące wyzwolenia przypisane w Menedżerze wyłącznika.



OSTRZEŻENIE

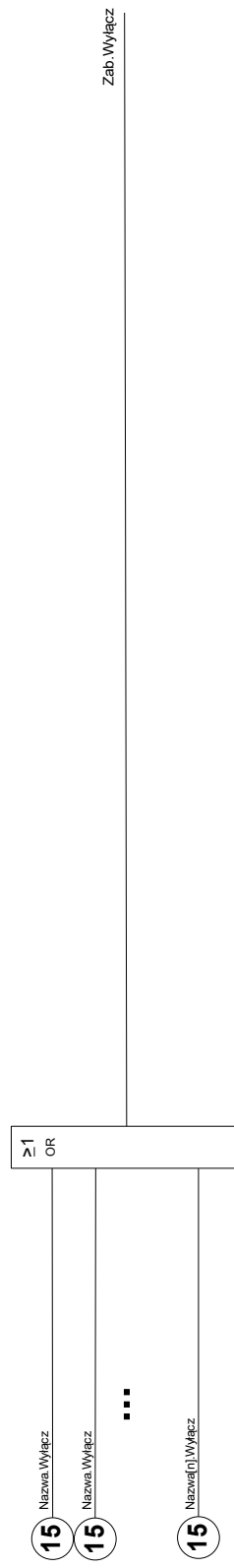
Uwaga: Komendy wyzwolenia, które nie są przypisane w menedżerze wyłącznika, nie są przesyłane do wyłącznika.

Menedżer wyłącznika wysyła komendy wyzwolenia do wyłącznika.

W menedżerze wyłącznika należy przypisać wszystkie komendy wyzwolenia, które mają przełączać wyłącznik.

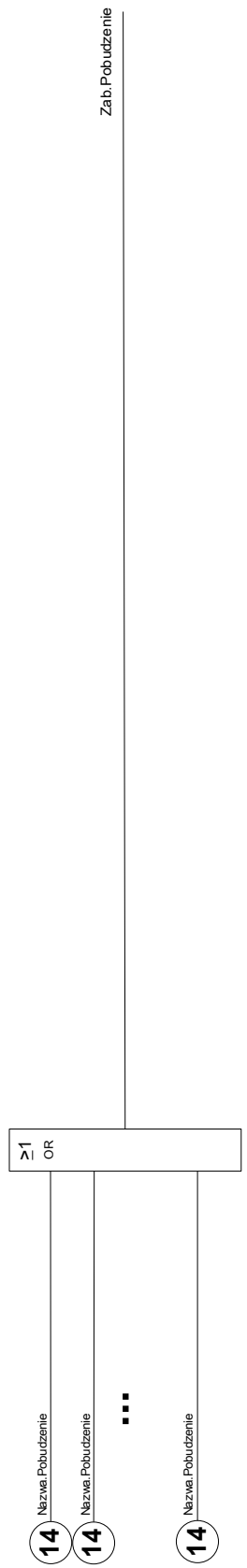
Zab. Wyłącz

Nazwa = Każde wyłącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne wyłącz.



Zab.Pobudzenie

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



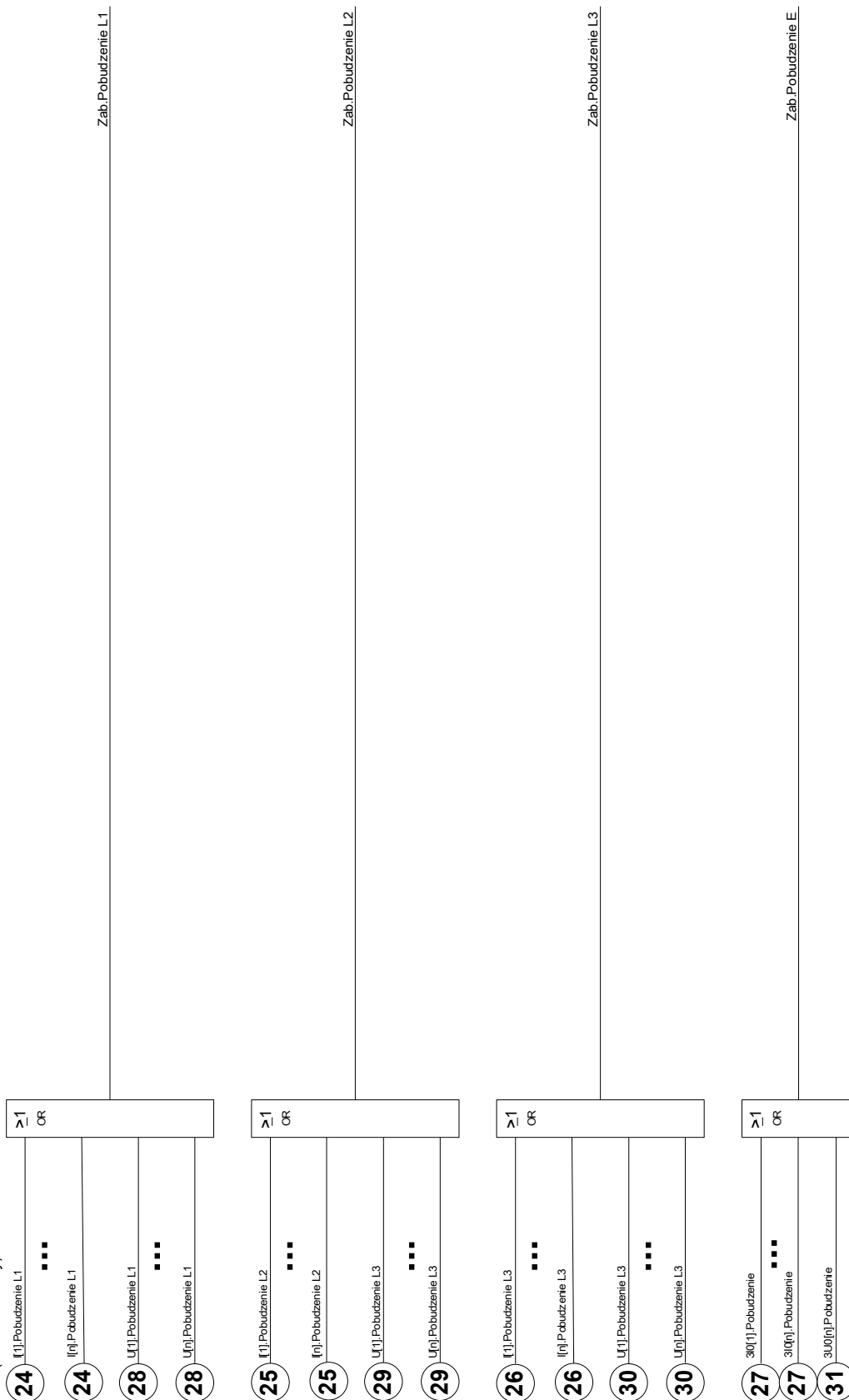
Zab.Wyłącz

Każde selektywne wyłączenie modułu upoważnionego do wyłączeń (I, 3U0, 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
Kas.licz.zw.i licz.zw.w sieci 	Kasowanie liczby zwarć i liczby zwarć w sieci.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja (zezwolenie) zewnętrznego blokowania globalnych parametrów zabezpieczeniowych urządzenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk1 	Jeżeli zewnętrzne blokowanie tego modułu jest aktywne (zezwolono) to funkcjonalność globalnych parametrów zabezpieczeniowych będzie blokowana, jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk2 	Jeżeli zewnętrzne blokowanie tego modułu jest aktywne (zezwolono) to funkcjonalność globalnych parametrów zabezpieczeniowych będzie blokowana, jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz całego zabezpieczenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywuj (zezwalaj) na zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz dla całego zabezpieczenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk KmdWył 	Jeśli zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz jest uaktywnione (aktywowane) to komenda wyłącz dla całego przekaźnika będzie blokowana jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]

Stany wejść modułu zabezpieczenia

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

Sygnały modułu zabezpieczenia (stany wyjść)

Signal	Opis
Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie E	Sygnał: Pobudzenie fazy E.
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz faza L1.
Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz faza L2.
Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz faza L3.
Wyłącz E	Sygnał: Wyłącz od zwarcia doziemnego.
Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Kas.licz.zw.i licz.zw.w sieci	Sygnał: kasowanie liczby zwarc i liczby zwarc w sieci.

Wartości modułu zabezpieczenia

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>
Nr Zwarcia	Numer zwarcia
Liczba zwarć w sieci	Liczba usterek w sieci: zwarcie w sieci może wywołać kilka usterek prowadzących do przerwania i samoczynnego ponownego załączenia. Każdy z tych błędów zostaje oznaczony kolejnym numerem usterki. W takim wypadku numer usterek w sieci pozostaje bez zmian.
Wyzwolenie	Początkowy powód wyzwolenia. Jest przekazywany jako wartość całkowita w rejestrze 5004 MODBUS i zasadniczo odpowiada pozycji „Wyzwolenie” w rejestrze zwarć, tj. nazwie modułu zabezpieczenia, który wyzwolił się jako pierwszy. Definicję tych wartości całkowitych (tj. odwzorowania numer kodu wyłączenia --> nazwa modułu) można znaleźć w tabeli “Powód wyzwolenia” w dokumentacji SCADA.



Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE: Niewłaściwa konfiguracja rozdzielnic może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

Oprócz funkcji ochronnych przekaźniki zabezpieczające będą w coraz większym stopniu odpowiadać za sterowanie rozdzielnicą, np. wyłącznikami, rozłącznikami obciążenia, odłącznikami i złączami masowymi.

Menedżer rozdzielnic/wyłączników tego urządzenia zabezpieczającego jest przeznaczony do zarządzania jedną rozdzielnicą.

Prawidłowa konfiguracja jest koniecznym warunkiem wstępnym prawidłowego działania urządzenia zabezpieczającego. Powyższe stwierdzenie jest prawdziwe również wtedy, gdy rozdzielnica nie jest sterowana, a jedynie kontrolowana.

Schemat jednokreskowy

Użytkownik może tworzyć i modyfikować schematy jednokreskowe (strony) za pomocą narzędzia *Edytor strony*. Schematy jednokreskowe (strony sterowania) muszą zostać załadowane do urządzenia zabezpieczającego za pomocą oprogramowania *Smart view*.

Szczegółowe informacje dotyczące tworzenia, modyfikacji i wgrywania schematów jednokreskowych (stron sterowania) znajdują się w instrukcji „page_editor_uk.pdf” lub mogą zostać przekazane przez pracowników działu pomocy technicznej. Instrukcja jest dostępna z poziomu menu pomocy narzędzia *Edytor strony*.

Schemat jednokreskowy zawiera opis graficzny rozdzielnic, jej oznaczenie (nazwę), jak również funkcje (zabezpieczenie przed zwarcim lub jego brak itp.). W oprogramowaniu urządzeń są wyświetlane oznaczenia rozdzielnic (np. QA1, QA2 zamiast SG[x]) przyjęte na podstawie schematu jednokreskowego (pliku konfiguracji).

Plik konfiguracji zawiera schemat jednokreskowy i właściwości rozdzielnic. Właściwości rozdzielnic i schemat jednokreskowy są powiązane za pośrednictwem pliku konfiguracji.

Konfiguracja rozdzielnic

Okablowanie

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

Podłączenie jednego ze wskaźników położenia (styk Pom_WŁ lub Pom_WYŁ) jest konieczne. Zaleca się podłączenie obu styków.

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. Położenie rozdzielnic jest widoczne na ekranie urządzeń. Każda zmiana położenia powoduje zmianę symbolu rozdzielnic.

WSKAZÓWKA

Na potrzeby wykrywania położenia rozdzielnic zalecane są zawsze dwa osobne styki pomocnicze! Jeśli zostanie użyty 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/Wyłącznik/Okablowanie wskaźników

położenia].

*Wykrywanie położenia rozdzielnic za pomocą dwóch styków pomocniczych **Pom_WŁ** i **Pom_WYŁ** (zalecane!)*

Aby umożliwić wykrywanie położenia, rozdzielnica jest dostarczana 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 zegarów kontrolnych „Czas na ZAŁĄCZ” oraz „Czas na WYŁĄCZ”. Dzięki temu położenie rozdzielnic zostanie wykryte za pomocą następujących sygnałów:

- Poz_WŁ,
- Poz_WYŁ,
- Poz przeł,
- Poz zakł,
- Poz (Stan = 0, 1, 2 lub 3).

Kontrola komendy WŁ

Kiedy zostanie zainicjowana komenda WŁ, zostanie uruchomiony zegar „Czas na ZAŁĄCZ”. Podczas pracy zegara parametr „POZ PRZEŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez zegar komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr „Poz_WŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu zegara, parametr „Poz_ZAKŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą.

Kontrola komendy WYŁ

Kiedy zostanie zainicjowana komenda WYŁ, zostanie uruchomiony zegar „Czas na WYŁĄCZ”. Podczas pracy zegara parametr „POZ PRZEŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez zegar komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr „Poz_WYŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu zegara, parametr „Poz_ZAKŁ” będzie miał wartość logiczną prawdą.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności połączeń rozdzielnic:

<i>Stany wejść dwustanowych</i>		<i>Sprawdzone położenia rozdzielnic</i>				
<i>Pom_WŁ-I</i>	<i>Pom_WYŁ-I</i>	<i>Poz_WŁ</i>	<i>Poz_WYŁ</i>	<i>Poz przeł</i>	<i>Poz zakł</i>	<i>Poz stan</i>
0	0	0	0	1 (podczas pracy zegara ruchu)	0 (podczas pracy zegara ruchu)	0 Pośredni
1	1	0	0	1 (podczas pracy zegara ruchu)	0 (podczas pracy zegara ruchu)	0 Pośredni
0	1	0	1	0	0	1 WYŁ.
1	0	1	0	0	0	2 WŁ.
0	0	0	0	0 (czas zegara ruchu upłynął)	1 (czas zegara ruchu upłynął)	3 Zakłócony
1	1	0	0	0 (czas zegara ruchu upłynął)	1 (czas zegara ruchu upłynął)	3 Zakłócony

Wskazanie pojedynczego położenia Pom_WŁ lub Pom_WYŁ

Jeśli zostanie użyty wskaźnik jednego bieguna, parametr SI `PojZESTYKWsK` będzie miał wartość logiczną `prawda`.

Kontrola czasu ruchu działa tylko w jednym kierunku. Jeśli do urządzenia jest dostarczany sygnał `Pom_WYŁ`, można kontrolować wyłącznie komendę `WYŁ`, jeśli natomiast do urządzenia jest dostarczany sygnał `Pom_WŁ`, można kontrolować wyłącznie komendę `WŁ`.

Wskazanie pojedynczego położenia Pom_WŁ

Jeśli na potrzeby wskazania statusu komendy `WŁ` jest używany jedynie sygnał `Pom_WŁ`, komenda przełączenia spowoduje również uruchomienie timera ruchu, a wskaźnik położenia w tym czasie będzie na pozycji `POŚREDNI`. Kiedy rozdzielnica osiągnie położenie końcowe wskazane przez sygnały `Poz_WŁ` oraz `NWP POMYŚLNY` 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.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności położenia wyłączników na podstawie styku `Pom_WŁ`:

Stany wejść dwustanowych		Sprawdzone położenia rozdzielnicy				
<i>Pom_WŁ-I</i>	<i>Pom_WYŁ-I</i>	<i>Poz_WŁ</i>	<i>Poz_WYŁ</i>	<i>Poz przeł</i>	<i>Poz zakł</i>	<i>Poz stan</i>
0	Niepodłączone	0	0	1 (podczas pracy zegara Czas na ZAŁĄCZ)	0 (podczas pracy zegara Czas na ZAŁĄCZ)	0 Pośredni
0	Niepodłączone	0	1	0	0	1 WYŁ.
1	Niepodłączone	1	0	0	0	2 WŁ.

Jeśli do styku `Pom_WŁ` nie przypisano wejścia dwustanowego, wskaźnik położenia będzie miał wartość 3 (zakłócony).

Wskazanie pojedynczego położenia Pom_WYŁ

Jeśli do monitorowania komendy WYŁ jest używany jedynie sygnał Pom_WYŁ, komenda przełączenia spowoduje uruchomienie timera ruchu. Wskaźnik położenia będzie na pozycji POŚREDNI. Gdy rozdzielnica osiągnie położenie końcowe przed upłynięciem czasu ruchu, zostanie wskazana opcja „NWP Pomyślny”. W tym samym czasie przestanie występować sygnał „Położ Nieokr”.

Jeśli czas ruchu upłynął przed osiągnięciem przez rozdzielnicę położenia wyłączenia, oznacza to, że operacja przełączania nie zakończyła się pomyślnie i wskazanie położenia zmieni się na „Poz zakł”, a sygnał „Położ Nieokr” przestanie występować.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności położenia wyłączników na podstawie styku Pom_WYŁ:

Stany wejść dwustanowych		Sprawdzone położenia rozdzielnicy				
Pom_WŁ-I	Pom_WYŁ-I	Poz_WŁ	Poz_WYŁ	Poz przeł	Poz zakł	Poz stan
Niepodłączone	0	0	0	1 (podczas pracy zegara Czas na WYŁĄCZ)	0 (podczas pracy zegara Czas na WYŁĄCZ)	0 Pośredni
Niepodłączone	1	0	1	0	0	1 WYŁ.
Niepodłączone	0	1	0	0	0	2 WŁ.

Jeśli do styku „Pom_WYŁ” nie przypisano wejścia dwustanowego, wskaźnik położenia będzie miał wartość 3 (zakłócony).

Ustawianie czasów kontroli

Czasy kontroli poszczególnych rozdzielnic należy ustawić w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Ustawienia ogólne]. W zależności od typu rozdzielnicy może okazać się konieczne ustawienie kolejnych parametrów.

Blokady

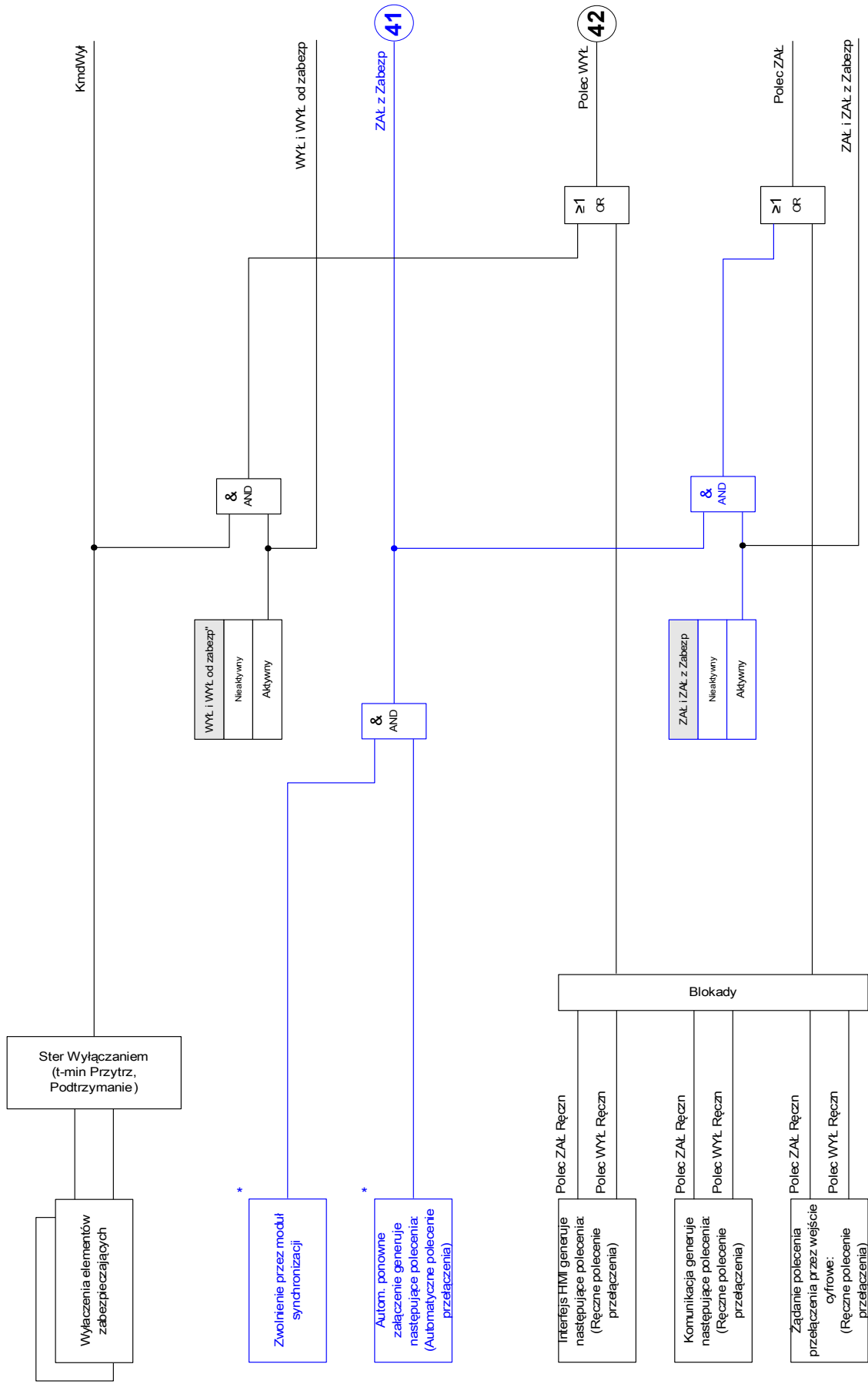
Aby uniknąć błędnych operacji, konieczne jest nałożenie blokad. Można je nałożyć w sposób mechaniczny lub elektroniczny w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Ustawienia ogólne].

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 zależy od zamówionego urządzenia.

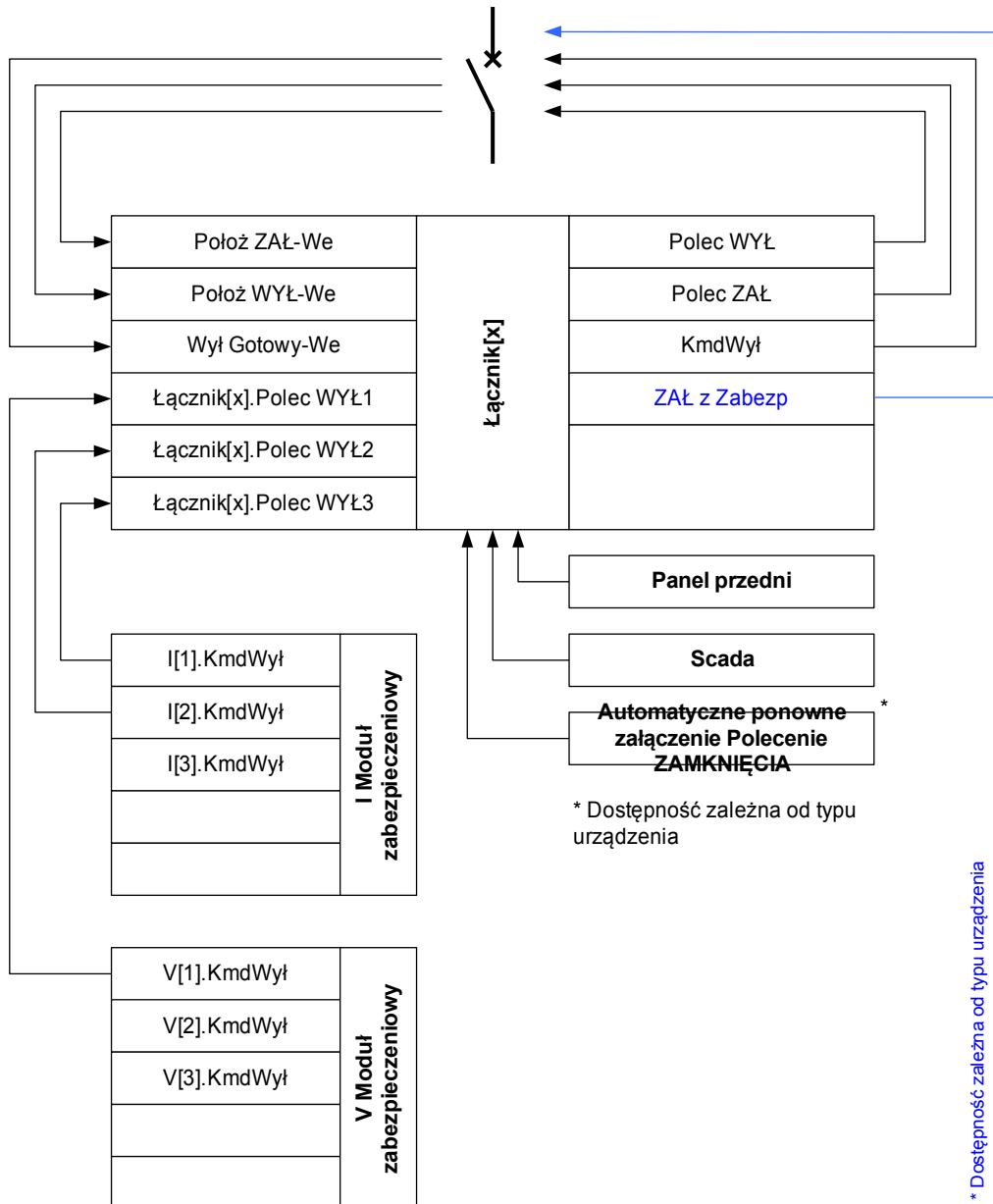


* Dostępność zależna od typu urządzenia

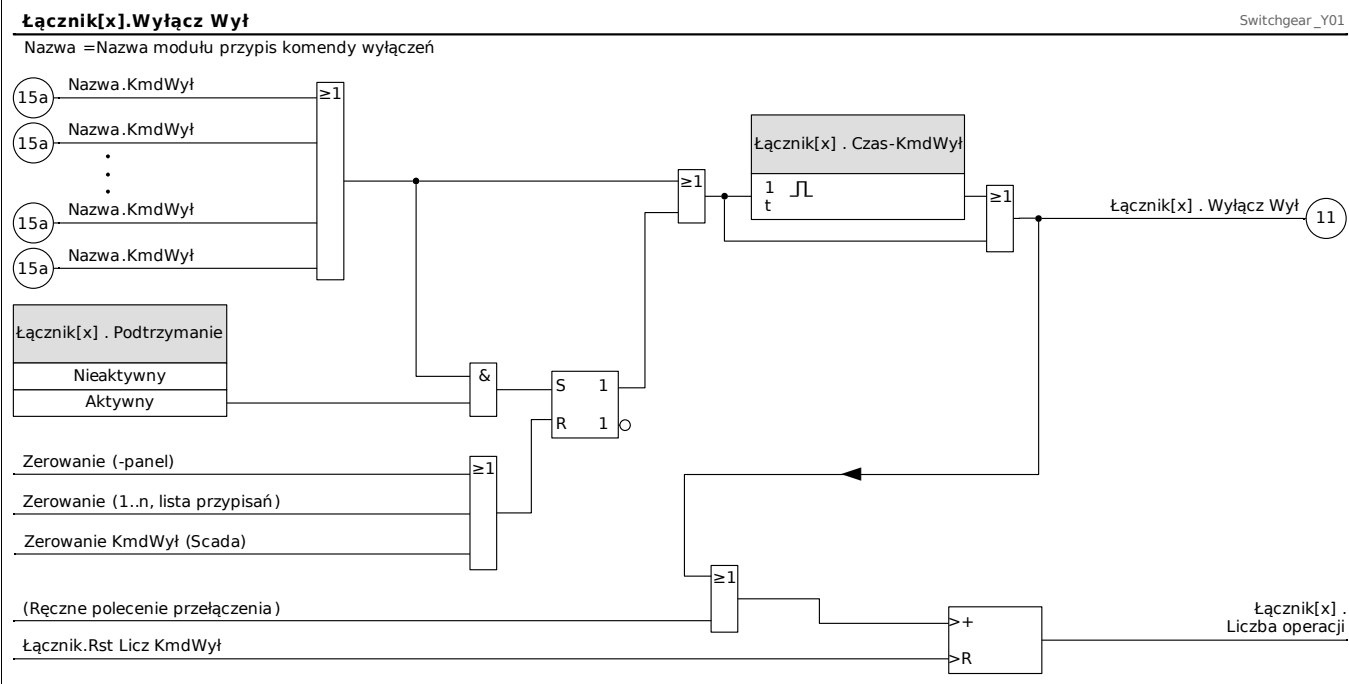
Menedżer wyzwalań — przypisanie komend

Polecenia wyzwolenia elementów zabezpieczających muszą zostać przypisane w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Menedżer wyzwalań] do rozdzielnicy (zakładając, że jest w niej dostępna funkcja włączania/wyłączania).

W menedżerze wyzwalań wszystkie komendy wyzwolenia są łączone z użyciem operatorów logicznych LUB. Rzeczywista komenda wyłączenia przekazana do rozdzielnicy jest wydawana wyłącznie przez menedżer wyzwalań. Oznacza to, że działanie rozdzielnicy wywołują jedynie komendy wyzwolenia przypisane w menedżerze wyzwalań. Oprócz tego użytkownik może ustawić minimalny czas utrzymania komendy wyzwolenia w tym module i zdefiniować, czy ma być ona zablokowana, czy nie.



Dokładna nazwa rozdzielnicy jest zdefiniowana w pliku pojedynczej linii.



Pol_z_WŁ/WYŁ

Jeśli rozdzielnica ma być otwierana lub zamykana przez sygnał zewnętrzny, użytkownik może przypisać jeden sygnał, który wyzwoli komendę WŁ, i jeden sygnał, który wyzwoli komendę WYŁ (np. wejścia dwustanowe lub sygnały wyjściowe układu logicznego) w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Pol_z_WŁ/WYŁ]. Komenda WYŁ ma priorytet. Komendy WŁ są wyzwalane zboczem, a komendy WYŁ — poziomem.

Przełączanie synchroniczne*

* = Dostępność zależy od typu zamówionego urządzenia

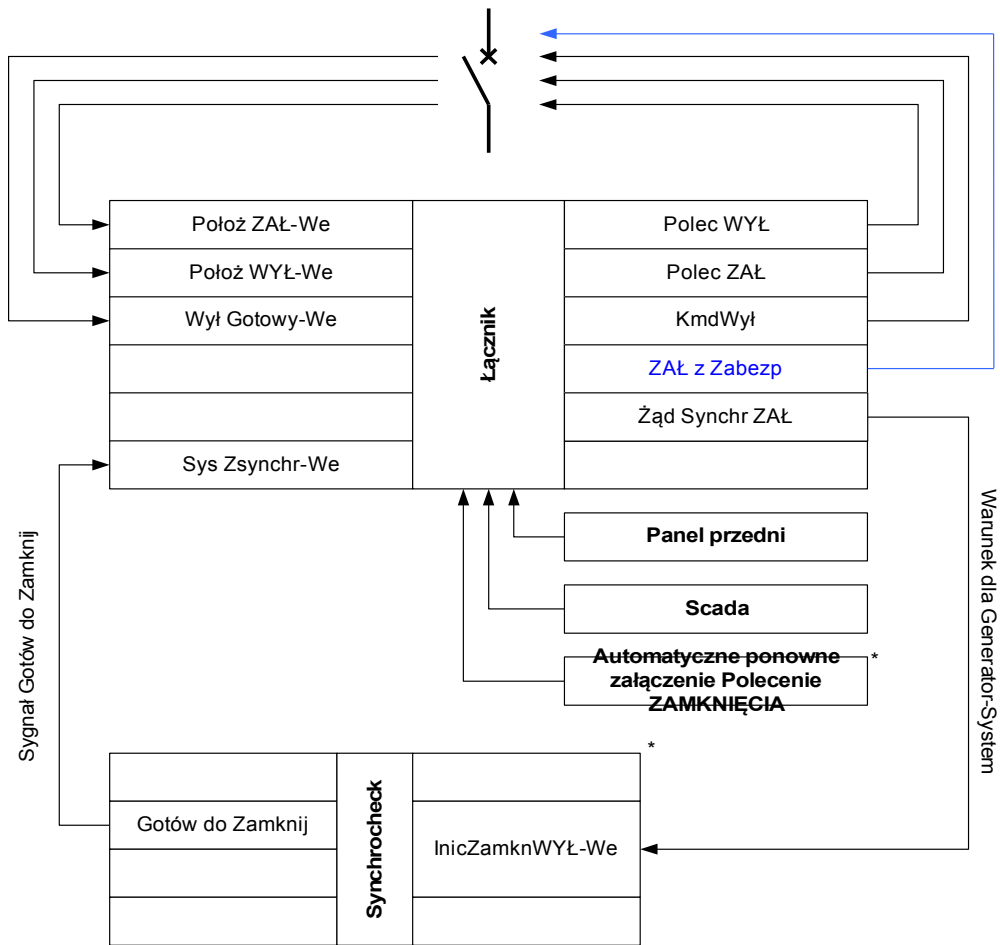
Zanim rozdzielnica będzie mogła połączyć dwie sekcje sieci przesyłowej, należy zapewnić ich synchronizację.

W podmenu [Przełączanie synchroniczne] parametr Synchronizm definiuje, który sygnał wskazuje na stan synchronizacji.

Jeśli stan synchronizacji ma być wyznaczany przez wewnętrzny moduł sprawdzania synchronizacji, konieczne jest przypisanie sygnału „*Sync. Gotowy do zamknięcia*” (wysyłanego przez ten moduł sprawdzania synchronizacji). Zamiast tego można przypisać wejście dwustanowe lub wyjście logiczne.

Dodatkowo w trybie synchronizacji „Generator-sieć” konieczne jest przypisanie żądania synchronizmu do funkcji sprawdzania synchronizacji w menu [Para zabezp/Globalne para zabezp/Sync].

Jeśli zostanie przypisany sygnał synchronizacji, komenda przełączania zostanie wykonana dopiero wtedy, gdy sygnał synchronizacji osiągnie wartość logiczną 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 rozdzielnicy

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 rozdzielnicy. Zmienione ręcznie położenie rozdzielnicy będzie wskazywane na wyświetlaczu za pomocą wykrzyknika „!” obok symbolu rozdzielnicy.

 **OSTRZEŻENIE** OSTRZEŻENIE: Ręczna zmiana położenia rozdzielnicy może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci!

Blokada podwójnej pracy

Wszystkie komendy sterujące wysyłane do dowolnej rozdzielnicy 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 rozdzielnica 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.

Liczniki nadzoru wykonywania poleceń

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>
NWP Upraw Oper Łącz	Nadzór wykonywania poleceń: polecenie łączenia nie zostało wykonane ponieważ jest brak uprawnienia do łączenia.
NWP Podwójna Oper	Nadzór wykonywania poleceń: liczba odrzuconych komend ponieważ drugie polecenie łączenia jest w konflikcie z poleceniem oczekującym.
L. odrzuc. pol	Liczba odrzuc. pol.

Zużycie rozdzielnic

WSKAZÓWKA

UWAGA: Funkcje dotyczące prądu związane ze zużywającym się elementem rozdzielnic (np. krzywa zużycia wyłącznika) są dostępne tylko w urządzeniach z co najmniej jednym pomiarem prądu (kartą).

Funkcje dotyczące zużycia rozdzielnic

Suma zgromadzonych prądów przerywanych.

Parametr „Zuż Spowal Rozdz” może wskazywać na początkowy etap wadliwego działania.

Przełącznik zabezpieczający będzie stale obliczać parametr „Zdol Łączy WYŁ”. Wartość 100% oznacza, że przeprowadzenie konserwacji rozdzielnic jest teraz obowiązkowe.

Przełącznik zabezpieczający podejmie decyzję o włączeniu alarmu na podstawie wprowadzonej przez użytkownika krzywej.

Przełącznik będzie monitorować częstotliwość cykli przełączeń WŁ/WYŁ. Użytkownik może ustawić wartości progowe maksymalnej dozwolonej sumy prądów przerywanych oraz maksymalnej dozwolonej sumy tych prądów na godzinę. Dzięki temu alarmowi można na wczesnym etapie wykryć nadmierną liczbę operacji rozdzielnic.

Alarm powolnej pracy rozdzielnic

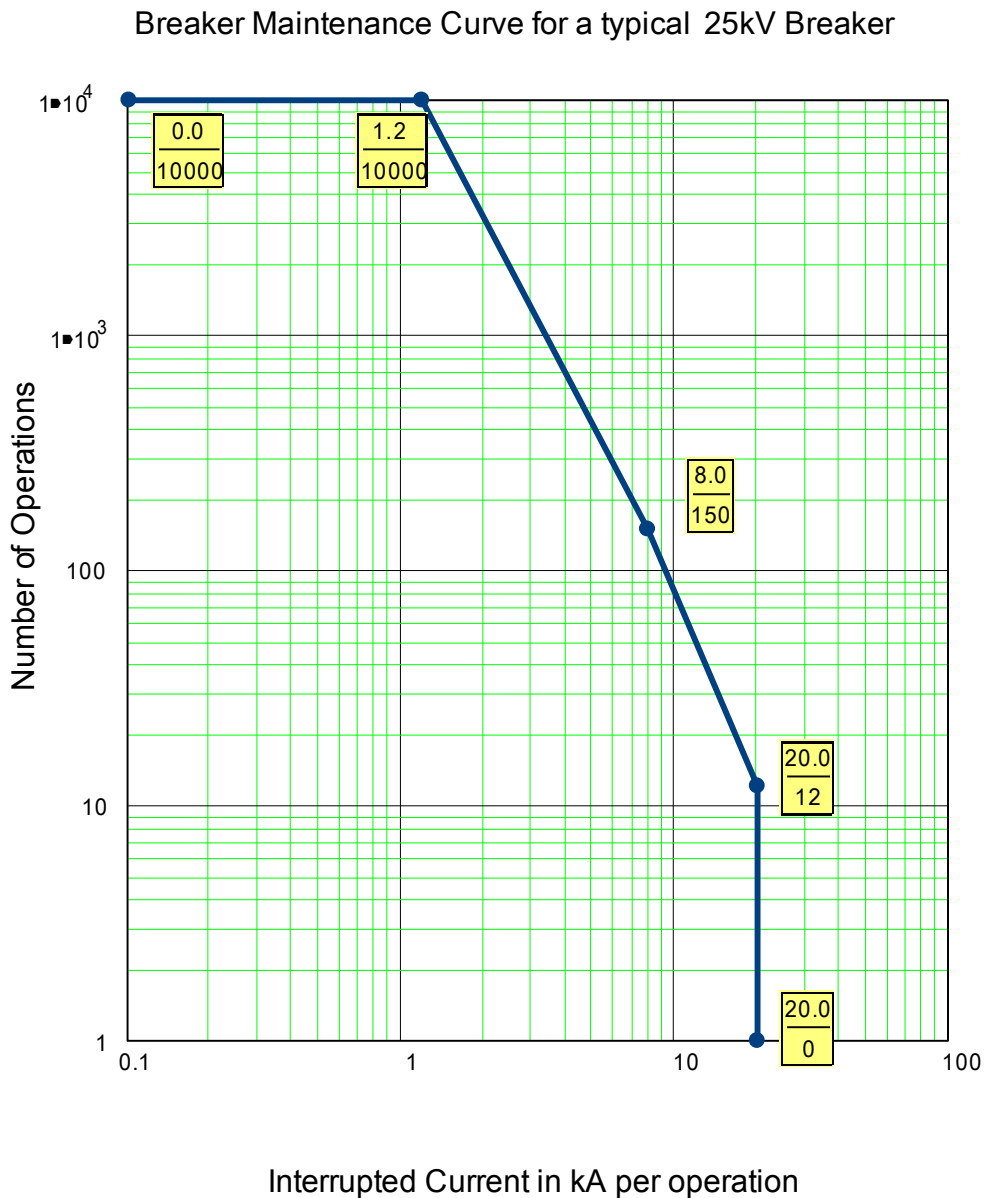
Wydłużenie czasu zamykania i otwierania rozdzielnic wskazuje na konieczność przeprowadzenia konserwacji. Jeśli zmierzony czas przekroczy wartość „Czas na WYŁĄCZ” lub „Czas na ZAŁĄCZ”, zostanie uaktywniony sygnał „Zuż Spowal Rozdz”.

Krzywa zużycia 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]/Zuż Rozdz]. Każdy punkt ma dwa ustawienia: natężenie prądu przerywanego wyrażone w kiloamperach i dozwolona liczba operacji. Bez względu na liczbę użytych punktów w ramach liczby operacji ostatni punkt jest liczony jako zero. Przekaznik zabezpieczający dokona interpolacji dozwolonej liczby operacji na podstawie krzywej zużycia rozdzielnicy. Jeśli prąd przerywany będzie większy od prądu przerywanego w ostatnim punkcie, w przekazywniku zabezpieczającym nastąpi przyjęcie zerowej liczby operacji.






Parametry globalne zabezpieczenia modułu zużycia wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Alarm 	Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.	1 - 100000	9999	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
SumaPrWył 	Suma Prąd Wyłączeń-Pob	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm Isum wył/g 	Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Zuż Łącz Krzywa Fkcj 	Krzywa zużycia łącznika definiuje maksymalną dozwoloną liczbę cykli ZAMKNIĘCIA/OTWARCIA w zależności od prądów wyłączanych. Przekroczenie krzywej konserwacji wyłącznika spowoduje uruchomienie alarmu. Krzywą konserwacji wyłącznika należy pobrać z karty danych technicznych producenta wyłącznika. Krzywą należy odtworzyć na podstawie dostępnych punktów.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Alarm Próg Zuż 	Próg dla wyzwolenia alarmu. Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 100.00%	80.00%	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
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 Otwarć1 	Dozwolona liczba otwarć dla nr1 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	10000	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd2 	Poziom prądu wyłączanego nr2 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	1.20kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć2 	Dozwolona liczba otwarć dla nr2 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	10000	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd3 	Poziom prądu wyłączanego nr3 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	8.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć3 	Dozwolona liczba otwarć dla nr3 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	150	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd4 	Poziom prądu wyłączanego nr4 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć4 	Dozwolona liczba otwarć dla nr4 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	12	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
Prąd5 	Poziom prądu wyłączanego nr5 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Liczba Otwarć5	Dozwolona liczba otwarć dla nr5 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd6	Poziom prądu wyłączanego nr6 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Liczba Otwarć6	Dozwolona liczba otwarć dla nr6 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd7	Poziom prądu wyłączanego nr7 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Liczba Otwarć7	Dozwolona liczba otwarć dla nr7 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd8	Poziom prądu wyłączanego nr8 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 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]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Liczba Otwarć9	Dozwolona liczba otwarć dla nr9 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Prąd10	Poziom prądu wyłączanego nr10 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]
 Liczba Otwarć10	Dozwolona liczba otwarć dla nr10 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zużycie Łącznika]

Sygnaly modułu zużycia wyłącznika (stany wyjść)

Signal	Opis
Alarm	Sygnał: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Suma Wył: IL1	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Suma Wył: IL2	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Suma Wył: IL3	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Suma Wył	Sygnał: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Rst Licz KmdWył	Sygnał: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Rst Sumy I	Sygnał: Reset sumy prądów wyłącz.
Alarm Próg Zuż	Sygnał: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Zuż Blk	Sygnał: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Res_zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Sygnał: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Alarm Isum wył/g	Sygnał: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.
Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: 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]]

Wartości modułu zużycia wyłącznika

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]]
Suma prądów wyłącz. IL3	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
I Sum wył/g	Suma prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]
Zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Wykorzystana zdolność łączeniowa wyłącznika. (Wartość 100% oznacza, że wyłącznik należy poddać konserwacji).	0.0%	0.0 - 100.0%	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik[1]]

Komendy modułu zużycia wyłącznika



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst Licz KmdWył 	Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Rst Sumy I 	Reset sumy prądów wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Sum I wył/g 	Zerowanie sumy prądów wyłączeniowych na godzinę.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Zdol Łączen WYŁ 	Zresetuj Zdol_ŁĄCZ_WYŁ_. (Wskazówka: wartość 100% parametru »Zdol_ŁĄCZ_WYŁ_« oznacza, że wyłącznik należy poddać konserwacji).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]




Parametry sterowania

Sterowanie

Komendy bezpośrednio modułu sterowania

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Upraw łączenia	Uprawnienia łączenia	Brak, Lokalne, Zdalne, Lokalne i zdalne	Lokalne	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]
 Brak Interl.	Aktywacja dla Brak Interl.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu sterowania

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Brak Interl. Zerow.	Brak Interl. Zerow.	Pojedyncza operacja, Limit czasu, Trwały	Pojedyncza operacja	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]
 Brak Interl. tout	Brak Interl. Limit Czasu Dostępne tylko gdy: Brak Interl. Zerow.<>Trwały	2 - 3600s	60s	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]
 Brak Interl. Przypisanie	Przypisanie Brak Interl.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]

Stany wejść modułu sterowania

Name	Opis	Przypisanie przez
Brak Interl.-We	Interlocking wyłączony	[Sterowanie /Ustawienia ogólne]

Sygnaly modułu sterowania

<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.

Wejścia synchronizacji

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano

Możliwe do przypisania komendy wyzwolenia (menedżer wyzwolenia)




<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-	Nie przypisano
Rozruch.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Utyk[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Utyk[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Exp[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Exp[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
EXP[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
EXP[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.




Sterowany wyłącznik










Łącznik[1]


Komendy bezpośrednio sterowanego wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Manipul Położ 	OSTRZEŻENIE! Zafalszowane położenie - ręczna manipulacja położeniem	Nieaktywny, Położ WYŁ, Położ ZAŁ	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Zer Zwol łącz Alarm 	Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zeruj KmdWył 	Zerowanie komendy wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /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	.-	[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	.-	[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 	Wyjmowalny 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	Rozruch.Blk	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada ZAŁ3 	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ1 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ2 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Blokada WYŁ3 	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Blokady]
Kmd ZAŁ 	Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ 	Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas-KmdWył	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Podtrzymanie	Ustala, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany, gdy zaniknie sygnał pobudzający.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Zeruj KmdWył	Zeruj KmdWył	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Rozruch.Kmd Wył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I[2].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I2>[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
 Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Term.KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ6 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Utyk[1].Kmd Wył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ7 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Niedoc[1].Kmd Wył	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ8 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ9 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ10 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ11 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ12 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ13 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ14 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ15 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ16 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ17 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ18 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ19 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ20 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ21 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ22 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ23 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ24 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ25 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ26 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ27 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ28 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ29 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ30 	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster Wyłączaniem]
WYŁ i WYŁ od zabezp 	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Czas na ZAŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Czas na WYŁĄCZ 	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]
Czas Ustalania 	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ustawienia ogólne]

Stany wejść sterowanego wyłącznika

Name	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Wymont-We	Stan wejścia modułu: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWył-We	Stan wejścia modułu: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Łącznik[1] /Ster 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]

Name	Opis	Przypisanie przez
Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /łącznik /łącznik[1] /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]



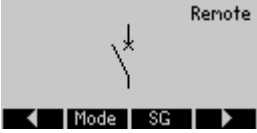
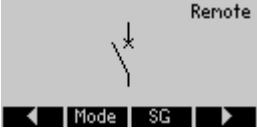

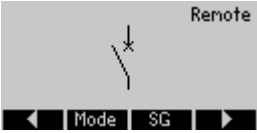
Sygnaly sterowanego wyłącznika



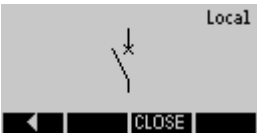



Signal	Opis
Poj Zestyk Wskazn	Sygnal: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Położ nie ZAŁ	Sygnal: Położ nie ZAŁ
Położ ZAŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Położ WYŁ	Sygnal: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Położ Nieokr	Sygnal: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Położ Zaburz	Sygnal: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ. Po upływie czasu nadzoru sygnał zostanie uznany za prawdziwy.
Położ	Sygnal: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Wymont	Sygnal: Wyjmowalny wyłącznik został usunięty
Blokada międz ZAŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Blokada międz WYŁ	Sygnal: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
NWP Pomyślny	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
NWP Zakłócony	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
NWP Błąd PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
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.

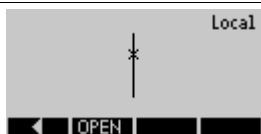
<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłłączania.
WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Zuż Spowal łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Zer Zwol łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA

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>Informacja: Na stronie sterowania jest wyświetlany bieżący stan rozdzielnicy. Za pomocą przycisku funkcyjnego „Tryb” można przejść do menu „Ustawienia ogólne”. W tym menu można ustawić uprawnienia do wykonywania przełączeń oraz blokady.</p> <p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „RO” można przejść do menu „RO”. W tym menu można wprowadzić ustawienia specyficzne dla rozdzielnicy.</p>
	<p>Aby wykonać operację 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>Wyłącznik jest otwarty, więc można go jedynie zamknąć. Po naciśnięciu przycisku funkcyjnego „ZAMKNIJ” zostanie wyświetlone okienko potwierdzenia.</p>
	<p>Aby potwierdzić wykonanie operacji przełączania, nacisnąć przycisk funkcyjny „TAK”.</p>
	<p>Zostanie wydana komenda przełączania dla wyłącznika. Na wyświetlaczu jest pokazywana pozycja pośrednia rozdzielnic.</p>



Taki ekran będzie wyświetlany, gdy rozdzielnica osiągnie nową pozycję końcową. Kolejne możliwe operacje przełączenia (OTWÓRZ) zostaną wyświetlone w postaci przycisków funkcyjnych.



Wskazówka: Jeśli rozdzielnica nie osiągnie nowej pozycji końcowej ustawionym w czasie kontroli, zostanie wyświetlone następujące ostrzeżenie.

Elementy zabezpieczające

UruchS — uruchamianie silnika i sterowanie nim [48,66]

Dostępne elementy:

Rozruch

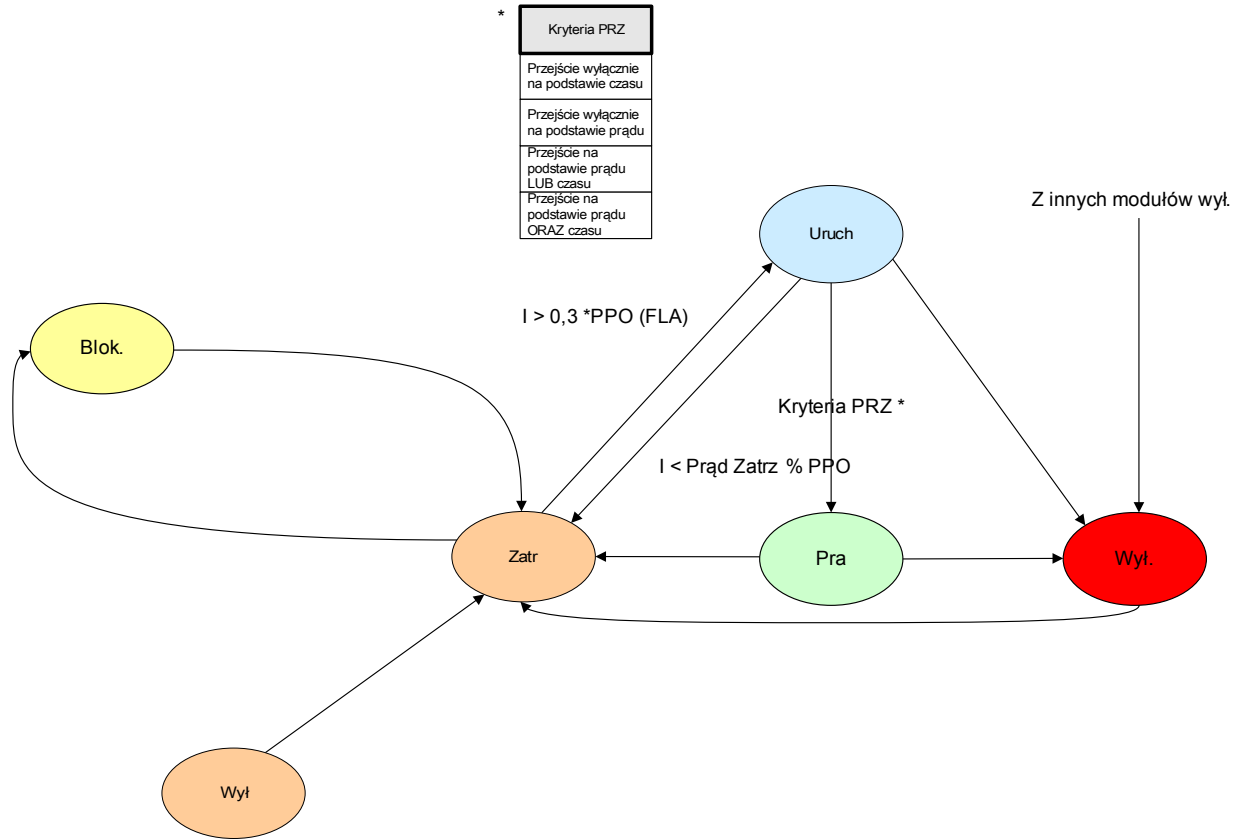
Informacje ogólne — zasada działania

Logika sterująca uruchamianiem silnika jest główną funkcją sterującą i zabezpieczającą urządzenia zabezpieczającego silnik. Na układ logiczny składają się:

- stany pracy silnika,
- sterowanie uruchamianiem silnika,
- blokowanie uruchomienia silnika,
- wyłączenia podczas uruchamiania silnika/w stanach przejściowych,
- wykrywanie stanu temperaturowego silnika (zimny/ciepły),
- awaryjny rozruch.

Stany pracy silnika

Stany pracy silnika



Podstawowe stany pracy silnika można sklasyfikować jako następujące cztery stany:

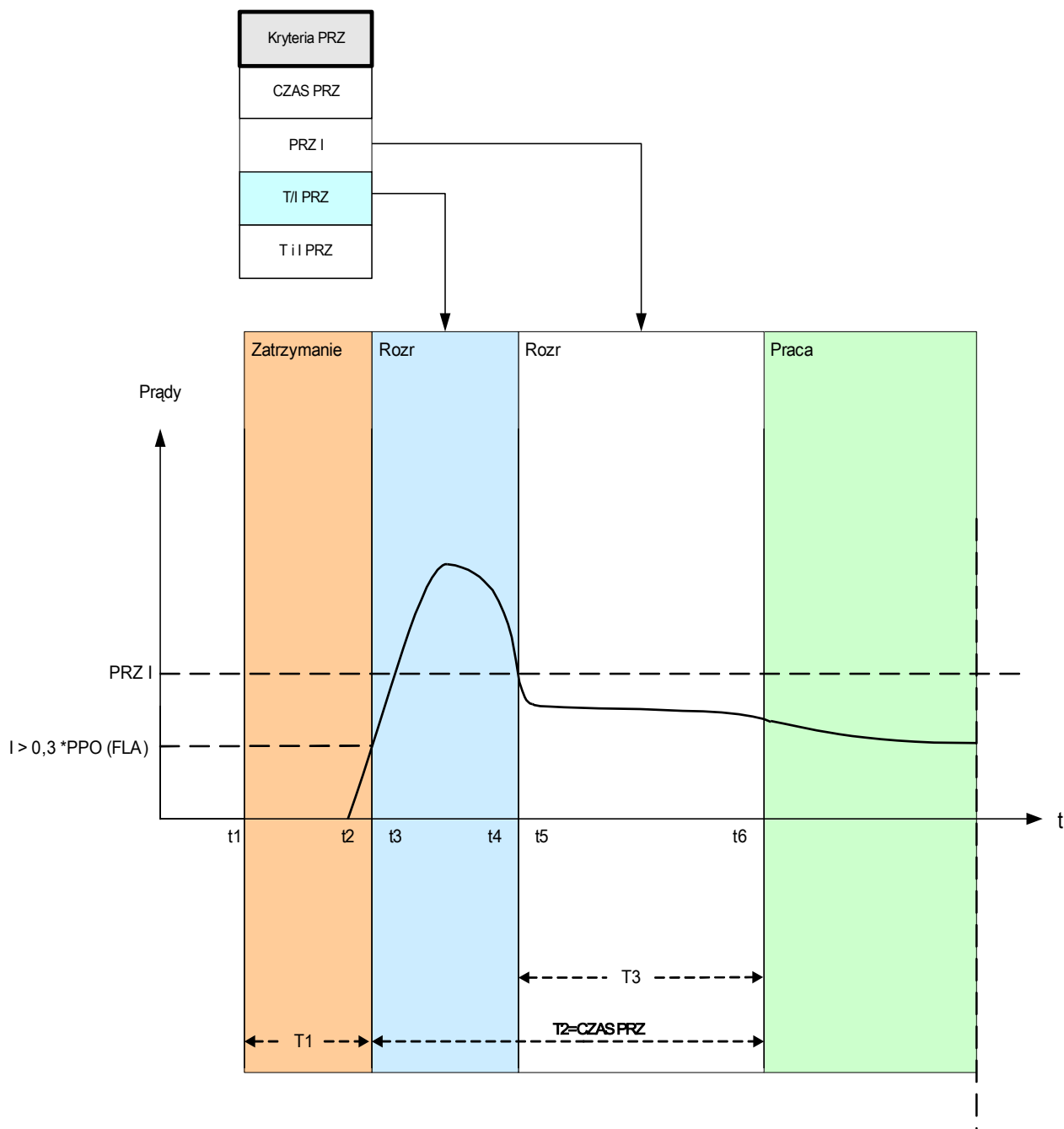
1. cykl uruchamiania,
2. cykl pracy,
3. cykl zatrzymania,
4. wyłączenie.

W normalnych warunkach silnik powinien przechodzić przez cykle zatrzymania, uruchamiania, pracy i zatrzymania, które są nazywane pełną sekwencją roboczą. W niektórych anomalnych warunkach pracy silnik może przechodzić od uruchamiania do zatrzymania lub od uruchamiania do wyłączenia lub od pracy do wyłączenia..

Jeżeli podczas cyklu uruchamiania lub pracy dojdzie do wyłączenia przez inne zabezpieczenie, to nastąpi wymuszenie przejścia silnika do trybu wyłączenie. Gdy prądy silnika zanikną, silnik przejdzie do cyklu „zatrzymania”.

Sterowanie uruchomieniem

Parametry sterowania uruchomieniem należy ustawić w menu [Para zabezp/UruchS/Ster uruch]



T1: Zat. cykl

t4-t3: Uruch. cykl po wybraniu PPRZ

t6-t3: Uruch. cykl po wybraniu CPRZ

Rysunek modułu sterowania uruchomieniem przedstawia przykład reakcji urządzenia zabezpieczającego na profil prądowy w normalnym cyklu pracy. Początkowo silnik jest zatrzymany, a prąd jest zerowy. Dopóki urządzenie zabezpieczające nie jest w stanie „wyłączenia”, pozwala na zasilanie stycznika przez zamknięcie jego styku

wyłączającego szeregowo z zasilaniem stycznika. Stycznik jest zasilany przez operatora lub układ sterowania procesem z zastosowaniem normalnego, dwu- lub trzyprzewodowego schematu sterowania silnikiem z zewnątrz urządzenia zabezpieczającego. Urządzenie zabezpieczające wykrywa uruchomienie silnika, gdy prąd silnika przekracza 30% wartości nastawy „I_b” (PPO). W międzyczasie timer czasu rozruchu „CPRZ” zaczyna odliczanie. Urządzenie zabezpieczające monitoruje też duży prąd rozruchowy, rejestrując spadek prądu poniżej poziomu przejścia PPRZ.

Przejście od uruchomienia do pracy jest określane na podstawie nastawy *Kryteria PRZ*, w której użytkownik ma do wyboru cztery sposoby przejścia:

- C PRZ — Przejście do trybu PRACA po ustawionym czasie CPRZ. Prąd silnika jest ignorowany.
- P PRZ — Przejście tylko wtedy, gdy prąd rozruchowy spadnie poniżej tego ustawienia. Jeżeli czas ustawiony w opcji CPRZ upłynie przed przejściem prądu, to silnik wyłączy się.
- C/P PRZ — Przejście na podstawie czasu lub prądu, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej.
- C i P PRZ — Przejście na podstawie prądu i czasu. Muszą wystąpić oba stany, a wartość prądu silnika musi spaść poniżej nastawienia przed upływem czasu opóźnienia. Jeżeli timer zakończy odliczanie zanim wartość prądu spadnie poniżej ustawionego poziomu przejścia, to silnik zostanie wyłączony.

Jeżeli nie nastąpi wyłączenie spowodowane przejściem, to przekaźnik urządzenia zabezpieczającego wykryje pomyślnie przejście do cyklu „PRACA” i zostaną ustawione odpowiednie sygnały przejścia (prądu, czasu lub obu, zależnie od ustawień i prądu silnika). Sygnały przejścia są częścią listy stanów wyjść globalnych i można je przypisać do dowolnego wejścia modułu lub wyjścia przekaźnika. Jeżeli zostaną przypisane do wyjścia przekaźnika, mogą sterować rozrusznikiem o zmniejszonym napięciu roboczym, przełączając go na pełne napięcie robocze.

Nawet jeśli styk wyjściowy sterowania przejściem nie jest używany, funkcja przejścia może dostarczać jednoznaczne wskazanie aktualnego stanu silnika (URUCHAMIANIE lub PRACA) na wyświetlaczu panelu przedniego i za pomocą systemów SCADA. Dobrym sposobem na uzyskanie takiej możliwości jest zastosowanie ustawień *Kryteria PRZ = C/P PRZ* oraz *PPRZ = 130% „I_b” (PPO)*. W razie potrzeby należy zmienić ostatnie ustawienie na wartość przejścia pomiędzy prądem rozruchowym a maksymalnym prądem obciążenia po uruchomieniu. Timer przejścia należy ustawić na wartość znacznie większą od normalnego czasu uruchamiania, aby zapobiec wyłączeniu spowodowanemu przejściem.

Opóźnienia rozruchu

Parametry opóźnień rozruchowych należy ustawić w menu [Para zabezp/UruchS/Timer opóźn uruch]

Gdy urządzenie zabezpieczające rozpoczyna cykl URUCHAMIANIE, wszystkie timery uaktywnionych funkcji rozpoczynają odliczanie. Każdy z tych timerów blokuje odpowiednią funkcję w momencie odliczenia ustawionego opóźnienia. Na timery mają wpływ przejścia — timery działają przez nastawiony czas, który może być krótszy lub dłuższy od czasu przejścia. Timery są opóźniane przez:

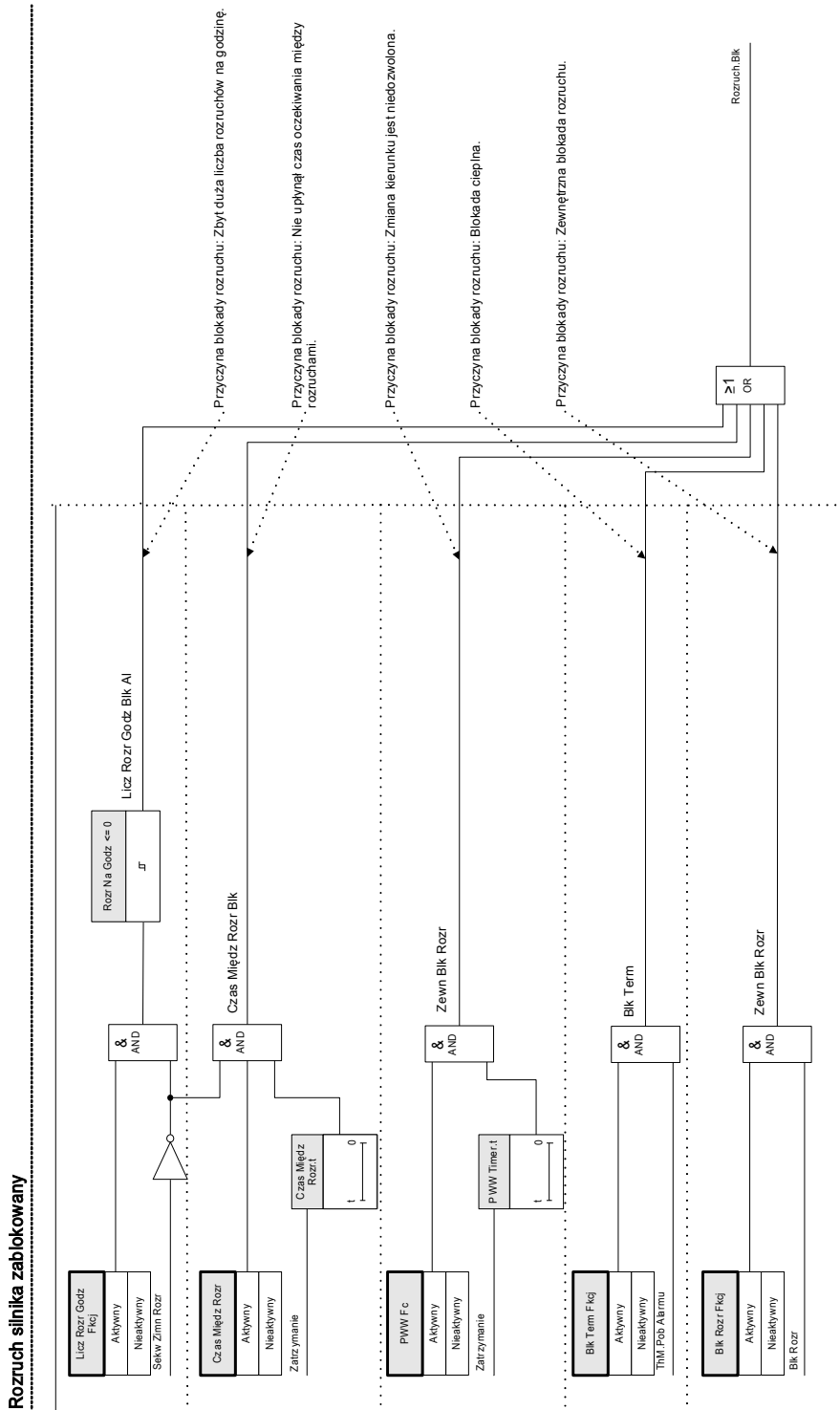
- IOC (opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu),
- GOC (opóźnienie rozruchowe w wyniku wykrycia zwarcia doziemnego),
- PodObc (opóźnienie rozruchowe w wyniku wykrycia niedostatecznego obciążenia alarmu i wyłączenia),
- Iasymetrii (opóźnienie rozruchowe w wyniku asymetrii prądu alarmu i wyłączenia),
- Zakleszczenie (opóźnienie rozruchowe w wyniku zakleszczenia alarmu i wyłączenia),

- Ogólne1 do Ogólne5 (ogólne opóźnienie rozruchowe w wyniku alarmu i wyłączenia).

Uwaga: Ogólne opóźnienia rozruchowe nie są przypisane do niczego; mogą one być użyte przez użytkownika do blokowania dowolnych elementów.

Blokowanie uruchomienia silnika

W pewnych warunkach uruchomienie silnika może być zablokowane, jeżeli wystąpi jeden z następujących stanów: ograniczona liczba uruchomień silnika i częstotliwość uruchamiania, ograniczenia termiczne i mechaniczne. Użytkownik może określić, czy używać tych stanów do blokowania uruchomienia silnika czy do celów alarmowych lub wskaźnikowych.



Warunki blokady

Poniżej opisano przyczyny blokowania uruchomienia silnika.

Uruchamianie silnika jest blokowane z następujących powodów:

- zbyt duża liczba uruchomień na godzinę (o ile została skonfigurowana),
- nie upłynął czas oczekiwania pomiędzy uruchomieniami (o ile jest skonfigurowany),
- zabezpieczenie przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz wykryje odwrócenie kierunku obrotów silnika (o ile jest skonfigurowany zakaz obrotów wstecz),
- model termiczny blokuje silnik (o ile jest skonfigurowany),
- aktywne zewnętrzne blokowanie (o ile jest skonfigurowane).

Jeżeli jest aktywna któraś z blokad — uruchomienia silnika wirującego wstecz, termiczna lub zewnętrzna — to zostanie ustawiony sygnał „*UruchS.Blo*”. Timery *CMU* i *UNG* mogą włączyć sygnał *UruchS.Blo* tylko wtedy, gdy silnik nie jest w sekwencji zimnego rozruchu. Blokada *LZUR* nie może powodować ustawienia sygnału *UruchS.Blo*.

Graniczna liczba rozruchów

Ponieważ uruchomienie silnika wiąże się z wytworzeniem dużej ilości energii cieplnej w porównaniu z pracą pod normalnym obciążeniem, należy monitorować i kontrolować liczbę uruchomień w danym okresie. Urządzenie zabezpieczające ma trzy funkcje wspomagające monitorowanie granicznej liczby rozruchów. Są to:

- *CMU* (czas między uruchomieniami),
- *UNG* (liczba uruchomień na godzinę),
- *LZUR* (liczba rozruchów zimnego silnika).

W przypadku większości silników tolerowana jest określona liczba kolejnych rozruchów zimnego silnika, zanim zostanie wymuszony odstęp czasowy pomiędzy uruchomieniami. Urządzenie zabezpieczające traktuje uruchomienie jako pierwsze w sekwencji rozruchów zimnego silnika, jeżeli silnik był zatrzymany co najmniej przez dłuższy czas, z dwóch: „jedna godziny” i „*CMU*”. Kolejne uruchomienia traktowane są jako dodatkowe rozruchy zimnego silnika w tej samej sekwencji tylko wtedy, gdy trwają nie więcej niż dziesięć minut, do momentu osiągnięcia ustawionej liczby rozruchów zimnego silnika. Gdy silnik znajduje się w sekwencji rozruchu zimnego silnika, wartości graniczne „*CMU*” i „*UNG*” będą ignorowane. Sekwencja rozruchu zimnego silnika zostanie zakończona, gdy silnik jest uruchamiany na zimno dłużej niż dziesięć minut zanim została osiągnięta wartość „*LZUR*”. Kolejne rozruchy zależą od ograniczeń czasowych i ilościowych nakładanych przez parametry „*CMU*” i „*UNG*”. Gdy silnik osiągnie wartość graniczną „*LZUR*” w sekwencji rozruchu zimnego silnika, zostanie ustawiony sygnał blokujący „*LZUR*” i rozpocznie się odliczanie czasu „*CMU*”. Gdy parametr „*CMU*” osiągnie swoją wartość graniczną, podczas gdy sygnał blokujący „*LZUR*” jest nadal ustawiony, sekwencja rozruchu zimnego silnika zostanie zakończona, a blokada „*LZUR*” zostanie zwolniona. W tym czasie timer *UNG* zacznie odliczanie od momentu ostatniego uruchomienia w kompletnej sekwencji rozruchu zimnego silnika.

Cykl zatrzymania

Cykl pracy będzie trwać do momentu, aż poziom prądu silnika spadnie poniżej ustawienia wartości progowej prądu zatrzymania we wszystkich trzech fazach. Zostanie wówczas zasygnalizowane zatrzymanie. Sprawdzane są graniczne liczby rozruchów (nazywane też granicznymi liczbami rozruchów impulsowych) i opóźnienie czasowe zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz (*CWW*). Jeżeli występują warunki do blokady, to

urządzenie zabezpieczające można skonfigurować w taki sposób, aby rozruch silnika był blokowany. Pozostałe czasy blokady impulsowania są wyświetlane i odliczane, wskazując czas oczekiwania. Jeżeli w efekcie nie wystąpią stany blokady rozruchu, to urządzenie zabezpieczające jest gotowe do nowego uruchomienia silnika.

Czas opóźnienia zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz (CWW)

CWW to czas w sekundach do zezwolenia na ponowne uruchomienie silnika po stanie wyłączenia lub zatrzymania. Funkcję można ustawić na wartość *nieaktywna*.

Ta funkcja jest stosowana z silnikiem napędzającym pompę ciśnieniową lub inne obciążenie, które ma tendencję do obracania się w przeciwnym kierunku po zdjęciu zasilania silnika. Funkcja ta blokuje rozruch przez czas, w którym silnik mógłby obracać się wstecz po wyłączeniu. Funkcję można stosować także do ustawiania czasu przestoju (czasu pomiędzy zatrzymaniem a rozruchem) przed zezwoleniem na ponowne uruchomienie.

Zewnętrzna blokada rozruchu

Silnik można zablokować za pomocą wejścia dwustanowego. Jeżeli ta funkcja jest uaktywniana, to użytkownik powinien sprawdzić, czy moduły rozruchu silnika i wejść dwustanowych są prawidłowo skonfigurowane.

Blokada termiczna

Oprócz wymienionych wcześniej sposobów monitorowania i kontrolowania rozruchu silnika, silnik można zablokować, gdy ilość ciepła silnika przekracza poziom alarmu pojemności silnika. Użytkownik może załączać i wyłączać tę funkcję oraz ustawiać odpowiedni poziom alarmu w module modelu termicznego.

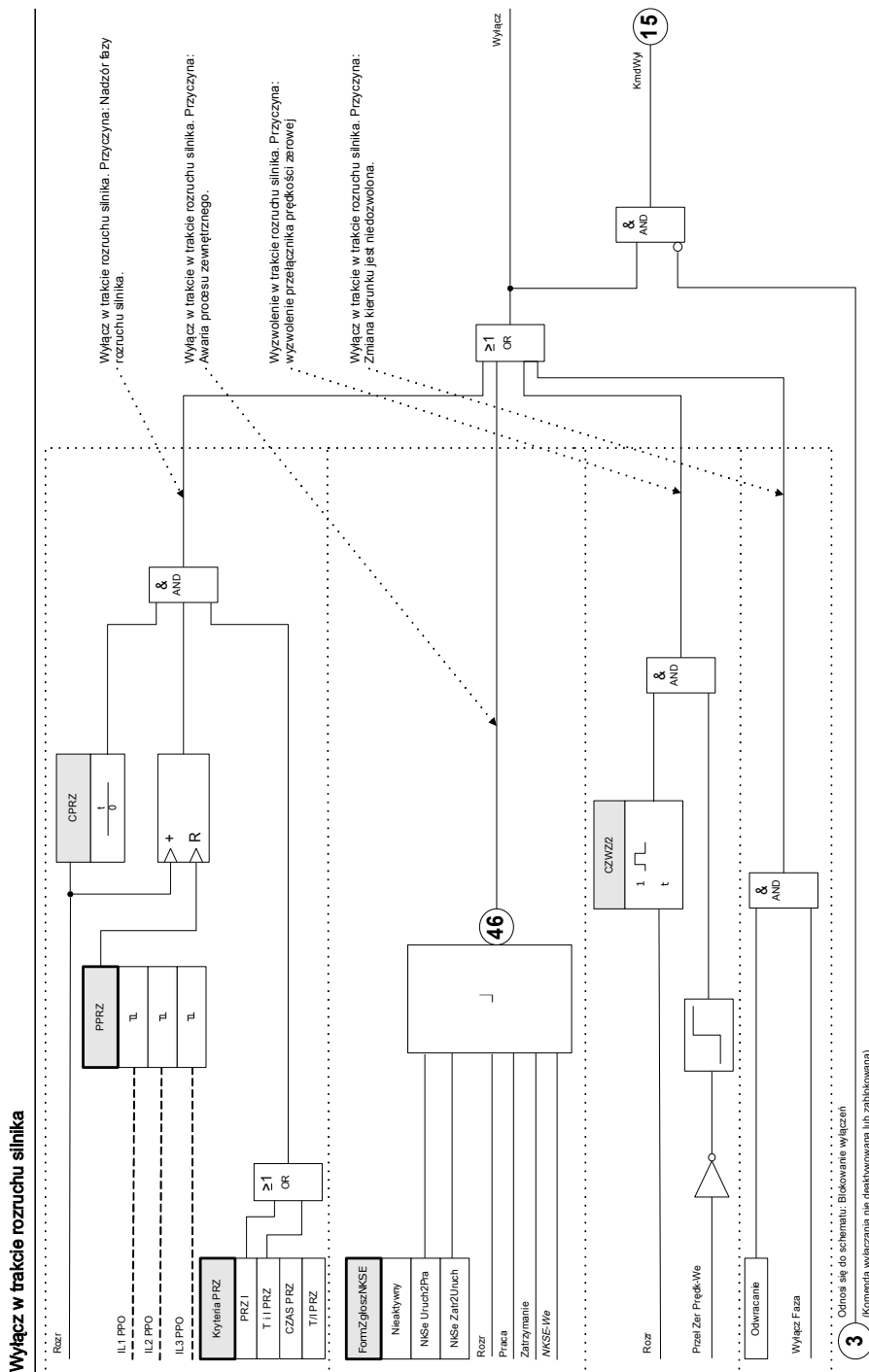
Wymuszone uruchomienie

Zaleca się, by użytkownik połączył przewodami wyjście URUCHS.BLO z obwodem wyłącznika silnika, aby zapobiec uruchamianiu silnika w tych warunkach blokady. Jeżeli użytkownik postanowi nie wykonywać tego w danym zastosowaniu, sygnał wymuszonego uruchomienia zostanie ustawiony, gdy nastąpi uruchomienie silnika w warunkach blokady. Ten sygnał można resetować tylko ręcznie z programu *Smart View* lub z panelu przedniego (patrz sekcja Awaryjne pominięcie).

Wyłączenia podczas uruchamiania silnika/w stanach przejściowych

Silnik zostanie wyłączony na etapie uruchamiania, gdy:

- moduł sterowania uruchomieniem wykryje nieudany rozruch (patrz sekcja Moduł sterowania uruchomieniem);
- sekwencja uruchomienia będzie niekompletna; urządzenie wykryje na wejściu dwustanowym, że proces zewnętrzny nie został prawidłowo uruchomiony;
- wykrywane są obroty wstecz, a obroty wstecz są niedozwolone;
- w przypadku wyłączenia przełącznika zerowej prędkości.

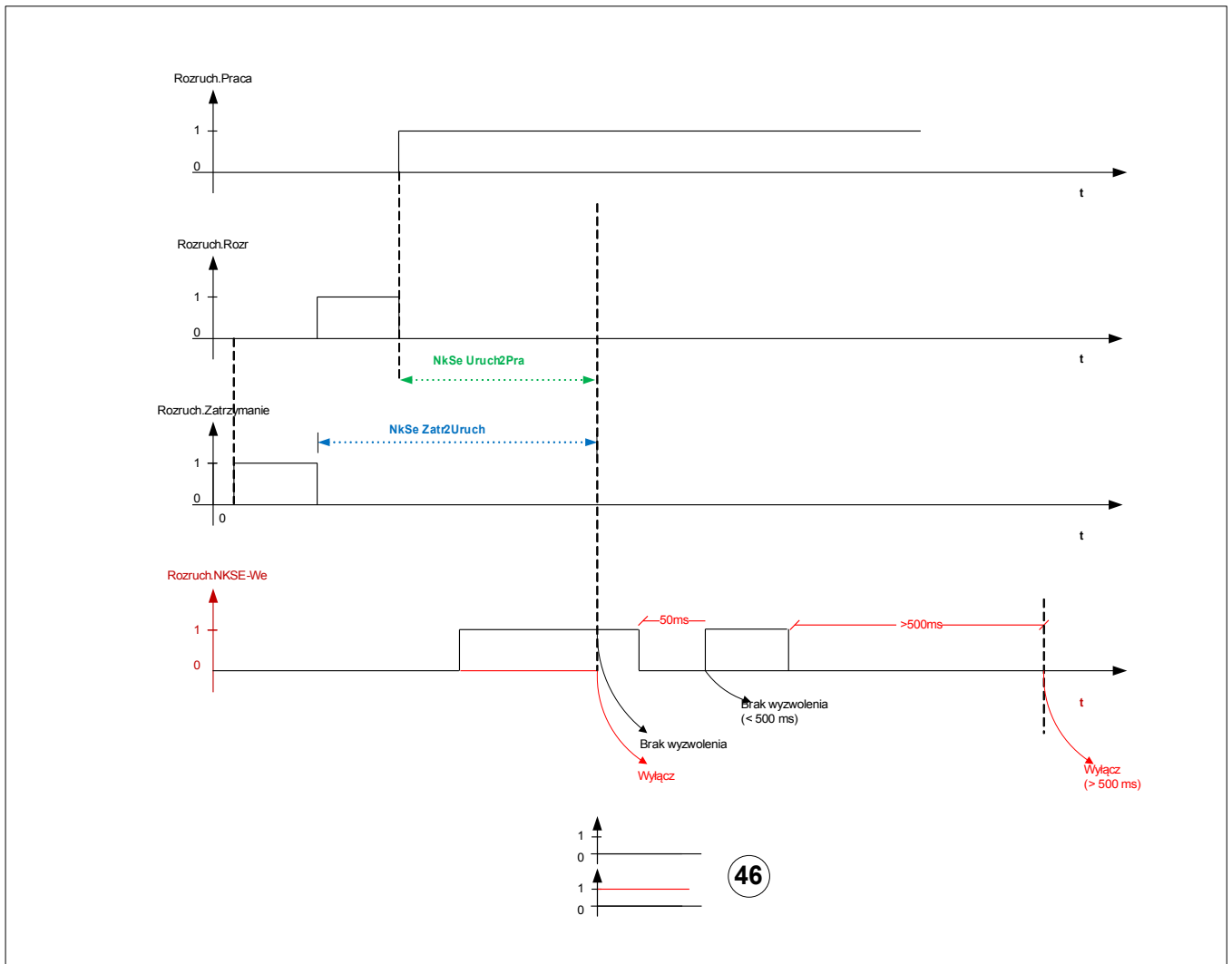


Czas raportu zwrotnego niekompletnej sekwencji (NKSE)

Funkcja niekompletnej sekwencji wymaga przesłania sygnału wejściowego przez styk raportu zwrotnego z procesu, w którym uruchomiony jest silnik. Krótco po uruchomieniu silnika styk raportu zwrotnego pozwala wskazać, że proces zaczął działać zgodnie z oczekiwaniami. Jeżeli proces nie uruchamia się prawidłowo, oznacza to, że styk nie zamyka się w oczekiwanym czasie. Jeżeli problem wystąpi w późniejszym czasie, styk raportu zwrotnego otworzy się. W obu przypadkach styk otwarty oznacza, że silnik należy wyłączyć.

Aby korzystać z tej funkcji, należy ustawić limit czasu raportu zwrotnego i zdefiniować rozpoczęcie odliczania czasu raportu zwrotnego. Następnie należy połączyć styk raportu zwrotnego z jednym z wejść dyskretnych urządzenia zabezpieczającego. Jeżeli wejście to nie zostanie pobudzone przed upływem ustawionego czasu, przekaźnik zostanie wyłączony z powodu niekompletnej sekwencji.

Należy pamiętać, że aby wstrzymać to wyłączenie po upływie opóźnienia czasowego, wejście powinno być stale pobudzone. W przeciwnym razie, gdy nastąpi zmiana stanu styku raportu zwrotnego niekompletnej sekwencji przez czas przekraczający 0,5 s, przekaźnik zostanie wyłączony z powodu niekompletnej sekwencji. Takie opóźnienie umożliwia chwilowe przełączanie przejściowe, które może wystąpić na styku raportu zwrotnego procesu, podobnie jak to, które może wystąpić w przypadku rozruchu z zasilaniem przerywanym przy mniejszym napięciu.

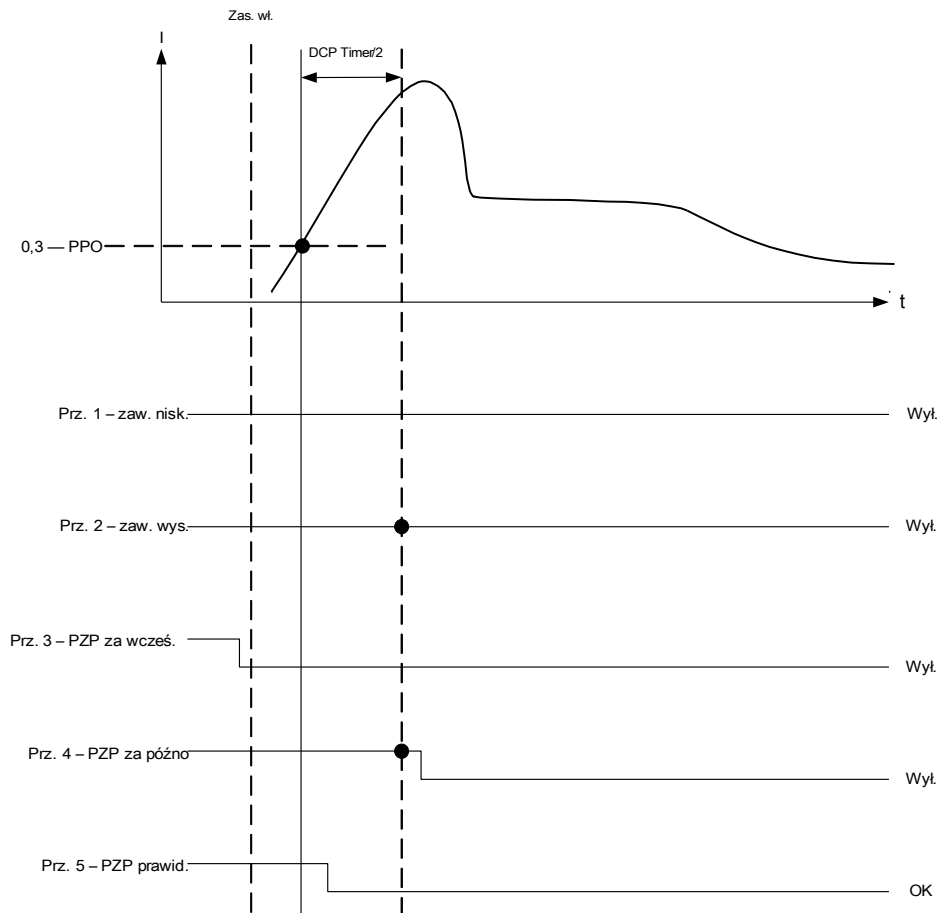


Przełącznik zerowej prędkości (PZP ZAŁ. lub WYŁ.)

PZP uaktywnia funkcję, która sprawdza, czy po uruchomieniu silnik fizycznie zaczyna się obracać. Funkcja ta wymaga zastosowania w silniku przełącznika prędkości zerowej (przełącznika cyfrowego), który jest zamknięty w stanie spoczynku i otwiera się, gdy silnik osiągnie 5–10% normalnej prędkości obrotowej. Należy podłączyć styk przełącznika prędkości zerowej do jednego z wejść dwustanowych urządzenia zabezpieczającego. Jeżeli styk nie otworzy się w czasie $CZW/2$ (połowa czasu zablokowania wirnika) od momentu uruchomienia, przekaźnik wyłączy się i pojawi się komunikat o wyzwoleniu przełącznika prędkości zerowej.

To zabezpieczenie jest zawsze przydatne, ale ma zasadnicze znaczenie, gdy stosowane jest ustawienie funkcji długiego czasu przyspieszania (DCP).

Gdy PZP jest uaktywniony i przypisany do jednego z wejść dwustanowych, urządzenie zabezpieczające sprawdza stan wejścia PZP dokładnie w momencie wykrycia uruchomienia — próbuje wykryć początkowo zamknięty przełącznik prędkości zerowej, który otwiera się tuż po tym, jak silnik zacznie się obracać. Jeżeli nie wykryje zamkniętego styku, powoduje natychmiastowe wyłączenie. Należy sprawdzić okablowanie i styk pod kątem ewentualnych problemów.



Długi czas przyspieszania (DCP)

Jeżeli funkcja DCP jest aktywna, to timer DCP służy do ustawienia czasu, przez jaki silnik może przyspieszać przy obciążeniu o dużej inercji, który jest dłuższy od czasu zablokowania wirnika. Ta funkcja może być (i zwykle powinna być) ustawiona jako „nieaktywna”. Jeżeli pojemnik akumulacyjny modelu termicznego napełni się do 100% podczas długiego czasu przyspieszania, to pojemnik trzyma tę wartość, i wyłączenie termiczne jest wstrzymywane

do momentu odliczenia czasu przez timer DCP. Do tego czasu poziom w pojemniku termicznym powinien spaść (chłodzony model termiczny) poniżej 100%. W przeciwnym razie silnik zostanie wyłączony.

Funkcja DCP powinna być stosowana nie tylko z silnikami z przełącznikiem prędkości zerowej (styk normalnie zamknięty, otwierający się, gdy silnik faktycznie zaczyna się obracać). Należy podłączyć styk przełącznika prędkości zerowej do jednego z wejść dwustanowych urządzenia zabezpieczającego. Funkcja przełącznika prędkości zerowej powinna być aktywna (PZP ZAŁ.). Urządzenie zabezpieczające wymaga, aby przełącznik prędkości zerowej otwierał się w czasie CZW/2 (połowa czasu zablokowania wirnika) od momentu uruchomienia. W przeciwnym razie silnik zostanie wyłączony przez funkcję PZP. Zapobiega to uszkodzeniu silnika w stanie całkowitego utyku, gdy timer DCP uniemożliwia wyłączenie termiczne z powodu zablokowania wirnika.

UWAGA

Funkcja długiego czasu przyspieszania (DCP) może blokować bardzo ważne zabezpieczenie termiczne PZW-CZW wirnika podczas uruchamiania i doprowadzić do zniszczenia silnika. Funkcja DCP powinna być wyłączona, chyba że jest bezwzględnie potrzebna i została stwierdzona możliwość uruchamiania silnika w ten sposób. Można jej używać do ochrony silnika w stanie utyku tylko z załączonym przełącznikiem prędkości zerowej (PZP) i podłączonym wejściem przełącznika.

Użytkownik może tymczasowo anulować wartość graniczną I_{2t} zabezpieczenia termicznego po uruchomieniu, ustawiając opóźnienie długiego czasu przyspieszania. Takie ustawienie może być niebezpieczne, ponieważ blokuje wyłączenie termiczne i utrzymuje napełnienie pojemnika na poziomie 100%, jeżeli obciążenie potrzebuje długiego czasu do osiągnięcia prędkości roboczej. Przykładem może być silnik napędzający dużą wirówkę. Stosując funkcję DCP, użytkownik może korzystać z częściowego chłodzenia przez strumień powietrza wytwarzany przez silnik wirujący z prędkością mniejszą od normalnej, w przeciwieństwie do nagrzewającego się zablokowanego wirnika, który nie jest chłodzony przez wentylator. Silnik powinien posiadać parametry umożliwiające uruchamianie w tych trudnych warunkach. Użytkownik powinien ponadto upewnić się, że silnik faktycznie zaczął się obracać na długo przed upływem czasu zablokowania wirnika. W tym celu należy podłączyć przełącznik prędkości zerowej do wejścia dwustanowego i załączyć funkcję PZP. Przełącznik prędkości zerowej jest stykiem, który jest zamknięty, gdy silnik jest w spoczynku, a otwiera się, gdy silnik zaczyna wirować (zwykle przy 5–10% prędkości roboczej). Jeżeli PZP jest załączony, a przekaźnik urządzenia zabezpieczającego nie wykryje otwartego styku w ciągu połowy ustawionego czasu zablokowania wirnika, to silnik jest wyłączany.

OSTRZEŻENIE

Należy wyłączyć funkcję DCP, o ile nie jest wymagana w danym zastosowaniu. Należy używać przełącznika prędkości zerowej z funkcją DCP. Zastosowanie ustawienia DCP większego od czasu zablokowania wirnika bez przełącznika prędkości zerowej powoduje tymczasowe wstrzymywanie zabezpieczenia termicznego i uszkodzenie silnika, jeżeli wirnik faktycznie jest zablokowany.

Jeżeli stosowana jest funkcja *DCP*, należy sprawdzić ustawienia czasu przejścia *CPRZ* i opóźnienie rozruchowe dotyczące zakleszczenia, aby upewnić się, że są one skoordynowane z wydłużonym cyklem uruchamiania.

Czas opóźnienia zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz (CWW)

CWW to czas w sekundach do zezwolenia na ponowne uruchomienie silnika po stanie wyłączenia lub zatrzymania. Ta funkcja może być ustawiona jako *nieaktywna*.

Ta funkcja jest stosowana z silnikiem napędzającym pompę ciśnieniową lub inne obciążenie, które ma tendencję do obracania się w przeciwnym kierunku po zdjęciu zasilania silnika. Funkcja ta blokuje rozruch przez czas, w którym

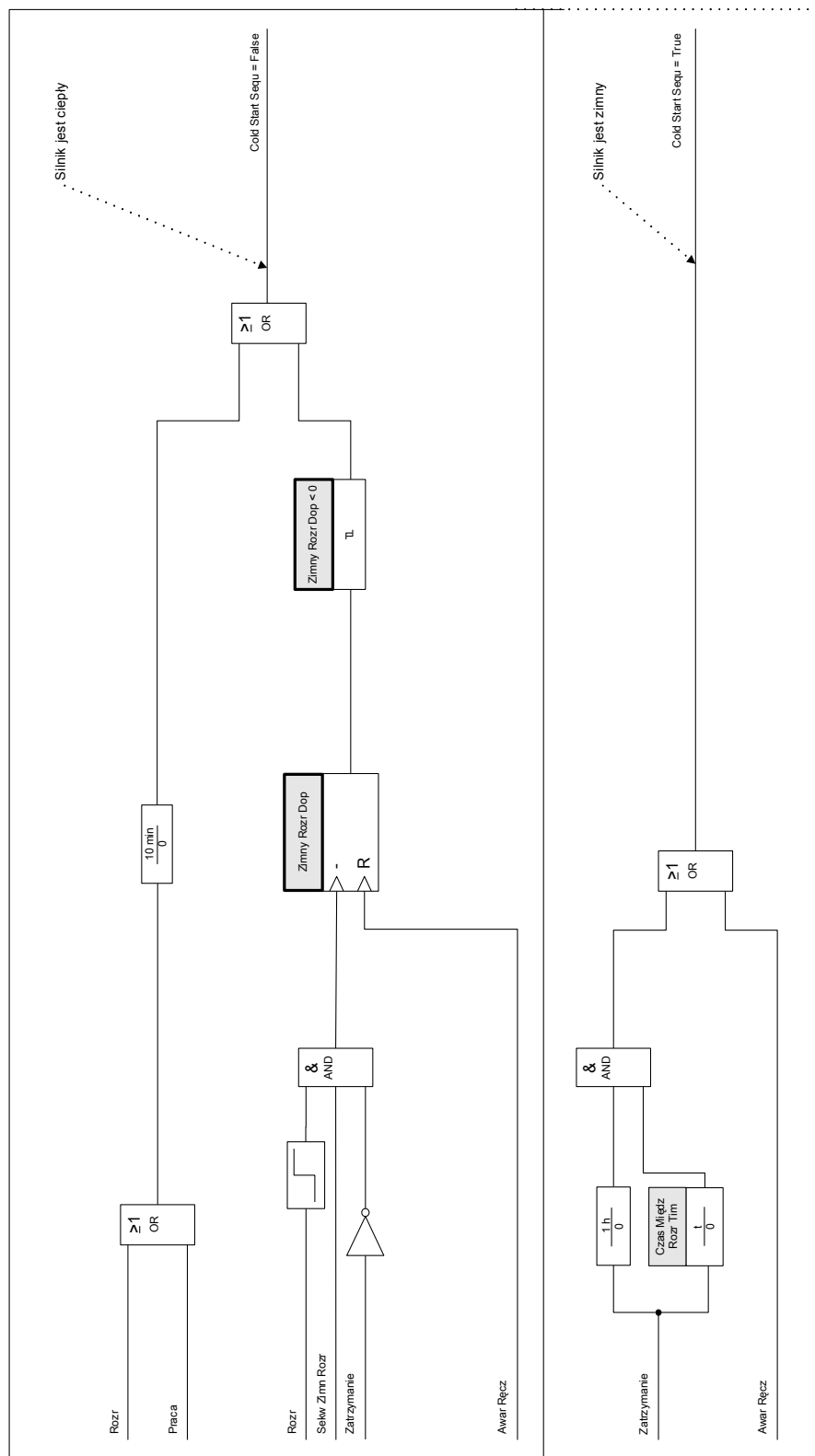
silnik mógłby obracać się wstecz po wyłączeniu. Funkcję można stosować także do ustawiania czasu przestoju (czasu pomiędzy zatrzymaniem a rozruchem) przed zezwoleniem na ponowne uruchomienie.

wykrywanie stanu temperaturowego silnika (zimny/ciepły),

Silnik zostanie uznany za zimny (ZIMNA SEKW = PRAWDA) , gdy będzie pracować w trybie zatrzymania dłużej niż jedną godzinę, a czas timera pomiędzy uruchomieniami zostanie ustawiony na wartość mniejszą niż 1 godzina.

W przeciwnym razie silnik ponownie przejdzie do stanu zimny, gdy na timerze upłynie czas pomiędzy uruchomieniami. Za pomocą funkcji awaryjnego pominięcia można wymusić na silniku przełączenie do stanu zimnego.

Wykrywanie rozgrzewania zimnego silnika



awaryjny rozruch

Funkcję awaryjnego pominięcia można załączyć lub wyłączyć w menu [Para zabezp/Globalne para zabezp/UruchS/Ster uruch/EMGOVR]. Można też określić, czy ta funkcja będzie mogła być wykonywana za pomocą wejścia dwustanowego, przycisku funkcyjnego na panelu HMI czy obu tych elementów.

Uaktywnioną funkcję awaryjnego pominięcia można wykonać, naciskając przycisk funkcyjny *Awar pomin* na panelu przednim. W każdym przypadku awaryjne pominięcie można wykonać za pomocą zdalnego styku podłączonego do dowolnego wejścia dwustanowego, które jest zaprogramowane jako „EMG OVR”, lub z panelu przedniego w menu [Operacje/Reset/EMGOVR]. Ustawienie fabryczne jest dezaktywowane.

Awaryjne pominięcie umożliwia szybkie ponowne uruchomienie wyłączonego silnika bez całkowitej dezaktywacji zabezpieczenia. Po odebraniu żądania pominięcia pojemnik akumulacyjny modelu termicznego jest opróżniany do poziomu początkowego wynoszącego 40°C (104°F). Możliwość rozruchu zimnego silnika jest w pełni przywrócona.









Zabezpieczenie silnika jest teraz w takim stanie, w jakim byłoby wtedy, gdy silnik byłby zatrzymany przez długi czas przed momentem wykonania pominięcia. Umożliwia to natychmiastowe ponowne uruchomienie silnika. Pominięcie może też opóźnić zbliżające się wyłączenie termiczne pracującego silnika. Pominięcia awaryjne są zliczane w rekordzie historii oraz zapisywane wraz ze znacznikiem czasowym w rekordzie dziennika.

UWAGA





Funkcja pominięcia awaryjnego resetuje i uruchamia ponownie wszystkie funkcje zabezpieczające urządzenia zabezpieczającego. Korzystanie z tej funkcji może spowodować uszkodzenie silnika. Należy z niej korzystać tylko w sytuacjach naprawdę awaryjnych, gdy znana jest przyczyna wyłączenia. Pominięcie, chociaż grozi uszkodzeniem silnika, pozwala zapobiec jeszcze groźniejszej sytuacji procesowej, spowodowanej przez wyłączenie silnika.

Parametry globalne zabezpieczenia modułu uruchamiania silnika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Odwracanie	Rozrusznik odwracający lub nieodwracający. Ta opcja ma wpływ na obliczenia składowej prądu.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Przkł /Wartości znamionowe silnika]
 PPO	Prąd Pełnego Obciążenia PPO (w amperach). Ustaw na natężenie (w amperach) maksymalnego ciągłego prądu skutecznego płynącego w uzwojeniu pierwotnym stojana (uzwojenie rzeczywistego silnika) w każdej fazie. Użyj danych z tabliczki znamionowej silnika lub danych producenta. Uwaga: do uzyskania niezawodnego zabezpieczenia silnika stosunek PPO/PP pierw. musi wynosić od 0,25 do 1,5.	10 - 6000A	10A	[Param Przkł /Wartości znamionowe silnika]
 PZW	Ustaw prąd zablokowanego wirnika (prąd pobierany przez silnik podczas utyku) jako liczba razy lb. Użyj danych z tabliczki znamionowej silnika lub danych producenta.	3.00 - 12.00PPO	3.00PPO	[Param Przkł /Wartości znamionowe silnika]
 CZWZ	Określa, dla rozruchu zimnego silnika, czas (w sekundach), przez który może być utrzymywany stan zablokowania wirnika lub utyku, zanim silnik zostanie uszkodzony. Użyj danych z tabliczki znamionowej silnika lub danych producenta.	1 - 120s	1s	[Param Przkł /Wartości znamionowe silnika]
 Prąd Zatrz % PPO	Wartość progowa prądu zatrzymania, jako procent PPO, jeśli rzeczywisty prąd jest mniejszy niż wartość progowa przez przynajmniej 300 milisekund. W przypadku wystąpienia stanu zatrzymania wymuszone zostają funkcje impulsowania: dozwolona liczba Uruchomień Na Godzinę (UNG), Czas Między Uruchomieniami (CMU) oraz zabezpieczenie przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz (PWW). Przed zadeklarowaniem zatrzymania wszystkie fazy prądu muszą znajdować się poniżej tego poziomu.	0.02 - 0.20PPO	0.02PPO	[Param Przkł /Wartości znamionowe silnika]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wsp k 	Współczynnik k należy obliczyć przez podzielenie maksymalnego dopuszczalnego prądu ciągłego przez prąd znamionowy transformatora (np. 1,2 x prąd znamionowy silnika / prąd znamionowy transformatora).	0.25 - 1.50	0.85	[Param Przkł /Wartości znamionowe silnika]
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 /Rozruch /Ster Rozruch]
Blk Rozr Fkcj 	Blk Rozr Fkcj	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
Blk Term Fkcj 	TermoBlo Fc	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
Kryteria PRZ 	Kryterium przejścia ze stanu uruchamiania	PRZ I, CZAS PRZ, T i I PRZ, T/I PRZ	T i I PRZ	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
CPRZ 	Wartość graniczna czasu dla przejścia ze stanu uruchamiania silnika Dostępne tylko gdy: Kryteria PRZ = T i I PRZ lub Kryteria PRZ = CZAS PRZ	0 - 1200s	10s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
PPRZ 	Poziom prądu dla przejścia ze stanu uruchamiania silnika w PPO% Dostępne tylko gdy: Kryteria PRZ = T i I PRZ lub Kryteria PRZ = PRZ I	0.10 - 3.00PPO	1.30PPO	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
Licz Zimn Rozr 	Graniczna liczba rozruchów zimnego silnika.	1 - 5	1	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas Międz Rozr	Czas między rozruchami wł./wył.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 Czas Międz Rozr Tim	Wartość graniczna czasu między rozruchami. Dostępne tylko gdy: Czas Międz Rozr = Aktywny	1 - 240min	60min	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 Licz Rozr Godz Fkcj	Liczba rozruchów na godzinę funkcja.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 Licz Rozr Godz	Licz Rozr Godz Dostępne tylko gdy: Licz Rozr Godz Fkcj = Aktywny	1 - 10	1	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 FormZgłoszNKSE	Punkt początkowy czasu raportu niekompletnej sekwencji	Nieaktywny, NkSe Uruch2Pra, NkSe Zatr2Uruch	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 CzasZgłoszNKSE	Czas raportu zwrotnego NKSE Dostępne tylko gdy: FormZgłoszNKSE = Aktywny	1 - 240s	1s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 DCP Fc	Timer długiego czasu przyspieszania	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 DCP Timer	<p>W dużych silnikach, o dużej bezwładności mogą wystąpić prądy rozruchowe przekraczające prąd i czas dla zablokowanego wirnika. Przełącznik zabezpieczający ma układ logiczny i przygotowane elementy dla wejścia przełącznika prędkości zerowej, umożliwiające rozróżnienie stanu utyku i stanu uruchamiania. Jeśli silnik wiruje, wówczas przełącznik nie zadziała w czasie normalnego zablokowania wirnika, umożliwiając uruchomienie silnika.</p> <p>Dostępne tylko gdy: DCP Fc = Aktywny</p>	1 - 1200s	1200s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 PWW Fc	<p>W przypadku pewnych zastosowań, takich jak pompowanie płynu w górę rury, przez pewien czas po wyłączeniu silnik może się obracać w odwrotnym kierunku. Przełącznik zabezpieczający jest wyposażony w timer zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz, aby zapobiec uruchomieniu silnika obracającego się w odwrotnym kierunku. Timer rozpoczyna odliczanie w chwili, gdy zatrzymanie jest zadeklarowane przez przełącznik.</p>	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 PWW Timer	<p>W przypadku pewnych zastosowań, takich jak pompowanie płynu w górę rury, przez pewien czas po wyłączeniu silnik może się obracać w odwrotnym kierunku. Przełącznik zabezpieczający jest wyposażony w timer zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz, aby zapobiec uruchomieniu silnika obracającego się w odwrotnym kierunku. Timer rozpoczyna odliczanie w chwili, gdy zatrzymanie jest zadeklarowane przez przełącznik.</p> <p>Dostępne tylko gdy: PWW Fc = Aktywny</p>	1 - 3600s	3600s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
 Przeł Zer Prędk	Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
AwaRęc 	Opcje awaryjnego pominięcia. W celu zwolnienia pojemności cieplnej silnika sygnał musi być aktywny. Uwaga: takie postępowanie powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika. Aby parametr „EMGOVR” zaczął obowiązywać, musi być ustawiony dla tego wejścia na „DI” lub „DI albo UI”.	Nieaktywny, WE, HMI, DI/HMI	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
Blk Rozr 	Blk Rozr Dostępne tylko gdy: Blk Rozr Fkcj = Aktywny	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Awar Ręcz 	Awaryjne pominięcie. W celu zwolnienia pojemności cieplnej silnika sygnał musi być aktywny. Uwaga: takie postępowanie powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika. Aby parametr „EMGOVR” zaczął obowiązywać, musi być ustawiony dla tego wejścia na „DI” lub „DI albo UI”.	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
NKSE 	Niekompletna sekwencja. Dostępne tylko gdy: FormZgłoszNKSE = Aktywny	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Przeł Zer Prędk 	Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP). Dostępne tylko gdy: Przeł Zer Prędk = Aktywny	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Blk STPC 	Przy takim ustawieniu cyfrowy sygnał wejściowy utrzymuje silnik w trybie uruchomienia, nawet jeżeli prąd silnika spada poniżej wartości STPC (prąd zatrzymania silnika).	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
t-Blo-BNP 	Opóźnienie rozruchowe dotyczące przetężenia prądu fazowego. Podczas uruchamiania silnika elementy przetężenia prądu fazowego są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.	0.03 - 1.00s	0.05s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t-Blo-DNP 	Opóźnienie rozruchowe dotyczące przetężenia prądu doziemnego. Podczas uruchamiania silnika elementy przetężenia prądu doziemnego są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr	0.03 - 1.00s	0.08s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
t-Blo-PodObc 	Opóźnienie rozruchowe dotyczące niedostatecznego obciążenia. Podczas uruchamiania silnika elementy 37[x] są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr	0 - 1200s	60s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
t-Blo-lasymetrii 	Opóźnienie rozruchowe dotyczące asymetrii prądu. Podczas uruchamiania silnika elementy 46[x] są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr	0.03 - 1200.00s	10.00s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
t-Blo-ZAK 	Opóźnienie rozruchowe dotyczące zakleszczenia. Podczas uruchamiania silnika elementy 50J[x] są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr	0.03 - 1200.00s	60.00s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
Czas Blk Ogól1 	Czas Blk Ogól1	0 - 1200s	0s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
Czas Blk Ogól2 	Czas Blk Ogól2	0 - 1200s	0s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
Czas Blk Ogól3 	Czas Blk Ogól3	0 - 1200s	0s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]

Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Czas Blk Ogól4 	Czas Blk Ogól4	0 - 1200s	0s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]
Czas Blk Ogól5 	Czas Blk Ogól5	0 - 1200s	0s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Timer Opóź Rozruch]

Stany wejść modułu uruchamiania silnika



<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
Blk Rozr-We	Stan wejścia modułu: Blk Rozr	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Awar Ręcz-We	Stan wejścia modułu: Awaryjne pominięcie. W celu zwolnienia pojemności cieplnej silnika sygnał musi być aktywny. Uwaga: takie postępowanie powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika. Aby parametr „EMGOVR” zaczął obowiązywać, musi być ustawiony dla tego wejścia na „DI” lub „DI albo UI”.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
NKSE-We	Stan wejścia modułu: Niekompletna sekwencja.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Przeł Zer Prędk-We	Stan wejścia modułu: Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP).	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Blk STPC-We	Stan wejścia modułu: Przy takim ustawieniu cyfrowy sygnał wejściowy utrzymuje silnik w trybie uruchomienia, nawet jeżeli prąd silnika spada poniżej wartości STPC (prąd zatrzymania silnika).	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]

Sygnały modułu uruchamiania silnika (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Rozr	Sygnał: Silnik znajduje się w trybie rozruchu.
Praca	Sygnał: Silnik znajduje się w trybie pracy.
Zatrzymanie	Sygnał: Silnik znajduje się w trybie zatrzymania.
Blk	Sygnał: Rozruch silnika lub jego przejście do trybu pracy jest zablokowane.
Licz Zimn Rozr Blk	Sygnał: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu osiągnięcia granicznej liczby rozruchów zimnego silnika.
Licz Rozr Godz Blk	Sygnał: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę.
Licz Rozr Godz Blk Al	Sygnał: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę; stanie się aktywny po następnym zatrzymaniu.
Czas Międz Rozr Blk	Sygnał: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej wartości czasu między rozruchami.
Blk Term	Sygnał: Blokada termiczna.
Zewn Blk Rozr	Sygnał: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu zewnętrznego zablokowania przez wejście cyfrowe DI.
Wyłącz Błąd Przej	Sygnał: Wyłączenie spowodowane błędem przejścia ze stanu rozruchu.
Wyłącz Prędk Zer	Sygnał: Wyłączenie spowodowane prędkością zerową (możliwe zablokowanie wirnika).
Niep Przej Zatrz Rozrl	Sygnał: Niepowodzenie przejścia od zatrzymania do uruchomienia na podstawie raportowanego czasu zwrotnego.
Niep Przej Rozr Praca	Sygnał: Niepowodzenie przejścia od uruchomienia do pracy na podstawie czasu raportu zwrotnego.
Blk DCP	Sygnał: Wymuszono timer Długiego Czasu Przyspieszania (DCP).
Sekw Zimn Rozr	Sygnał: Znacznik sekwencji rozruchu zimnego silnika.
Wymusz Rozr	Sygnał: Trwa wymuszony rozruch silnika.
Wyłącz Faza	Sygnał: Wyłącz przekaźnika spowodowane wykryciem zmiany fazy.
Awar Ręczn Dwu	Sygnał: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez wejście dwustanowe (cyfrowe) DI.
Awar Ręczn Panel	Sygnał: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez panel przedni.
Zab PWW	Sygnał: Zabezpieczenie przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz jest aktywne. W przypadku pewnych zastosowań, takich jak pompowanie płynu w górę rury, przez pewien czas po wyłączeniu silnik może się obracać w odwrotnym kierunku. Timer zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz, zapobiegając uruchomieniu silnika obracającego się w odwrotnym kierunku.
Blk Rozr I Doziemn	Sygnał: Opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu doziemnego. Elementy DNP (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Blk Rozr I Fazowy	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu fazowego. Elementy BNP (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Blk Rozr Obc	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dotyczące niedostatecznego obciążenia. Elementy niedostatecznego obciążenia (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Blk Rozr Utyk	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dotyczące utyku. Elementy utyku (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Blk Rozr Asym	Sygnal: Sygnal asymetrii prądu blokady uruchomienia silnika.
Blk Ogól1	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.1
Blk Ogól2	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.2
Blk Ogól3	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.3
Blk Ogól4	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.4
Blk Ogól5	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.5
I przejścia	Sygnal: Komunikat przejścia prądu.
T przejścia	Sygnal: Sygnal przejścia czasu.
Blk Siln	Sygnal: Zatrzymanie silnika blokuje inne funkcje zabezpieczające.
Obrót w Przód	Sygnal: Kierunek obrotów w przód.
Obrót w Tył	Sygnal: Kierunek obrotów w tył.

Komendy modułu uruchamiania silnika

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
AwaryRęczHMI 	Awaryjne pominięcie przez wyświetlacz przedni Dostępne tylko gdy: AwaRęc = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /AwaRęc]
Rst Wymusz Rozr 	Resetuj znacznik wymuszonego rozruchu.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

Wartości licznika modułu uruchamiania silnika

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Czas Przer Rozr	Pozostały czas oczekiwania między rozruchami	0s	0 - 9999999999s	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Zimny Rozr Dop	Liczba pozostałych rozruchów zimnego silnika	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Rozr Na Godz	Rozr Na Godz	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Zwoln UNG	W przypadku zablokowania silnika blokadą SPH musi upłynąć czas tego timera, zanim zostanie zwolniona blokada i będzie dozwolone kolejne uruchomienie silnika. Kolejne uruchomienie silnika zwiększy ponownie wartość licznika SPH.	0min	0 - 9999999999 min	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Przec Wir Wst	Timer zabezpieczenia przed wirowaniem wstecz	0s	0 - 9999999999s	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
IL1 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO	0PPO	0 - 1000PPO	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL2 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO	0PPO	0 - 1000PPO	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL3 PPO	Wartość mierzona: prąd fazowy jako procent PPO	0PPO	0 - 1000PPO	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
I śr 3 faz %PPO	Średni prąd skuteczny wszystkich 3 faz jako wartości procentowe PPO.	0PPO	0 - 1000PPO	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
Licz Rozr	Liczba rozruchów silnika od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Najwyż I Rozr	Największy rozruchowy prąd fazowy. Znacznik czasu wskazuje moment wystąpienia maksymalnego prądu.	0A	0 - 99999999A	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Najwyż I Rob	Największy roboczy prąd fazowy. Znacznik czasu wskazuje moment wystąpienia maksymalnego prądu.	0A	0 - 9999999A	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Licz Awar Pom	Liczba awaryjnych pominięć od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Licz Wyłącz	Liczba wyłączeń spowodowanych niekompletną sekwencją od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Blk Rozr Godz	Liczba blokad spowodowanych ilością rozruchów na godzinę od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Blk Międz Rozr	Liczba blokad spowodowanych czasem między rozruchami od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Wyłącz PRZ	Liczba wyłączeń spowodowanych przejściem od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Wyłącz PZ	Liczba wyłączeń przetącnika prędkości zerowej od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Wyłącz Wst	Liczba wyłączeń spowodowanych wirowaniem w odwrotnym kierunku od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Całk Stan Pracy	Całkowita liczba stanów pracy silnika od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Sum]

Wartości modułu uruchamiania silnika

Value	Opis	Ścieżka menu
I śr 3 faz RMS	Średni prąd skuteczny wszystkich 3 faz.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
Czas Pracy	Czas pracy silnika od ostatniego resetowania.	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Najwyż %I2/I1	Największa wartość %I2/I1 od ostatniego resetowania. Znacznik czasu wskazuje moment wystąpienia maksymalnego asymetrycznego obciążenia.	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Czas Pracy	Czas pracy silnika od ostatniego resetowania.	[Wskazania /Historia /Licz Sum]

Statystyka modułu uruchamiania silnika

Value	Opis	Ścieżka menu
IL1 max PPO	IL1 Wartość maksymalna jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
IL1 śr PPO	IL1 Wartość średnia jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
IL1 min PPO	IL1 Wartość minimalna jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
IL2 max PPO	IL2 Wartość maksymalna jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
IL2 śr PPO	IL2 Wartość średnia jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

Value	Opis	Ścieżka menu
IL2 min PPO	IL2 Wartość minimalna jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
IL3 śr PPO	IL3 Wartość maksymalna jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Max /Prądy]
IL3 śr PPO	IL3 Wartość średnia jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
IL3 min PPO	IL3 Wartość minimalna jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Min /Prądy]
I3F PPO Zapotrz	Prąd skuteczny wszystkich 3 faz obliczony w stałym oknie żądania jako wartości procentowe PPO.	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

Elementy zabezpieczające, które mogą być blokowane przez moduł uruchamiania silnika

Te elementy zabezpieczające mogą być blokowane podczas uruchamiania silnika.

Name	Opis
.-	Nie przypisano
Rozruch.Blk Rozr I Doziemn	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu doziemnego. Elementy DNP (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr I Fazowy	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu fazowego. Elementy BNP (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr Obc	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dotyczące niedostatecznego obciążenia. Elementy niedostatecznego obciążenia (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr Utyk	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dotyczące utyku. Elementy utyku (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr Asym	Sygnal: Sygnal asymetrii prądu blokady uruchomienia silnika.

Name	Opis
Rozruch.Blk Ogól1	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.1
Rozruch.Blk Ogól2	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.2
Rozruch.Blk Ogól3	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.3
Rozruch.Blk Ogól4	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.4
Rozruch.Blk Ogól5	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.5
Rozruch.Blk Rozr Asym U	Sygnal: Sygnal blokady uruchomienia silnika od asymetrii napięcia .
Rozruch.Blk Rozr U<	Sygnal: Opóźnienie rozruchu ze względu na podnapięcie. Elementy podnapięciowe są zablokowane przez czas zaprogramowany w tym parametrze.
Rozruch.Blk Rozr U>	Sygnal: Opóźnienie rozruchu ze względu na przepięcie. Elementy przepięciowe są zablokowane przez czas zaprogramowany w tym parametrze.
Rozruch.Blk Rozr Moc	Sygnal: Opóźnienie rozruchu ze względu na moc. Elementy mocy są zablokowane przez czas zaprogramowany w tym parametrze.
Rozruch.Blk Rozr Wsp Mocy	Sygnal: Opóźnienie rozruchu ze względu na współczynnik mocy. Elementy współczynnika mocy są zablokowane przez czas zaprogramowany w tym parametrze.
Rozruch.Blk f	Sygnal: Opóźnienie rozruchu ze względu na częstotliwość. Elementy częstotliwości są zablokowane przez czas zaprogramowany w tym parametrze.

I< — podprąd [37]

Dostępne elementy:

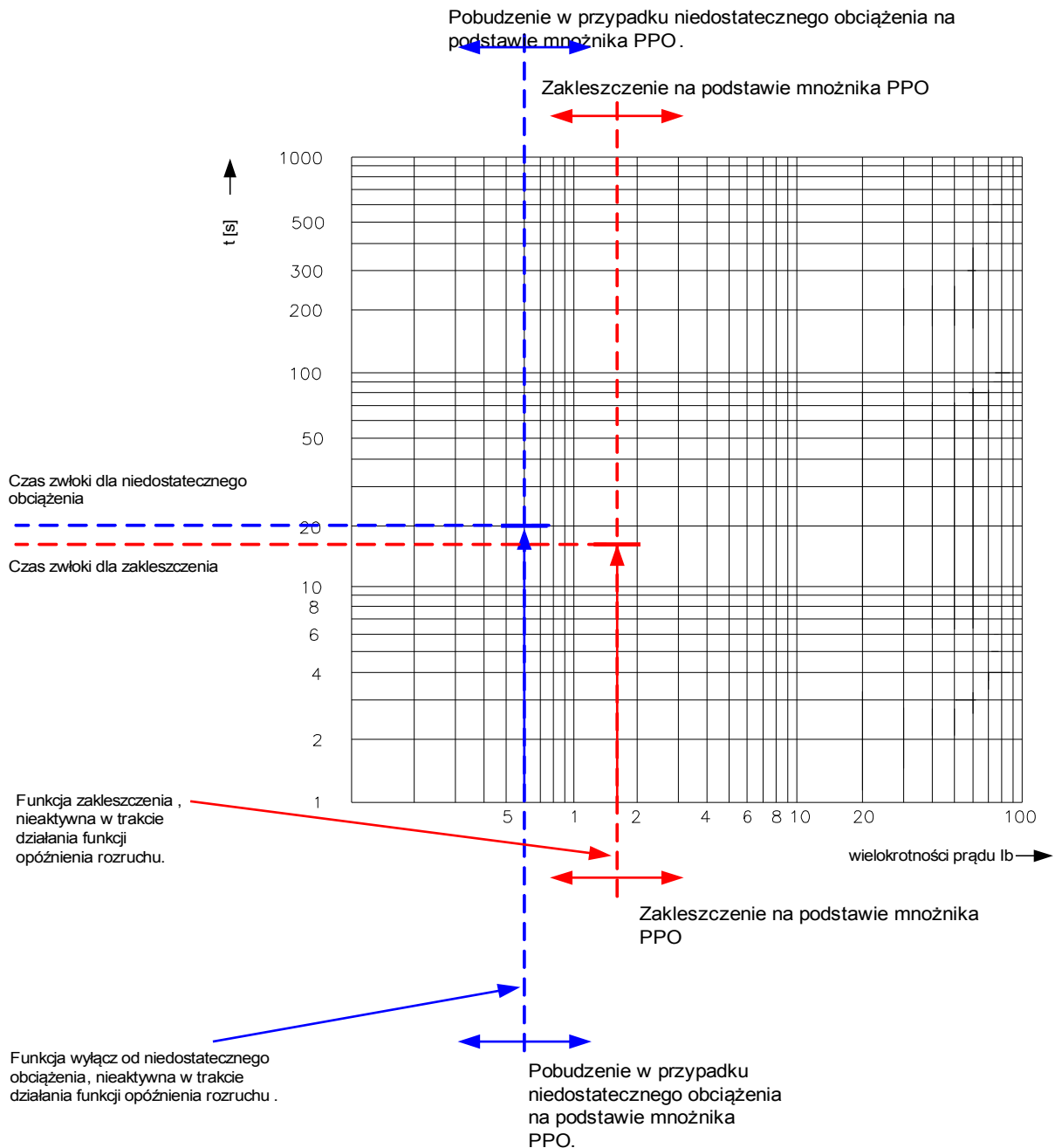
Niedoc[1], Niedoc[2], Niedoc[3]

Opis funkcjonalny

Jeżeli silnik pracuje, to obniżka prądu może wskazywać na usterkę dotyczącą obciążenia. Zabezpieczenie przed niedociążeniem rozpoznaje problemy mechaniczne, takie jak zablokowany przepływ lub utrata ciśnienia wstecznego pompy, zerwany pas napędowy lub złamany wał.

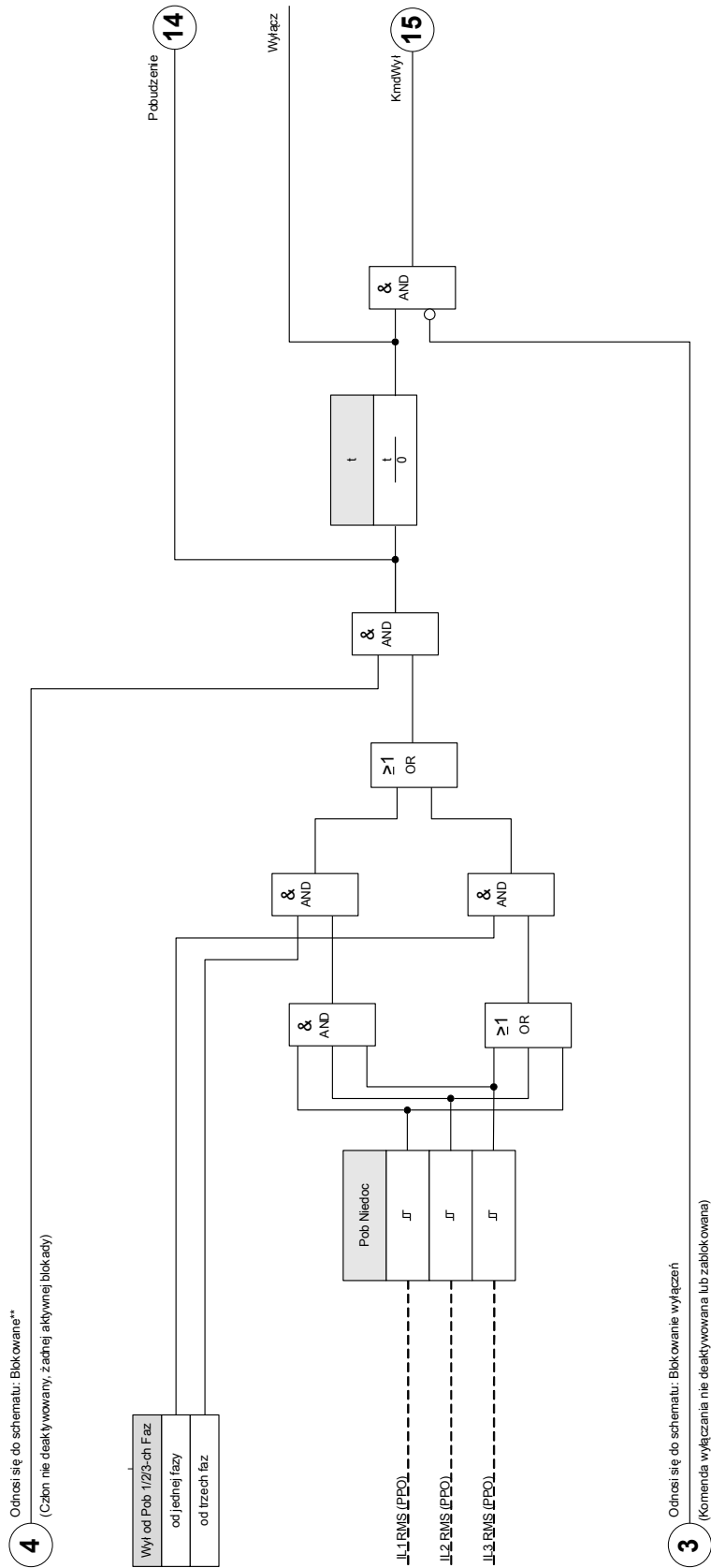
Patrz limit zabezpieczenia przed niedociążeniem — lewa pionowa linia na rysunku „Przykład funkcji wyłączania z powodu niedociążenia i zakleszczenia”. W tym przykładzie wyłączenie w wyniku niedociążenia jest ustawione na 60% I_b (PPO). W urządzeniu zabezpieczającym można skonfigurować alarm od niedociążenia (jeżeli komenda wyłączania jest zablokowana) i wyłączenie od niedociążenia.

Funkcje wyłączania od niedociążenia. i zakleszczenia




Te funkcje są reprezentowane przez dwie pionowe linie, obie poniżej normalnego prądu obciążenia. Należy upewnić się, że ustawiono poziom alarmu **powyżej** poziomu wyłączenia. Każdy element ma własny timer opóźnienia. W celu zablokowania wyłączenia do czasu ustabilizowania się obciążenia po uruchomieniu, należy użyć opóźnienia rozruchowego. Opóźnienie rozruchowe pozwala też zapobiec generowaniu uciążliwych alarmów i wyłączeń przy obciążeniu w stanie przejściowym.




Niedoc




Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu niedociążenia

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	Niedoc[1]: użyj Niedoc[2]: nie używaj Niedoc[3]: nie używaj	[Wybór Modułów]






Parametry globalne zabezpieczenia modułu niedociążenia




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 / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[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 / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
ZewBlo podcz. roz.sil 	Zewnętrzne blokowanie modułu, jeśli stan przypisanego sygnału ma wartość logiczną „prawda”. W ten sposób możliwe jest blokowanie modułu podczas fazy rozruchu silnika.	1..n, Kmd Wyłącz	Rozruch.Blk Rozr Obc	[Param Zab /Param Globalne / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]

Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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 / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]

Ustawienie grupy parametrów modułu niedociążenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[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> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[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> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
Pob Niedoc 	Pobudzenie w przypadku niedostatecznego obciążenia na podstawie mnożnika PPO.	0.05 - 0.90PPO	0.50PPO	[Param Zab /<1..4> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wył od Pob 1/2/3-ch Faz 	Wskazuje, czy dla operacji są wymagane jedna, dwie z trzech czy wszystkie fazy.	od jednej fazy, od trzech faz	od jednej fazy	[Param Zab /<1..4> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
t 	Opóźnienie wyłacz.	0.4 - 1200.0s	10.0s	[Param Zab /<1..4> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
PrądNadzObwP om 	Prąd nadzoru obwodu pomiarowego	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> / Zabezpieczenie w przypadku nieodstatecznego obciążenia /Niedoc[1]]

Stany wejść modułu niedociążenia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zabezpieczenie w przypadku niedostatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zabezpieczenie w przypadku niedostatecznego obciążenia /Niedoc[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zabezpieczenie w przypadku niedostatecznego obciążenia /Niedoc[1]]

Sygnaly modułu niedociążenia (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.

Wartości licznika modułu niedociążenia

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Licz Wyłącz	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

Uruchamianie: Podprąd [ANSI 37]

Obiekt do przetestowania

- Testowanie wartości pobudzenia zabezpieczenia podprądowego
- Testowanie opóźnienia wyłączenia
- Testowanie współczynnika podcięcia

Wymagane urządzenia

- 3-fazowe źródło prądu
- amperomierz
- timer odliczający czas wyłączenia

Procedura

Testowanie wartości progowych (jednofazowe, trójfazowe)

Podać prąd testowy znacznie większy od wartości pobudzenia.

Do testowania wartości progowych i wartości podcięcia prąd testowy należy zmniejszać do momentu zasilenia przełącznika. Odchylenie wyświetlanych wartości od wartości wskazywanych przez amperomierz powinno mieścić się w dopuszczalnych tolerancjach.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

W celu przetestowania opóźnienia wyłączenia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego przełącznika od wyłączenia. Podać prąd testowy znacznie większy od wartości pobudzenia. Prąd testowy należy zmniejszyć gwałtownie poniżej wartości progowej. Timer jest uruchamiany, gdy wartość ograniczająca prąd powodujący wyłączenie spadnie poniżej wartości progowej i upłynie czas działania. Timer jest zatrzymywany, gdy nastąpi wyłączenie przełącznika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Zwiększać mierzoną wartość do uzyskania ponad 103% wartości wyłączenia. Zwolnienie przełącznika może nastąpić najwcześniej przy 103% wartości wyłączenia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynnik podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście nastawień. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

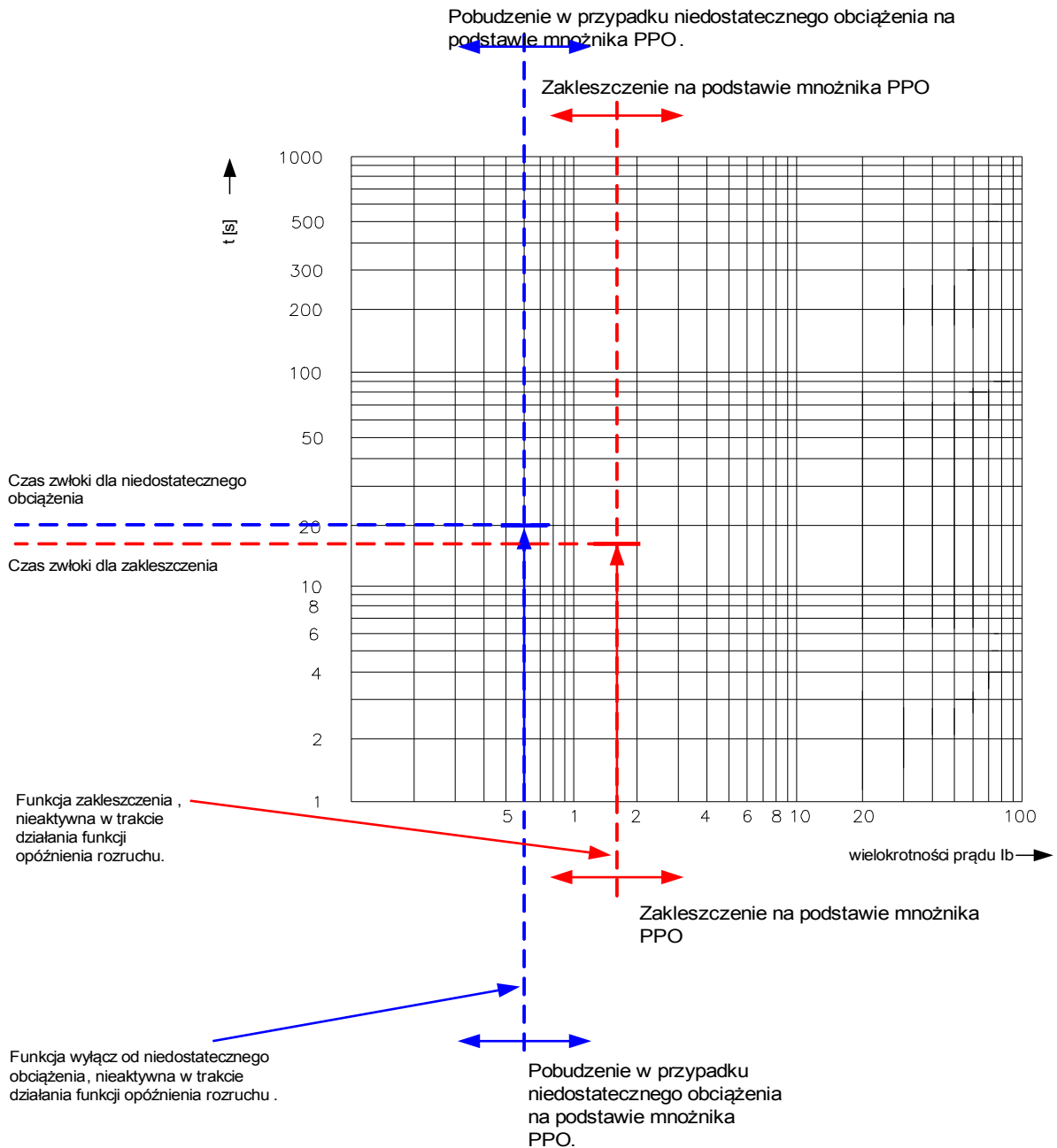
Zablokowanie wirnika [51LR]

Elementy
 Utyk[1] .Utyk[2]

Opis funkcjonalny

Gdy silnik pracuje, wzrost prądu powyżej normalnego obciążenia może wskazywać na usterkę odbiornika. Zabezpieczenie w przypadku zablokowania wirnika wykrywa problemy mechaniczne, takie jak wyłamane zęby mechanizmów napędowych. Patrz Limit zabezpieczenia przed zablokowaniem wirnika (patrz prawa pionowa linia w przykładzie krzywej „Funkcja wyłączenia w przypadku niedostatecznego obciążenia i zablokowania”). W tym przykładzie krzywej wyzwolenie z powodu zablokowania jest ustawione na wartość 150% Ib (PPO).

Funkcja wyzwolenia w przypadku niedostatecznego obciążenia i zablokowania



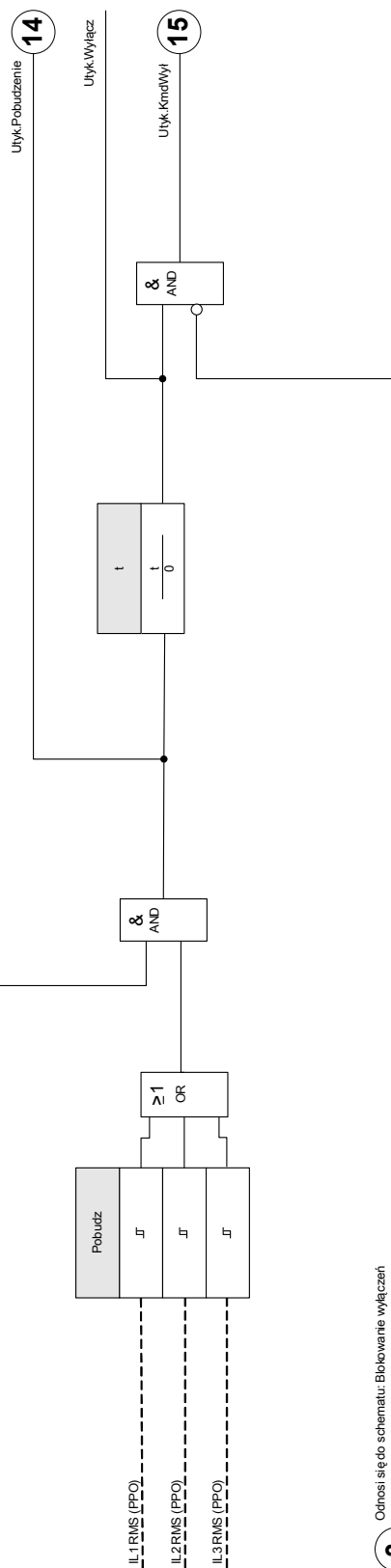
Urządzenie zabezpieczające generuje alarm, gdy zostanie przekroczona wartość pobudzenia. Po upływie czasu odmierzanego przez timer zostanie wysłany sygnał wyłączenia. Na krzywej „Funkcja wyłącz w przypadku

niedostatecznego obciążenia i zablokowania” ustawienia „WYZWOLENIA” są reprezentowane przez linie pionowe znacznie powyżej normalnego prądu obciążenia. Ta krzywa dotyczy też ustawienia zablokowania skonfigurowanego jako element alarmowy (zablokowana komenda wyłącz). Wyłączenia są wstrzymywane przez timer opóźnienia „t”. Opóźnienia rozruchowe należy używać do blokowania wyłączenia i alarmowania do momentu, aż prąd silnika spadnie do poziomu stałego obciążenia. Opóźnienie rozruchowe pozwala też zapobiec generowaniu uciążliwych alarmów i wyłączeń przy obciążeniach przejściowych.

Utyk


Nazwa = Utyk

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







3 Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączzeń
(Komenda włączania nie deaktywowana lub zablkowana)

Wybór funkcji urządzenia w przypadku zablokowania wirnika

Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	Utyk[1]: użyj Utyk[2]: nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika

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 /Utyk-zab /Utyk[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 /Utyk-zab /Utyk[1]]
ZewBlo podcz. roz.sil 	Zewnętrzne blokowanie modułu, jeśli stan przypisanego sygnału ma wartość logiczną „prawda”. W ten sposób możliwe jest blokowanie modułu podczas fazy rozruchu silnika.	1..n, Kmd Wyłącz	Rozruch.Blk Rozr Utyk	[Param Zab /Param Globalne /Utyk-zab /Utyk[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 /Utyk-zab /Utyk[1]]

Ustawianie grupy parametrów zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[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> /Utyk-zab /Utyk[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[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> /Utyk-zab /Utyk[1]]
Pobudz 	Zakleszczenie na podstawie mnożnika PPO	1.00 - 12.00PPO	Utyk[1]: 10PPO Utyk[2]: 10.00PPO	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.	0.0 - 1200.0s	2.0s	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[1]]

Stany wejść modułu zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika

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

Sygnaly zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika (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.

Wartości zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Licz Wyłącz	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

Uruchamianie: Zablokowanie wirnika [51LR]

Obiekt do przetestowania

- Testowanie ustawionej wartości zabezpieczenia w przypadku zablokowania
- Testowanie opóźnienia wyłączenia
- Testowanie współczynnika podcięcia

Wymagane środki

- 3-fazowe źródło prądu
- Amperomierz
- Timer odliczający czas wyłączenia

Procedura

Testowanie wartości progowych (jednofazowych)

Podać prąd testowy znacznie mniejszy od wartości pobudzenia.

Do testowania wartości progowych i wartości podcięcia prąd testowy należy zwiększać do momentu pobudzenia przełącznika. Odchylenie wyświetlanych wartości od wartości wskazywanych przez amperomierz musi mieścić się w dopuszczalnych granicach tolerancji.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

W celu przetestowania opóźnienia wyłączenia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego przełącznika wyłączającego. Podłączyć prąd testowy znacznie mniejszy od wartości pobudzenia i zwiększyć go gwałtownie powyżej wartości progowej. Timer jest uruchamiany, gdy wartość ograniczająca prąd powodujący wyłączenia przekroczy wartość progową i upłynie czas działania. Timer jest zatrzymywany, gdy nastąpi wyłączenie przełącznika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Zwiększać mierzoną wartość do poziomu mniejszego niż 97% wartości wyłączenia. Zwolnienie przełącznika może nastąpić najwcześniej przy 98% wartości wyłączenia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynnik podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

PZW — wirnik zablokowany podczas rozruchu

Opis funkcjonalny

Funkcja zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika stanowi integralną część modelu termicznego i służy do ochrony silnika w sytuacji, gdy po doprowadzeniu zasilania silnik nie może się uruchomić ani zwiększyć prędkości obrotowej. W tym czasie silnik może wytwarzać znacznie więcej ciepła (od 10 do 50 razy) niż w przypadku ciepła przy znamionowym natężeniu prądu. Czas, przez jaki silnik pozostaje w bezruchu po doprowadzeniu zasilania, zależy od podanego napięcia, a jego wartość graniczna wynosi I^2T .

W celu określania temperatury silnika w tym okresie, w równaniu umożliwiającym obliczenie ciepła wytworzonego w warunkach zablokowania wirnika stosuje się zarówno składową zgodną, jak i składową przeciwną prądu. Przybliżoną wartość ciepła można obliczyć na podstawie równania:

$$I^2_H = I_1^2 + K I_2^2$$

gdzie:

- I_1 = jednostkowa składowa zgodna prądu stojana;
- K = współczynnik wagowy wartości I_2 wynikający z nieproporcjonalnego nagrzewania na skutek występowania składowej przeciwnej prądu, która z kolei wynika ze zjawiska naskórkowości w przecie wirnika; oraz
- I_2 = jednostkowa składowa przeciwna prądu stojana.

Ustawienia prądu zablokowanego wirnika można znaleźć w menu [Parametry polowe]. Wartość PZW jest mnożnikiem parametru I_b (PPO).

MLS — zmniejszanie obciążenia mechanicznego

Dostępne człony:

Red Obc Mech

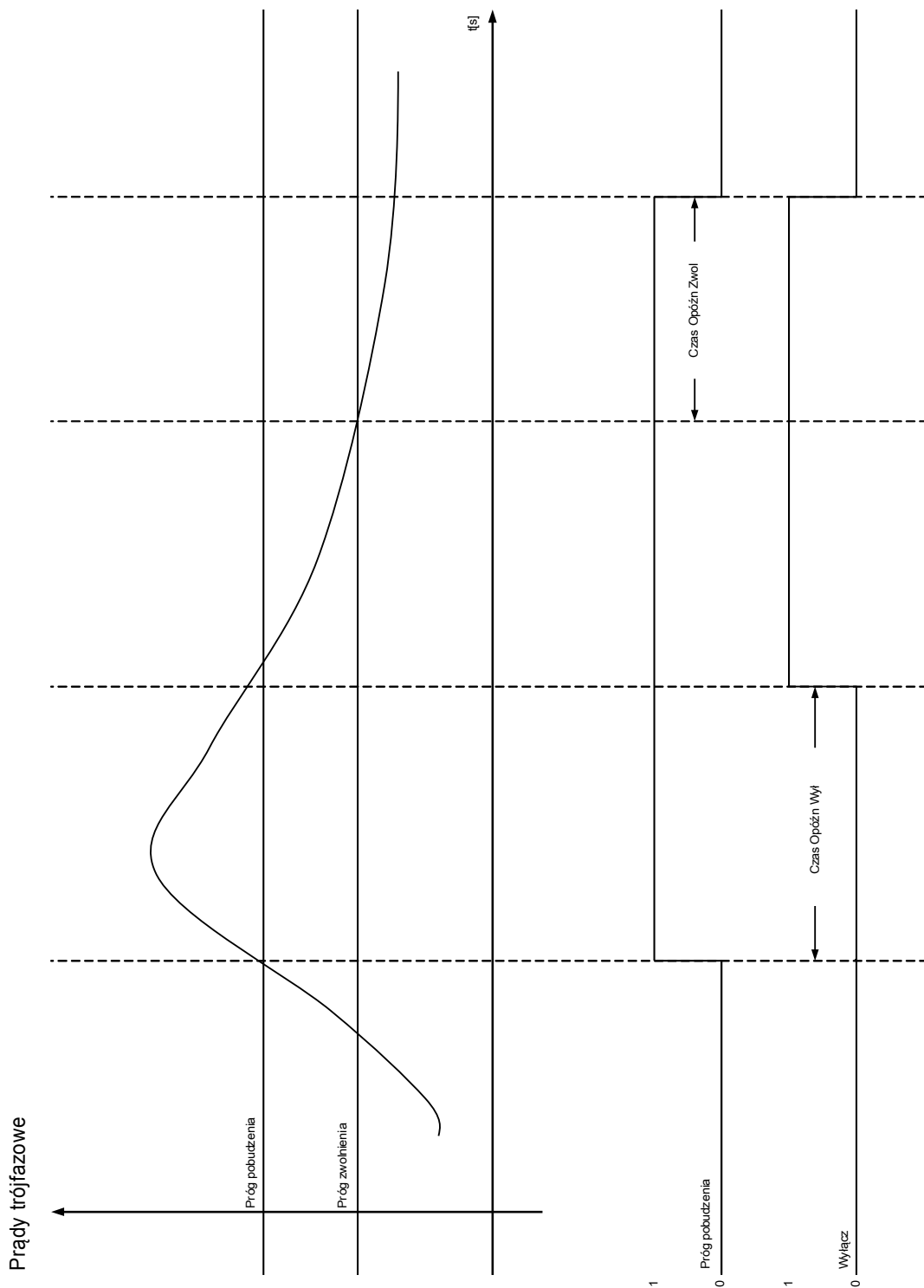
Opis funkcjonalny

W niektórych zastosowaniach urządzenie zabezpieczające może uprzedzać alarm lub wyzwolenie z powodu zakleszczenia albo wyłączenie termiczne, wysyłając do procesu sygnał nakazujący zmniejszenie obciążenia. Funkcja zmniejszania obciążenia, o ile jest uaktywniona, otwiera lub zamyka styk przekaźnika w celu zmniejszenia obciążenia, gdy prąd obciążenia silnika wzrośnie powyżej wartości granicznej zmniejszenia obciążenia na czas przekraczający wartość „*t-opóźn_pobudz*”. Opóźnienie pobudzenia może służyć do zatrzymywania lub ograniczania przepływu materiału do napędzanego procesu do momentu aż prąd obciążenia spadnie poniżej wartości progowej. Parametr „*t-opóźn_zwol*” to czas, który musi upłynąć, zanim zostanie wznowiony normalny przepływ materiału do procesu.


Wartość prądu zwolnienia przekaźnika zmniejszania obciążenia należy ustawić wyraźnie poniżej poziomu wyzwolenia w przypadku zakleszczenia. Korzystne może być ustawienie tej wartości poniżej granicznego prądu wyzwolenia, szczególnie wtedy, gdy nie jest stosowane zdalne wykrywanie temperatury.

Funkcja zmniejszania obciążenia jest aktywna tylko wtedy, gdy stan silnika to „PRACA”.



Uwaga: Funkcja zmniejszania obciążenia jest aktywna tylko, gdy silnik znajduje się w trybie PRACY.









Parametry wyboru funkcji urządzenia układu zmniejszania obciążenia

<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 układu zmniejszania obciążenia

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Red Obc Mech]
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 /Red Obc Mech]

Ustawianie grupy parametrów układu zmniejszania obciążenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Red Obc Mech]
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> /Red Obc Mech]
Próg pobudzenia 	Prąd pobudzenia zmniejszania obciążenia mechanicznego jako mnożnik PPO	0.50 - 1.50PPO	0.90PPO	[Param Zab /<1..4> /Red Obc Mech]
Czas Opóźn Wył 	Opóźnienie wyłączenia.	0.0 - 5.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /Red Obc Mech]
Próg zwolnienia 	Prąd ponownego załączenia obciążenia mechanicznego (zwolnienie zmniejszania obciążenia) jako mnożnik PPO.	0.50 - 1.50PPO	0.50PPO	[Param Zab /<1..4> /Red Obc Mech]
Czas Opóźn Zwol 	Opóźnienie zwolnienia, odpadnięcia.	0.0 - 5.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /Red Obc Mech]

Stany wejść układu zmniejszania obciążenia

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Red Obc Mech]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Red Obc Mech]

Sygnaly układu zmniejszania obciążenia (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

Uruchamianie: Zmniejszanie obciążenia mechanicznego

Obiekt do przetestowania

- Testowanie wartości progowych pobudzenia i zwolnienia
- Testowanie czasów opóźnienia

Wymagane środki

- 3-fazowe źródło prądu
- Amperomierz
- Timer odliczający czas do wyzwolenia

Procedura

Testowanie wartości progowych (układ trójfazowy)

Ten test można wykonać tylko wtedy, gdy silnik jest w trybie pracy.

Testowanie wartości progowej pobudzenia

W tym teście czas opóźnienia zwolnienia powinien wynosić „0 s”.

Podać prąd testowy znacznie mniejszy od wartości progowej zmniejszania obciążenia mechanicznego. Prąd testowy należy zwiększać do momentu pobudzenia przełącznika. Odchylenie wartości mierzonych od wartości wskazywanych przez amperomierz musi mieścić się w dopuszczalnych tolerancjach.

Testowanie wartości progowej zwolnienia

Podczas testowania wartości progowej zwolnienia prąd testowy musi być znacznie większy od wartości progowej pobudzenia. Prąd testowy należy zmniejszać do momentu zwolnienia przełącznika. Odchylenie wartości mierzonych od wartości wskazywanych przez amperomierz musi mieścić się w dopuszczalnych tolerancjach.

Testowanie czasów opóźnienia

Ten test można wykonać tylko wtedy, gdy silnik jest w trybie pracy.

Testowanie opóźnienia wyłączenia

W celu przetestowania ustawionej wartości opóźnienia pobudzenia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego przełącznika wyzwolenia. Podać prąd testowy znacznie mniejszy od wartości pobudzenia. Prąd testowy należy zwiększyć gwałtownie powyżej wartości progowej. Timer jest uaktywniany, gdy wartość ograniczająca prąd wyzwolenia przekroczy wartość progową, a zatrzymywany, gdy nastąpi wyłączenie przełącznika i upłynie czas działania.

Testowanie opóźnienia zwolnienia

Podczas testowania wartości progowej zwolnienia prąd testowy musi być znacznie większy od wartości progowej pobudzenia. Timer należy podłączyć do styku odpowiedniego przełącznika wyzwolenia. Prąd testowy należy gwałtownie zmniejszyć poniżej wartości progowej zwolnienia. Timer należy uaktywnić, gdy wartość ograniczająca prąd wyzwolenia spadnie poniżej wartości progowej, a zatrzymać, gdy nastąpi zwolnienie przełącznika.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone opóźnienia wyzwolenia i wartości progowe są zgodne z odpowiednimi wartościami podanymi na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

NPW — największy prąd wyzwolenia

Opis funkcjonalny

Największy prąd wyzwolenia (NPW/UTC) ustawia poziom prądu, przy którym następuje wyzwolenie i jest ustawiany na wartość stanowiącą mnożnik parametru „ I_b ” (prąd pełnego obciążenia — PPO). Wartość ta reprezentuje pionową linię w górnej części krzywej bez RCT, jak pokazano na krzywej wyzwolenia zabezpieczenia oznaczonej „Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 2 (bez RCT)”. Ustawienie największego prądu wyzwolenia w tym przykładzie ma wartość 1 x „ I_b ” (PPO).

Użytkownik musi ustawić współczynnik k , który można obliczyć z następującego wzoru:

$$k_{Factor} = \frac{UTC}{CT_{PRI}} = \frac{Overload_{factor} \cdot I_b}{CT_{PRI}}$$

Należy pamiętać, że ustawienia współczynnika k oraz I_b , należy ustawić w menu Parametr połowy.

Wartość parametru „Współczynnik przeciążeniowy” można znaleźć na tabliczce znamionowej silnika lub w danych producenta. Uwaga: gdy silnik pracuje, przekaźnik nie wyzwala się w momencie wzrostu prądu powyżej wartości „NPW”. Zamiast tego odwzorowuje stopniowe nagrzewanie się stojana dla prądów powyżej wartości „NPW” i wyzwala się dopiero po jakimś czasie. Czas wyzwolenia zależy od wielu ustawień i czynników roboczych, w tym od danych z tabliczki znamionowej stosowanych w wartościach innych nastaw.

Należy zastosować bezpieczną wartość. W tym przypadku będzie to wartość „NPW” mniejsza niż nakazywana przez parametr „ k -Współ”, jeśli temperatura otoczenia silnika może wzrosnąć powyżej 40°C (104°F), a opcjonalny moduł *URTD* nie jest używany. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia izolacji stojana lub skrócenia żywotności silnika. Można też zmniejszyć wartość „NPW”, jeśli silnik ma odpowiednie parametry, chociaż zwiększone bezpieczeństwo ma krytyczne znaczenie dla tego zastosowania.



UWAGA

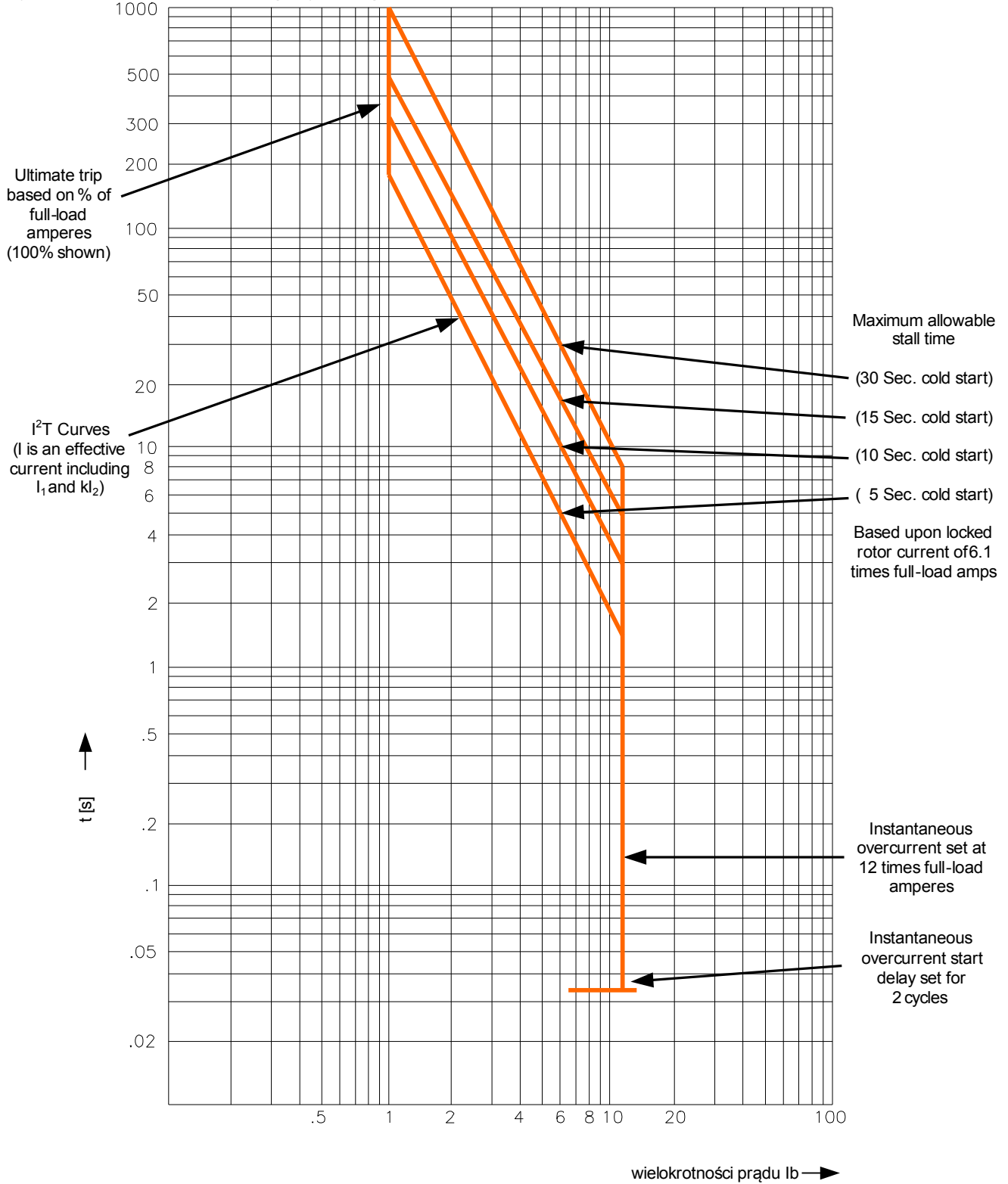
Jeśli parametr NPW zostanie ustawiony powyżej wartości 100% x współczynnik eksploatacyjny, może dojść do uszkodzenia silnika.

W systemach z zabezpieczeniem RCT punkt pobudzenia wartości „NPW” jest zależny od mierzonej temperatury. Zostało to pokazane na przykładowej krzywej wyzwolenia oznaczonej jako „Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 3” (z RCT), na której widać przesunięcie wartości „NPW” do wartości 2 x „ I_b ” (PPO).

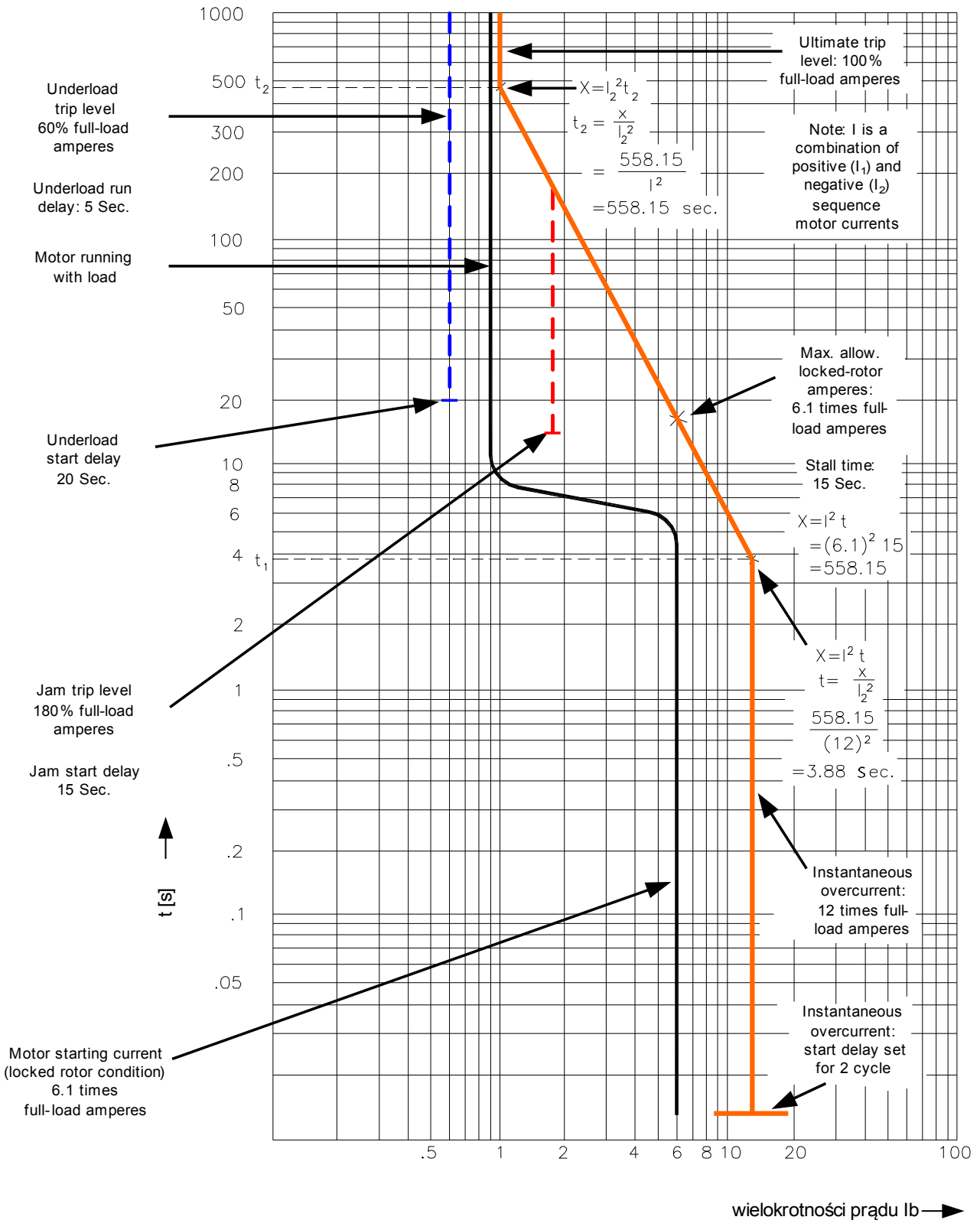
Jeśli są dostępne wyniki pomiaru temperatury stojana, ten algorytm może zapobiec wyzwoleniu, nawet gdy wartość skuteczna prądu jest większa od nastawy największego prądu wyzwolenia (zależnie od raportów temperatury stojana). Mimo to nadal ważne jest ustawienie prawidłowej wartości największego prądu wyzwolenia, aby silnik był dobrze chroniony. W przypadku awarii zabezpieczeń RCT modułu lub komunikacji modułu z przekaźnikiem algorytm wraca do stosowania parametru „NPW”. Należy też pamiętać, że jeśli wszystkie kanały RCT zostaną ustawione na wartość „WYŁ”, algorytm powróci do obliczeń bez RCT, opartych wyłącznie na wartości „NPW”.

Krzywe zabezpieczenia silnika

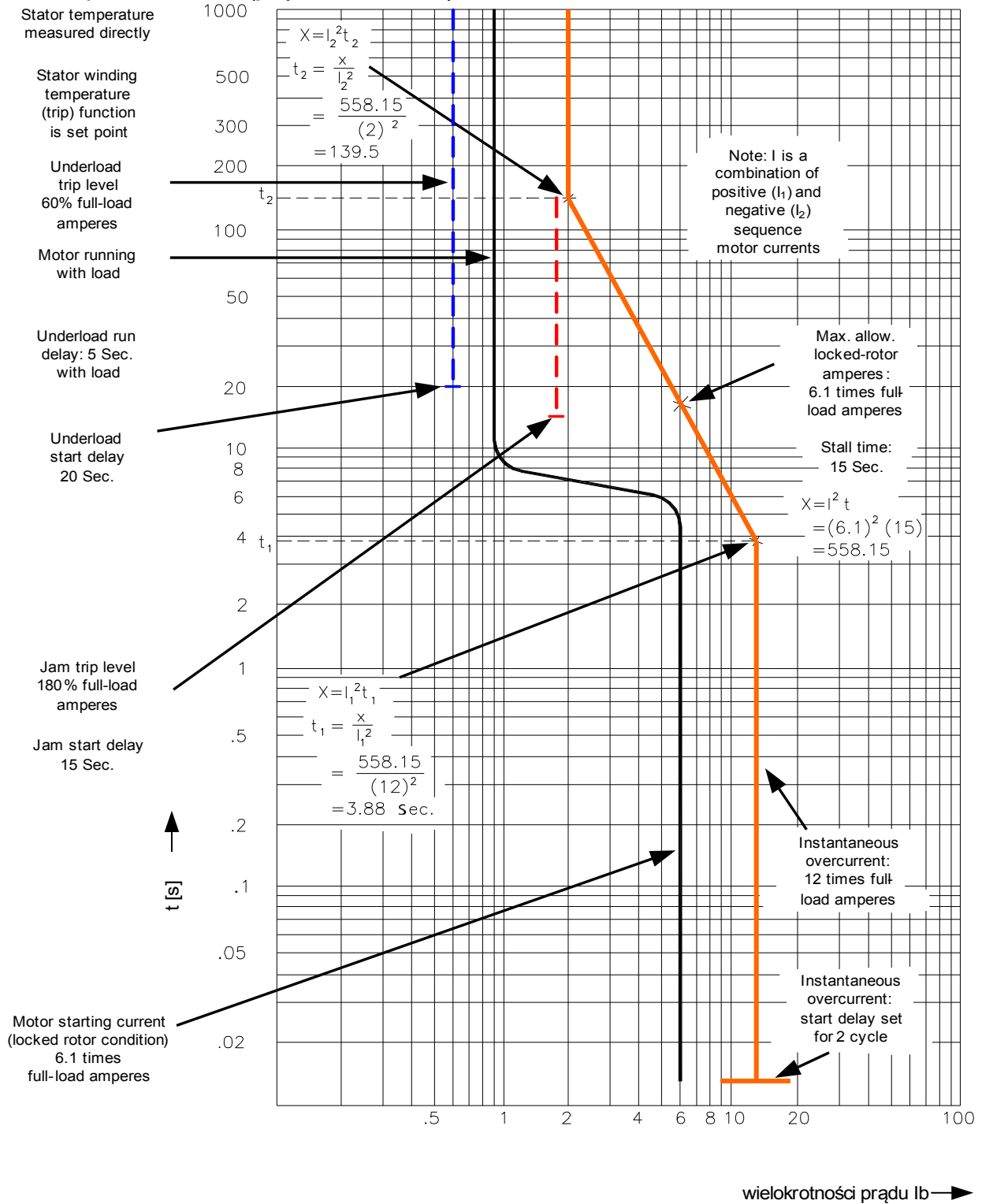
Krzywa zabezpieczenia silnika (przykład 1)



Krzywa zabezpieczenia silnika (przykład 2 — bez RCT)



Krzywa zabezpieczenia silnika (przykład 3 — z RCT)



I>> - Funkcja IOC

Bezwłoczna funkcja zabezpieczenia nadprądowego (IOC) lub 50P pełni rolę zabezpieczającą w przypadku zwarcia wysokoprądowego. Przykładowe ustawienie IOC stosowane w krzywej zabezpieczenia silnika (patrz część „Przykłady krzywych zabezpieczenia silnika” w części „Graniczny prąd wyzwolenia”) jest 12 razy (1200%) większe od PPO. Zasadniczo bezwłoczna funkcja IOC powinna być ustawiona na wartość co najmniej 1,5 x PZW (prąd zablokowanego wirnika), znacznie powyżej prądu zablokowanego wirnika występującego zwykle w momencie uruchomienia.

Funkcja IOC powinna powodować szybkie wyłączenie, dlatego nie ma opcji opóźnienia rozruchu lub pobudzenia. Opóźnienie rozruchowe ustawiane jest na wartość co najmniej 0,03 s (w razie potrzeby większą) w celu zablokowania wyłączenia przez IOC w przypadku udaru magnetycznego przy pierwszym pobudzeniu silnika. Dodatkowa nastawa opóźnienia wyłączenia IOC jest ustawiona na domyślną wartość zero sekund.

Poziom wyłączenia IOC

Funkcja IOC ustawia wartość graniczną bezwłocznego zadziałania zabezpieczenia nadprądowego jako wartość procentową „I_b” (PPO), powyżej której następuje zadziałanie przekaźnika. Ten rodzaj wyłączenia można ustawić na „Nieaktywny”, aby dezaktywować ten element urządzenia zabezpieczającego. W przypadku prądów wyraźnie przekraczających tę nastawę funkcja IOC uaktywnia się w cyklach 1,5 zasilania lub mniejszych (przy 50 Hz).

Opóźnienie rozruchowe IOC (IOCS)

To ustawienie jest nastawą liczby cykli zasilania po rozpoznaniu uruchomienia do momentu uaktywnienia funkcji wyłączenia i alarmu IOC. To opóźnienie należy stosować do blokowania wyłączenia przez IOC w przypadku wartości szczytowej prądu powodowanej przez udar magnetyczny podczas pierwszego pobudzenia silnika (zwykle dwa do trzech cykli).

I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V*]

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.

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 Modułów	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2)
ANSI 51 — zabezpieczenie zwarciove, bezkierunkowe	Menu Wybór Modułów	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2)
ANSI 51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo*	Zestaw parametrów: Funkcja Ogranicz Napięc = aktywne	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2) Kanał pomiarowy: Faza-faza/Faza-przewód neutralny
ANSI 51Q — zabezpieczenie nadprądowe składowej przeciwnej faz	Zestaw parametrów: Metoda pomiaru =I2 (składowa przeciwna prądu)	
Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem 51C* (patrz rozdział Parametr/Parametr adaptacyjny)	Nastawa adaptacyjna	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna prądu fazowego (I2) Kanał pomiarowy: (w module zabezpieczenia napięciowego) Faza-faza/Faza-przewód neutralny

* = dostępne wyłącznie dla urządzeń z pomiarem napięcia.

Tryb pomiarowy

W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o ustawienie „Składowa podstawowa”, czy „Rzeczywista wartość skuteczna”.

Parametr „Metoda pomiarowa” można również ustawić na wartość „I2”. W takim przypadku będzie mierzona składowa przeciwna faz prądu. Można wówczas wykrywać zwarcia niesymetryczne.

Zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo 51V*

Gdy parametr „Funkcja Ogranicz Napięc” jest aktywny, element zabezpieczenia nadprądowego działa w sposób ograniczany napięciowo. Oznacza to, że wartość progowa pobudzenia nadprądowego jest obniżana podczas spadków napięcia. Skutkuje to większą czułością zabezpieczenia nadprądowego. Dla progu napięcia „Funkcja Ogranicz Napięc maks.” można dodatkowo wyznaczyć „Kanał pomiarowy”.

* = dostępne wyłącznie dla urządzeń z pomiarem napięcia.

Kanał pomiarowy

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

Dla każdego elementu dostępne są następujące charakterystyki:

- DEFT (UMZ) — *czasowo niezależny nadmierny prąd*
- NINV (IEC/AMZ) — *IEC, normalnie zależna*
- VINV (IEC/AMZ) — *IEC, bardzo zależna*
- LINV (IEC/AMZ) — *IEC, zależna o wydłużonym czasie*
- EINV (IEC/AMZ) — *IEC, ekstremalnie zależna*
- MINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, średnio zależna*
- VINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, bardzo zależna*
- EINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, ekstremalnie zależna*
- RINV — *R, zależna*
- Termiczna płaska
- IT
- I2T
- I4T

Objaśnienie:

t = Opóźnienie wyłącz.

t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania.

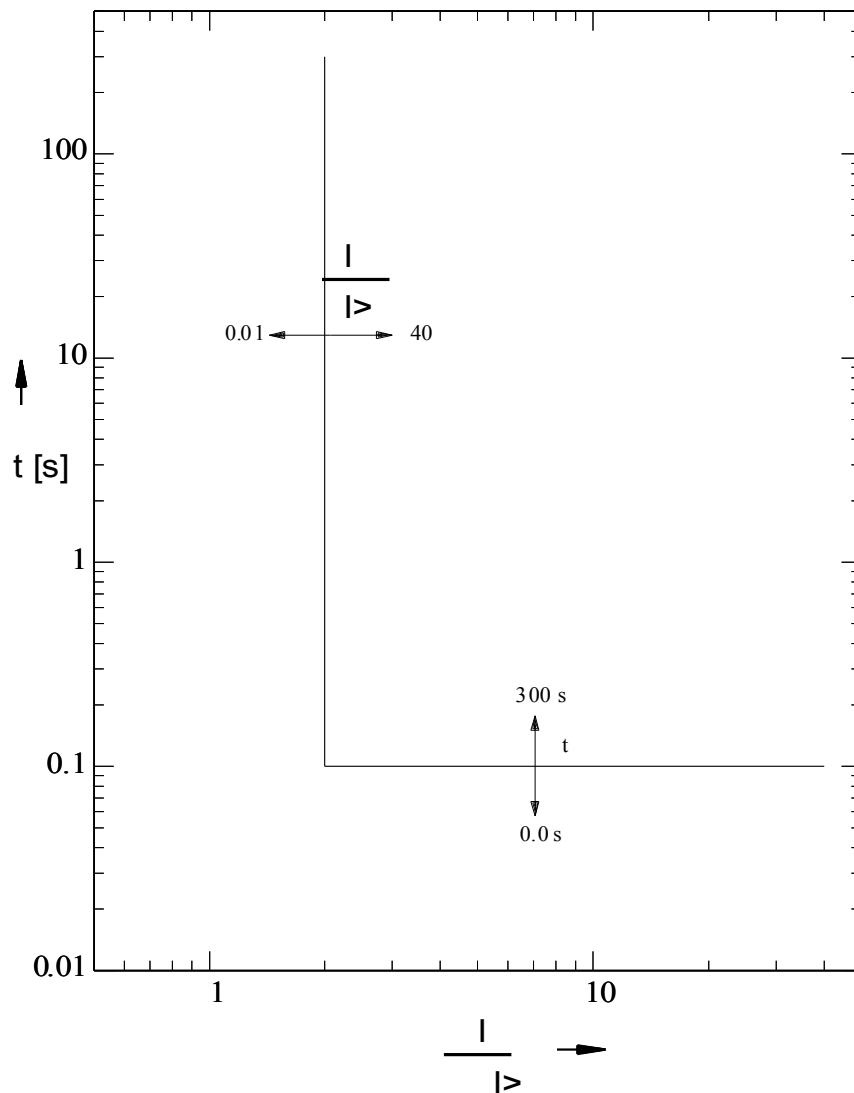
Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.

I = Prąd zakłóceniuowy

I> = Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.

DEFT — *czasowo niezależny nadmierny prąd*

DEFT



IEC, normalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC NINV

Reset

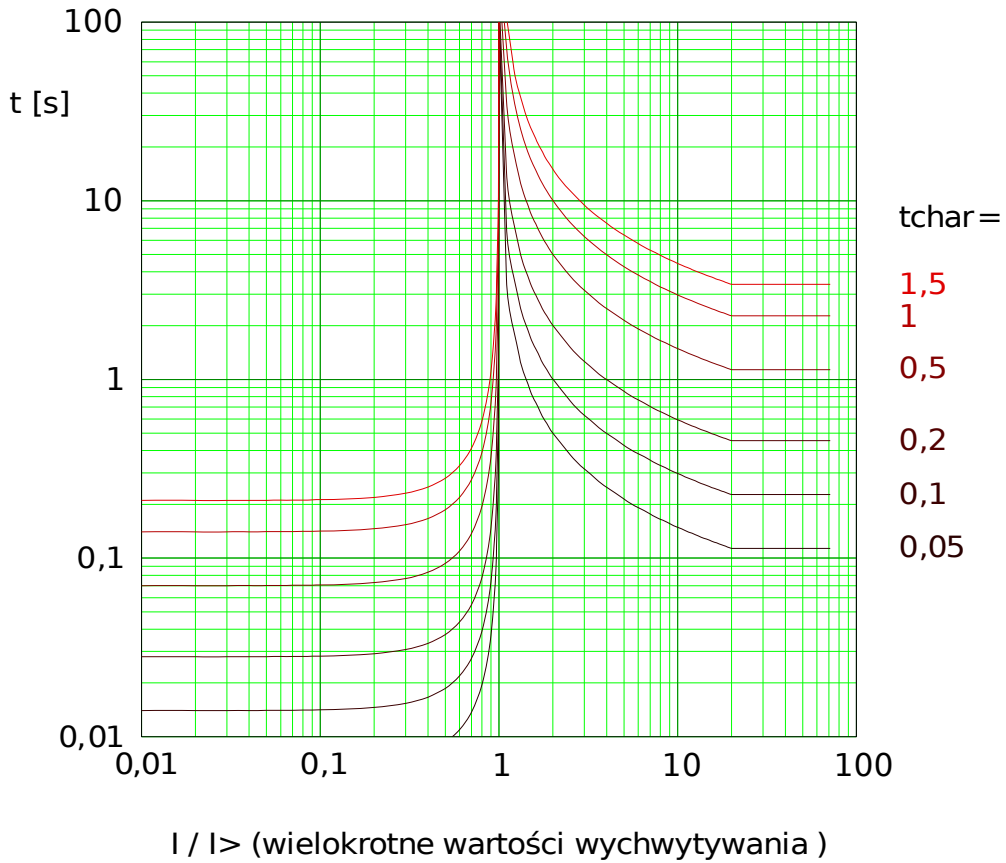
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^{0,02} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pd oc_ Z01

IEC, bardzo zależna

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC VINV

Reset

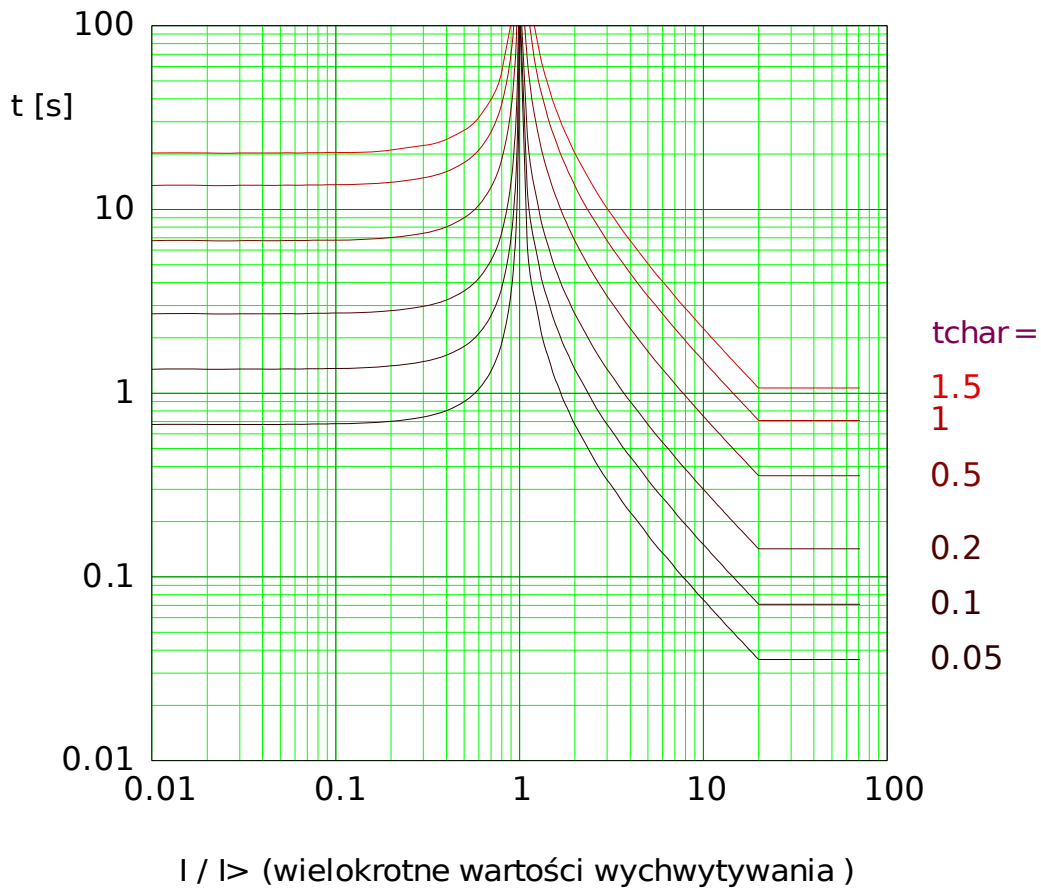
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{13,5}{\frac{I}{I_n} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pdoc_Z02

IEC, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC EINV

Reset

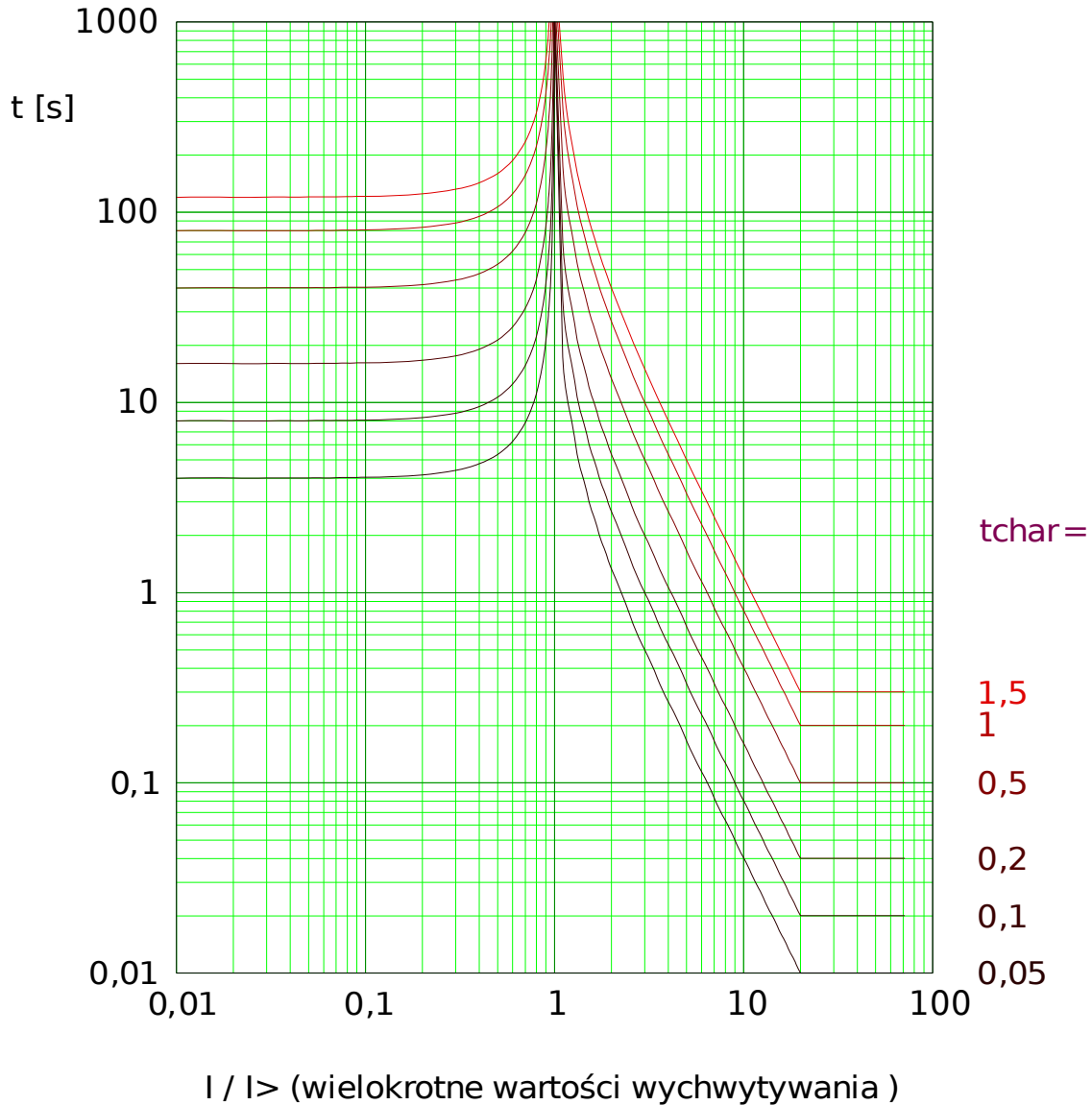
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



IEC, o wydłużonym czasie

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = IEC LINV

Reset

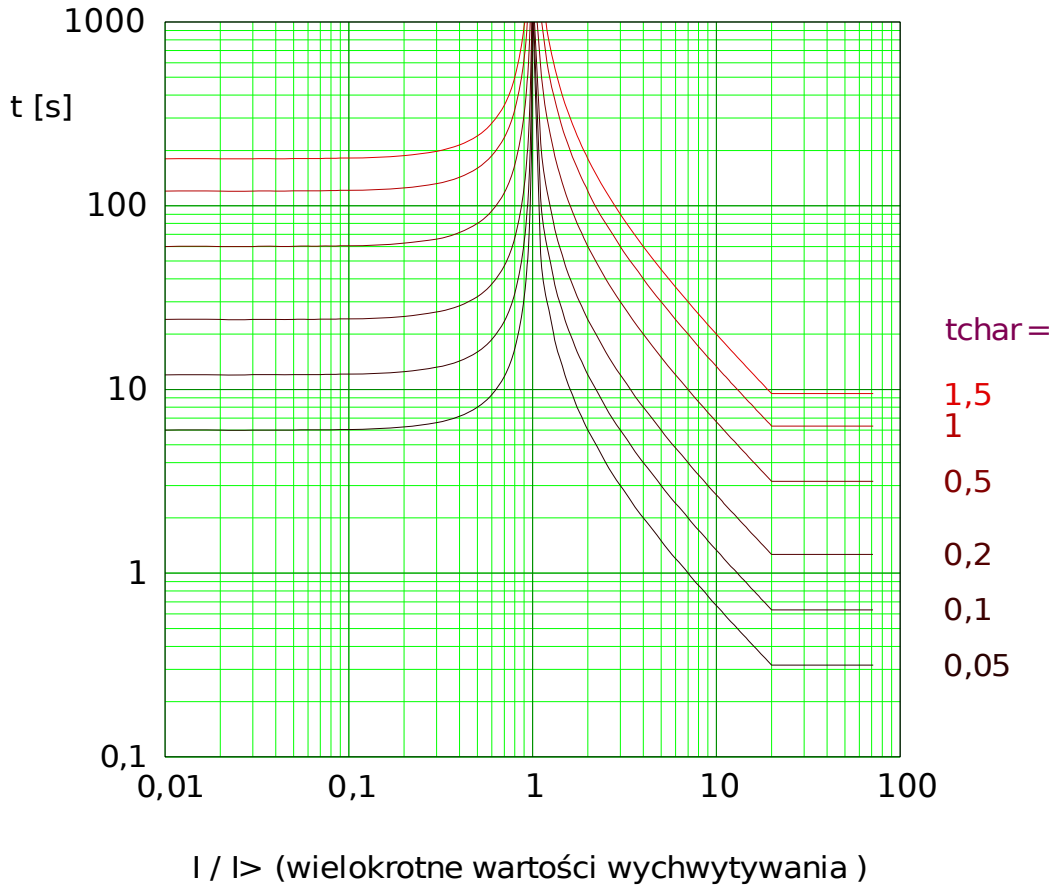
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{120}{\frac{I}{I_n} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pdoc_Z03

ANSI, średnio zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = ANSI MINV

Reset

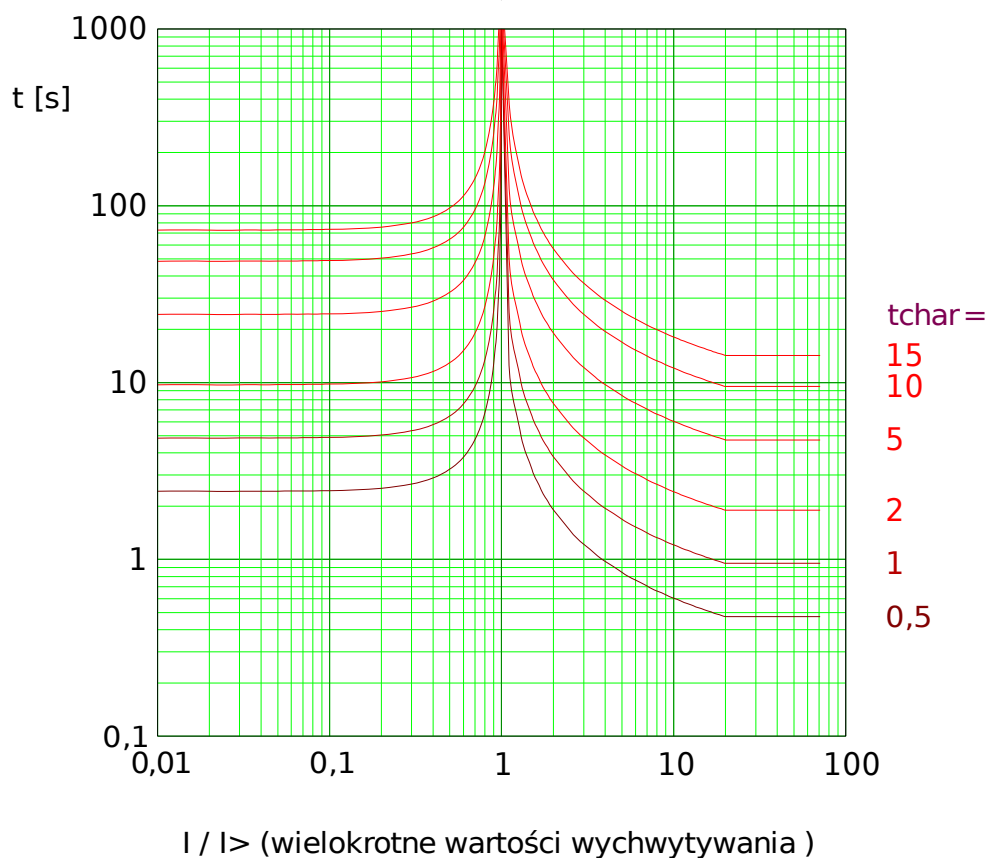
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



ANSI, bardzo zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_n$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_n$.

»Ch-ka« = ANSI VINV

Reset

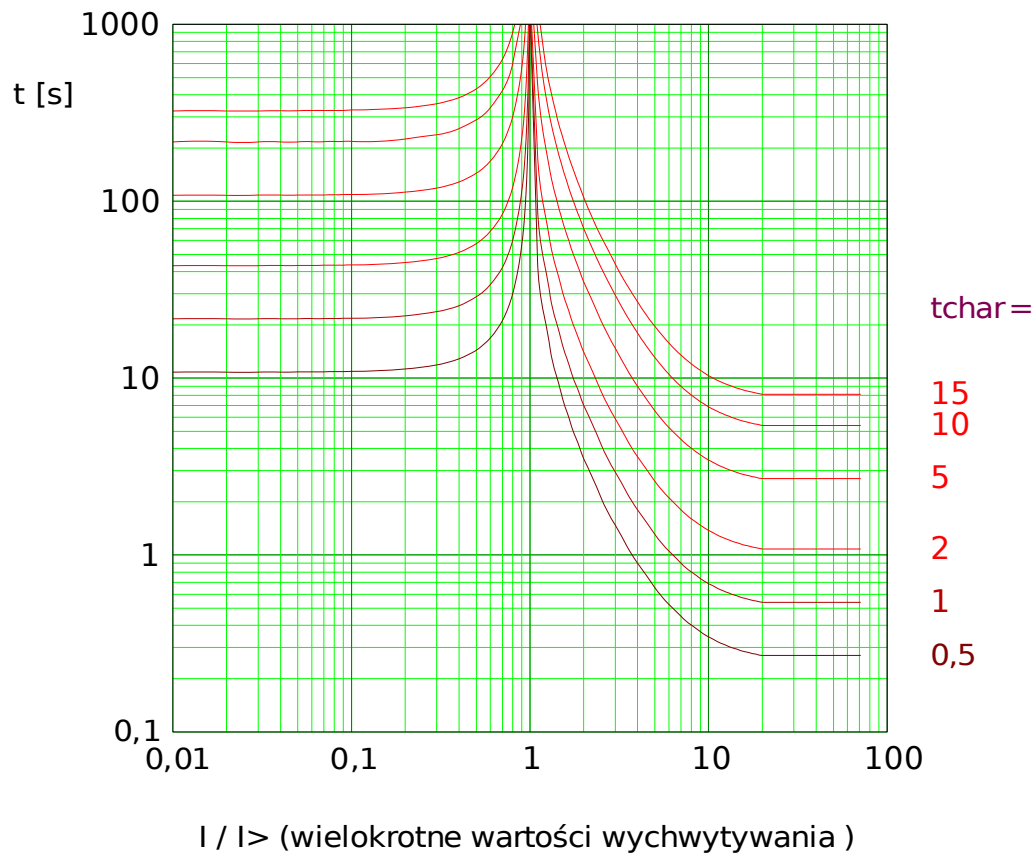
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pdoc_Z06

ANSI, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_s$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_s$.

»Ch-ka« = ANSI EINV

Reset

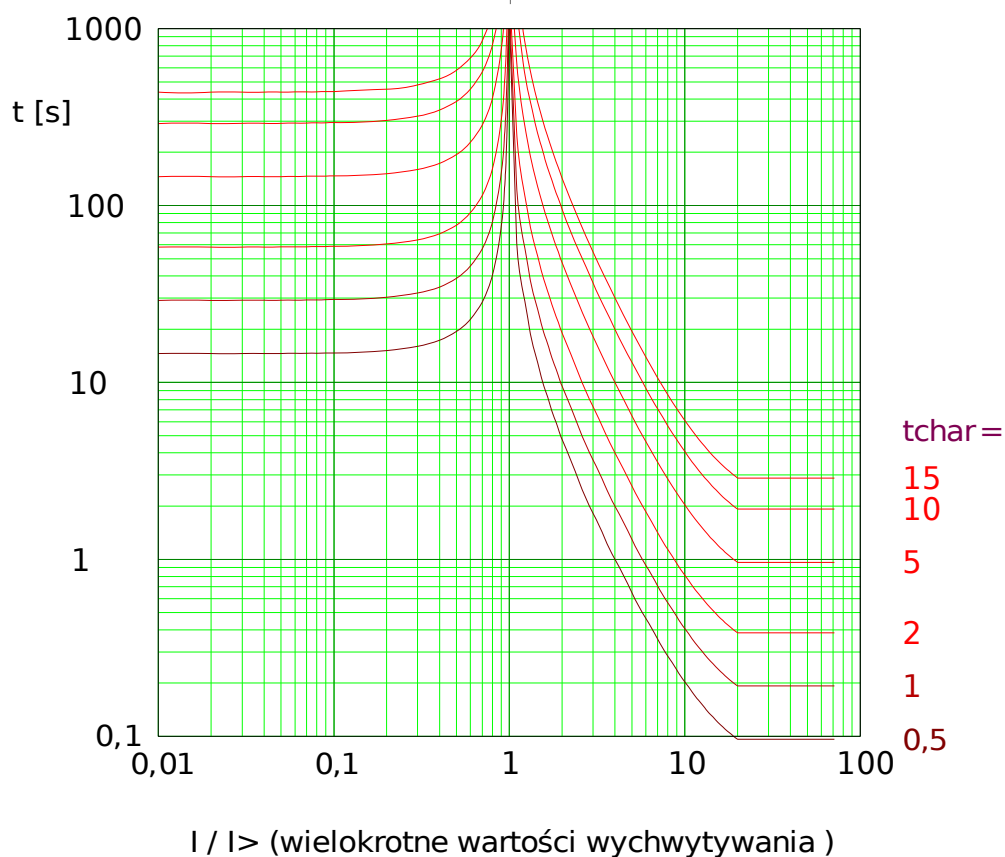
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_s} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



R, zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I > 20 \cdot I_{>}$ krzywą przestaje się zmniejszać, wartości t są stałe przy wartości $I = 20 \cdot I_{>}$.

»Ch-ka« = RINV

Reset

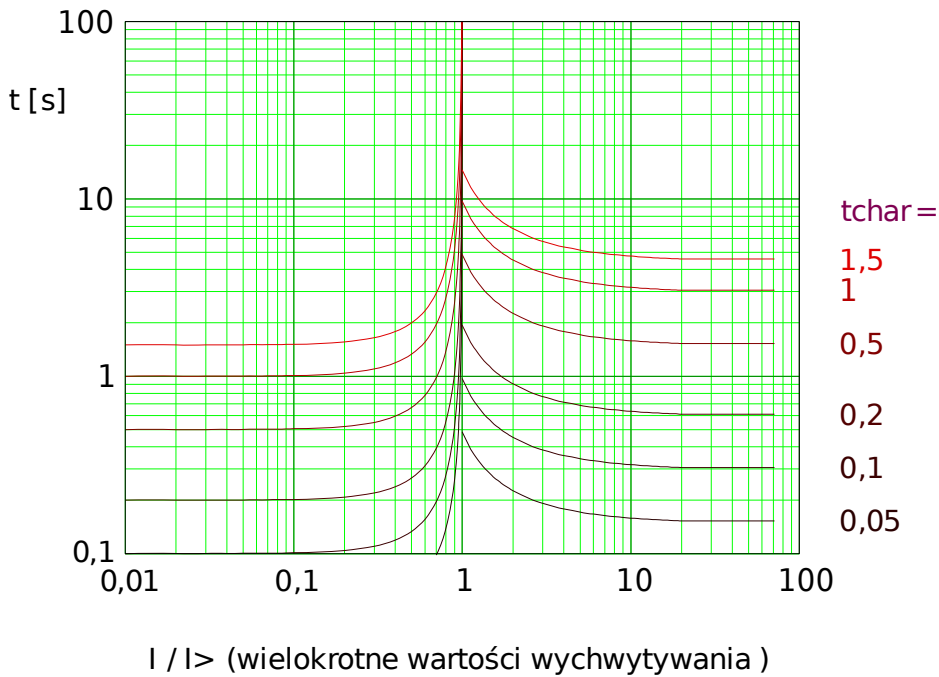
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I}{I_{>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{I}{I_{>}} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I}{I_{>}}\right)^{-1}} \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_{>}} \leq 20$



Krzywa termiczna płaska

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = Termiczna Płaska

Reset

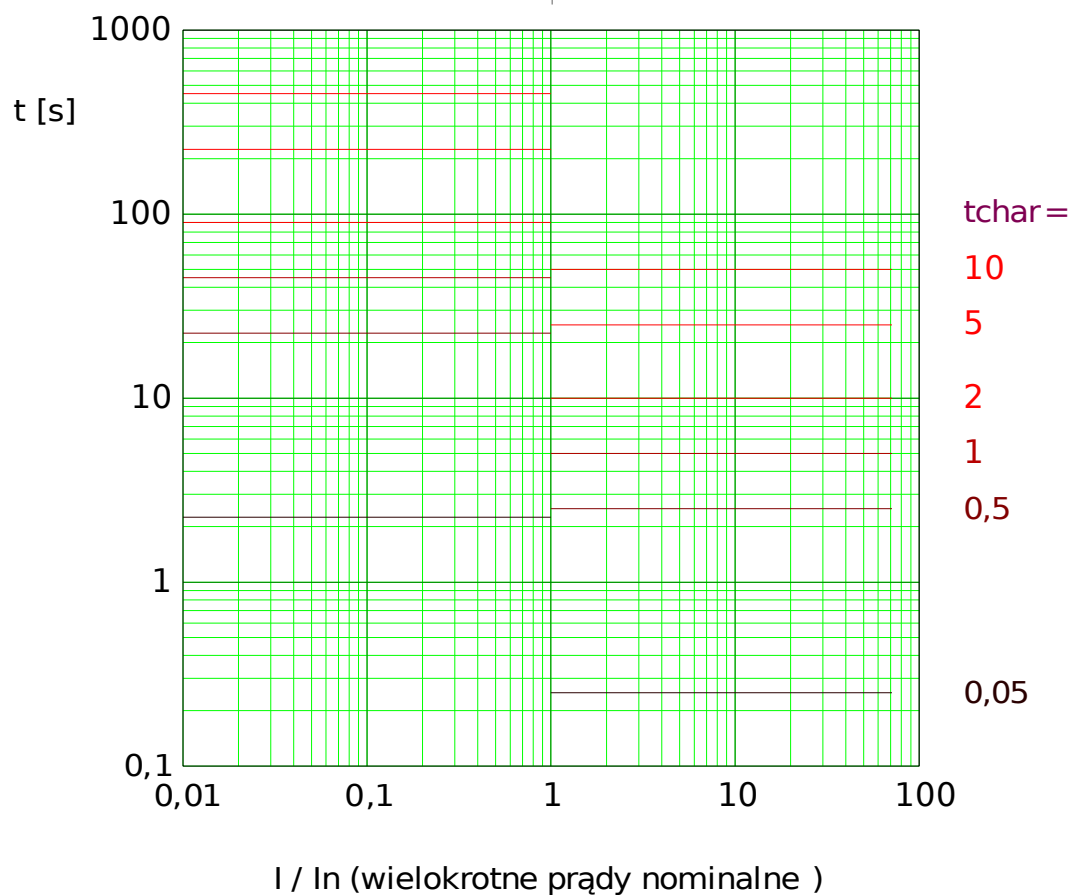
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

$$t = (5 \cdot 3^0) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$



Krzywa termiczna IT

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = IT

Reset

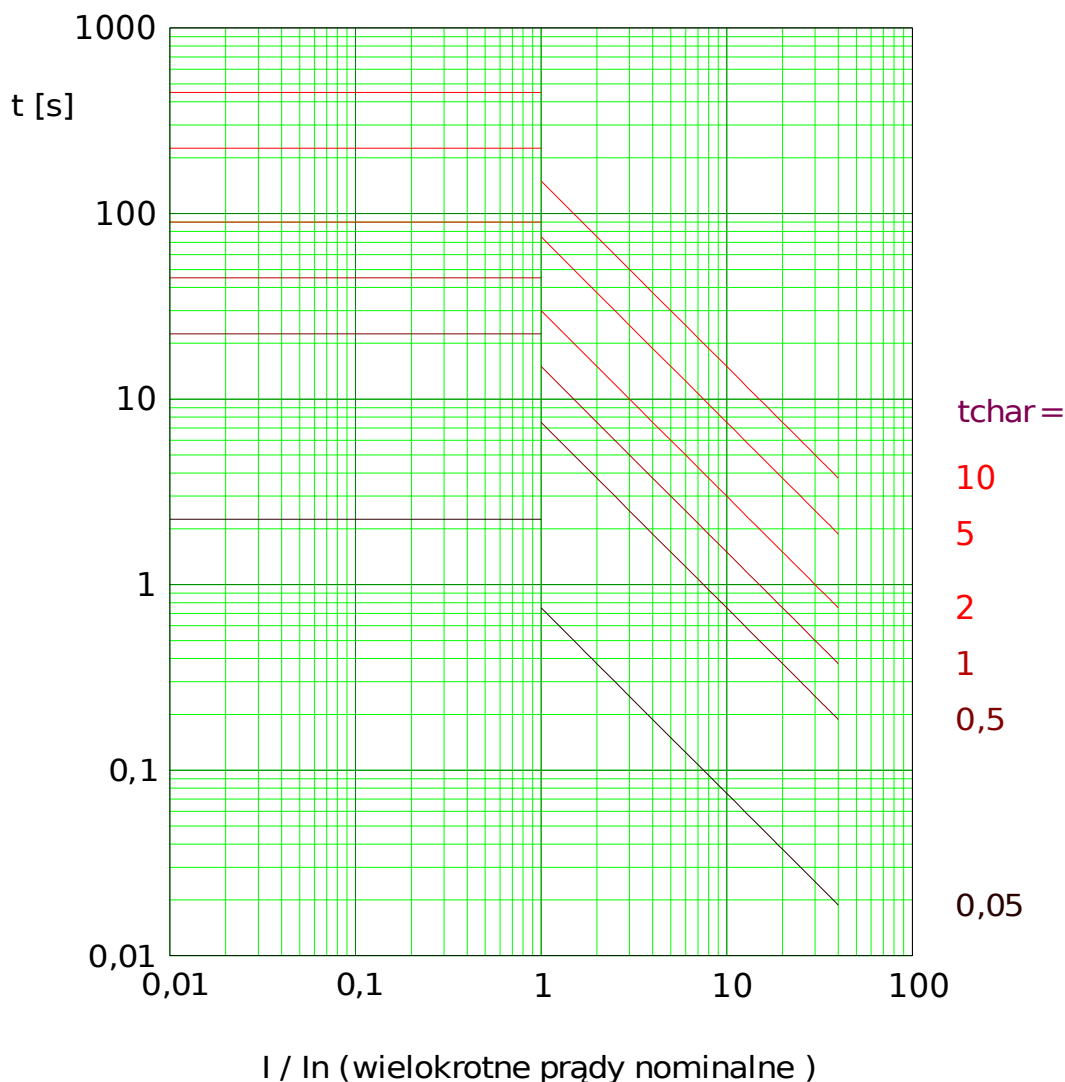
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

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

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$



Krzywa termiczna I2T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I2T

Reset

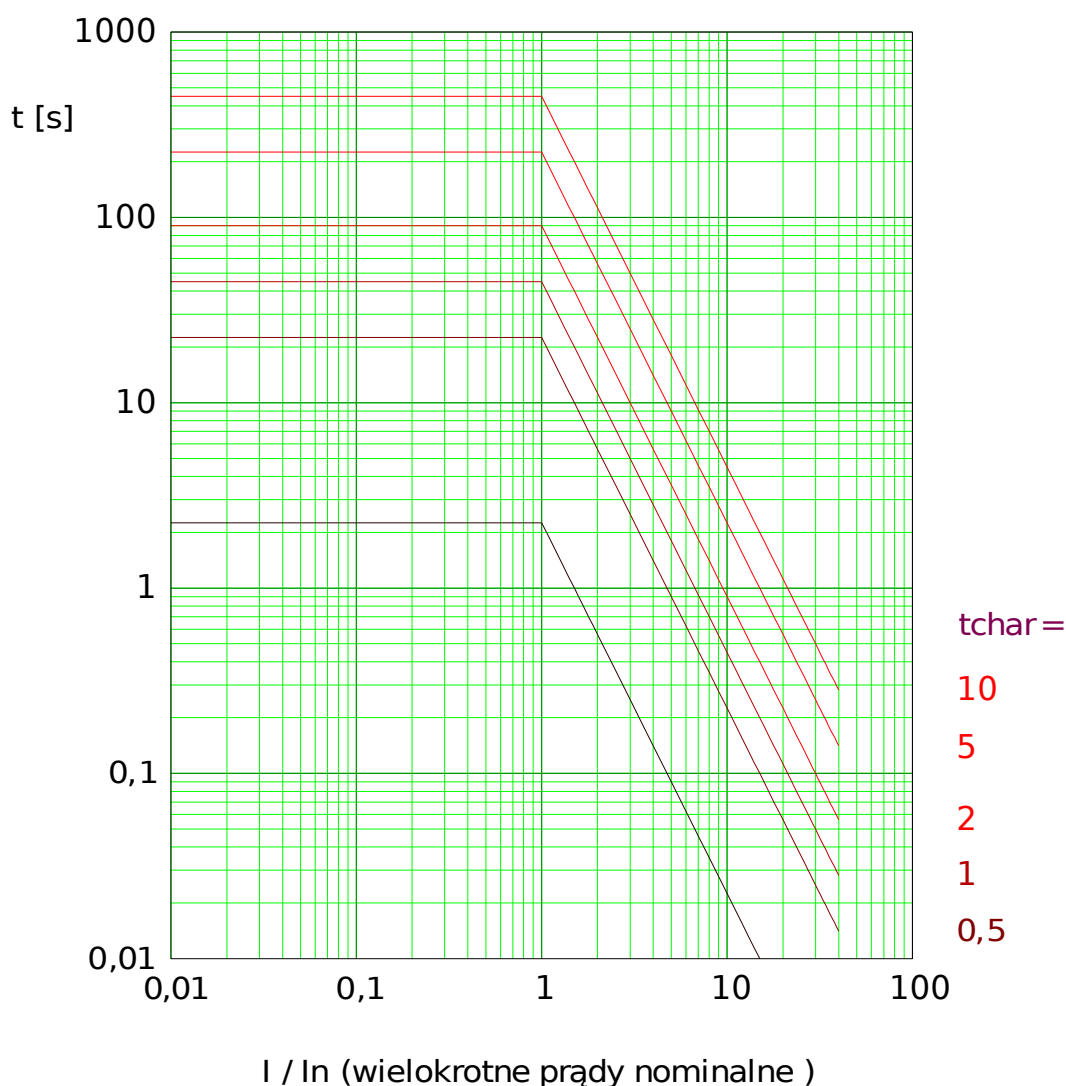
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Wyłącz

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

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$



Krzywa termiczna I4T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I4T

Reset

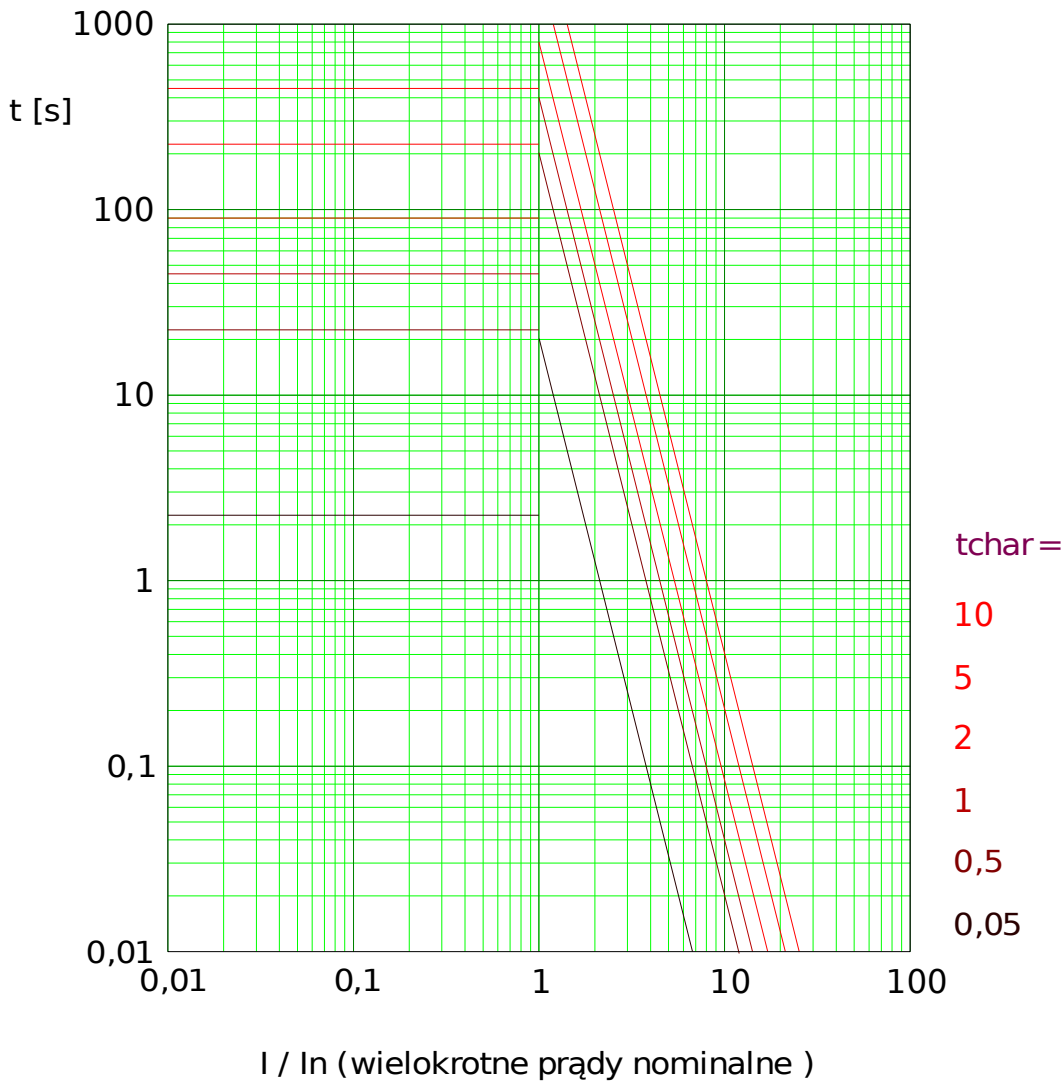
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^4} \cdot t_{char}$$

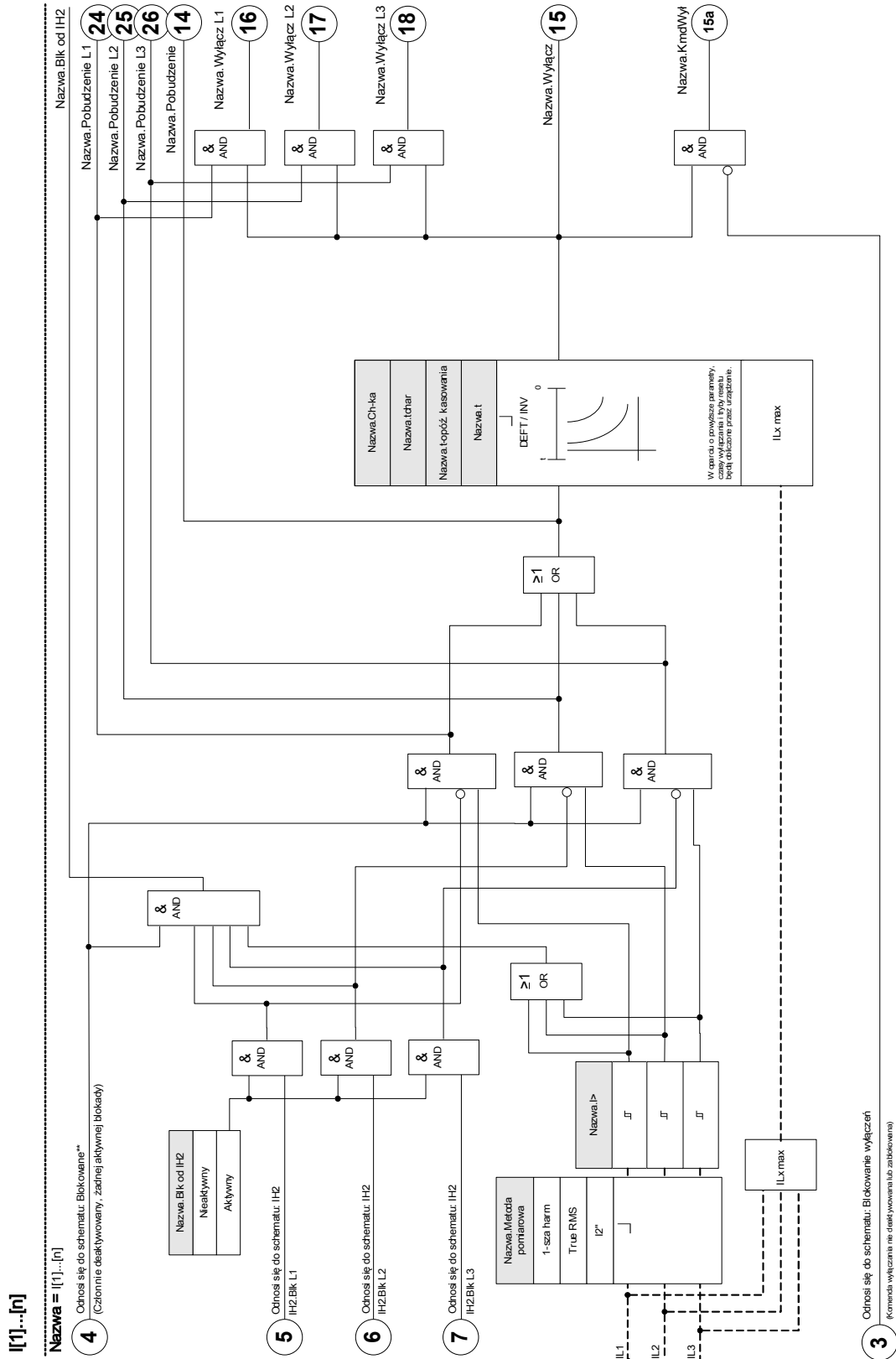
Jeśli: $\frac{I}{I_n} < 1$

Jeśli: $1 < \frac{I}{I_n}$

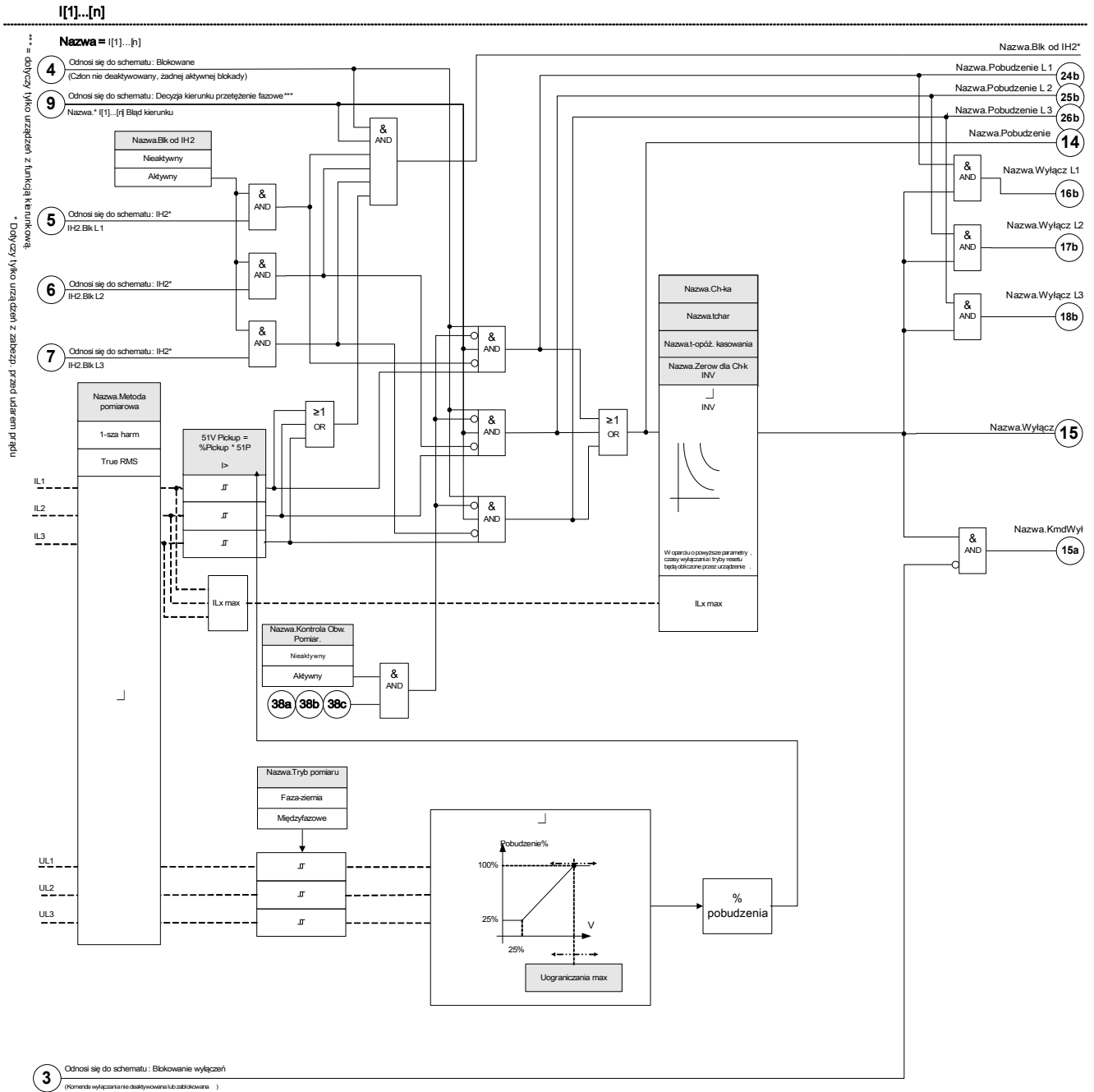


Pdoc_Z11


Poniższy schemat blokowy odnosi się do urządzeń, które nie oferują pomiaru napięcia (bez modułu 51V)






Poniższy schemat blokowy odnosi się do urządzeń obejmujących kartę pomiaru napięcia (z modułem 51V)





Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu I






Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, bezkierunkowe	I[1]: bezkierunkowe I[2]: bezkierunkowe I[3]: nie używaj I[4]: nie używaj I[5]: nie używaj I[6]: nie używaj	[Wybór Modułów]


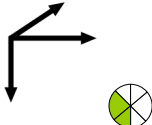
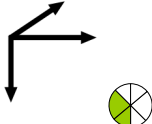
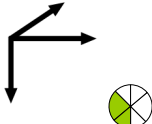
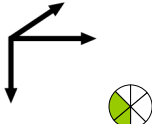
Parametry globalne zabezpieczenia modułu I

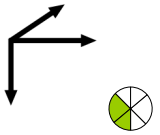
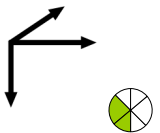
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlo podcz. roz.sil 	Zewnętrzne blokowanie modułu, jeśli stan przypisanego sygnału ma wartość logiczną „prawda”. W ten sposób możliwe jest blokowanie modułu podczas fazy rozruchu silnika.	1..n, Kmd Wyłącz	I[1]: Rozruch.Blk Rozr I Fazowy I[2]: Rozruch.Blk Rozr I Fazowy I[3]: -.- I[4]: -.- I[5]: -.- I[6]: -.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]]
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]: Aktywny I[3]: Nieaktywny I[4]: Nieaktywny I[5]: Nieaktywny I[6]: Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk Zwrot Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
<p>Metoda pomiarowa</p> 	<p>Metoda pomiaru: pomiar składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)</p>	<p>1-sza harm, True RMS, I2</p>	<p>1-sza harm</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>I></p> 	<p>Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT lub Charakterystyka. = INV Minimalna wartość nastawy Jeśli: Funkcja Ogranicz Napięc = Aktywny Minimalna wartość nastawy Jeśli: Funkcja Ogranicz Napięc = Nieaktywny</p>	<p>0.02 - 40.00In</p>	<p>I[1]: 2.0In I[2]: 5.0In I[3]: 1.00In I[4]: 1.00In I[5]: 1.00In I[6]: 1.00In</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>Ch-ka</p> 	<p>Charakterystyka.</p>	<p>DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T</p>	<p>DEFT</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>t</p> 	<p>Opóźnienie wyłącz.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT</p>	<p>0.00 - 300.00s</p>	<p>I[1]: 0.5s I[2]: 0.5s I[3]: 1.00s I[4]: 1.00s I[5]: 1.00s I[6]: 1.00s</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>
<p>tchar</p> 	<p>Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania. Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T</p>	<p>0.02 - 20.00</p>	<p>1</p>	<p>[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /[1]]</p>

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zerow dla Ch-k INV 	Zerowanie dla charakterystyk inwersyjnych INV. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T	Natychmiastowe, opóź., Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
t-opóź. kasowania 	Opóźnienie kasowania dla przejściowych błędów fazowych (tylko charakterystyka INV) Dostępne jeśli: Zerow dla Ch-k INV = opóź.	0.00 - 60.00s	0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]

Stany wejść modułu I

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]

Name	Opis	Przypisanie przez
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]
Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[1]]

Sygnaly modułu I (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Aktywny AdaptSet	Aktywna nastawa adaptacyjna
Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4

Wartości licznika modułu I

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Licz Wyłącz	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe [50, 51]

Obiekt do przetestowania

- Sygnały, które mają być mierzone dla każdego elementu zabezpieczenia prądowego, wartości progowe, całkowity czas wyłączenia (zalecane) lub, zamiast tego, opóźnienia wyłączenia i współczynniki podcięcia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

WSKAZÓWKA

W szczególności, w układzie połączeń Holmgreena mogą występować błędy okablowania — są one wówczas bezpiecznie wykrywane. Dzięki pomiarowi całkowitego czasu wyzwolenia można określić, czy stan uzwojenia wtórnego jest właściwy (od zacisku do cewki wyłącznika).

WSKAZÓWKA

Zamiast opóźnienia wyłączenia zaleca się mierzenie całkowitego czasu wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyłączenia jest mierzony na styku sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia = opóźnienie wyzwolenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy zadziałania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki

- Źródło prądu
- Opcjonalnie: amperomierze
- Timer

Procedura

Testowanie wartości progowych (3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy)

Za każdym razem podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na stykach pomocniczych wyłącznika (wyzwolenie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (pomiar na wyjściu przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na wyjściu przekaźnika.

Testowanie współczynnika podcięcia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik podcięcia.

Pomyślny wynik testu

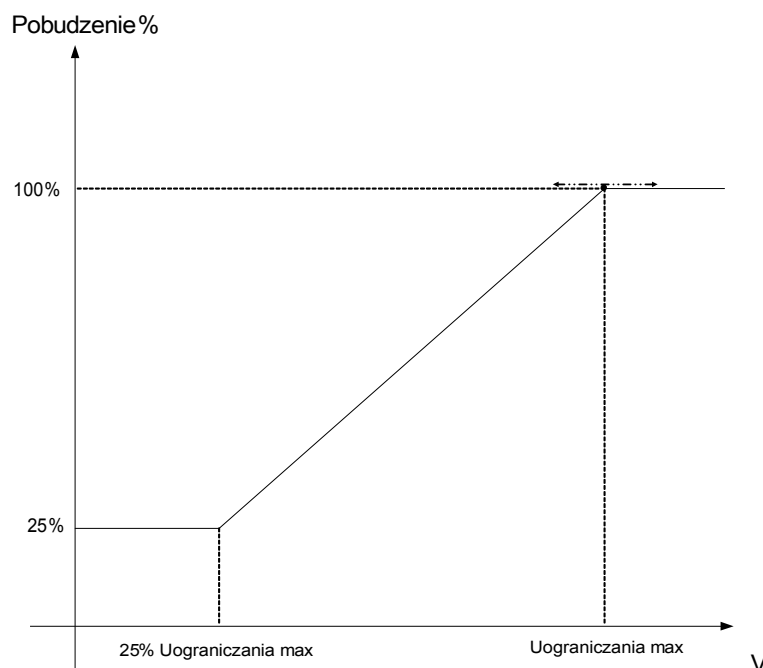
Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo*

* = dostępne wyłącznie dla urządzeń z pomiarem napięcia.

Aby włączyć tę funkcję, w zestawie parametrów odpowiedniego elementu I[x] zabezpieczenia nadprądowego należy ustawić parametr *Funkcja Ogranicz Napięc* 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 progiem nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego.

Po aktywowaniu funkcji zabezpieczeń działającej na zasadzie ograniczania napięcia efektywny próg nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego zostanie obliczony w następujący sposób: parametr Pobudz% razy ustawienie nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego. Efektywny próg pobudzenia musi mieścić się w dozwolonym zakresie ustawień. Jeśli jest mniejszy, zostanie użyta minimalna wartość pobudzenia.



Oznacza to możliwość:

$$U_{min} = 0,25 * U_{max};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%min} = 25\%;$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 25\%, \text{ jeśli } U \leq U_{min};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 1/U_{max} * (U - U_{min}) + 25\%, \text{ jeśli } U_{min} < U < U_{max};$$

$$\bullet \text{Pobudz\%} = 100\%, \text{ jeśli } U \geq U_{max};$$

Na krzywe wyłączenia (charakterystyki) nie będzie miała wpływu funkcja ograniczania napięcia.

Jeśli zostanie włączona funkcja kontroli przekładnika napięciowego, element zabezpieczenia nadprądowego

ograniczany napięciowo zostanie zablokowany w celu zapobieżenia fałszywym wyzwoleniom wyłącznika miniaturowego.

WSKAZÓWKA

Definicja V_n :

Napięcie V_n jest zależne od ustawienia „Kanał pomiarowy” w modułach zabezpieczenia prądowego.

W przypadku gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „Międzyfazowe”:

$$V_n = \text{Main VT sec}$$

W przypadku gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „Faza-przewód neutralny”:

$$V_n = \frac{\text{Main VT sec}}{\sqrt{3}}$$

Jeśli parametr „Włączenie przekładnika” w parametrach polowych zostanie ustawiony na wartość „Faza-faza” ustawienie „Faza przewód neutralny” w modułach prądowych nie będzie miało znaczenia.

Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe [ANSI 51V]*

* = dostępne wyłącznie dla urządzeń z pomiarem napięcia.

Obiekt do przetestowania:

Sygnały, które mają być mierzone funkcji zabezpieczającej ograniczenia napięcia: wartości progowe, całkowity czas wyłączenia (zalecane) lub, zamiast tego, opóźnienia wyłączenia i współczynniki podcięcia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyłączenia mierzyć całkowity czas wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia: = opóźnienie wyłączenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy przełączania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki:

- Źródło prądu
- Źródło napięcia
- Amperomierze i woltomierze
- Timer.

Procedura:

Testowanie wartości progowych (3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy)

Podane napięcie: %Pobudz. W ramach każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie należy sprawdzić, czy wartości pobudzenia stanowią %Pobudz wartości zgodnie ze standardowym zabezpieczeniem nadprądowym.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (mierzone na styku wyjściowym przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na styku wyjściowym przekaźnika.

Testowanie współczynnika zwolnienia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki wyłączenia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

I2> — nadprądowa składowej przeciwnej [51Q]

Aby włączyć tę funkcję, w zestawie parametrów odpowiedniego elementu nadprądowego I[x] należy ustawić parametr „Tryb pomiarowy” jako „I2”.

Funkcję zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej (I2>) można postrzegać jako odpowiednik zabezpieczenia nadprądowego fazowego, z tym wyjątkiem, że pod uwagę brane jest natężenie prądu składowej przeciwnej (I2>) zamiast natężeń prądu trójfazowego, jak w przypadku funkcji zabezpieczenia nadprądowego. Natężenie prądu składowej przeciwnej brane pod uwagę w funkcji I2> pochodzi z następującego dobrze znanego przekształcenia składowych symetrycznych:

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

Wartość ustawioną pobudzenia funkcji zabezpieczającej I2> należy określić, biorąc pod uwagę występowanie prądu składowej przeciwnej w chronionym obiekcie.

Poza tym funkcja zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej (I2>) korzysta z tych samych ustawionych parametrów, co funkcja zabezpieczenia nadprądowego fazowego, takich jak charakterystyki wyzwalania 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

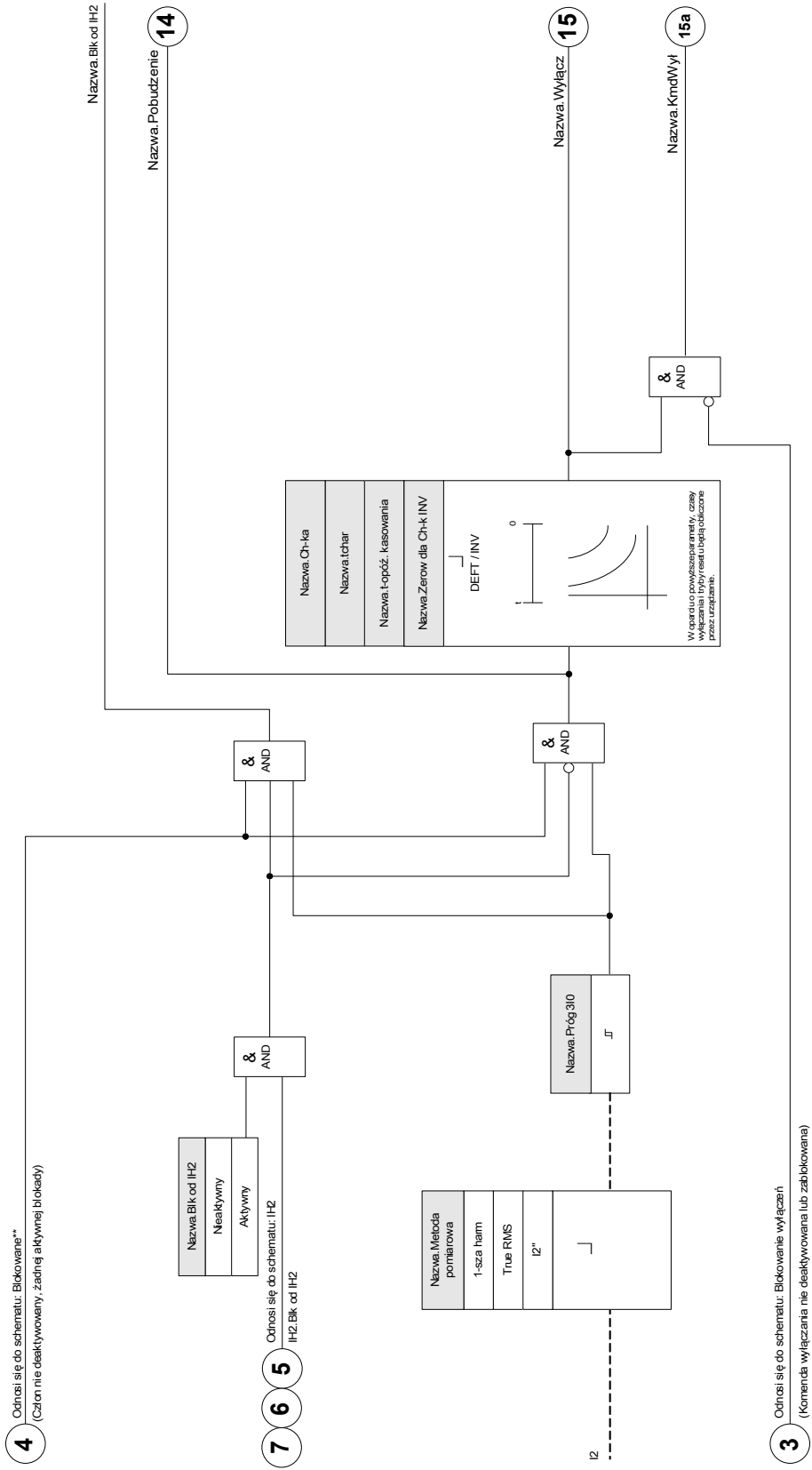
W przypadku używania modułu blokowania udarów opóźnienie wyzwolenia funkcji zabezpieczenia nadprądowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyzwoleń.

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

Sygnały, które mają być mierzone na potrzeby każdej funkcji zabezpieczenia prądowego: wartości progowe, całkowity czas wyzwolenia (zalecane) albo, zamiast tego, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki zwolnienia.

WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyłączenia mierzyć całkowity czas wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).

Całkowity czas wyzwolenia: = opóźnienie wyłączenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms)

Należy przyjąć czasy przełączania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.

Wymagane środki:

- Źródło prądu
- Amperomierze
- Timer

Procedura:

Testowanie wartości progowych

Aby uzyskać prąd składowej przeciwnej, należy zmienić kolejność faz w zaciskach źródła napięcia (w przypadku sekwencji ABC — na ACB, w przypadku sekwencji ACB — na ABC).

W ramach każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyłączenia. Następnie sprawdzić wartości progowe.

Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączenia (zalecenie)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

Testowanie opóźnienia wyłączenia (mierzone na styku wyjściowym przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączenia na styku wyjściowym przekaźnika.

Testowanie współczynnika zwolnienia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% wartości wyłączenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki wyłączenia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem [51C]*

* = dostępne wyłącznie dla urządzeń z pomiarem napięcia.

W przypadku, gdy zwarcie wystąpi w pobliżu generatora, może nastąpić spadek napięcia. Za pomocą **parametrów adaptacyjnych** (patrz rozdział Parametry) można modyfikować czasy i charakterystyki wyzwalania za pomocą sygnału wyjściowego z elementu napięciowego (w zależności od progu). Urządzenie może zmienić krzywą obciążenia na krzywą zwarcia (co wpływa na czas wyzwolenia, krzywe wyzwalania i tryby resetowania).

Procedura jest następująca:

- Przeczytać ze zrozumieniem sekcję „Parametry adaptacyjne” w rozdziale Parametry.
- Przeprowadzić wybór funkcji urządzenia i ustawić wszystkie wymagane parametry dla elementu podnapięciowego.
- Przeprowadzić wybór funkcji urządzenia i ustawić wszystkie wymagane parametry dla elementu nadprądowego.
- Ustawić **parametry adaptacyjne** w elemencie nadprądowym w odpowiednich zestawach parametrów (np. mnożnik krzywej, typ krzywej itp.).
- Przypisać alarm (pobudzenie) podnapięcia w obrębie **parametrów globalnych** jako sygnał aktywacji dla odpowiedniego **zestawu parametrów adaptacyjnych** elementu nadprądowego, który powinien być zmodyfikowany..
- Sprawdzić działanie, wykonując test uruchomieniowy.

Uwagi specjalne dotyczące przekładników prądowych ziemnozwarciowych

Moduły:

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

Opis funkcjonalny

Pomiar prądu doziemnego jest zwykle wykonywany za pomocą przekładnika prądowego sumującego (przekładnik Ferrantiego). Taki przekładnik prądowy ma duży otwór w pierścieniu strony pierwotnej, przez który przechodzą przewody wszystkich trzech faz.

Należy pamiętać, że ustawienia prądu zwarcia doziemnego są oparte na znamionowym **prądzie strony pierwotnej (In)** przekładnika prądowego ziemnozwarciowego, a nie na pełnym prądzie obciążenia (PPO) ani przekładni przekładnika prądu fazowego. Na przykład ustawienie pobudzenia 0,10 powoduje wyłączenie lub alarm dla rzeczywistego prądu doziemnego wynoszącego 5 A po stronie pierwotnej przy przekładniku prądowym o przekładni 50:5.

Ta funkcja jest wykorzystywana wyłącznie w układach sieci z uziemieniem. Prąd ziemnopowrotny płynie normalnie z punktu neutralnego uzwojenia wtórnego transformatora elektroenergetycznego. Rezystancja uziemienia jest akceptowalna tak długo, jak długo prąd doziemny pozostaje na poziomie możliwym do wykrywania przez urządzenie zabezpieczające.

W czułym przekładniku prądowym ziemnozwarciowym służącym do wykrywania prądów doziemnych w układach o dużej rezystancji uziemienia może dojść do nasycenia rdzenia w przypadku wystąpienia wysokich prądów doziemnych w układach o bezpośrednim uziemieniu. W celu zminimalizowania problemu nasycenia rdzenia należy

dążyć do obniżenia impedancji obciążenia przekładnika. Należy stosować jak najkrótsze i najgrubsze przewody łączące przekładnik prądowy ziemnozwarciowy z przełącznikiem. Sam przełącznik ma bardzo niską impedancję, zwykle o wiele mniejszą niż przewody połączeniowe.

Układ pomiaru prądu szczytkowego — sumowanie prądów z przekładników prądowych w poszczególnych fazach na wejściu przekładnika ziemnozwarciowego — wymaga o wiele większej nastawy czasu zwarcia doziemnego w celu unikania fałszywych wyłączeń. Z tego względu czułość nie jest tak dobra, jak w przypadku osobnego przekładnika prądowego z kompensacją strumienia.

Jeśli przełącznik jest instalowany tam, gdzie używany jest układ pomiaru prądu szczytkowego, należy ustawić XCT na taką samą wartość jak CT Pier. Użytkownik musi wtedy ustawić poziom wyłączenia zabezpieczenia ziemnozwarciowego na wyższą wartość, aby uniknąć kłopotliwego wyłączenia z powodu błędów przekładni prądowego, trzeciej harmonicznej i pewnych wyższych harmonicznych bądź innych błędów pomiarowych skutkujących fałszywymi prądami szczytkowymi. Należy monitorować mierzony prąd doziemny w różnych warunkach obciążenia, aby zapewnić dobry margines między błędnymi prądami a ustawieniem prądu wyłączenia zabezpieczenia ziemnozwarciowego $50R [x]$. Należy także uważać na przekładniki prądowe w poszczególnych fazach, które nasycają się w trakcie rozruchu silnika. Nasycenie wytwarza duży prąd szczytkowy i powoduje zadziałanie zabezpieczenia ziemnozwarciowego.

I0> - Zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G]

Dostępne człony:

3I0[1] 3I0[2] 3I0[3] 3I0[4]



OSTRZEŻENIE

W przypadku wykorzystywania modułu blokowania udarów opóźnienie wyzwolenia funkcji zabezpieczenia ziemnozwarciowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyzwoleń.

WSKAZÓWKA

Wszystkie moduły ziemnozwarciowe mają identyczną budowę.

WSKAZÓWKA

W tym module są dostępne zestawy parametrów adaptacyjnych. Dzięki nim można dynamicznie modyfikować parametry w zestawach parametrów.
Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych.

W poniższej tabeli zamieszczono opcje zastosowania elementu zabezpieczenia nadprądowego ziemnozwarciowego.

Zastosowania modułu zabezpieczenia IE	Ustawiane w	Opcja
ANSI 50N/G — zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 51N/G — zabezpieczenie ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Tryb pomiarowy: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna

Tryb pomiarowy

W przypadku wszystkich elementów zabezpieczenia można określić, czy pomiar jest wykonywany w oparciu o ustawienie „Składowa podstawowa”, czy „Rzeczywista wartość skuteczna”.

Dla każdego elementu dostępne są następujące charakterystyki:

- DEFT (UMZ) — *czasowo niezależny nadmierny prąd*
- NINV (IEC/AMZ) — *IEC, normalnie zależna*
- VINV (IEC/AMZ) — *IEC, bardzo zależna*
- LINV (IEC/AMZ) — *IEC, zależna o wydłużonym czasie*
- EINV (IEC/AMZ) — *IEC, ekstremalnie zależna*
- MINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, średnio zależna*
- VINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, bardzo zależna*
- EINV (ANSI/AMZ) — *ANSI, ekstremalnie zależna*
- RINV — *R, zależna*
- RXIDG
- Termiczna płaska
- IT
- I2T
- I4T
-

Objaśnienie:

t = Opóźnienie wyłącz.

t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania.

Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.

3I0 = Prąd zwarcia

3I0> = Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, rozpocznie się odliczanie do wyłączenia modułu/członu.

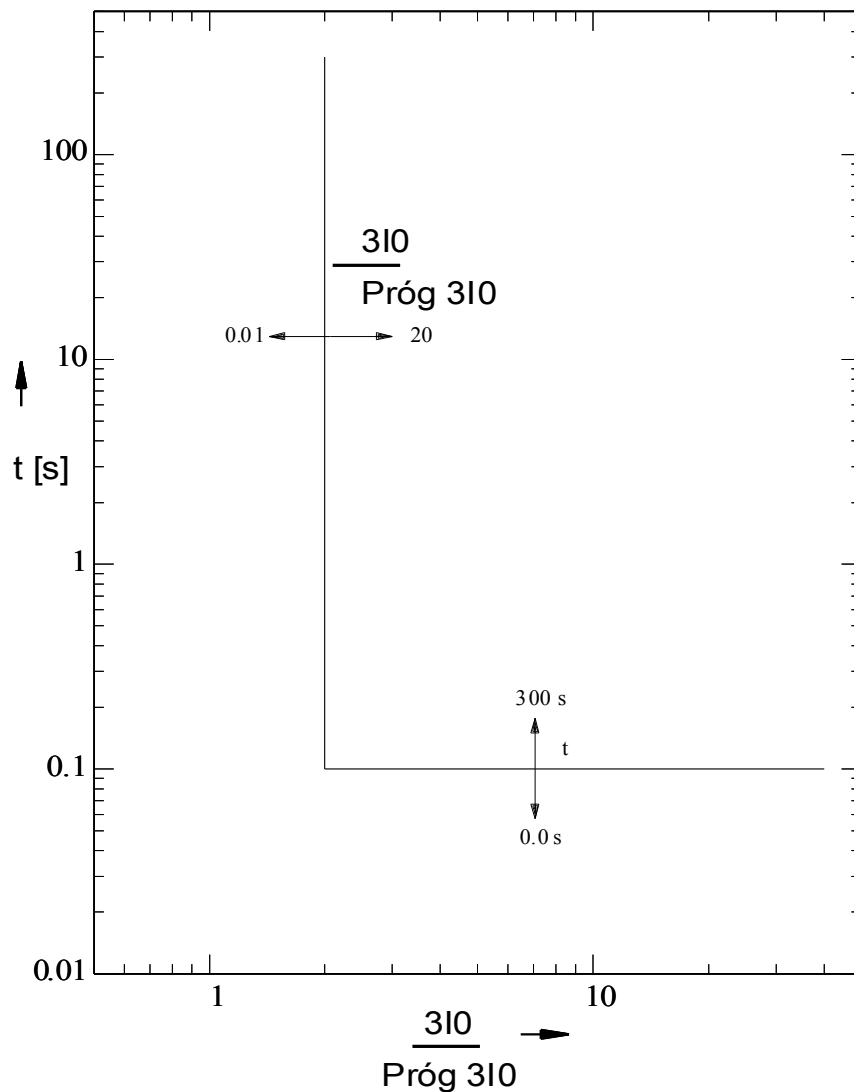
Decyzja kierunkowa zależy od układu punktu gwiazdowego sieci zasilającej lub kąta między napięciem szczytkowym a prądem doziemnym. Napięcie szczytkowe można zmierzyć za pomocą odpowiednich przekładników (uzwojenie da-dn — dawniej: e-n) lub obliczyć, pod warunkiem, że przekładniki napięciowe są połączone w gwiazdę.

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 (w przygotowaniu).

DEFT — *czasowo niezależny nadmierny prąd*

DEFT



IEC, normalnie zależna

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC NIN V

Reset

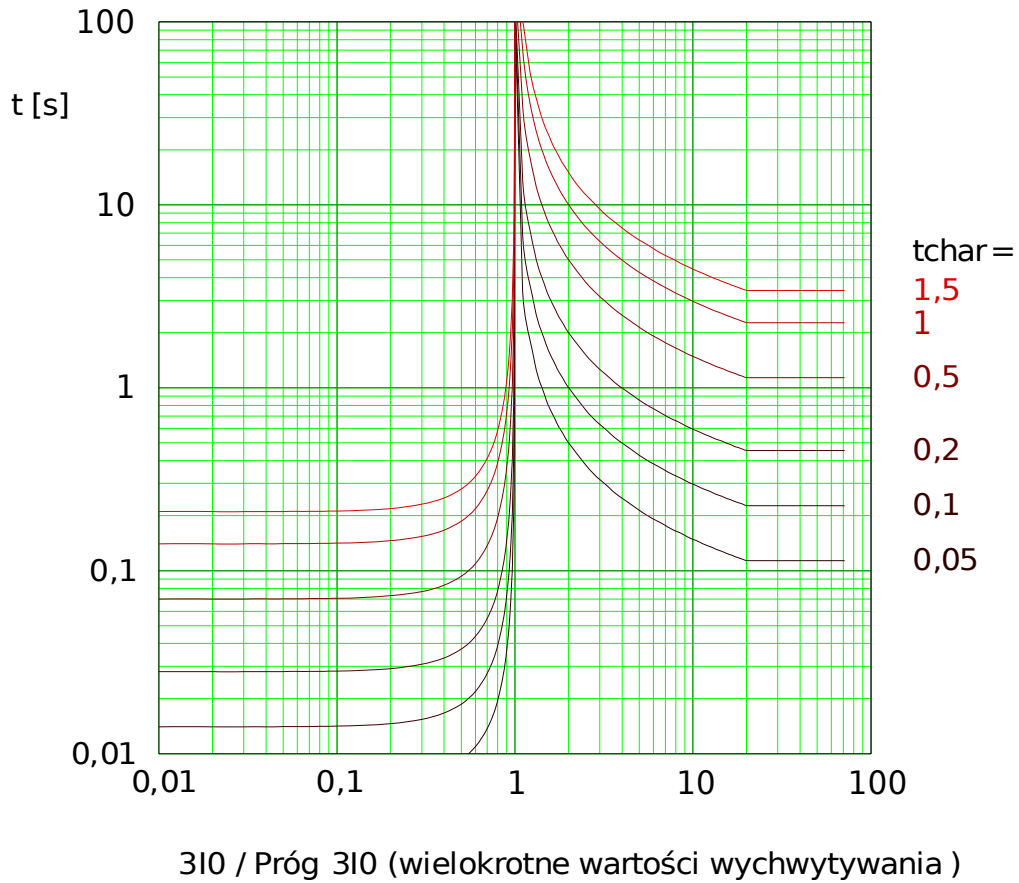
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{3I0}{Próg\ 3I0}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{3I0}{Próg\ 3I0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{3I0}{Próg\ 3I0}\right)^{0,02} - 1} \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{3I0}{Próg\ 3I0} \leq 20$



Edoc_Z01

IEC, bardzo zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC VINV

Reset

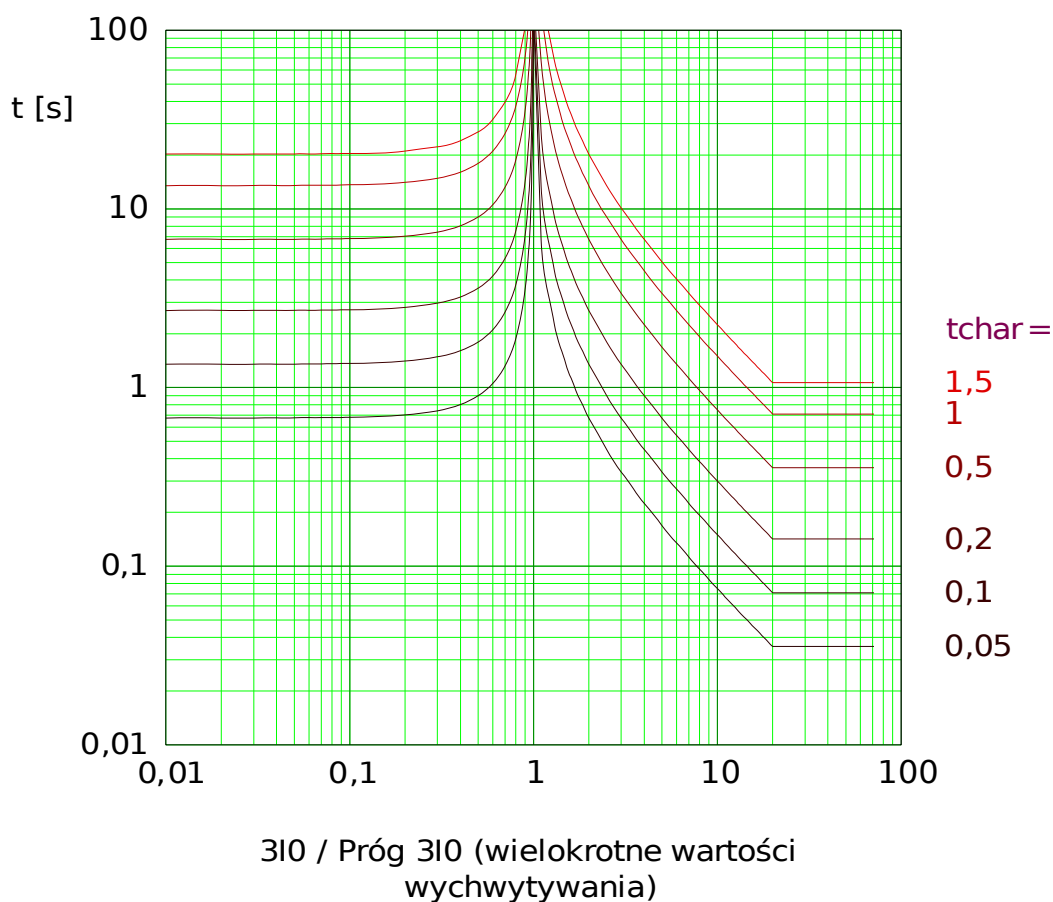
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{13,5}{\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} \leq 20$



IEC, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC EINV

Reset

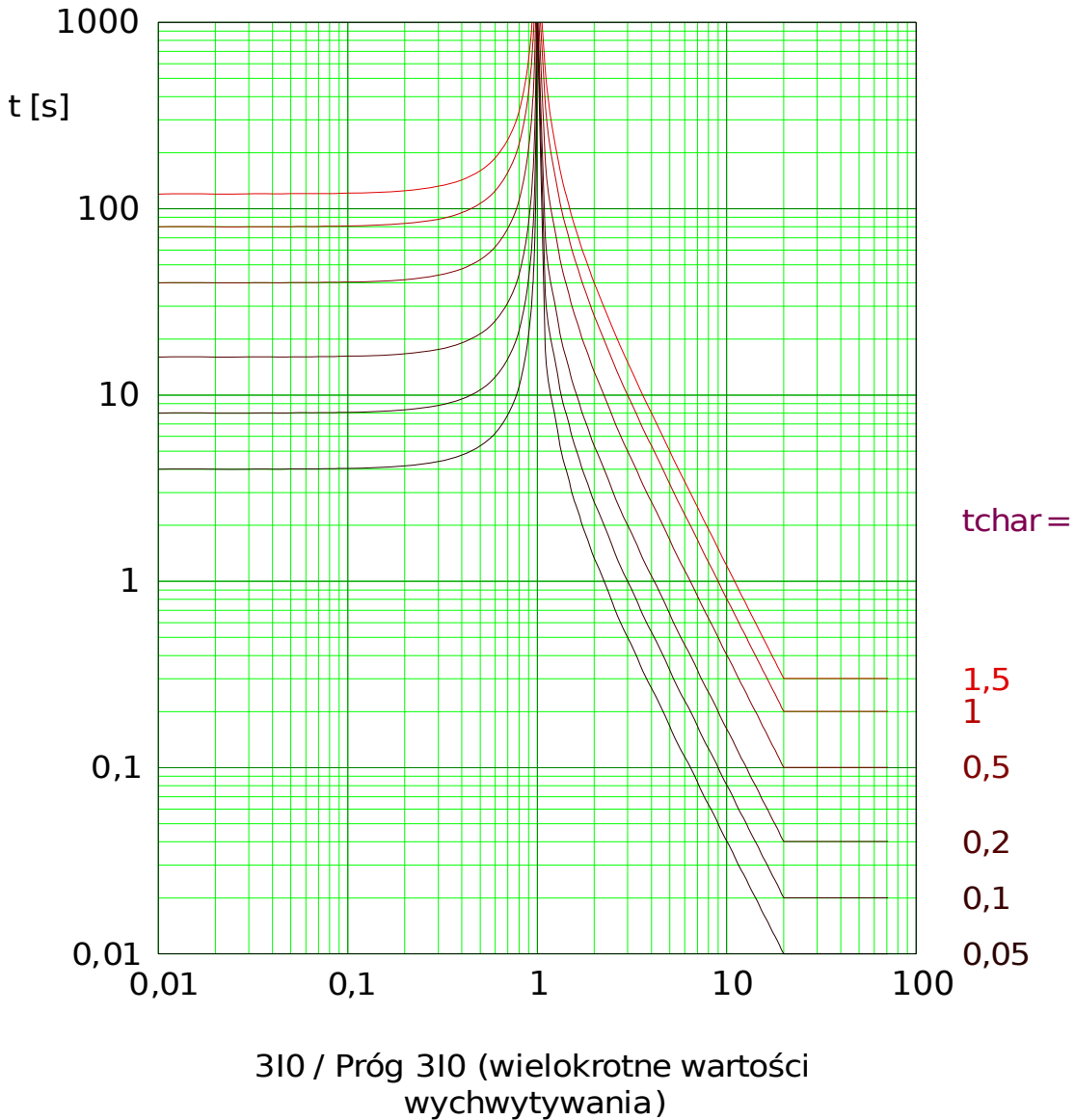
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{80}{\left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2 - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



IEC, o wydłużonym czasie

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = IEC LINV

Reset

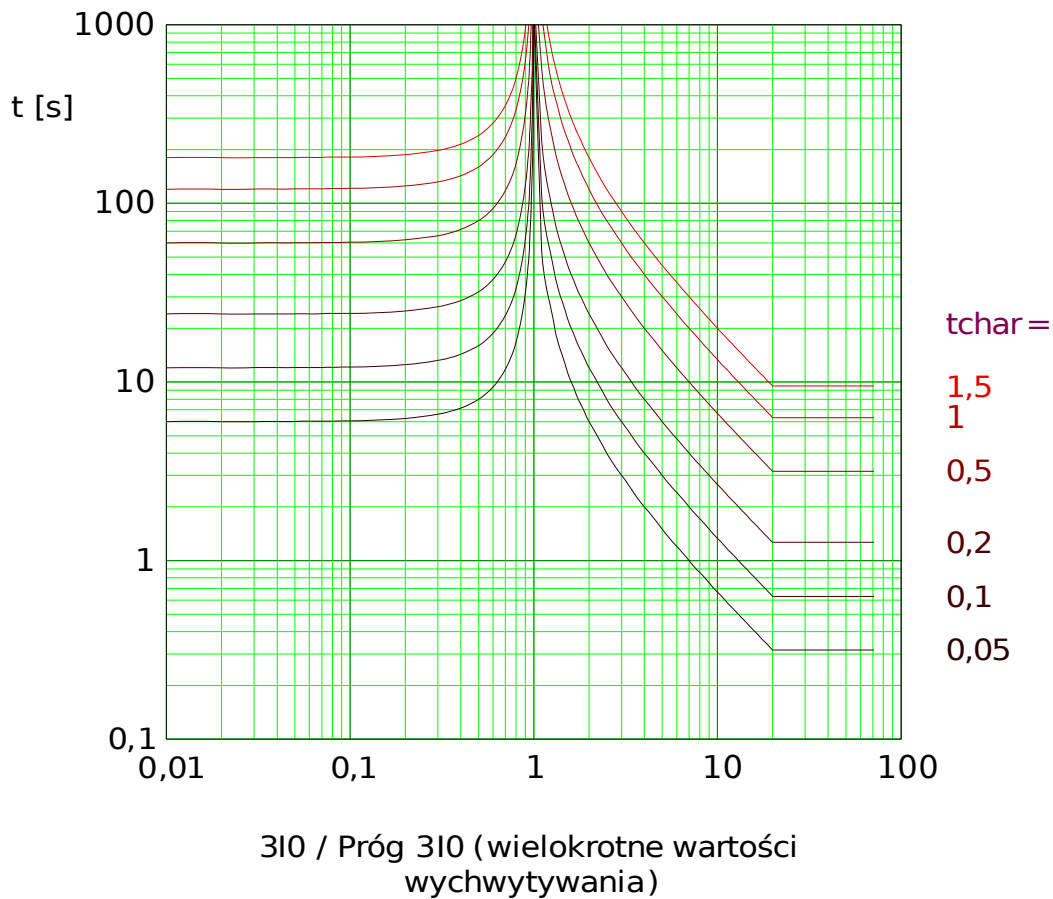
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{120}{\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} - 1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



Edoc_Z03

ANSI, średnio zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = ANSI MINV

Reset

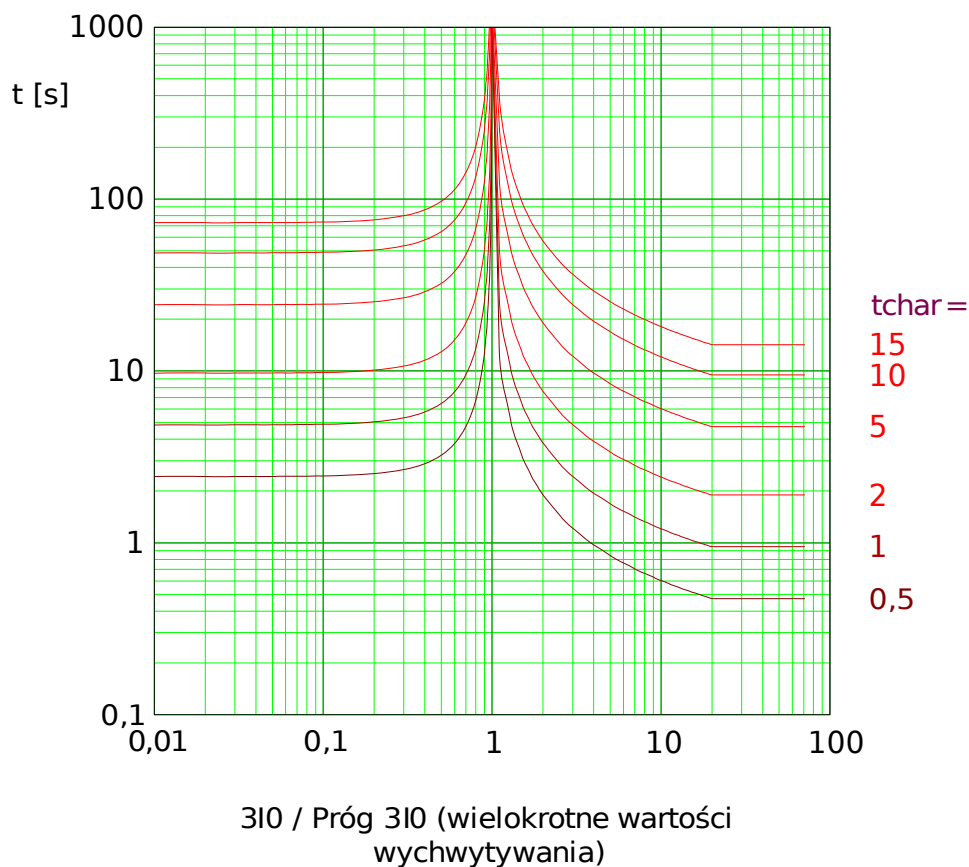
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0} \leq 20$



ANSI, bardzo zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
 Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = ANSI VINV

Reset

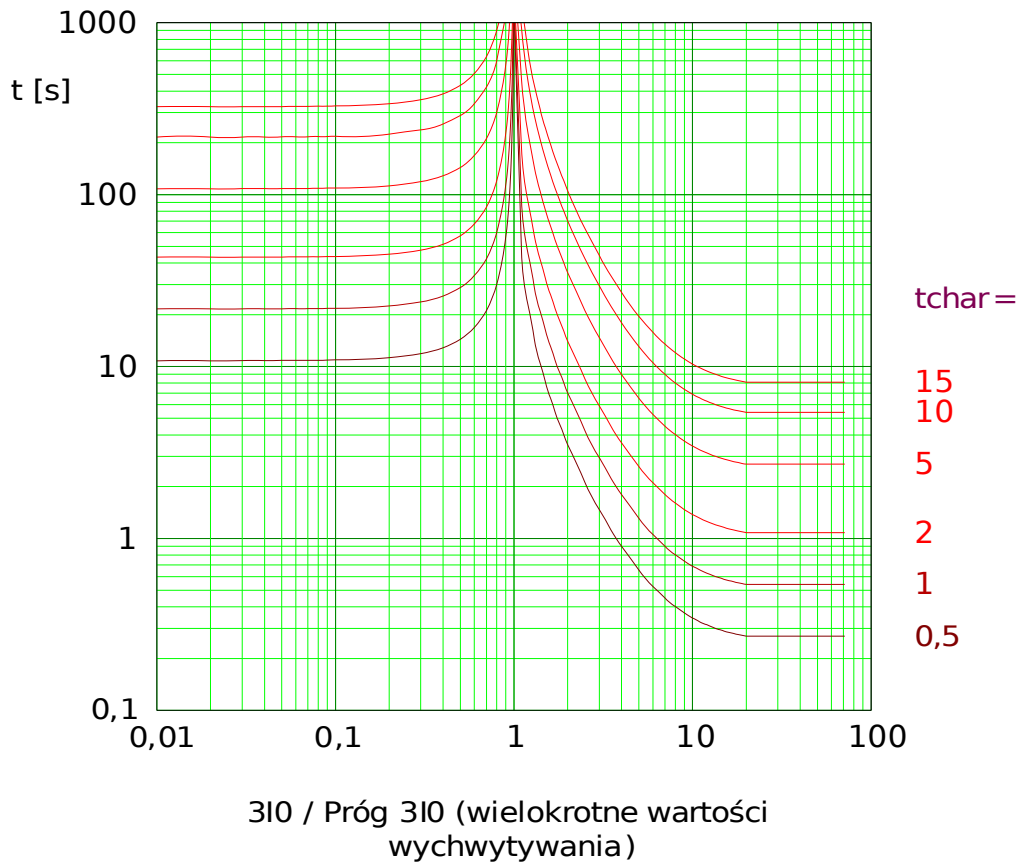
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{310}{\text{Próg } 310}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{310}{\text{Próg } 310} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{310}{\text{Próg } 310}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{310}{\text{Próg } 310} \leq 20$



Edoc_Z06

ANSI, ekstremalnie zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = ANSI EINV

Reset

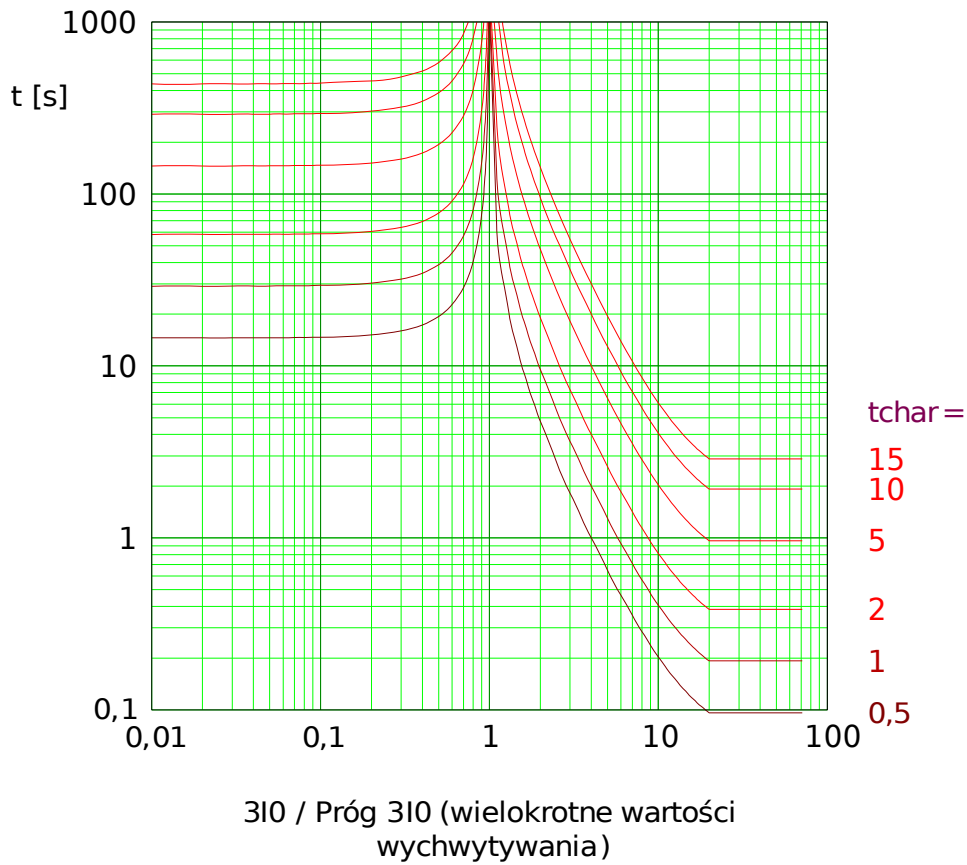
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} < 1$

Wyłącz

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{3I_0}{Próg\ 3I_0}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{Próg\ 3I_0} \leq 20$



Edoc_Z07

R, zależna

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

Uwaga: W przypadku $I_G > 20 \cdot I_{G>}$ krzywa przestaje się zmniejszać, wartości t- są stałe dla wartości $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Ch-ka« = RINV

Reset

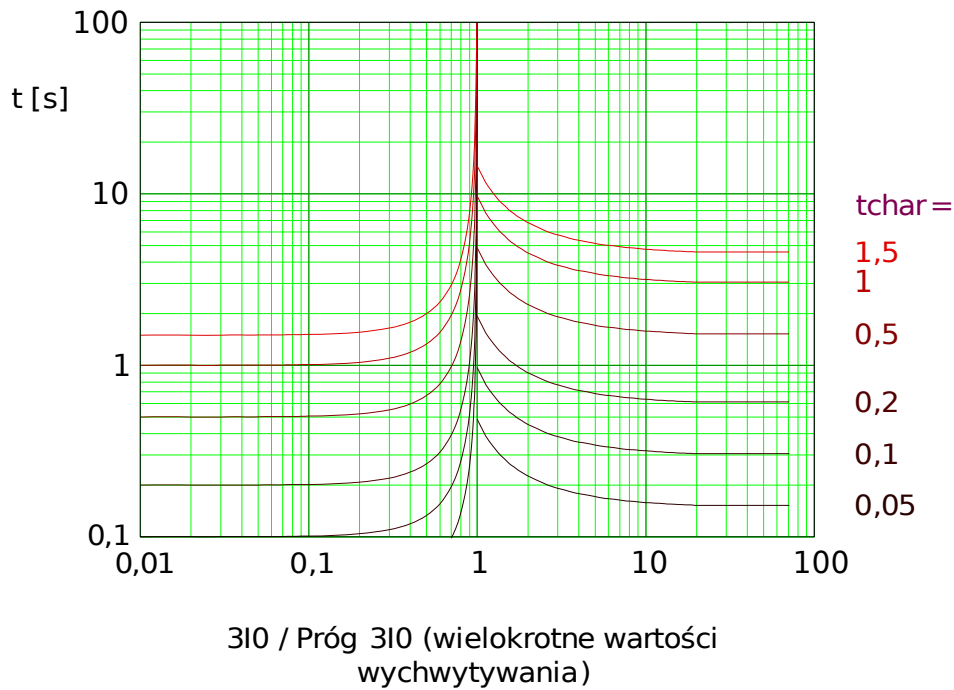
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{3I0}{Próg\ 3I0}\right)^2} \cdot tchar$$

Jeśli: $\frac{3I0}{Próg\ 3I0} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{3I0}{Próg\ 3I0}\right)^{-1}} \cdot tchar$$

Jeśli: $1 < \frac{3I0}{Próg\ 3I0} \leq 20$



RXIDG

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

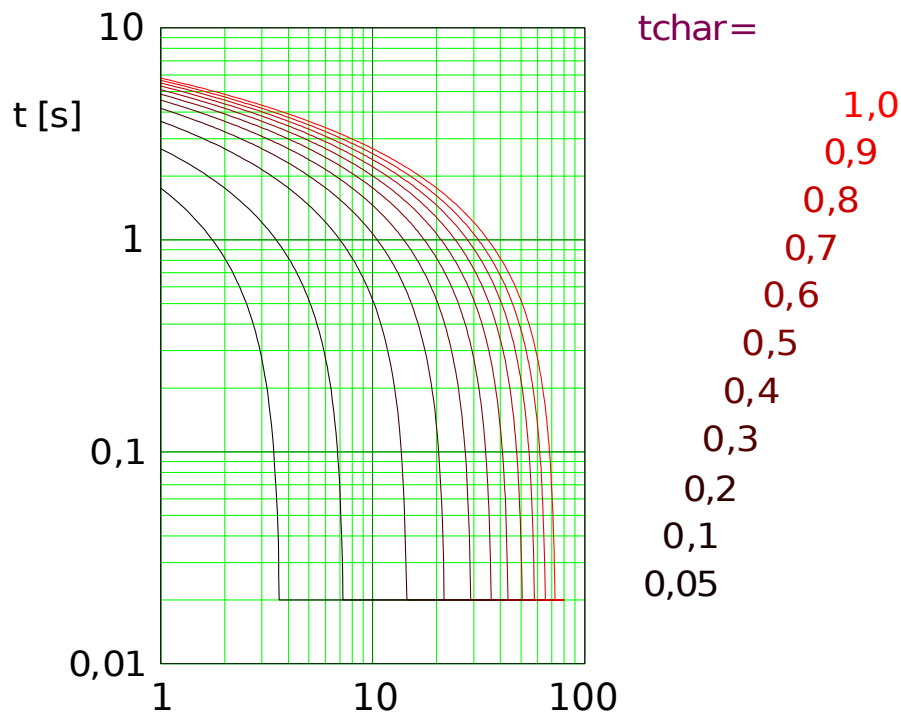
Uwaga: Krzywa przestaje się zmniejszać przy $t = 0,02$ s i jest stała dla wyższych wartości I_G .

»Ch-ka« = RXIDG

Wyłącz

$$t = 5.8 - 1.35 \cdot \ln \left(\frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0 \cdot t_{\text{char}}} \right)$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{\text{Próg } 3I_0}$ AND $t \geq 0,02$ s



$3I_0 / \text{Próg } 3I_0$ (wielokrotne wartości wychwytywania)

Krzywa termiczna płaska

WSKAZÓWKA Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = Termiczna Płaska

Reset

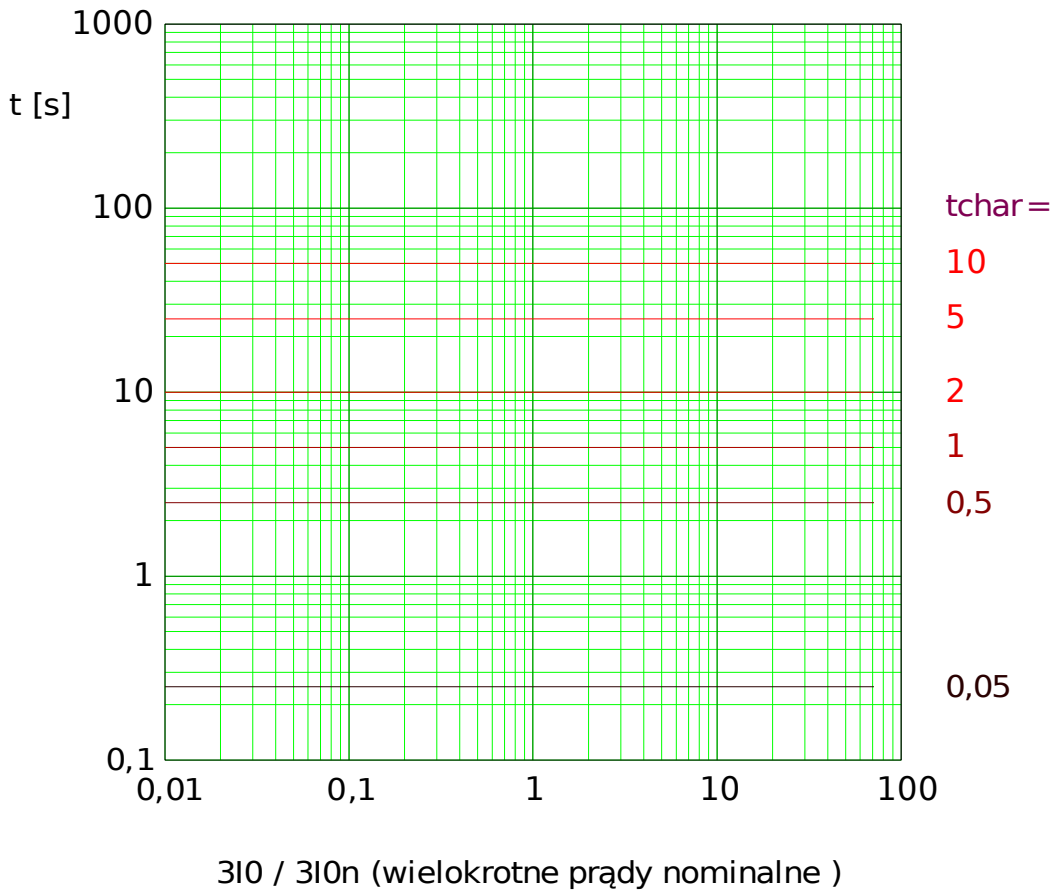
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{3I_0n} < 1$

Wyłącz

$$t = (5 \cdot 1^0) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{3I_0n}$



Edoc_Z08

Krzywa termiczna IT

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = IT

Reset

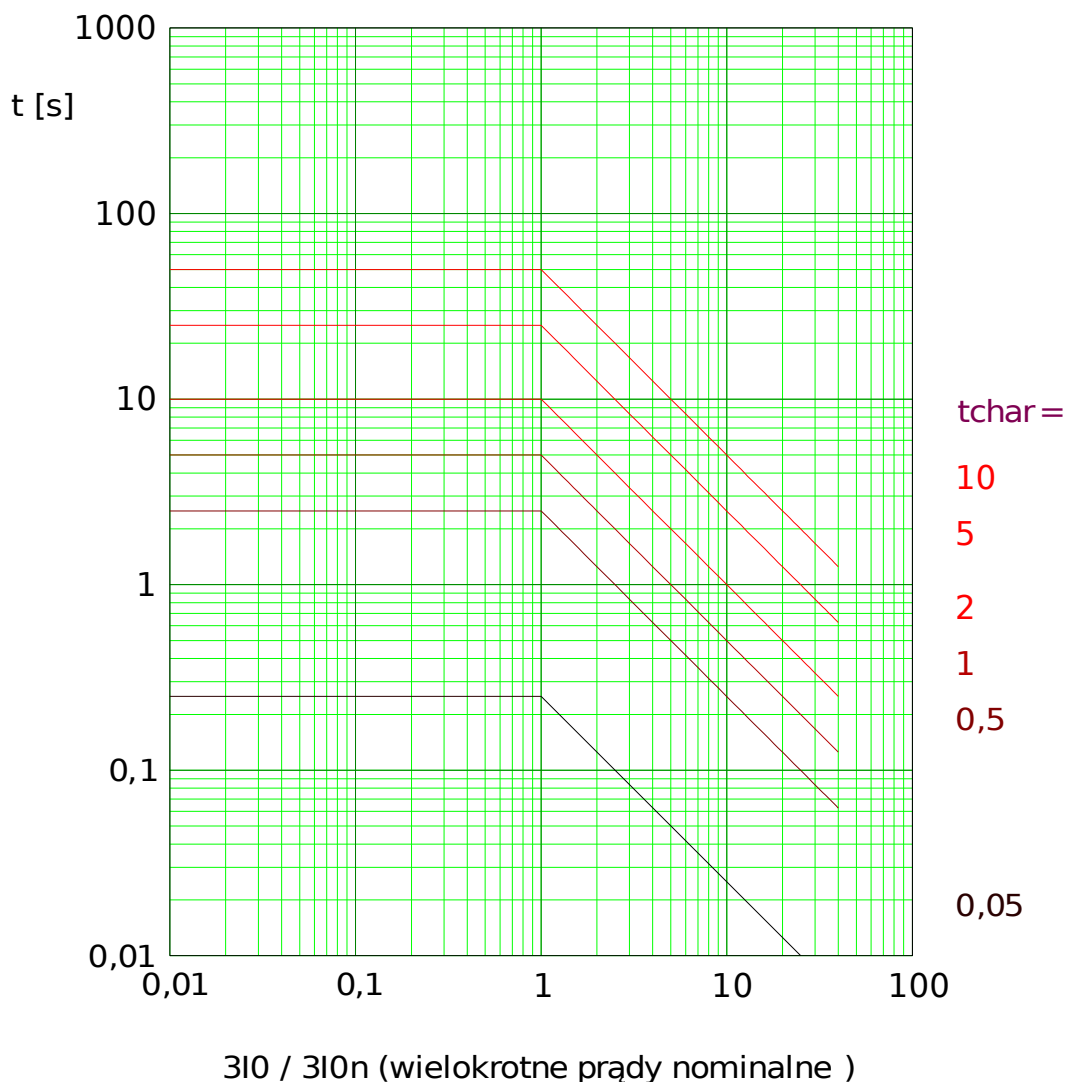
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{3I_0}{3I_0n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{3I_0}{3I_0n}\right)^1} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{3I_0}{3I_0n}$



Krzywa termiczna I2T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I2T

Reset

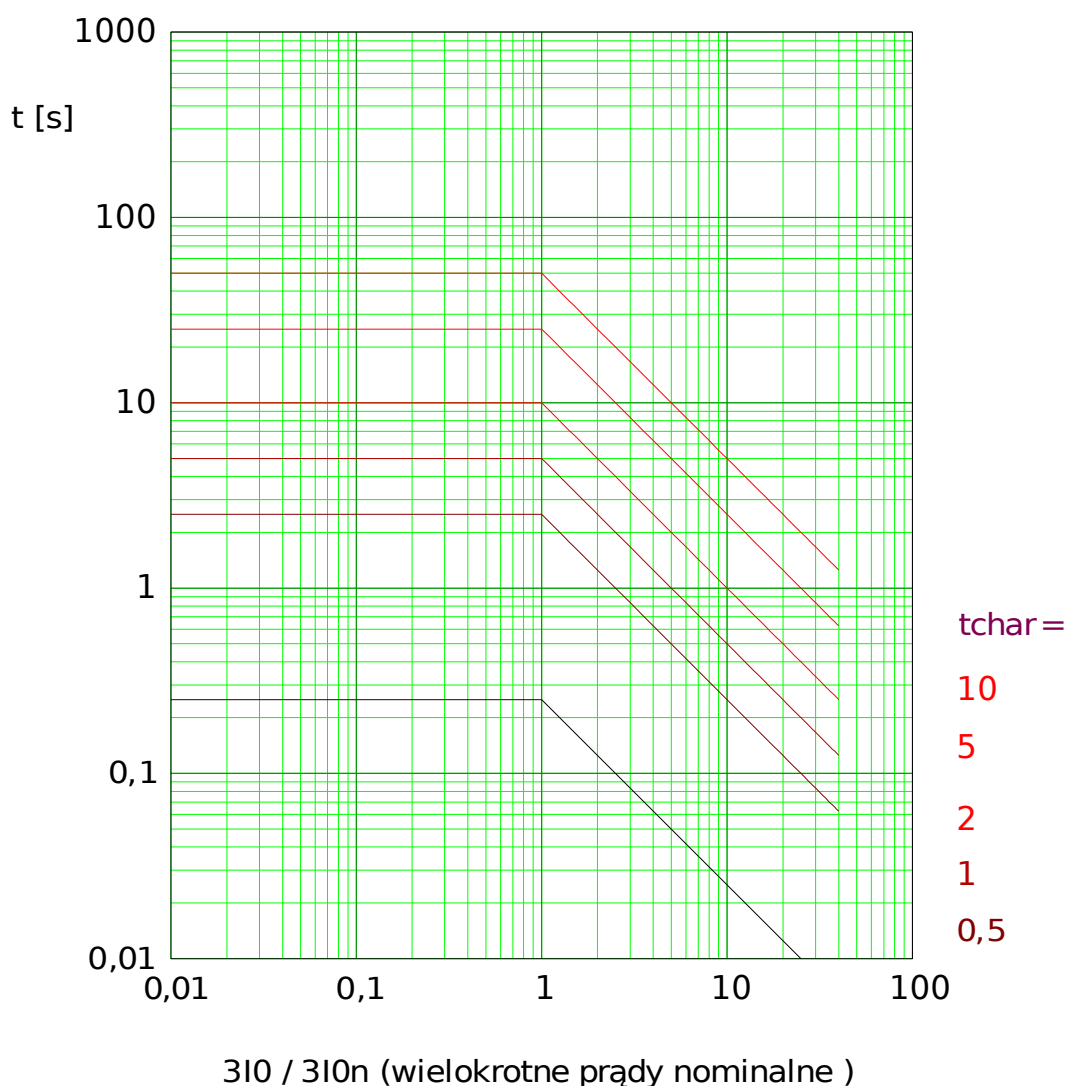
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{310}{310n} < 1$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $1 < \frac{310}{310n}$



Krzywa termiczna I4T

WSKAZÓWKA

Dostępne są różne tryby resetu:
Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

»Ch-ka« = I4T

Reset

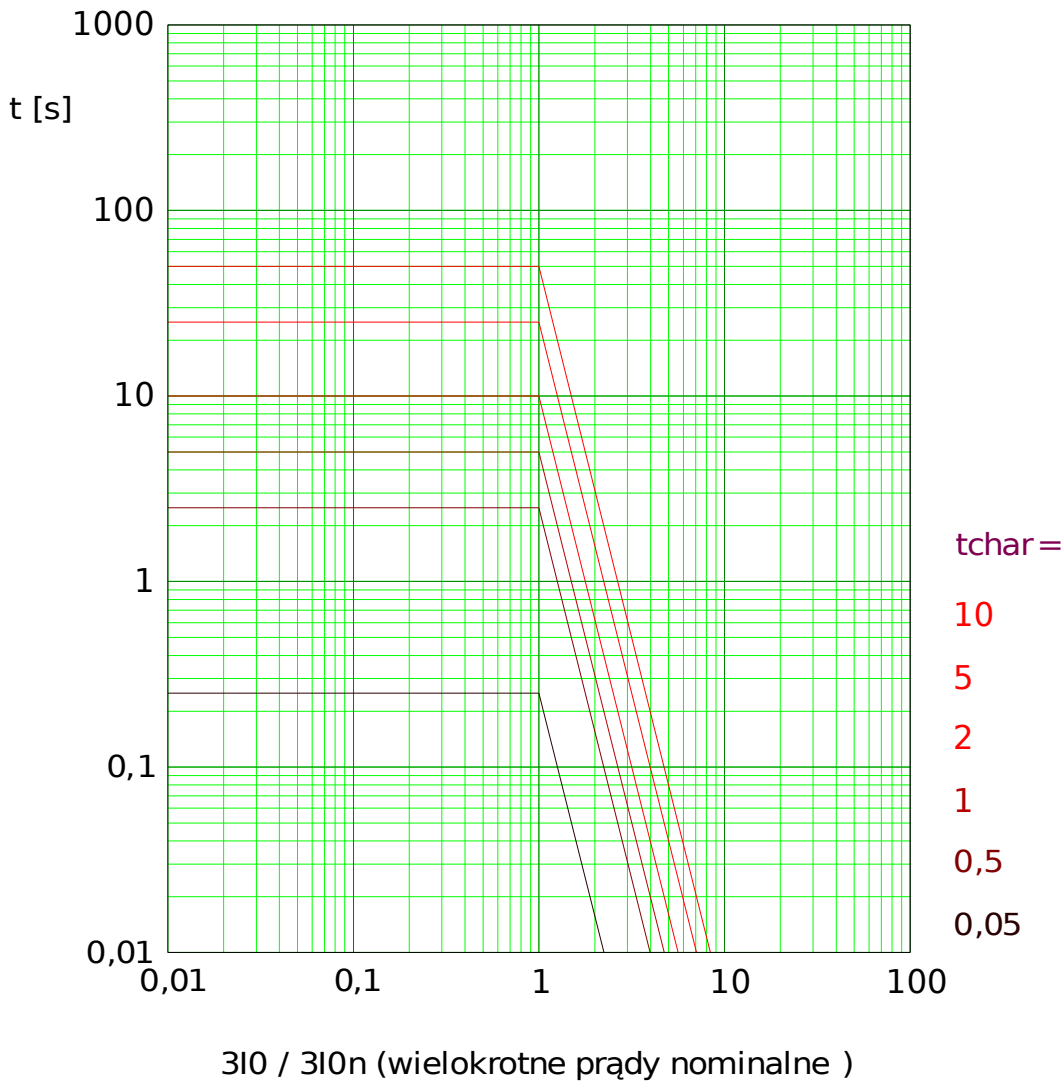
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Wyłącz

$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{310}{310n}\right)^4} \cdot t_{char}$$

Jeśli: $\frac{310}{310n} < 1$

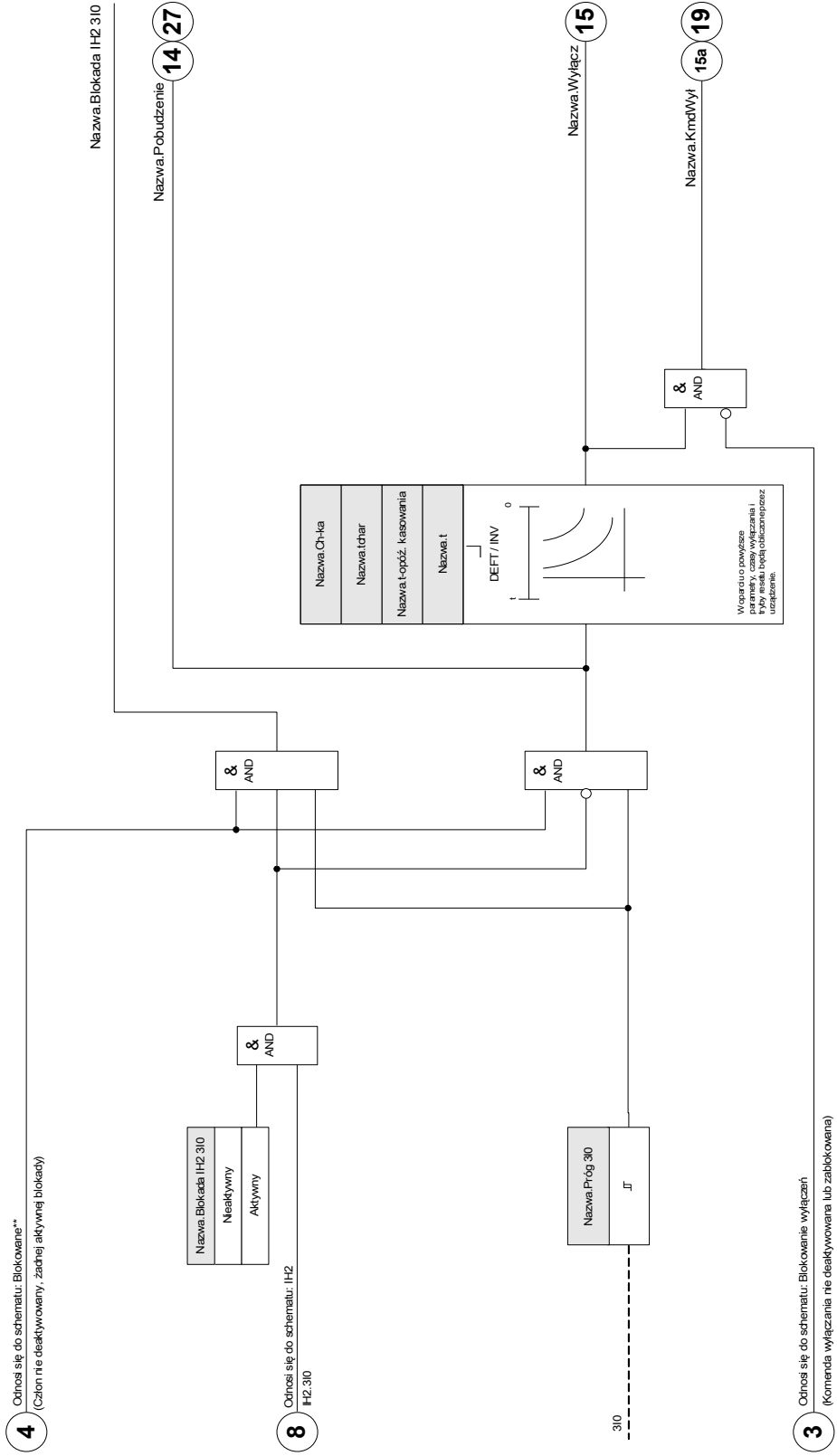
Jeśli: $1 < \frac{310}{310n}$




Edoc_Z11

3[0]1[...][n]






Nazwa = 3[0]1[...][n]



Parametry wyboru funkcji urządzenia zabezpieczenia ziemnozwarciowego



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







Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego

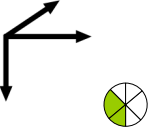
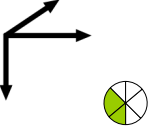
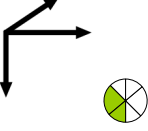
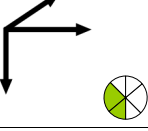
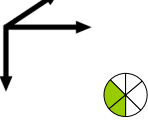
Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlo podcz. roz.sil 	Zewnętrzne blokowanie modułu, jeśli stan przypisanego sygnału ma wartość logiczną „prawda”. W ten sposób możliwe jest blokowanie modułu podczas fazy rozruchu silnika.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Zwr 	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

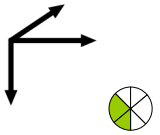
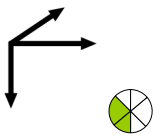
<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Param Adapt 1	Przypisanie parametru adaptacyjnego 1	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 Param Adapt 2	Przypisanie parametru adaptacyjnego 2	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 Param Adapt 3	Przypisanie parametru adaptacyjnego 3	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 Param Adapt 4	Przypisanie parametru adaptacyjnego 4	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Ustawianie grupy parametrów zabezpieczenia ziemnozwarciowego

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
 Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
 ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk 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 składowej podstawowej, rzeczywistej wartości skutecznej lub 3. harmonicznej (tylko przekaźniki zabezpieczające źródła)	1-sza harm, True RMS	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
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	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Próg 3I0 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/stopień zostanie uruchomiony.	0.02 - 20.00In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Iz> 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/stan zostanie uruchomiony.	0.002 - 2.000In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Ch-ka 	Charakterystyka.	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T, RXIDG	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
tchar 	Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania. Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG	0.02 - 20.00	1	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zerow dla Ch-k INV 	Zerowanie dla charakterystyk inwersyjnych INV. Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG	Natychnmiastowe, opóź., Obliczone	Natychnmiastowe	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
t-opóź. kasowania 	Opóźnienie kasowania dla przejściowych błędów fazowych (tylko charakterystyka INV) Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T lub Charakterystyka. = RXIDG Dostępne tylko gdy: Zerow dla Ch-k INV = opóź.	0.00 - 60.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Stany wejść zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Name	Opis	Przypisanie przez
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

Sygnaly zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Aktywny AdaptSet	Aktywna nastawa adaptacyjna
Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4

Wartości licznika zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Wyłącz	Licz Wyłącz	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

Uruchamianie: Zabezpieczenie ziemnozwarciowe — bezkierunkowe [50N/G, 51N/G]

Należy przetestować zabezpieczenie bezkierunkowe zabezpieczenie nadprądowe doziemne analogicznie do bezkierunkowego zabezpieczenia nadprądowego fazowego.

I2> i %I2/I1> – asymetria obciążenia [46]

Elementy:

I2>[1] .I2>[2]

Moduł asymetrii prądów I2> działa podobnie do modułu asymetrii napięć V 012. Prądy składowej zgodnej i przeciwnej są obliczane na podstawie prądów 3-fazowych. Ustawienie wartości progowej („I2>” lub „I2/PPO„) określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania funkcji 46, dzięki czemu przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyzwolenia w przypadku asymetrii prądów. „%(I2/I1)” (opcja) jest parametrem określającym poziom pobudzenia wyzwolenia w przypadku asymetrii. Jest on zdefiniowany jako stosunek składowej przeciwnej prądu względem składowej zgodnej prądu „%(I2/I1)”.

WSKAZÓWKA

Wszystkie moduły asymetrii prądu I2> mają identyczną budowę.

Warunkiem wyzwolenia tego modułu jest stan, w którym składowa przeciwna prądu I2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa **oraz** — o ile skonfigurowano — procentowa wartość asymetrii prądu jest wyższa niż ustawienie „%(I2/I1)”. Moduł inicjuje wyzwolenie, jeśli ten warunek jest spełniony przez określony czas zwłoki.

Dla czasu zwłoki wyzwolenia dostępne są dwie charakterystyki jako konfigurowane opcje — charakterystyka o zwłoce niezależnej (DEFT, w której zwłoka wyzwolenia jest stałą ustawioną wartością) oraz charakterystyka o zwłoce zależnej (INV, w której zwłoka wyzwolenia jest wartością obliczaną).

Ustawienie „PrądPodst” decyduje o tym, czy jako wartość progowa zostanie użyty „I2>” czy „I2/PPO”. Ta wartość znamionowa – „I2>” lub „I2/PPO” – jest dopuszczalnym ciągłym prądem niesymetrycznego obciążenia i jest wyrażana w jednostkach I_n (dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”) lub I_b (dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu chronionego”).

Zasada działania charakterystyki o zwłoce niezależnej (DEFT) jest następująca:

- Wyzwolenie modułu występuje, gdy przez czas zwłoki wyzwolenia (określony jako parametr grupy ustawień „t”) składowa przeciwna prądu I2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa **oraz** (o ile skonfigurowano) procentowa wartość asymetrii prądu jest wyższa niż ustawienie „%(I2/I1)”.

Zasada działania charakterystyki o zwłoce zależnej (INV) jest następująca:

- Urządzenie zabezpieczające ciągle oblicza energię cieplną (termiczną) θ obiektu chronionego. Dzieje się to przez cały czas, niezależnie od wszelkich alarmów czy decyzji o wyzwoleniu. Wyzwolenie modułu występuje, gdy przez czas zwłoki wyzwolenia t_{wyzw} — który jest zależny od θ — spełnione są wszystkie następujące warunki:
 1. Składowa przeciwna prądu I2 jest wyższa niż ustawiona wartość progowa („I2>” lub „I2/PPO”) **oraz**
 2. wartość procentowa asymetrii prądu jest wyższa niż ustawienie „%(I2/I1)” (jeśli „%(I2/I1)” jest ustawione jako *aktywne*) **oraz**
 3. obliczona energia cieplna θ przekracza wartość maksymalną θ_{maks} , która jest obliczona na podstawie ustawienia K dla zdolności obciążenia cieplnego.
- Dla $\theta = 0$ czas zwłoki wyzwolenia jest obliczany w następujący sposób:

dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”

dla „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego”

$$t_A = \frac{K \cdot I_n^2}{I_2^2 - I_{2>}^2}$$

$$t_A = \frac{K \cdot I_b^2}{I_2^2 - I_{2/FLA}^2}$$

gdzie

t_{wyzw} = zwłoka wyzwalania w sekundach,

K = zdolność obciążenia cieplnego obiektu pracującego w warunkach 100% asymetrii prądu obciążenia.

Jest to wewnętrzna właściwość obiektu zabezpieczanego i

dlatego musi być określona jako wartość ustawienia (parametry grupy ustawień „K”).

I_n = prąd znamionowy w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”,

I_b = prąd znamionowy obiektu zabezpieczonego w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego”.

I_2 = prąd obciążenia asymetrycznego I_2 (obliczony z wartości zmierzonych prądu),

$I_{2>}$ = wartość ustawienia „ $I_{2>}$ ” w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa urządzenia”,

$I_{2/PPO}$ = wartość ustawienia „ $I_{2/PPO}$ ” w przypadku „PrądPodst” = „wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego”.

- W przypadku ciągłego występowania ciepła resztkowego $\theta > 0$ zwłoka wyzwolenia t_{wyzw} jest odpowiednio zmniejszana, aby występowało wcześniejsze wyzwolenie.
- Tak długo jak prąd obciążenia asymetrycznego I_2 jest **wyższy** niż wartość progowa „ $I_{2>}$ ”, przyjmuje się, że obiekt *rozgrzewa się*. W tej fazie energia cieplna (termiczna) jest obliczana poprzez całkowanie wartości prądu I_2 :

$$\theta(t) = \theta_{0,cool} + f \cdot \int |\vec{I}_2|^2 dt$$

$\theta(t)$ = wartość rzeczywista energii cieplnej,

$\theta_{0,styg}$ = wartość początkowa przy rozpoczęciu fazy rozgrzewania,

tj. energia cieplna na koniec ostatniej fazy stygnięcia

(lub = 0, jeśli ostatnia faza stygnięcia została zakończona, patrz poniżej,

lub jeśli nie było jeszcze żadnej fazy stygnięcia),

f = współczynnik skalowania.

- Tak długo jak prąd obciążenia asymetrycznego I_2 jest **niższy** niż wartość progowa („ $I_{2>}$ ” lub „ $I_{2/PPO}$ ”), przyjmuje się, że obiekt *stygnie*. W tej fazie energia cieplna (termiczna) jest obliczana na podstawie stałej stygnięcia. Ta stała jest kolejną wewnętrzną właściwością obiektu zabezpieczanego i dlatego musi być określona jako wartość ustawienia (parametry grupy ustawień „ τ -styg”):

$$\theta(t) = \theta_{0,heat} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{cool}}}$$

$\theta(t)$ = wartość rzeczywista energii cieplnej,

$\theta_{0,rozg}$ = wartość początkowa przy rozpoczęciu fazy stygnięcia,

tj. energia cieplna na koniec ostatniej fazy rozgrzewania

τ_{styg} = właściwość obiektu, wartość ustawienia „ τ -styg”.

- Faza stygnięcia trwa tak długo, jak długo wartość I_2 jest niższa niż wartość progowa, tj. $\theta(t)$ jest obliczana

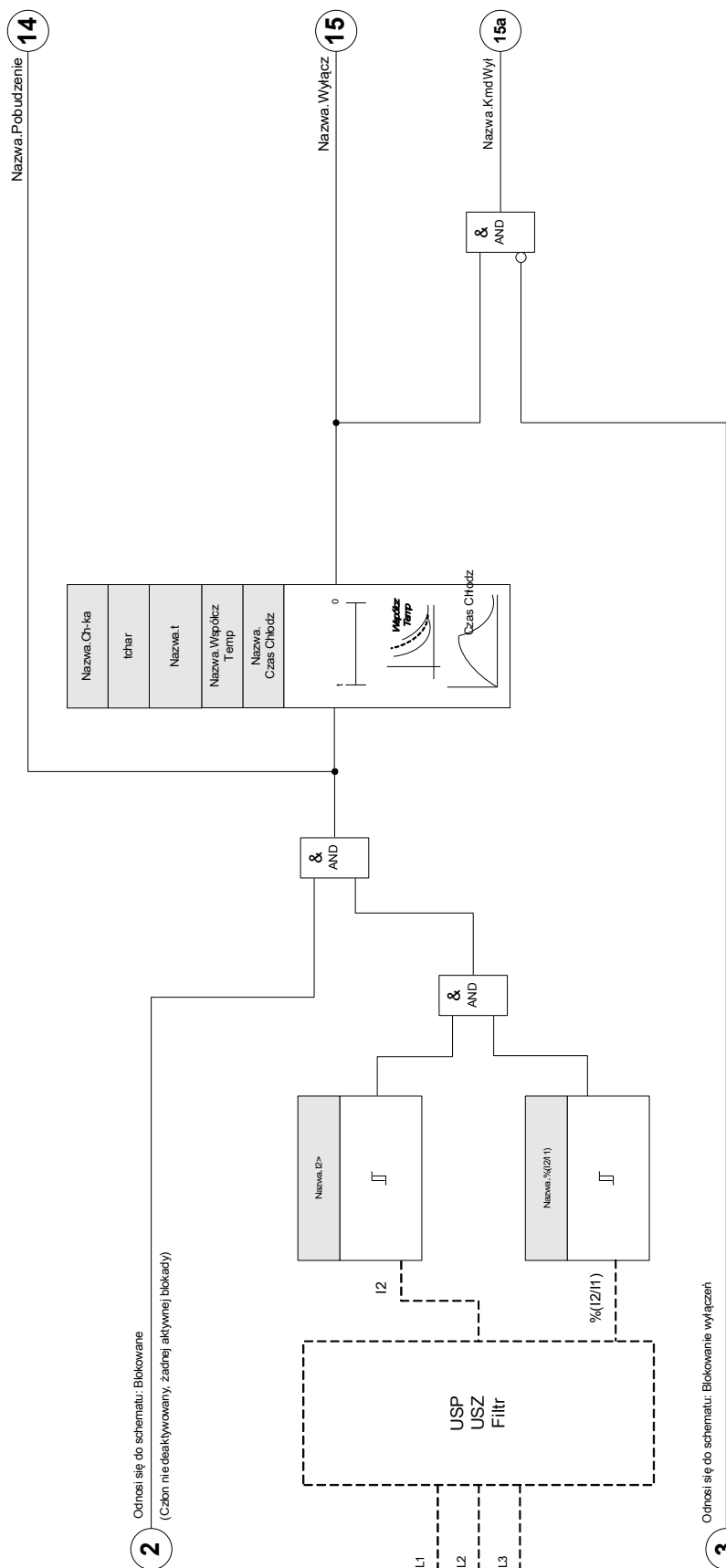
cały czas. (Dopiero gdy $\theta(t)$ spadnie poniżej $0,01 \cdot \theta_{maks}$, obliczanie zostaje zakończone i θ zostaje ustawiona na wartość 0, tzn. że kolejna faza rozgrzewania rozpocznie się od wartości początkowej $\theta_{0,styg} = 0$).

WSKAZÓWKA


Energia cieplna (termiczna) jest wartością pomocniczą, która jest obliczana i utrzymywana wewnętrznie, tzn. że nie można jej wyświetlić na panelu HMI ani pobrać za pomocą protokołu komunikacji.

46[1]...[n]





Nazwa = 46[1]...[n]









Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu asymetrii prądów






Parameter	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb 	Tryb	nie używaj, użyj	I2>[1]: użyj I2>[2]: nie używaj	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu asymetrii prądów

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>[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]]
ZewBlo podcz. roz.sil 	Zewnętrzne blokowanie modułu, jeśli stan przypisanego sygnału ma wartość logiczną „prawda”. W ten sposób możliwe jest blokowanie modułu podczas fazy rozruchu silnika.	1..n, Kmd Wyłącz	I2>[1]: Rozruch.Blk Rozr Asym I2>[2]: .-	[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]]

Ustawianie grupy parametrów modułu asymetrii prądów

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
I2> 	Ustawienie progu określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania 46 funkcji, dzięki czemu przekaźnik ma solidną podstawę do zainicjowania wyłączania od asymetrii prądu. Jest to funkcja nadzoru, a nie poziom wyłączania. Dostępne tylko gdy: I2>.Prąd Bazowy = Wart. znam. urządzenia	0.01 - 4.00In	I2>[1]: 0.08In I2>[2]: 0.01In	[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]]

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 ustalonej wartości, to czas chłodzenia jest brany pod uwagę. Jeśli asymetria obciążenia prądu przekracza ponownie ustaloną 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

Name	Opis	Przypisanie przez
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]]

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

Sygnały modułu asymetrii prądów (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 od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Wartości licznika modułu asymetrii prądów

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Licz Wyłącz	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

Uruchamianie: Moduł asymetrii prądów

Obiekt do przetestowania:

Testowanie funkcji zabezpieczenia w przypadku niesymetrycznego obciążenia.

Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu z regulowaną asymetrią prądów
- Timer.

Procedura:

Sprawdzić kolejność faz:

- Upewnić się, że kolejność faz jest zgodna z ustawieniami parametrów polowych.
- Podać znamionowy prąd trójfazowy.
- Przejść do menu „Wartości mierzone”.
- Sprawdzić wartość mierzoną prądu asymetrii „I2”. Wartość mierzona wyświetlana dla parametru „I2” powinna wynosić zero (w zakresie dokładności pomiaru fizycznego).

WSKAZÓWKA

Jeśli wyświetlona wartość parametru I2 jest taka sama, jak w przypadku symetrycznych prądów znamionowych podawanych do przełącznika, oznacza to, że kolejność faz prądów wykrywanych przez przełącznik jest odwrócona.

- Wyłączyć fazę L1.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „I2” powinna nadal wynosić 33%.
- Włączyć fazę L1, ale wyłączyć fazę L2.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „I2” powinna nadal wynosić 33%.
- Włączyć fazę L2, ale wyłączyć fazę L3.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość prądu asymetrii „I2” w menu „Wartości mierzone”. Mierzona wartość prądu asymetrii „I2” powinna nadal wynosić 33%.

Testowanie opóźnienia wyzwolenia:

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć parametr IL1 (wartość progowa „Próg” parametru „I2” musi wynosić poniżej 33%).
- Zmierzyć czas wyzwolenia.

Aktualna asymetria prądu „I2” odpowiada 1/3 wyświetlanego prądu danej fazy.

Testowanie wartości progowych

- Ustawić minimalne ustawienie „%I2/I1” (2%) i dowolną wartość progową „Próg” (I2).
- Aby przeprowadzić testowanie wartości progowej, należy obciążyć fazę A prądem o wartości mniejszej niż trzykrotna wartość progowa ustawiona dla parametru „Próg” (I2).
- Obciążenie tylko fazy A spowoduje wystąpienie stanu „%I2/I1 = 100%”, tak że pierwszy warunek „%I2/I1 >= 2%” będzie zawsze spełniony.
- Następnie należy zwiększać prąd fazy L1, do momentu aż przekaźnik zostanie aktywowany.

Testowanie współczynnika zwolnienia wartości progowych

Po wyzwoleniu przekaźnika w poprzednim teście należy teraz zmniejszyć prąd fazy A. Wartość współczynnika zwolnienia nie może być wyższa niż 0,97 wartości progowej.

Testowanie współczynnika %I2/I1

- Ustawić minimalną wartość progową „Próg” (I2) ($0,01 \times I_n$) i współczynnik „%I2/I1” większy lub równy 10%.
- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne). Mierzona wartość „%I2/I1” powinna nadal wynosić 0%.
- Zwiększyć prąd fazy L1. Przy takiej konfiguracji wartość progowa „Próg” (I2) powinna zostać osiągnięta, zanim wartość parametru „%I2/I1” osiągnie ustawiony próg współczynnika „%I2/I1”.
- Zwiększać prąd fazy 1, do momentu aż przekaźnik zostanie aktywowany.

Testowanie współczynnika zwolnienia %I2/I1

Po wyzwoleniu przekaźnika w poprzednim teście należy teraz zmniejszyć prąd fazy L1. Próg zwolnienia parametru „%I2/I1” musi być ustawiony na 1% poniżej ustawienia „%I2/I1”.

Pomyślny wynik testu:

Zmierzone opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia mieszczą się w dozwolonych zakresach odchyień/tolerancji podanych w rozdziale Dane techniczne.

Theta — model termiczny [49M, 49R]

Dostępne człony:

Term

Informacje ogólne — zasada działania

Alarm i zabezpieczenie termiczne

To urządzenie zabezpieczające udostępnia model termiczny. Model termiczny może działać z modułem URTD lub bez niego. Bezpośrednie wyzwolenia i alarmy na podstawie temperatury RCT są niezależne od modelu termicznego. Bez modułu URTD (to znaczy, że moduł URTD nie jest podłączony do urządzenia zabezpieczającego lub jest podłączony, ale nie został skonfigurowany do wyzwoleń z użyciem zabezpieczenia termicznego) zabezpieczenie z użyciem modelu termicznego będzie oparte wyłącznie na następujących ustawieniach:

1. prąd lb pełnego obciążenia w amperach (PPO),
2. prąd zablokowanego wirnika (PZW),
3. maksymalny dozwolony czas utknięcia (T_c),
4. k -Współcz;
5. próg wyzwolenia w modelu cieplnym (o ile został włączony),
6. opóźnienie wyzwolenia,
7. próg alarmu w modelu cieplnym (o ile został włączony),
8. opóźnienie alarmu.

Pierwsze cztery ustawienia (1–4) wyznaczają maksymalną dozwoloną krzywą ograniczenia termicznego zabezpieczanego sprzętu, a ostatnie cztery ustawienia (5–8) definiują krzywe alarmu i wyzwolenia względem krzywej ograniczenia termicznego.

Matematycznie krzywą ograniczenia termicznego można wyrazić następująco:

$$Trip\ Time = \frac{I_{LR}^2 \cdot T_{LR}}{I_{ef}^2} \quad \text{gdy} \quad I_{ef} > k_{Factor} \cdot CT_{pri}$$

Jeśli są dostępne bezpośrednie pomiary temperatury stojana, model cieplny zostanie zmodyfikowany, tak aby uwzględnić utratę ciepła między stojanem a wirnikiem. W wyniku tego silnik będzie mógł pracować dłużej w warunkach przeciążenia. Utrata ciepła działa jak chłodzenie. W pewnym momencie efekt chłodzenia zniesie przyrost ciepła, tak że użyta pojemność cieplna osiągnie stabilny poziom poniżej limitu wyzwolenia lub alarmu. Spowoduje to podniesienie wartości „ k -Współcz” i przesunięcie krzywej wyzwolenia na prawo.

Jeśli użyta pojemność cieplna będzie utrzymywana na poziomie poniżej progu wyzwolenia, model termiczny nie spowoduje wyzwolenia. Aby zapobiec przegrzaniu zabezpieczanego sprzętu, konieczne jest włączenie funkcji wyzwalań na podstawie bezpośrednich pomiarów temperatury. Należy pamiętać, że aby temperatura stojana była użyteczna w modelu cieplnym, muszą zostać spełnione następujące warunki:

- niektóre kanały RCT muszą zostać skonfigurowane tak, aby mierzone były temperatury uzwojeń;
- w przypadku tych kanałów RCT należy ustawić możliwość wyzwalań.

Ponadto co najmniej jedna z tych temperatur uzwojeń musi być prawidłowa.

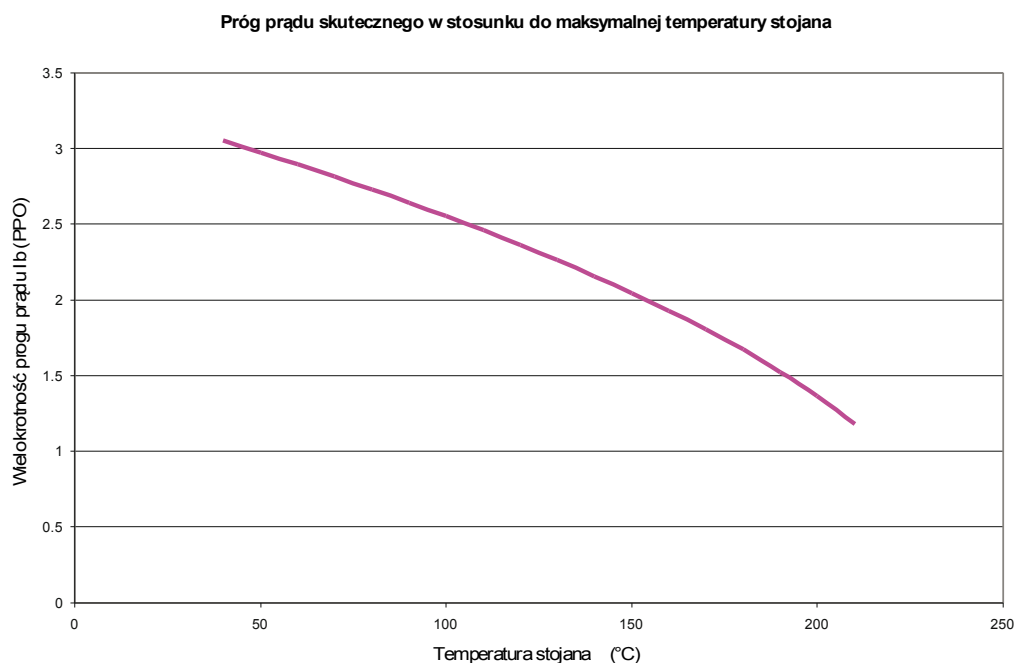
Znając maksymalną stabilną temperaturę stojana Θ_s (°C), użytą pojemność cieplną można oszacować, korzystając z następującego wzoru:

$$TC_{Used} \% = \left(\frac{\Theta_S}{240} + \frac{I_{ef}^2 \cdot 50}{I_{LR}^2 \cdot T_{LR}} \right) \quad \text{gdy} \quad I_{ef} > I_{th} \cdot FLA$$

Dla przykładu można przyjąć wartości ILR = 6 PPO (FLA), TLR = 15 i poziom wyzwolenia termicznego wynoszący 100%. Relację między rzeczywistym progiem natężenia prądu a temperaturą stojana można zaobserwować we wpływie temperatury stojana na krzywą progu natężenia prądu.

Wpływ temperatury stojana na krzywą progu natężenia prądu

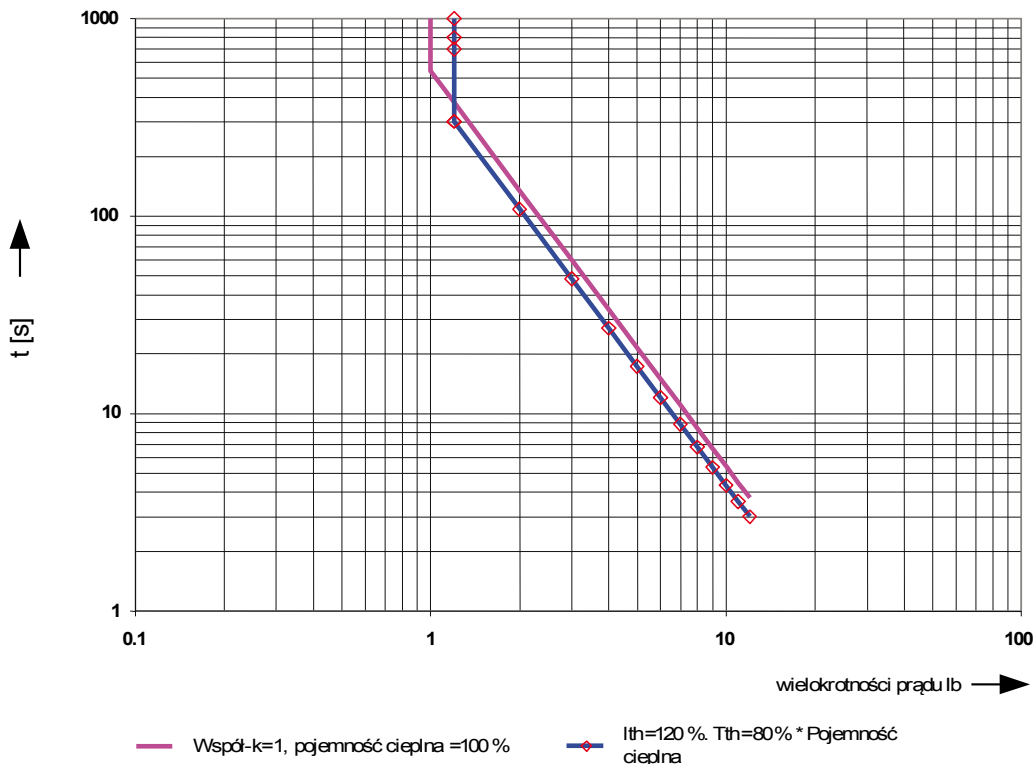
Na wykresie widać, że im niższa temperatura stojana, tym wyższy rzeczywisty próg natężenia prądu.



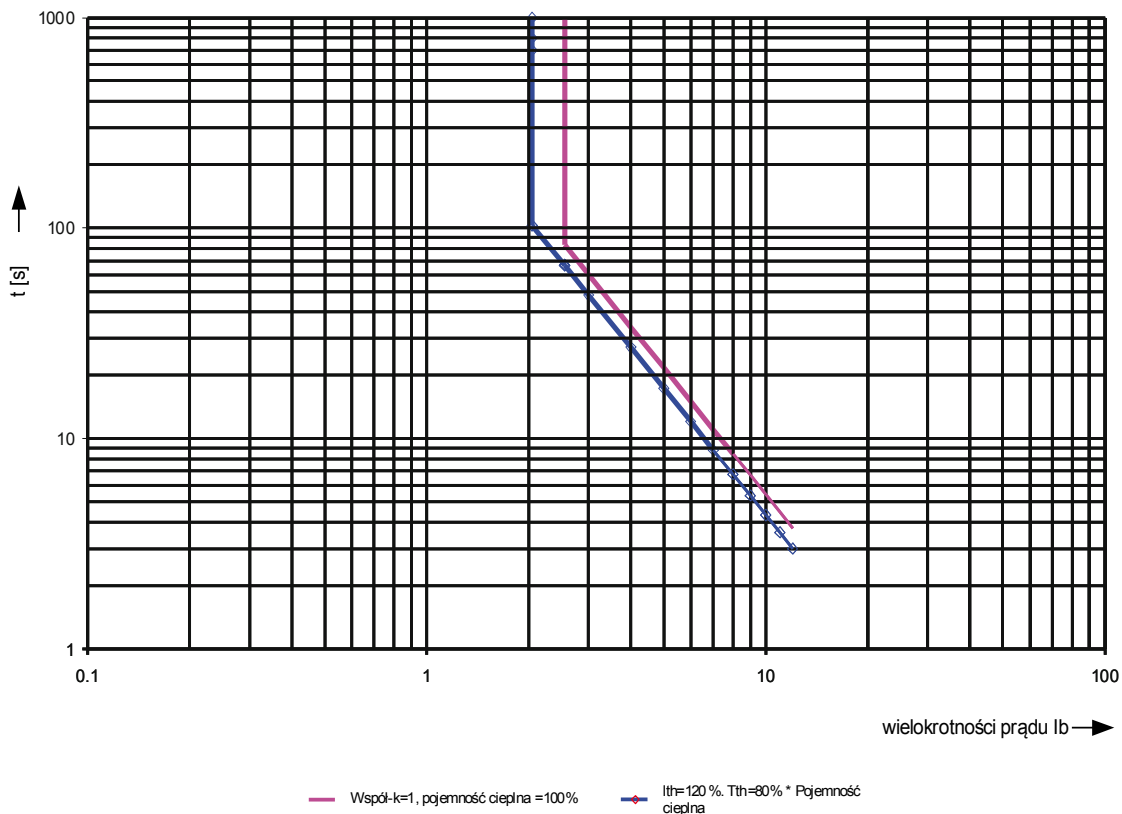
Bez temperatury stojana przy zadanym progu natężenia prądu równym 1,0 lb (PPO) oraz 2,0 lb (PPO) natężenia prądu fazowego stojana pełna pojemność cieplna zacznie być stosowana w modelu cieplnym po 139,54 s. Jednakże jeśli temperatura stojana będzie znana i będzie wynosić 100°C (212°F), rzeczywisty próg całkowitego natężenia prądu wyzwolenia zostanie podniesiony do 2,55 lb (PPO), a stosowana pojemność cieplna osiągnie stabilny poziom 77,5%. W wyniku tego model termiczny w tych warunkach nigdy nie spowoduje wyzwolenia. Na tym przykładzie widać, że element RCT stojana może utrzymywać pracujący silnik w sytuacji przeciążenia. W takim przypadku należy włączyć odpowiednią funkcję wyzwolenia na podstawie bezpośredniego pomiaru temperatury stojana.

W krzywych wyzwolenia w modelu cieplnym z elementem RCT i bez niego nieoznaczone linie to krzywe ograniczeń termicznych, a linie oznaczone krzywe wyzwolenia. W przypadku krzywej bez zastosowanego elementu RCT widać, że próg natężenia prądu termicznego można zmienić, aby przesunąć górną część krzywej wyzwolenia na prawo, co pozwoli silnikowi działać w warunkach wyższych przeciążeń niż określone we współczynniku eksploatacyjnym. W przypadku krzywej z elementem RCT widać, że element RCT stojana przesunął rzeczywisty próg natężenia prądu do poziomu 2,55 lb (PPO) na krzywej ograniczenia termicznego (nieoznaczona linia). Oznaczona linia to krzywa wyzwolenia z 80% progiem wyzwolenia na podstawie pojemności cieplnej, tak więc rzeczywisty próg natężenia prądu termicznego krzywej wyzwolenia wynosi około 2,05 lb (PPO). Mimo że w tym przypadku próg natężenia prądu termicznego jest ustawiony na poziom 1,50 lb (PPO), w rzeczywistości zostanie on podniesiony na wyższy poziom w związku z użyciem elementu RCT stojana. Należy pamiętać, że pokazane ograniczenie termiczne i krzywe wyzwolenia są oparte na powyższym przykładzie. Będą one różne w przypadku innych zestawów ustawień.

Moduł cieplny i krzywe wyłączenia bez RCT









Limit modułu cieplnego i krzywe wyłączenia z RCT = 100°C



WSKAZÓWKA





Model termiczny urządzeń zabezpieczających silnik wykorzystuje wartość najbardziej gorącego uzwojenia „WD” RTD.

Parametry globalne zabezpieczenia modelu termicznego

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 /Term]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
Użyj wart_RCT 	Obliczając model termiczny, uwzględnij wartości RCT.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
K2 	Ta wartość reprezentuje współczynnik wagowy składowej przeciwnej prądu silnika.	0.10 - 10.00	6.01	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
Czas Chłodz 	Stała czasowa chłodzenia.	5 - 240s	60s	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]

Ustawianie grupy parametrów modelu termicznego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Funkcja Wyłącz 	Załącz lub wyłącz funkcję wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Próg Wyłącz 	Wartość progowa wyłączania przy której następuje wyłączenie modelu termicznego na podstawie wartości procentowej używanej pojemności cieplnej. Ta wartość powinna być zazwyczaj zawsze ustawiona na 0,99. Dostępne tylko gdy: Funkcja Wyłącz = Aktywny	0.60 - 0.99	0.99	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Czas Opóźn Wył	<p>Opóźnienie wyłączenia od używanej pojemności cieplnej.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Funkcja Wyłącz = Aktywny</p>	0.0 - 3600.0s	0.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
 Funkcja alarmu	Załącz lub wyłącz funkcję alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
 Próg alarmu	<p>Wartość progowa alarmu, przy której następuje wyłączenie od modelu termicznego na podstawie wartości procentowej używanej pojemności cieplnej.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Funkcja alarmu = Aktywny</p>	0.60 - 0.99	0.70	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
 t-opóźn_alarm	<p>Opóźnienie alarmu używanej pojemności cieplnej</p> <p>Dostępne tylko gdy: Funkcja alarmu = Aktywny</p>	1 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]


Stany wejść modułu modelu termicznego

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk2	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]
ZewBlk KmdWył	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]

Sygnaly modułu modelu termicznego (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Pob Alarmu	Sygnal: Pobudzenie alarmu
Lim Czas Alarmu	Sygnal: Limit czasu alarmu
RTD Efektywny	Ten stan będzie mieć wartość logiczną prawdę, gdy zostaną spełnione wszystkie następujące warunki: - stan „Obc_ponad WP” ma wartość prawdę, - funkcja RTD jest aktywna, - wyświetlana jest co najmniej jedna ważna temperatura wyższa niż 0°C.
Obc Ponad WP	„Obciążenie powyżej współczynnika eksploatacyjnego”: Jeśli prąd przekracza ustawioną wartość „UTC” („Największa wartość progowa wyzwolenia”), używana pojemność cieplna zwiększa się i stan „Obc_ponad WP” staje się prawdziwy. Jeśli prąd jest niższy niż wartość „UTC”, ten stan jest fałszywy.
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.

Komendy modułu modelu termicznego

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Rst I2T użyta 	Resetuj używaną pojemność cieplną.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

Wartości licznika modułu modelu termicznego

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
I2T użyta	Używana pojemność cieplna.	0%	0 - 1000%	[Wskazania /Wartości mierzone /Term]
I2T pozostała	Pozostała pojemność cieplna.	0%	0 - 1000%	[Wskazania /Wartości mierzone /Term]
Licz Wyłącz	Licz Wyłącz	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Alarm.n	Alarmy (n)	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]

ExP — zewnętrzne zabezpieczenie

Dostępne stopnie:

ExP[1] , ExP[2] , ExP[3] , ExP[4]

WSKAZÓWKA

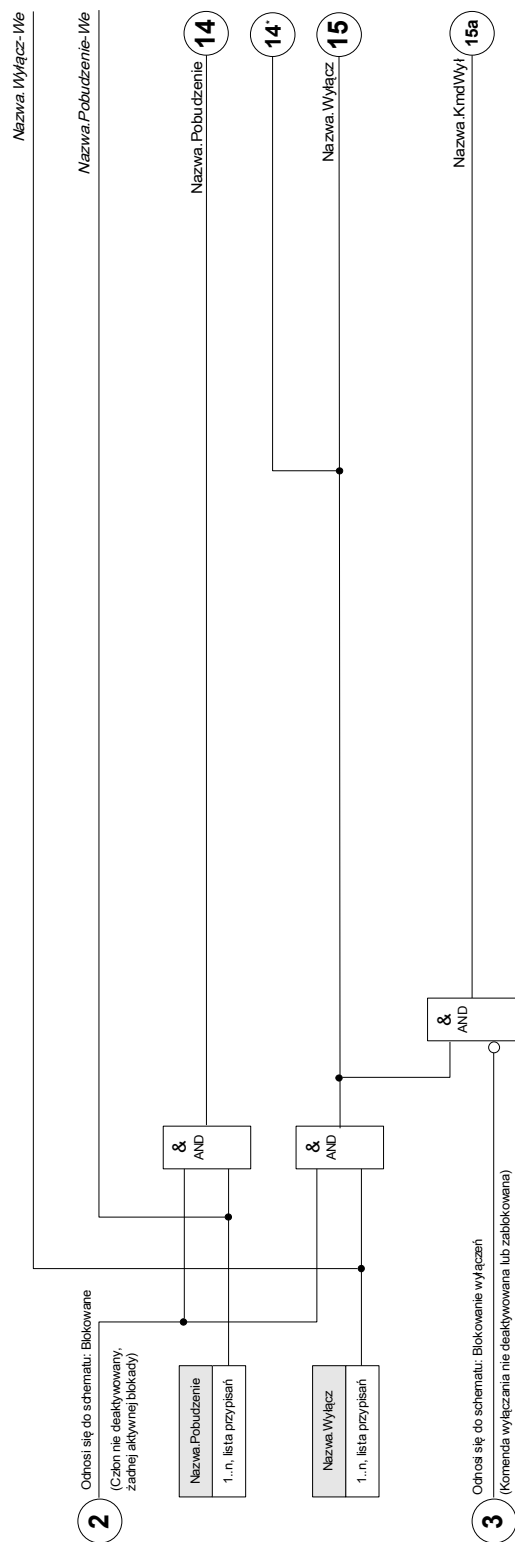
Wszystkie 4 stopnie zewnętrznego zabezpieczenia ExP[1]...[4] mają identyczną budowę.

Moduł zewnętrznego zabezpieczenia umożliwia realizację następujących funkcji: komendy wyzwolenia, alarmy i blokady urządzeń zabezpieczenia zewnętrznego. Urządzenia, które nie są wyposażone w interfejs komunikacyjny, również mogą być podłączone do układu sterowania.


Exp[1]..[n]

Nazwa = Exp[1]..[n]






* = jeśli do wejścia alarmowego nie jest przypisany sygnał







Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia

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

Parametry globalne zabezpieczenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[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 przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Pobudzenie 	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Wyłącz 	Zewnętrzne wyłączenie wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisać	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

Ustawianie grupy parametrów modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

Stany wejść modułu zewnętrznego zabezpieczenia

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

Sygnały modułu zewnętrznego zabezpieczenia (stany wyjść)

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

Uruchamianie: Zewnętrzne zabezpieczenie

Obiekt do przetestowania

Testowanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Wymagane środki

- W zależności od zastosowania.

Procedura

Zasymulować działanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia (alarm, wyzwolenie, blokady...) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

Pomyślny wynik testu

Wszystkie zewnętrzne alarmy, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

Moduł zabezpieczenia RTD [26]

Elementy:
RTD

Informacje ogólne — zasada działania

WSKAZÓWKA

Moduł zabezpieczenia rezystancyjnego czujnika temperatury (RCT) otrzymuje dane o temperaturze z modułu URTD (uniwersalny rezystancyjny czujnik temperatury) (patrz rozdział Moduł URTD).

WSKAZÓWKA

Jeśli wymagane jest wyzwolenie na skutek głosowania, należy zmapować wyjście wykorzystywane do wyzwalania: „RTD. wyzw głos grup 1” lub „RTD. wyzw głos grup 2”.

Urządzenie zabezpieczające zapewnia funkcje wyzwalania i alarmów na podstawie bezpośrednich pomiarów temperatury z modułu URTD wyposażonego w 11 kanałów czujników temperatury. Każdy kanał zawiera jedną funkcję wyzwalania bez zamierzonego opóźnienia i jedną funkcję alarmową z opóźnieniem.

- Funkcja wyzwalania zawiera tylko ustawienie progu.

- Każdej *funkcji alarmowej* zostanie przypisany zakres progów; każdą z nich można osobno włączać i wyłączać. Ponieważ temperatura nie ulega zmianom natychmiast (w przeciwieństwie do natężenia prądu), opóźnienie jest zasadniczo wbudowane w tę funkcję — zwiększenie temperatury z pokojowej do poziomu progu wyzwolenia zajmuje pewien czas.

- Współczynnik zwolnienia dla funkcji wyzwolenia i alarmu wynosi 0,99.

- Wzrost temperatury jest ograniczany przez sterownik modułu RCT.

Całą funkcję albo poszczególne kanały można wyłączyć lub włączyć.

Głosowanie

Dodatkowo dostępne są programowane przez użytkownika schematy głosowania RCT. Funkcję głosowania należy uaktywnić i skonfigurować w menu [Param Zab/Zestaw [x]/Zab temp/RCT/Głos [x]]. Tutaj należy skonfigurować ustawienie *Funkcja* jako *aktywna*.

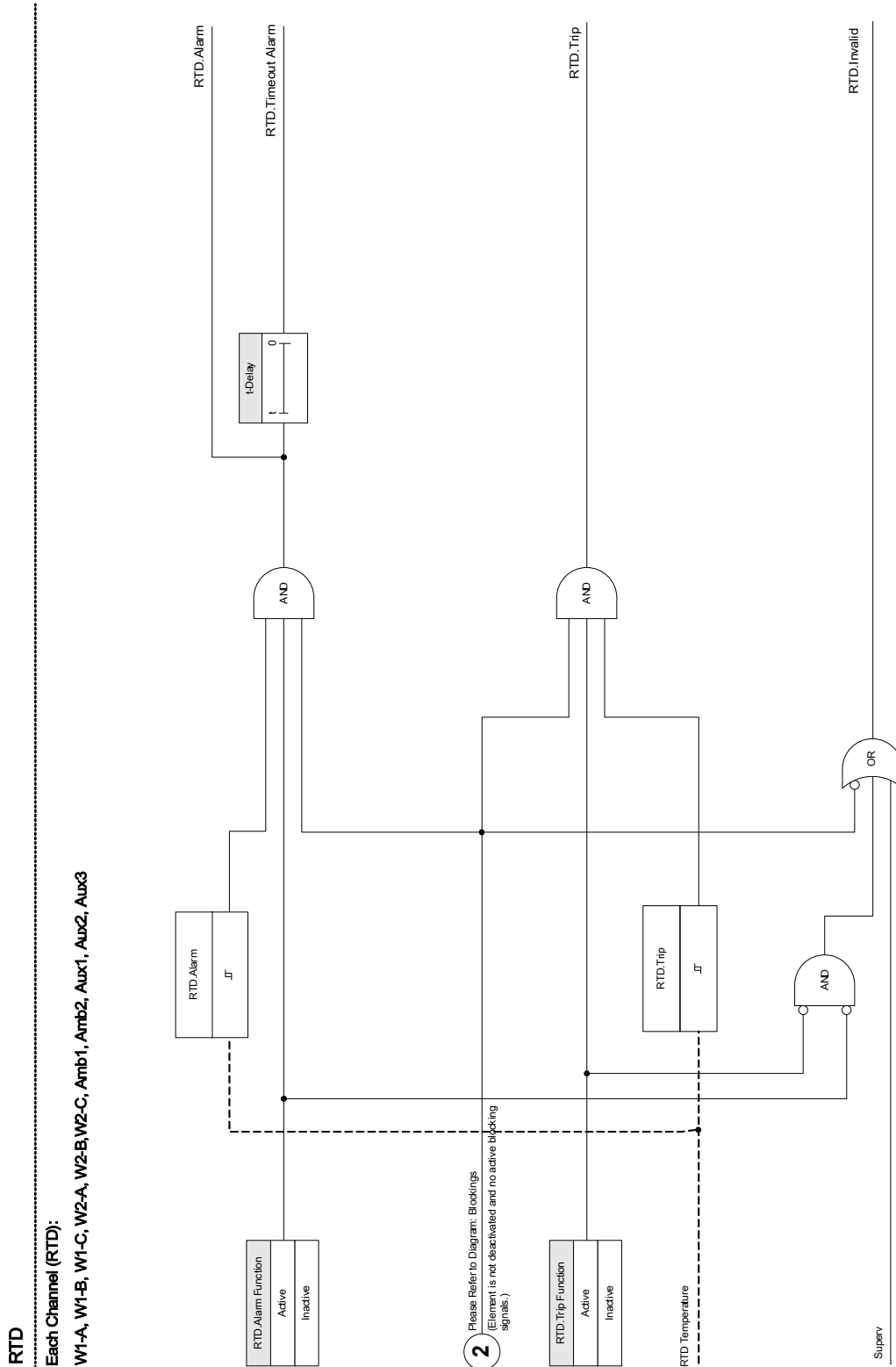
Po uaktywnieniu wybiera się liczbę kanałów, które będą używane przez funkcję głosowania. Konfiguruje się ją za pomocą parametru *Głosowanie[x]*. Ten parametr określa, ile z wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyzwolenie wskutek głosowania. Każdy poszczególny kanał należy ustawić jako wybrany bądź niewybrany za pomocą ustawienia *Tak* lub *Nie*. Po wybraniu opcji *Tak* dany kanał będzie używany w procesie głosowania. Uwaga: Aby dany kanał mógł zostać wybrany, musi on być aktywny, a także sam moduł RCT musi być aktywny.

Jeśli np. w parametrze Głos[x] jest ustawiona wartość 3 i dla wszystkich kanałów ustawiono opcję *Tak* oraz jeśli w dowolnych trzech z wybranych kanałów zostaną przekroczone ich nastawy progowe, nastąpi wyzwolenie wskutek głosowania.

Należy pamiętać, że wyzwolenie wskutek głosowania zostanie wygenerowane tylko jako wyzwolenie RCT, jeśli w parametrze „*Wybór KomWyzw*” ustawiono wartość „*Wyzw głos*” w parametrach globalnych zabezpieczenia modułu RTD. Wyzwolenie musi następnie zostać przypisane wyłącznikowi w menedżerze wyłączania.

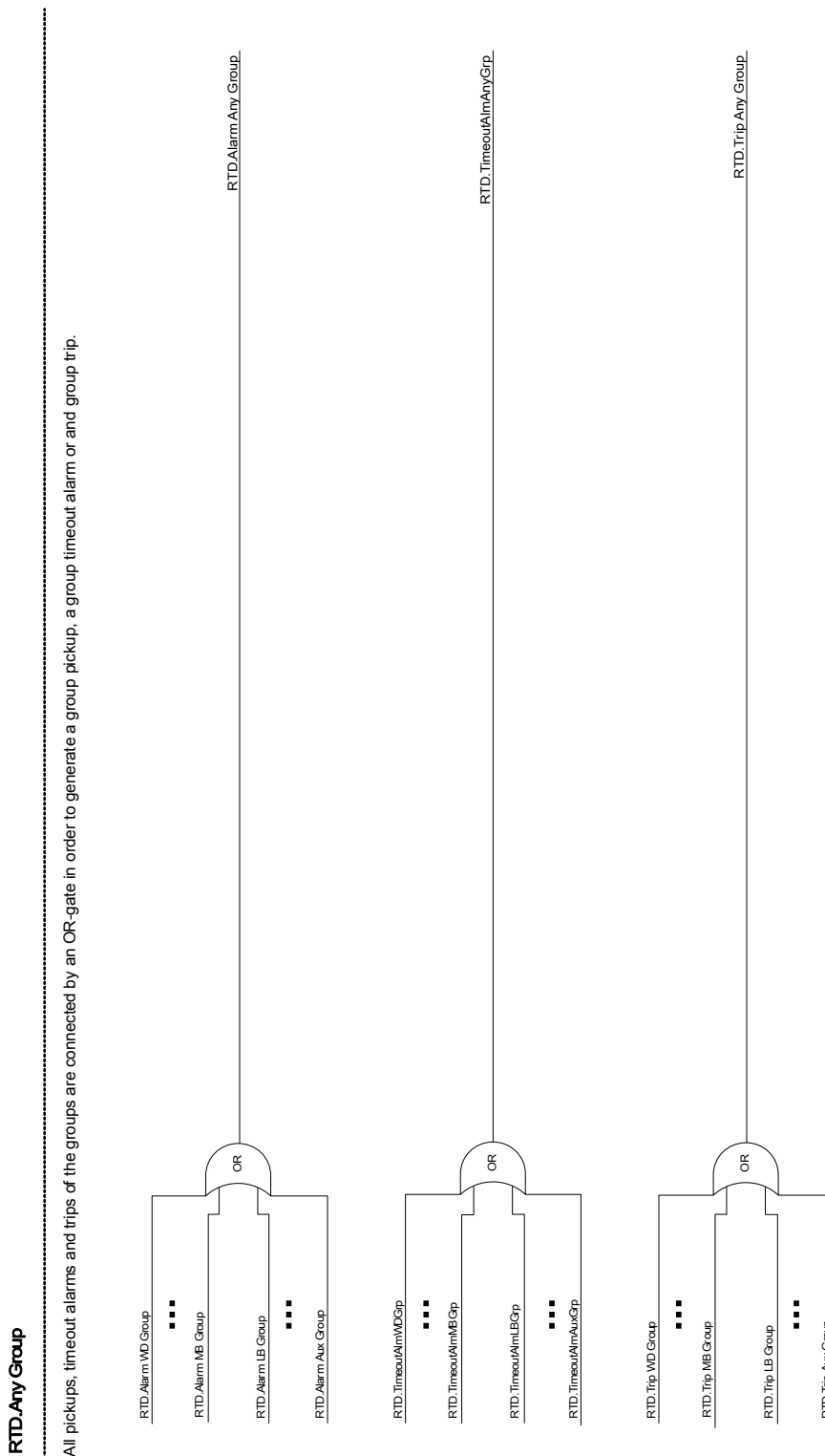
Alarm, alarm upływu czasu i zasada wyzwiania dla każdego czujnika RCT

Na poniższym schemacie przedstawiono ogólną zasadę działania (alarm z opóźnieniem, wyzwolenie bezzwłoczne) poszczególnych czujników RCT.



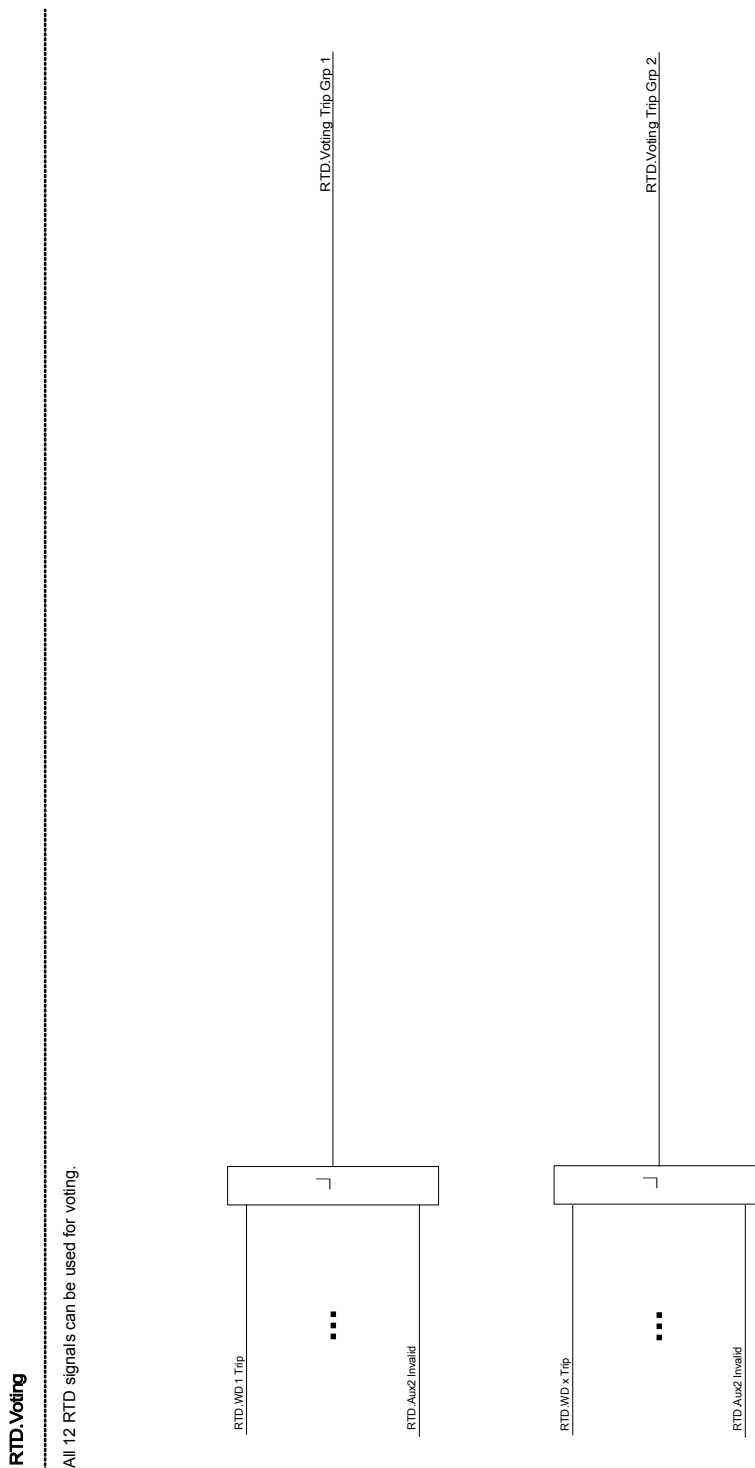
Alarm zbiorczy, alarm upływu czasu i sygnały wyzwolenia

Czujniki RCT są przypisane do czterech grup (zależnie od zamówionego urządzenia). Te cztery grupy są połączone operatorem LUB z grupą „Dowolna grupa”. „Dowolna grupa” generuje alarm, alarm upływu czasu i sygnał wyzwolenia, jeśli dowolny zamontowany czujnik wygeneruje odpowiadający sygnał.



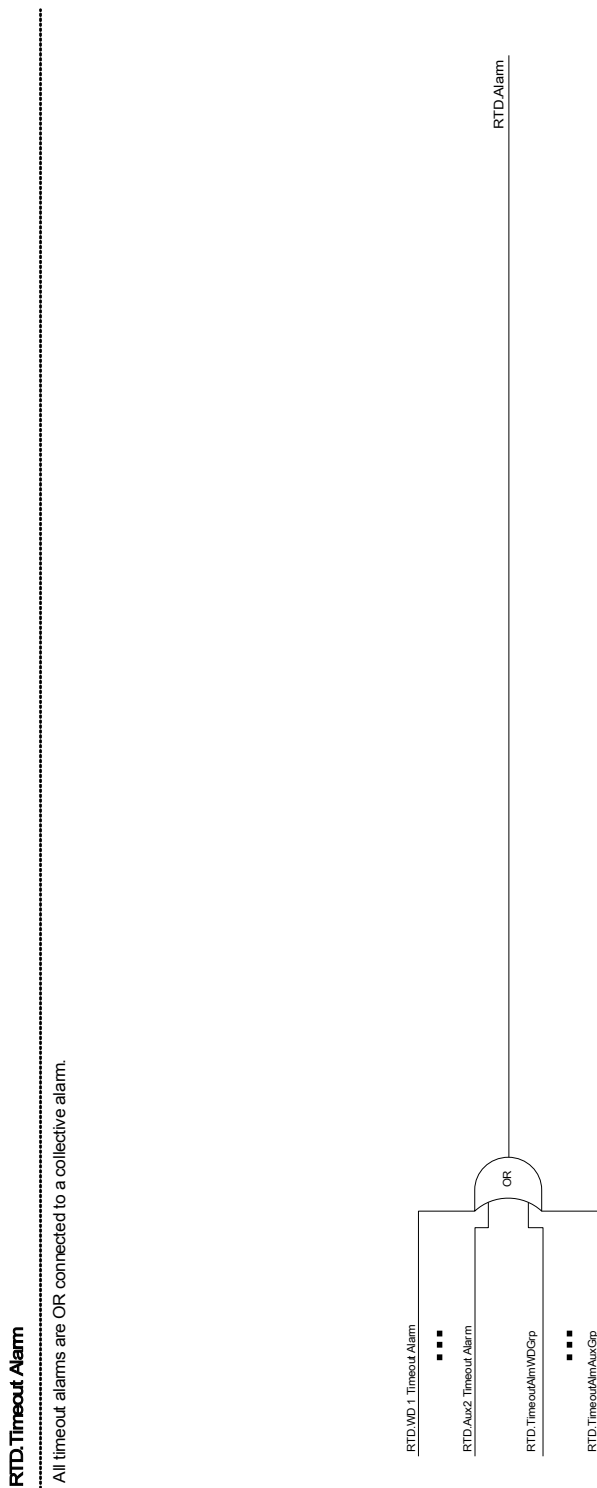
Wyzwolenia grup głosowania

Aby używać grup głosowania, użytkownik musi określić czujniki, które powinny należeć do grupy głosowania, oraz to, ile z nich musi wygenerować wyzwolenie, aby dla danej grupy zostało wygenerowane wyzwolenie wskutek głosowania.



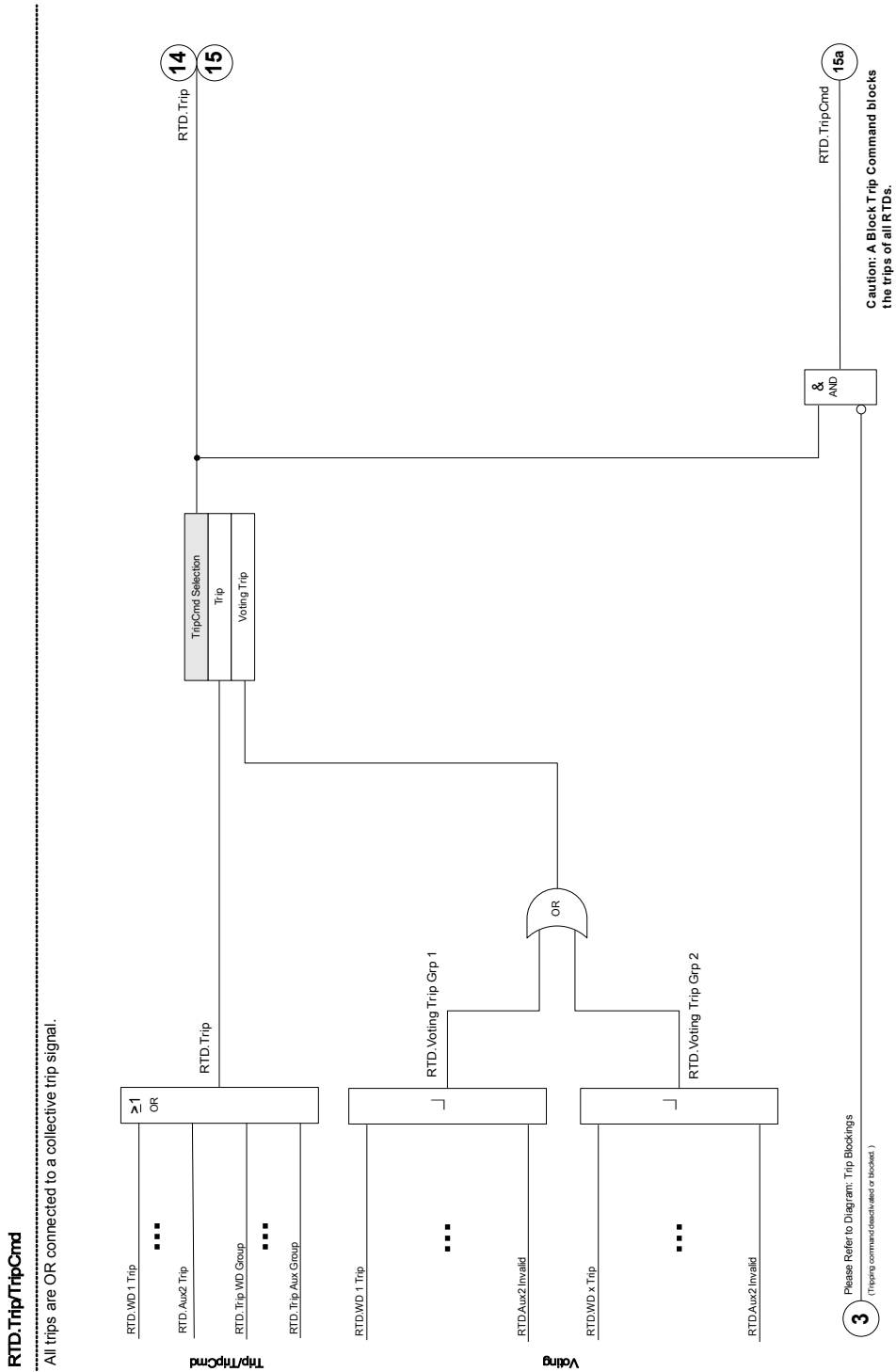
Zbiorczy sygnał alarmu upływu czasu

Wszystkie alarmy upływu czasu czujników RCT i wszystkie alarmy upływu czasu grup są połączone operatorem LUB.




Zbiorczy sygnał wyzwolenia





Wybierając komendę wyzwolenia „Wybór KomWyzw”, użytkownik określa, czy do końcowego sygnału wyzwolenia element RCT powinien wykorzystywać połączone operatorem LUB domyślne wyzwolenia RCT czy połączone operatorem LUB wyzwolenia wskutek głosowania.





Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT



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








Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk KmdWył 	Zewnętrzna blokada komendy wyłączenia modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
Wybór KomWyzw 	Ten parametr określa, czy końcowe wyzwolenie modułu RCT jest generowane w domyślny sposób, czy przez grupy głosowania.	Wył., Wyzw Głosow	Wył.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

Parametry grupy ustawień modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk KmdWył 	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]
ZewBlk KmdWył Fkcj 	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Ustawienia ogólne]
Uzw 1 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 1 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Pobudzenie 	Uzwojenie 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 t-opóźnienie 	Uzwojenie 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Wyłącz 	Uzwojenie 1 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 2 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
Uzw 2 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 2 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
Uzw 2 Pobudzenie 	Uzwojenie 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
Uzw 2 t-opóźnienie 	Uzwojenie 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
Uzw 2 Wyłącz 	Uzwojenie 2 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 2]
Uzw 3 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 3 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 3 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 3 Pobudzenie 	Uzwojenie 3 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 t-opóźnienie 	Uzwojenie 3 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 Wyłącz 	Uzwojenie 3 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 4 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 4 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 4 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 4 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 4 Pobudzenie 	Uzwojenie 4 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 4 t-opóźnienie 	Uzwojenie 4 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 4 Wyłącz 	Uzwojenie 4 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]
Uzw 5 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 5 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 5 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 Pobudzenie 	Uzwojenie 5 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 t-opóźnienie 	Uzwojenie 5 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 5 Wyłącz 	Uzwojenie 5 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 5]
Uzw 6 Funkcje alarmu 	Uzwojenie 6 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 6 Funkcja Wyłącz 	Uzwojenie 6 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
Uzw 6 Pobudzenie 	Uzwojenie 6 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
Uzw 6 t-opóźnienie 	Uzwojenie 6 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
Uzw 6 Wyłącz 	Uzwojenie 6 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 6]
Łoż Siln 1 Funkcje alarmu 	Łożyska Silnika 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 Funkcja Wyłącz 	Łożyska Silnika 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 Pobudzenie 	Łożyska Silnika 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln 1 t- opóźnienie 	Łożyska Silnika 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 Wyłącz 	Łożyska Silnika 1 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 2 Funkcje alarmu 	Łożyska Silnika 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Funkcja Wyłącz 	Łożyska Silnika 2 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Pobudzenie 	Łożyska Silnika 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 t- opóźnienie 	Łożyska Silnika 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Wyłącz 	Łożyska Silnika 2 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]


Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Obc łoż 1 Funkcje alarmu 	Obc łożysk 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
Obc łoż 1 Funkcja Wyłącz 	Obc łożysk 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
Obc łoż 1 Pobudzenie 	Obc łożysk 1 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
Obc łoż 1 t- opóźnienie 	Obc łożysk 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
Obc łoż 1 Wyłącz 	Obc łożysk 1 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 1]
Obc łoż 2 Funkcje alarmu 	Obc łożysk 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
Obc łoż 2 Funkcja Wyłącz 	Obc łożysk 2 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Obc łoż 2 Pobudzenie	Obc łożysk 2 Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
 Obc łoż 2 t-opóźnienie	Obc łożysk 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
 Obc łoż 2 Wyłącz	Obc łożysk 2 Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc łoż 2]
 Dodatk1 Funkcje alarmu	Dodatkowe 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 1]
 Dodatk1 Funkcja Wyłącz	Dodatkowe 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 1]
 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 /Dodatk 1]
 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 /Dodatk 1]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Dodatk1 Wyłącz 	Dodatkowe 1 Próg wyłączenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz2 = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 1]
Dodatk2 Funkcje alarmu 	Dodatkowe 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 2]
Dodatk2 Funkcja Wyłącz 	Dodatkowe 2 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 2]
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 /Dodatk 2]
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 /Dodatk 2]
Dodatk2 Wyłącz 	Dodatkowe 2 Próg wyłączenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz2 = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 2]
Uzwoj Funkcje alarmu 	Uzwojenie Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzwoj Grupa]








Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 Uzw Funkcja Wyłącz	Uzwojenie Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzw Pobudzenie	Uzwojenie Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzw t-opóźnienie	Uzwojenie Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Uzw Wyłącz	Uzwojenie Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw Grupa]
 Łoż Siln Funkcje alarmu	Łożyska Silnika Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
 Łoż Siln Funkcja Wyłącz	Łożyska Silnika Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
 Łoż Siln Pobudzenie	Łożyska Silnika Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln t- opóźnienie 	Łożyska Silnika Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
Łoż Siln Wyłącz 	Łożyska Silnika Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln Grupa]
Obc Łoż Funkcje alarmu 	Obc łożysk Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż Funkcja Wyłącz 	Obc łożysk Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż Pobudzenie 	Obc łożysk Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż t- opóźnienie 	Obc łożysk Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]
Obc Łoż Wyłącz 	Obc łożysk Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż Grupa]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
 <p>Dodatk Funkcje alarmu</p>	Dodatkowe Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk Funkcja Wyłącz</p>	Dodatkowe Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk Pobudzenie</p>	Dodatkowe Próg pobudzenia od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk t-opóźnienie</p>	Dodatkowe Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Dodatk Wyłącz</p>	Dodatkowe Próg wyłącz od temperatury. Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Dodatk = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk Grupa]
 <p>Funkcja</p>	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
 <p>Głosowanie 1</p>	Głosowanie: Ten parametr określa, ile wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyłączenie wskutek głosowania.	1 - 12	1	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw 1 	Uzwojenie 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 2 	Uzwojenie 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 3 	Uzwojenie 3	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 4 	Uzwojenie 4	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 5 	Uzwojenie 5	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 6 	Uzwojenie 6	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Łoż Siln 1 	Łożyska Silnika 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln 2 	Łożyska Silnika 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Obc łoż 1 	Obc łożysk 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Obc łoż 2 	Obc łożysk 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
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]
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Głosowanie 2 	Głosowanie: Ten parametr określa, ile wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyłączenie wskutek głosowania.	1 - 12	1	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw 1 	Uzwojenie 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 2 	Uzwojenie 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 3 	Uzwojenie 3	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 4 	Uzwojenie 4	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 5 	Uzwojenie 5	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 6 	Uzwojenie 6	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Łoż Siln 1 	Łożyska Silnika 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln 2 	Łożyska Silnika 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Obc Łoż 1 	Obc łożysk 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Obc Łoż 2 	Obc łożysk 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Dodat1 	Dodatkowe1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Dodat2 	Dodatkowe2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

Stany wejść modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

Name	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

Sygnaly modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT (stany wyjść)

Signal	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Uzw 1 Wyłącz	Uzwojenie 1 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 1 Pobudzenie	Uzwojenie 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 1 Tout Alarm	Uzwojenie 1 Czas alarmu wygaś.
Uzw 1 Nieważny	Uzwojenie 1 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 2 Pobudzenie	Uzwojenie 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 2 Tout Alarm	Uzwojenie 2 Czas alarmu wygaś.
Uzw 2 Nieważny	Uzwojenie 2 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 3 Pobudzenie	Uzwojenie 3 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 3 Tout Alarm	Uzwojenie 3 Czas alarmu wygaś.
Uzw 3 Nieważny	Uzwojenie 3 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 4 Wyłącz	Uzwojenie 4 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 4 Pobudzenie	Uzwojenie 4 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 4 Tout Alarm	Uzwojenie 4 Czas alarmu wygaś.
Uzw 4 Nieważny	Uzwojenie 4 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 5 Wyłącz	Uzwojenie 5 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 5 Pobudzenie	Uzwojenie 5 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 5 Tout Alarm	Uzwojenie 5 Czas alarmu wygaś.
Uzw 5 Nieważny	Uzwojenie 5 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 6 Wyłącz	Uzwojenie 6 Sygnal: Wyłącz.

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Uzw 6 Pobudzenie	Uzwojenie 6 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 6 Tout Alarm	Uzwojenie 6 Czas alarmu wygaś.
Uzw 6 Nieważny	Uzwojenie 6 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Sygnał: Wyłącz.
Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Łoż Siln 1 Tout Alarm	Łożyska Silnika 1 Czas alarmu wygaś.
Łoż Siln 1 Nieważny	Łożyska Silnika 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Łoż Siln 2 Wyłącz	Łożyska Silnika 2 Sygnał: Wyłącz.
Łoż Siln 2 Pobudzenie	Łożyska Silnika 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Łoż Siln 2 Tout Alarm	Łożyska Silnika 2 Czas alarmu wygaś.
Łoż Siln 2 Nieważny	Łożyska Silnika 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Obc Łoż 1 Wyłącz	Obc łożysk 1 Sygnał: Wyłącz.
Obc Łoż 1 Pobudzenie	Obc łożysk 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Obc Łoż 1 Tout Alarm	Obc łożysk 1 Czas alarmu wygaś.
Obc Łoż 1 Nieważny	Obc łożysk 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Obc Łoż 2 Wyłącz	Obc łożysk 2 Sygnał: Wyłącz.
Obc Łoż 2 Pobudzenie	Obc łożysk 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Obc Łoż 2 Tout Alarm	Obc łożysk 2 Czas alarmu wygaś.
Obc Łoż 2 Nieważny	Obc łożysk 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Dodatk1 Wyłącz	Dodatkowe 1 Sygnał: Wyłącz.
Dodatk1 Pobudzenie	Dodatkowe 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Dodatk1 Tout Alarm	Dodatkowe 1 Czas alarmu wygaś.
Dodatk1 Nieważny	Dodatkowe 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Sygnał: Wyłącz.
Dodatk2 Pobudzenie	Dodatkowe 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Dodatk2 Tout Alarm	Dodatkowe 2 Czas alarmu wygaś.
Dodatk2 Nieważny	Dodatkowe 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Uzw	Wyłącz od wszystkich uzwojeń.
Alarm Wszys Uzw	Alarm od wszystkich uzwojeń.
Tout Alarm Uzw	Przekroczony czas, alarm od wszystkich uzwojeń.
Uzw Grupa Nieważny	Uzwojenie Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Łoż	Wyłącz od wszystkich łożysk silnika.
Alarm Wszys Łoż	Alarm od wszystkich łożysk silnika.
Timeout Al Wszys Łoż	Timeout alarm wszystkie łożyska silnika.

Signal	Opis
Łoż Siln Grupa Nieważny	Łożyska Silnika Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Obc Łoż	Wyłączenie od wszystkich obciążonych łożysk.
Alarm Wszys Obc Łoż	Alarm od wszystkich obciążonych łożysk.
Tout Wszys Obc Łoż	Timeout dla wszystkich obciążonych łożysk
Obc Łoż Grupa Nieważny	Obc łożysk Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Dowol Grupy	Wyłącz od dowolnej/jakiegokolwiek grupy
Alarm Dowol Grupy	Alarm dowolnej/jakiegokolwiek grupy
Tout Al Dowol Grupy	Timeout alarm dowolnej/jakiegokolwiek grupy.
Wyłącz Grupa 1	Wyłączenie grupa 1.
Wyłącz Grupa 2	Wyłączenie grupa 2.
Alarm Upł Czasu	Ułynął limit czasu alarmu
Grupa Pomoc Wyłącz	Grupa pomocnicza wyłączenia.
Grupa Pomoc Alarm	Grupa pomocnicza alarmu.
Limit Czas Gr Pomoc Al	Limit czasu grupy pomocniczej alarmu.
NieprGrupPomoc	Nieprawidłowa grupa pomocnicza

Wartości licznika modułu zabezpieczenia temperaturowego RTD

Value	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
NajwyższTempUzwoje	Temperatura najgorętszego uzwojenia silnika w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyż_TempŁoż Siln	Temperatura najgorętszego łożyska silnika w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyż_TempŁoż Obc	Temperatura najgorętszego obciążonego łożyska w stopniach Celsjusza.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyższa temp. pomoc.	Najwyższa temperatura pomocnicza w stopniach C.	0°C	0 - 200°C	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]
Najwyż T Uzwo	Najwyższa temperatura uzwojenia silnika w stopniach.	0°C	0 - 250°C	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Najwyż T Łoż	Najwyższa temperatura łożyska silnika w stopniach.	0°C	0 - 250°C	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Najwyż T Obc Łoż	Najwyższa temperatura obciążonego łożyska w stopniach.	0°C	0 - 250°C	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Najwyż Temp Pomoc	Najwyższa temperatura pomocnicza w stopniach.	0°C	0 - 250°C	[Wskazania /Historia /Licz Operacji]
Licz Alarm T Uzw	Liczba alarmów z powodu temperatury uzwojenia od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Alarm T Łoż	Liczba alarmów z powodu temperatury łożyska silnika od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Alarm T Obc Ł	Liczba alarmów z powodu temperatury obciążonego łożyska od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Alarm Pomoc	Liczba pomocniczych alarmów z powodu temperatury od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz T Uzw	Liczba wyłączeń z powodu temperatury uzwojenia od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Wyłącz T Łoż	Liczba wyłączeń z powodu temperatury łożyska silnika od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Wyłącz T Obc Ł	Liczba wyłączeń z powodu temperatury obciążonego łożyska od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Wyłącz Pomoc	Liczba pomocniczych wyłączeń z powodu temperatury od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Błąd Kanał RTD	Liczba usterek kanału RTD.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]

Interfejs modułu URTDII

URTD

Zasada — zastosowania ogólne

Opcjonalny moduł URTD II (uniwersalny rezystancyjny czujnik temperatury II) przesyła do urządzenia zabezpieczającego dane temperaturowe z maks. 12 RCT zamontowanych w silniku, generatorze, transformatorze lub złączu przewodu i napędzanym urządzeniu. Dane temperaturowe będą wyświetlane w menu Dane robocze w postaci wartości mierzonych i statystyk. Oprócz tego wszystkie kanały będą monitorowane. Dane mierzone przez moduł URTDII mogą być też użyte do zabezpieczenia temperaturowego (patrz sekcja Zabezpieczenie temperaturowe).

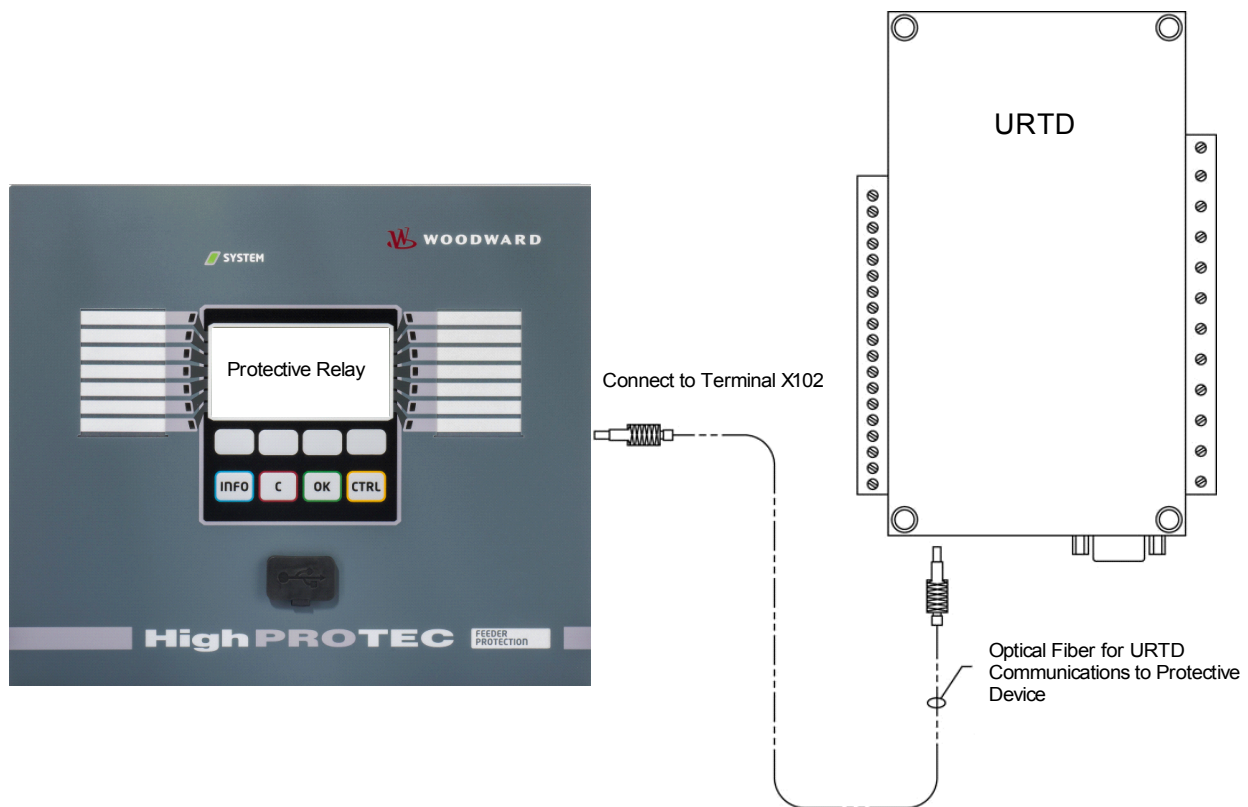
Moduł URTDII przesyła zwielokrotnione dane temperaturowe z powrotem do przekaźnika pojedynczym przewodem światłowodowym. Moduł URTDII można zamontować z dala od urządzenia zabezpieczającego. Złącze światłowodu znajduje się na zacisku **X102** urządzenia zabezpieczającego.

Należy rozważyć zalety wynikające z zamontowania modułu URTDII z dala od urządzenia zabezpieczającego i jak najbliższej chronionego urządzenia. Duża wiązka przewodów RCT prowadzących do chronionego urządzenia będzie dużo krótsza. Moduł URTDII można umieścić w odległości do 121,9 m (400 ft) od urządzenia zabezpieczającego (z połączeniem światłowodowym). Należy pamiętać, że moduł URTDII będzie wymagał podłączenia zasilania w zdalnej lokalizacji.

Podłączyć odpowiednie źródło do zacisków zasilania J10A-1 i J10A-2 w module URTDII.

<u>Typ</u>	<u>Zasilanie</u>
URTDII-01	48–240 V AC 48–250 V DC
URTDII-02	24–48 V DC

Połączenie światłowodowe modułu URTDII z urządzeniem zabezpieczającym



Na powyższym rysunku przedstawiono połączenia światłowodowe między modułem URTDII a urządzeniem zabezpieczającym. Urządzenie zabezpieczające obsługuje połączenie światłowodowe.

Gotowe światłowody z tworzywa sztucznego ze złączami można zamówić u dowolnego dystrybutora produktów światłowodowych. Ci sami dystrybutorzy mają też w ofercie długie zwoje przewodów ze złączami, przeznaczone do instalacji na miejscu. Niektórzy dystrybutorzy oferują niestandardowe długości na zamówienie.

WSKAZÓWKA

Zbyt duża długość przyciętego światłowodu nie stanowi problemu. Wystarczy zwinąć nadmiar przewodu i zamocować opaską kablową w dogodnym miejscu. Unikać silnego zaciskania. Promień zgięcia światłowodu powinien być większy niż 50,8 mm (2 in.).

Zakończenie światłowodu po prostu wsuwa się i wysuwa ze złącza w module URTDII. Aby podłączyć końcówkę światłowodu do urządzenia zabezpieczającego, należy wcisnąć wtyczkę światłowodu na interfejs w urządzeniu i obrócić ją aż do zatrzaśnięcia.

UWAGA

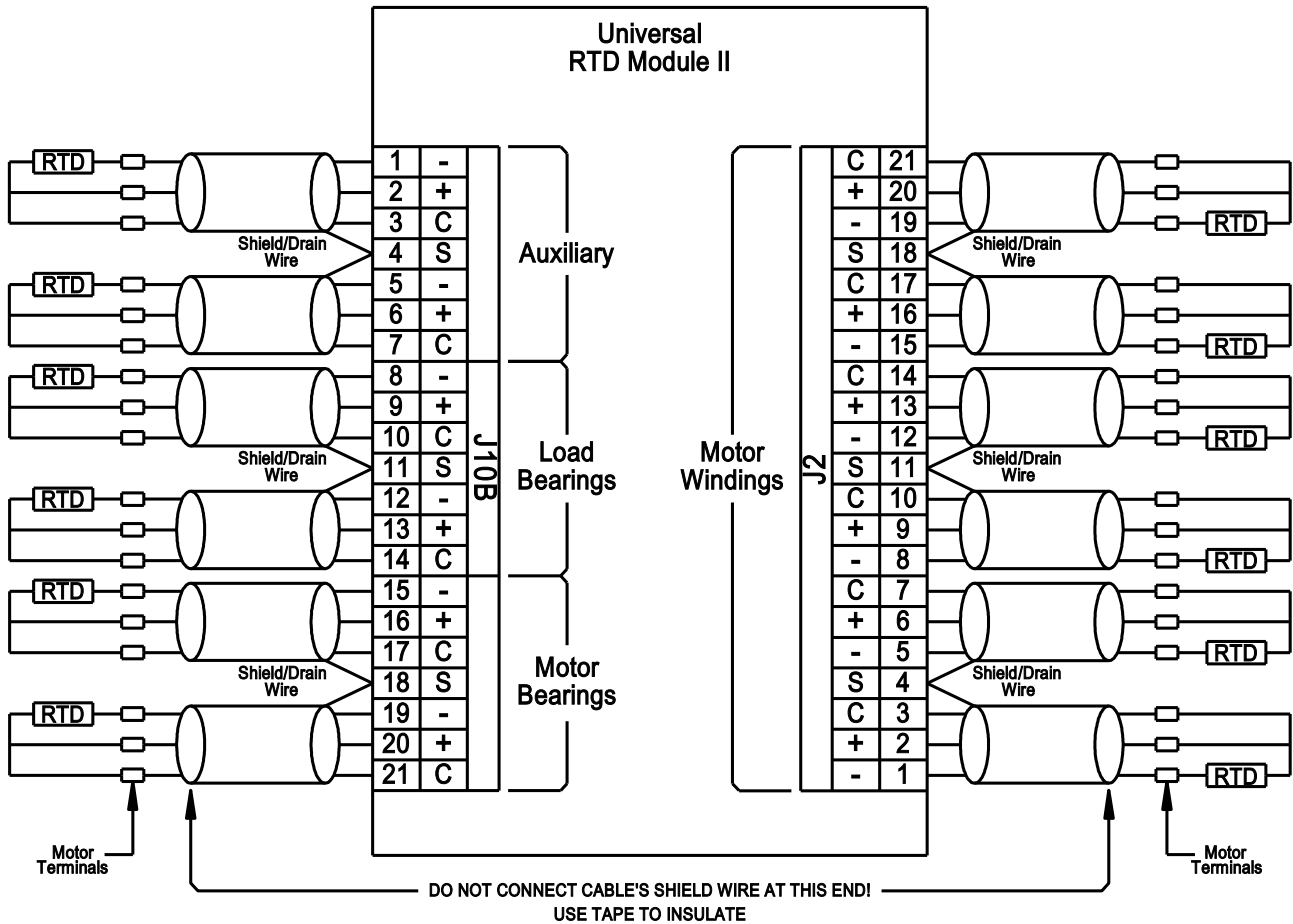
Urządzenie zabezpieczające oraz moduł URTDII mają różne opcje zasilania. Przed podłączeniem tego samego rodzaju zasilania do obu urządzeń należy upewnić się, że jest ono odpowiednie dla każdego z nich.

WSKAZÓWKA

Pełna instrukcja znajduje się w ulotce z instrukcją do modułu URTDII.

Do każdego wejścia RCT dostępne są trzy zaciski modułu URTD.

Trzy zaciski do każdego nieużywanego kanału wejściowego RCT powinny być połączone razem przewodami. Jeśli na przykład kanały MW5 i MW6 nie są używane, zaciski J2-15, J2-16 i J2-17 kanału MW5 powinny być połączone ze sobą, podobnie jak J2-19, J2-20 i J2-21 kanału MW6.
















Podłączanie przewodami RCT do wejść modułu URTD: patrz rysunek powyżej. Użyć trójżyłowego przewodu ekranowanego. Zwrócić uwagę na zasady połączeń na rysunku. Podczas wykonywania połączeń z dwuprzewodowym RCT dwie żyły przewodu należy podłączyć do jednego przewodu RCT, jak to pokazano na rysunku. To połączenie powinno być wykonane jak najbliżej chronionego obiektu. Trzecią żyłą przewodu podłączyć do drugiego przewodu RCT.

Podłączyć ekranowanie/żyłę ciągłości do zacisku ekranu zgodnie z rysunkiem. Ekranowanie przewodu RCT powinno być podłączone tylko po stronie modułu URTD, a po stronie RCT zaizolowane. Samych RCT nie wolno uziemiać na chronionym obiekcie.



Należy pamiętać o ustawieniu przełączników DIP modułu URTDII stosownie do typów RCT w każdym z kanałów.

Komendy bezpośrednio modułu URTD

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw1 	Wymuszenie Uzwojenie 1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw2 	Wymuszenie Uzwojenie 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw3 	Wymuszenie Uzwojenie 3	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw4 	Wymuszenie Uzwojenie 4	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw5 	Wymuszenie Uzwojenie 5	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzw6 	Wymuszenie Uzwojenie 6	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie łoż Siln1 	Wymuszenie Łożyska Silnika 1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymuszenie Łoż Siln2 	Wymuszenie Łożyska Silnika 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Obc Łoż1 	Wymuszenie Obc łożysk 1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Obc Łoż2 	Wymuszenie Obc łożysk 2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Dodat1 	Wymuszenie Dodatkowe1	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Dodat2 	Wymuszenie Dodatkowe2	0 - 392	0	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu URTD

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wy ana wymuszone 	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Czas Trwania 	Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego. Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Elementy zabezpieczające

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Jedn. temp. 	Jednostka temperatury	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów /Ustawienia ogólne]

Sygnaly URTD (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Uzw1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw1
Uzw2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw2
Uzw3 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw3
Uzw4 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw4
Uzw5 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw5
Uzw6 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw6
Łoż Siln1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Łoż Siln1
Łoż Siln2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Łoż Siln2
Obc Łoż1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Obc Łoż1
Obc Łoż2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Obc Łoż2
Dodatk1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Dodatk1
Dodatk2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Dodatk2
Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru URTD
Aktywny	Sygnal: URTD aktywny.
Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

Statystyka modułu URTD

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw1 max	Uzwojenie1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw2 max	Uzwojenie2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw3 max	Uzwojenie3 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw4 max	Uzwojenie4 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw5 max	Uzwojenie5 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw6 max	Uzwojenie6 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Łoż Siln1 max	Łożyska Silnika1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Łoż Siln2 max	Łożyska Silnika2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Obc Łoż1 max	Obc łożysk1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Obc łoż2 max	Obc łożysk2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
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]

Elementy zabezpieczające

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]

Układ kontroli

LRW — lokalna rezerwa wyłącznikowa [50BF*/62BF]

*= dostępny tylko w przypadku przekaźników zabezpieczających, które umożliwiają pomiar prądu.

Dostępne elementy:

LRW

Zasada — zastosowania ogólne

Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika (LRW) służy do zapewniania dodatkowej ochrony w przypadku, gdy wyłącznik nie zadziała prawidłowo podczas eliminowania zwarcia. Sygnał ten jest stosowany do wyzwolenia wyłącznika po stronie zasilania (np. zasilanie szyny zbiorczej) za pośrednictwem albo wyjścia przekaźnikowego, albo komunikacji (SCADA). W zależności od zamówionego urządzenia oraz jego typu istnieją różne/wiele schematów umożliwiających wykrycie awarii wyłącznika.

Uruchomienie/wyzwolenie zegara LRW

Uruchomienie zegara kontrolnego „t-LRW” następuje po wyzwoleniu modułu LRW. Zegar będzie odliczać czas, nawet jeżeli sygnał wyzwolenia zostanie ponownie zdezaktywowany. Jeżeli zegar odliczy czas do końca (nie zostanie zatrzymany), moduł wyśle sygnał wyzwolenia. Sygnał ten spowoduje wyzwolenie wyłącznika po stronie zasilania (zapasowego).

Zatrzymanie LRW

Zegar zostanie zatrzymany w razie wykrycia otwarcia wyłącznika. W zależności od schematu kontroli zegar zostanie zatrzymany, jeżeli natężenie prądu spadnie poniżej wartości progowej lub sygnały położenia wskażą otwarcie wyłącznika, albo w przypadku wystąpienia obu tych warunków. Moduł LRW pozostanie w stanie odrzuconym do czasu dezaktywacji (opadnięcia) sygnału wyzwającego.

Wykrywanie awarii wyłącznika

W zależności od schematu kontroli sygnał awarii wyłącznika (wyzwalanie) zostanie wygenerowany, jeżeli:

- natężenie prądu nie spadnie poniżej wartości progowej lub
- sygnały położenia wskażą, że wyłącznik jest zamknięty, albo
- wystąpią oba warunki.

Stan odrzucenia modułu LRW

Moduł LRW przełącza się w stan odrzucenia, jeżeli po wykryciu otwarcia wyłącznika wyzwalacze awarii wyłącznika są nadal aktywne.

Gotowość do pracy

Moduł LRW przełączy się z powrotem w stan gotowości, gdy sygnały wyzwające zostaną zdezaktywowane (opadną).

Blokowanie

Równocześnie z sygnałem LRW (wyzwolenie) zostaje wysłany sygnał blokowania. Sygnał blokowania jest trwały. Trzeba go potwierdzić na panelu HMI.

WSKAZÓWKA

Uwaga dotycząca urządzeń, które oferują pomiar szerokiego zakresu częstotliwości:

Schemat kontroli 50BF zostanie zablokowany, kiedy tylko częstotliwość zacznie się różnić od częstotliwości znamionowej o ponad 5%. Dopóki częstotliwość odbiega o ponad 5% od znamionowej, schemat kontroli „50BF i PozWYŁ” będzie działać zgodnie ze schematem „PozWYŁ”.

Schematy kontroli

Zależnie od typu i wersji zamówionego urządzenia dostępne są nawet trzy schematy kontroli, które pozwalają wykryć awarię wyłącznika.

*50BF**

Uruchomienie zegara kontrolnego następuje natychmiast po wyzwoleniu modułu LRW przez sygnał wyzwalający. Jeżeli po zakończeniu odliczania przez zegar zmierzone natężenie prądu nie spadnie poniżej ustalonego progu, zostanie wykryta awaria wyłącznika i nastąpi wysłanie sygnału.

Ten schemat kontroli jest dostępny w przypadku przekaźników zabezpieczających, które umożliwiają pomiar prądu.

PozWYŁ

Uruchomienie zegara kontrolnego następuje natychmiast po wyzwoleniu modułu LRW przez sygnał wyzwalający. Jeżeli ocena wskaźników położenia wyłącznika nie wykaże, że wyłącznik został wyłączony po zakończeniu odliczania przez zegar, zostanie wykryta awaria wyłącznika i nastąpi wysłanie sygnału.

Ten schemat kontroli jest dostępny w przypadku wszystkich przekaźników zabezpieczających. Ten schemat jest zalecany w sytuacji, kiedy wykrywanie awarii wyłączników musi się odbywać przy braku lub bardzo niskim rozplywie mocy (małe prądy). Może to być np. sytuacja kontrolowania nad napięcia lub nad częstotliwości dla agregatu prądotwórczego będącego w stanie gotowości.

*50 BF oraz PozWYŁ **

Uruchomienie zegara kontrolnego następuje natychmiast po wyzwoleniu modułu LRW przez sygnał wyzwalający. Jeżeli po zakończeniu odliczania przez zegar zmierzone natężenie prądu nie spadnie poniżej ustalonego progu, a jednocześnie ocena wskaźników położenia wyłącznika nie wykaże, że wyłącznik został wyłączony, zostanie wykryta awaria wyłącznika i nastąpi wysłanie sygnału.

Schemat ten jest zalecany w przypadku, kiedy konieczne jest podwójne sprawdzanie awarii wyłącznika. W tym schemacie polecenie wyzwolenia zostanie wysłane do wyłącznika po stronie zasilania nawet w sytuacji, kiedy wskaźniki położenia błędnie wskażą, że wyłącznik został otwarty, lub jeżeli pomiary prądu będą błędnie wskazywać, że wyłącznik jest w położeniu otwarcia.

*= dostępny tylko w przypadku przekaźników zabezpieczających, które umożliwiają pomiar prądu.

Tryby wyzwalań

Są trzy dostępne tryby wyzwalań modułu LRW. Ponadto dostępne są trzy możliwe do przypisania wejścia wyzwalań, które mogą wyzwolić moduł LRW, nawet jeżeli nie zostały przypisane do monitorowanego wyłącznika w menedżerze wyłącznika.

• *Wszystkie wyzwolenia:* Wszystkie sygnały wyzwolenia przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalań) uruchomią moduł LRW (patrz również sekcja „Sygnały wyzwalań lokalną rezerwę wyłącznikową”).

• *Wyzwolenia prądowe:* Wszystkie wyzwolenia prądowe przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalań) uruchomią moduł LRW (patrz również sekcja „Sygnały wyzwalań lokalną rezerwę wyłącznikową”).

- *Zewnętrzne wyzwolenia*: Wszystkie zewnętrzne wyzwolenia przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalań) uruchomią moduł LRW (patrz również sekcja „Sygnały wyzwalające lokalną rezerwę wyłącznikową”).
- Oprócz tego użytkownik może też wybrać opcję *brak* (jeśli na przykład zamierza użyć jednego z trzech dodatkowych możliwych do przypisania wejść wyzwalań).

WSKAZÓWKA

Te wyzwolenia mogą uruchamiać wyłącznie zabezpieczenia w przypadku uszkodzenia wyłącznika, które są przypisane w menedżerze wyzwalań do kontrolowanego wyłącznika. Natomiast pozostałe trzy wyzwolenia 1–3 będą wyzwalac moduł LRW, nawet jeżeli nie zostały przypisane do wyłącznika w odpowiadającym mu menedżerze wyłącznika.

WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie zabezpieczające ma więcej niż jedną kartę pomiarową prądu, należy wybrać stronę uzwojenia (wyłącznik, uzwojenie), z której będą pobierane mierzone prądy.

WSKAZÓWKA

Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.

Blokada w wyniku awarii wyłącznika

Sygnał LRW jest zablokowany. Można go wykorzystać do ochrony wyłącznika przed próbą włączenia go.

Podsumowanie w formie tabeli

	Schematy kontroli		
	Gdzie? W menu [Param Zab\Param Globalne\Kontrola\LRW]		
	PozWYŁ²⁾	50BF³⁾	PozWYŁ oraz 50BF⁴⁾
<p><i>Który wyłącznik ma być monitorowany?</i></p> <p>Gdzie wybrać? W menu [Param Zab\Param Globalne\Kontrola\LRW]</p>	<p>Wybór wyłącznika do monitorowania.</p> <p>(Gdy dostępny jest więcej niż jeden wyłącznik)</p>	<p>Wybór wyłącznika do monitorowania.</p> <p>(Gdy dostępny jest więcej niż jeden wyłącznik)</p>	<p>Wybór wyłącznika do monitorowania.</p> <p>(Gdy dostępny jest więcej niż jeden wyłącznik)</p>
<p><i>Tryb wyzwala</i></p> <p>(Kto uruchamia zegar LRW?)</p> <p>Gdzie ustawić? W menu [Param Zab\Param Globalne\Kontrola\LRW]</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia⁵⁾</p> <p>...a wyłącznik jest w położeniu zamknięcia, zaś moduł LRW jest w stanie oczekiwania.</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia⁵⁾</p> <p>..., a moduł LRW jest w stanie gotowości.</p>	<p>Wszystkie wyzwolenia⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Wszystkie wyzwolenia prądowe⁵⁾</p> <p>lub</p> <p>Zewnętrzne wyzwolenia⁵⁾</p> <p>...a wyłącznik jest w położeniu zamknięcia, zaś moduł LRW jest w stanie oczekiwania.</p>
<p><i>Kto zatrzymuje zegar LRW?</i></p> <p>Po zatrzymaniu się zegara moduł LRW przełącza się do stanu „Odrzucenie”. Moduł przełączy się z powrotem do stanu „Gotowość”, gdy sygnały wyzwalające zostaną dezaktywowane.</p>	<p>Wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia.</p>	<p>Natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej $I <^1$.</p>	<p>Wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia, a natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej $I <^1$.</p>
<p><i>Zostanie wykryta awaria wyłącznika</i></p> <p>...i nastąpi wysłanie sygnału wyzwalającego do wyłącznika po stronie zasilania?</p>	<p>Kiedy zegar LRW skończył odliczanie (czas upłynął).</p>	<p>Kiedy zegar LRW skończył odliczanie (czas upłynął).</p>	<p>Kiedy zegar LRW skończył odliczanie (czas upłynął).</p>
<p><i>Kiedy sygnał wyzwalający do wyłącznika po stronie zasilania zostanie dezaktywowany (opadnie)?</i></p>	<p>Jeżeli wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia i jeżeli sygnały wyzwalające są dezaktywowane (opadły).</p>	<p>Jeżeli natężenie prądu spadnie poniżej $I <$, a sygnały wyzwalające zostaną dezaktywowane (opadną)</p>	<p>Jeżeli wskaźniki położenia wskazują, że rozdzielnica (wyłącznik) jest w położeniu otwarcia oraz natężenie prądu spadło poniżej wartości progowej $I <$, a sygnały wyzwalające są dezaktywowane (opadły).</p>

¹⁾ Zaleca się ustawienie progu $I <$ nieco poniżej wartości oczekiwanego prądu zwarcowego.

To umożliwi skrócenie czasu odliczanego przez zegar kontrolny LRW, a w związku z tym zmniejszenie uszkodzeń cieplnych i mechanicznych urządzeń elektrycznych w przypadku awarii wyłącznika. Im niższy próg, tym dłużej trwa

wykrywanie, że wyłącznik jest w położeniu otwarcia, zwłaszcza w przypadku występowania stanów przejściowych/harmonicznych.

Uwaga: Opóźnienie wyzwolenia modułu \underline{LRW} = minimalny czas opóźnienia (czas wyzwolenia) ochrony zapasowej!

2), 3), 4)

Dostępne we wszystkich urządzeniach z odpowiednim oprogramowaniem	Dostępne we wszystkich urządzeniach umożliwiających pomiar natężenia prądu	Dostępne we wszystkich urządzeniach umożliwiających pomiar natężenia prądu
---	--	--

5)

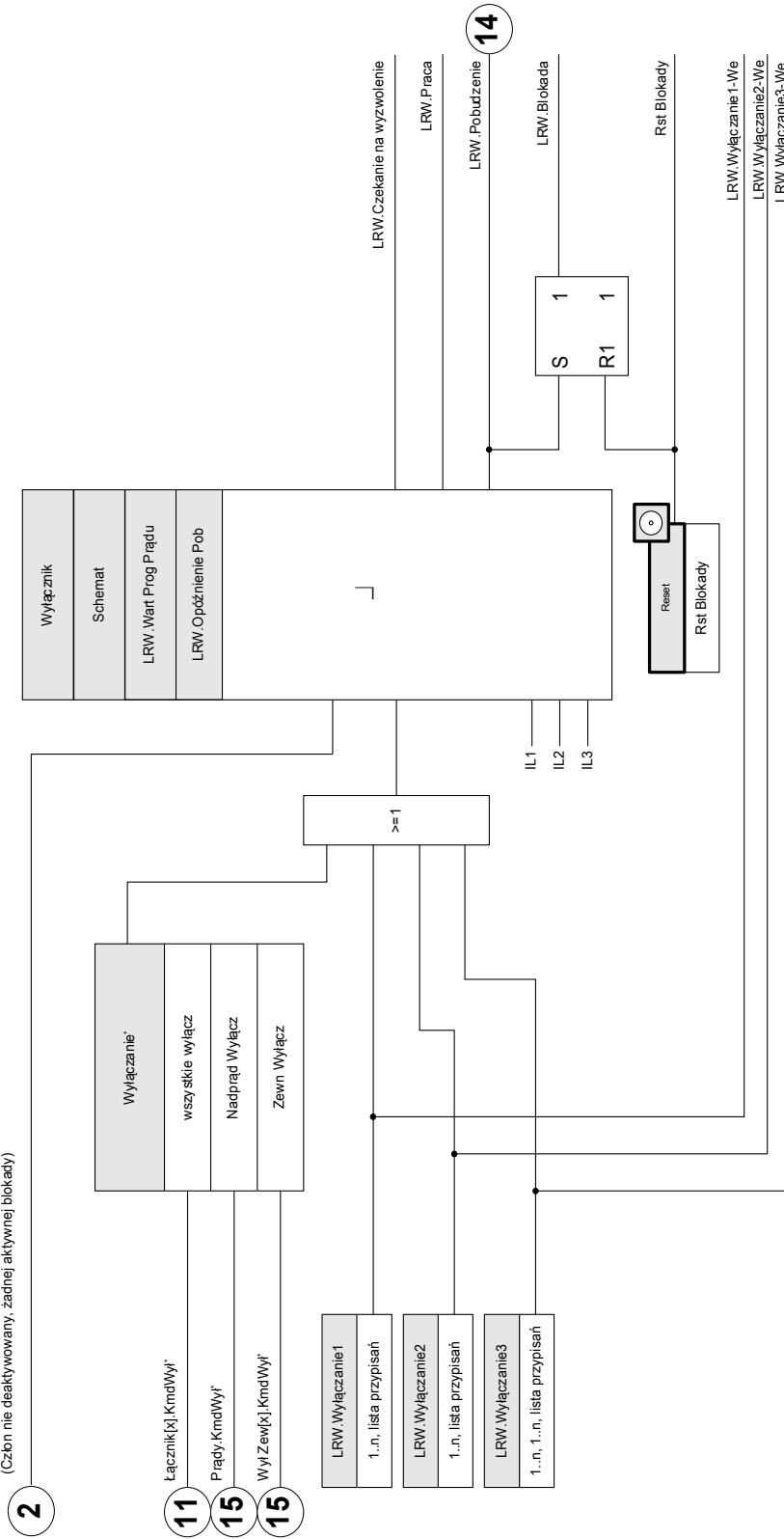
O ile sygnały zostały przypisane do wyłącznika w menedżerze wyłącznika.

Ochrona przed awarią wyłącznika dla urządzeń umożliwiających pomiar natężenia prądu

LRW

Nazwa = LRW

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

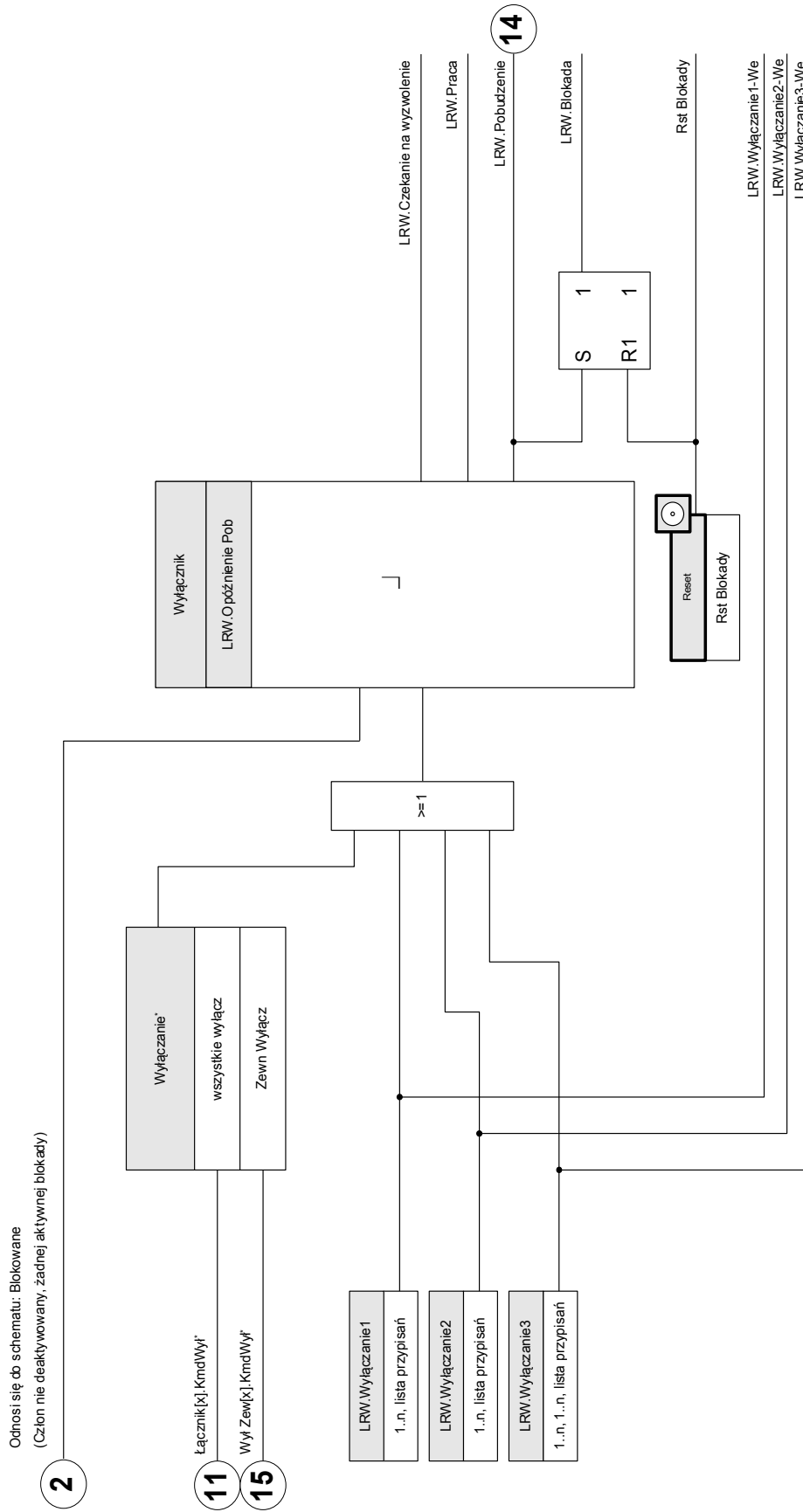


*Błąd wyłącznika zostanie wyzwolony tylko przez sygnały wyzwolenia przypisane do wyłącznika w menedżerze wyzwolenia.

Ochrona przed awarią wyłącznika dla urządzeń umożliwiających wyłącznie pomiar napięcia


LRW

Nazwa = LRW




*Błąd wyłącznika zostanie wyzwolony tylko przez sygnały wyzwolenia przypisane do wyłącznika w menedżerze wyzwolenia.

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu LRW

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

Parametry globalne zabezpieczenia modułu LRW

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Schemat 	Schemat	50BF, PozWYŁ, 50BF and PozWYŁ	50BF	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
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	wszystkie wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie1 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie2 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Wyłączanie3 	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	.-	[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/Zeruj /Reset]

Ustawianie grupy parametrów modułu LRW

WSKAZÓWKA

Aby zapobiec nieuzasadnionej aktywacji modułu LRW, czas pobudzenia (alarmu) musi być większy od sumy następujących wartości:

- czas zadziałania przekaźnika ochronnego,
- +czas otwarcia-zamknięcia wyłącznika (patrz dane techniczne producenta wyłącznika);
- +czas spadku (wskaźniki prądu lub położenia),
- +margines bezpieczeństwa.

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]
Wart Prog Prądu 	Alarm błędu wyłącznika uaktywni się, jeśli po upłygnięciu czasu timera próg ten będzie wciąż przekroczony (50 BF). Dostępne tylko gdy: Schemat50BF = lub Schemat = 50BF and PozWYŁ	0.02 - 4.00In	0.02In	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]
Opóźnienie Pob 	Opóźnienie generujące pobudzenie brak zadziałania wyłącznika.	0.00 - 10.00s	0.20s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /LRW]

Stany wejść modułu LRW

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie1-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie2-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie3-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

Sygnały modułu LRW (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Czekanie na wyzwolenie	Czekanie na wyzwolenie
Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
Blokada	Sygnal: Blokada
Rst Blokady	Sygnal: Resetowanie blokady

Sygnaly wyzwajające lokalną rezerwę wyłącznikową

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwajające wybrano „Wszystkie wyzwolenia”.

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Rozruch.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Utyk[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Utyk[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
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)

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

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

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

<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)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Name	Opis
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)

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Wszystkie funkcje prądowe”.

Name	Opis
.-	Nie przypisano
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Utyk[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Utyk[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Niedoc[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli jako zdarzenia wyzwalające wybrano „Zewnętrzne wyzwolenia”.

Name	Opis
-.-	Nie przypisano
Exp[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Exp[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Exp[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Exp[4].KmdWył	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 prąd testowy spadnie poniżej wartości progowej, gdy wyłącznik będzie w położeniu wyłączenia, nie nastąpi pobudzenie.

Procedura (jedna faza):

Podczas testowania czasu wyzwolenia zabezpieczenia LRW natężenie prądu testowego musi być większe od wartości progowej jednego z modułów zabezpieczenia prądowego przypisanych do wyzwolenia zabezpieczenia LRW. Opóźnienie wyzwolenia modułu LRW można zmierzyć od momentu, w którym jedno z wejść wyzwalających staje się aktywne, do momentu wykrycia wyzwolenia zabezpieczenia LRW.

W celu uniknięcia błędów okablowania należy się upewnić, że wyłącznik w instalacji w górę linii wyłącza się.

Czas mierzony przez timer powinien mieścić się w określonych tolerancjach.

Pomyślny wynik testu:

Rzeczywiste czasy mierzone odpowiadają czasom nastaw. Wyłącznik w sekcji wyższego poziomu wyłącza się.

! OSTRZEŻENIE

Podłączyć ponownie przewód sterujący do wyłącznika!

TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]

Dostępne człony:

Ciągł Wył

Monitorowanie obwodów wyzwolenia służy do stałego sprawdzania, czy obwody wyzwolenia są gotowe do działania. Monitorowanie może być realizowane na dwa sposoby. Pierwszy z nich zakłada, że w obwodzie wyzwolenia używany jest tylko parametr „Pom_Wł (52a)”. Drugi sposób zakłada, że oprócz parametru „Pom_Wł (52a)” do monitorowania obwodu używany jest też parametr „Pom_WYł (52b)”.

Gdy używany jest tylko parametr „Pom_Wł (52a)” w obwodzie wyzwolenia, monitorowanie jest skuteczne tylko wtedy, gdy wyłącznik jest zamknięty. Jeśli natomiast używane są oba parametry „Pom_Wł (52a)” i „Pom_WYł (52b)”, obwód wyzwolenia jest monitorowany przez cały czas, dopóki włączone jest zasilanie sterujące.

Uwaga: wykorzystywane do tego celu wejścia dwustanowe muszą być prawidłowo skonfigurowane na podstawie napięcia sterującego obwodu wyzwolenia. W przypadku wykrycia przerwy w obwodzie wyzwolenia zostanie wygenerowany alarm z określonym opóźnieniem, które musi być dłuższe od czasu pomiędzy zamknięciem styku wyzwolenia a momentem, w którym stan wyłącznika zostanie jednoznacznie rozpoznany przez przekaźnik.

WSKAZÓWKA

Złącze wejściowe 1 ma 2 wejścia dwustanowe, a każde z nich osobną podstawę (separacja styków) do układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.

WSKAZÓWKA

Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielniczy.

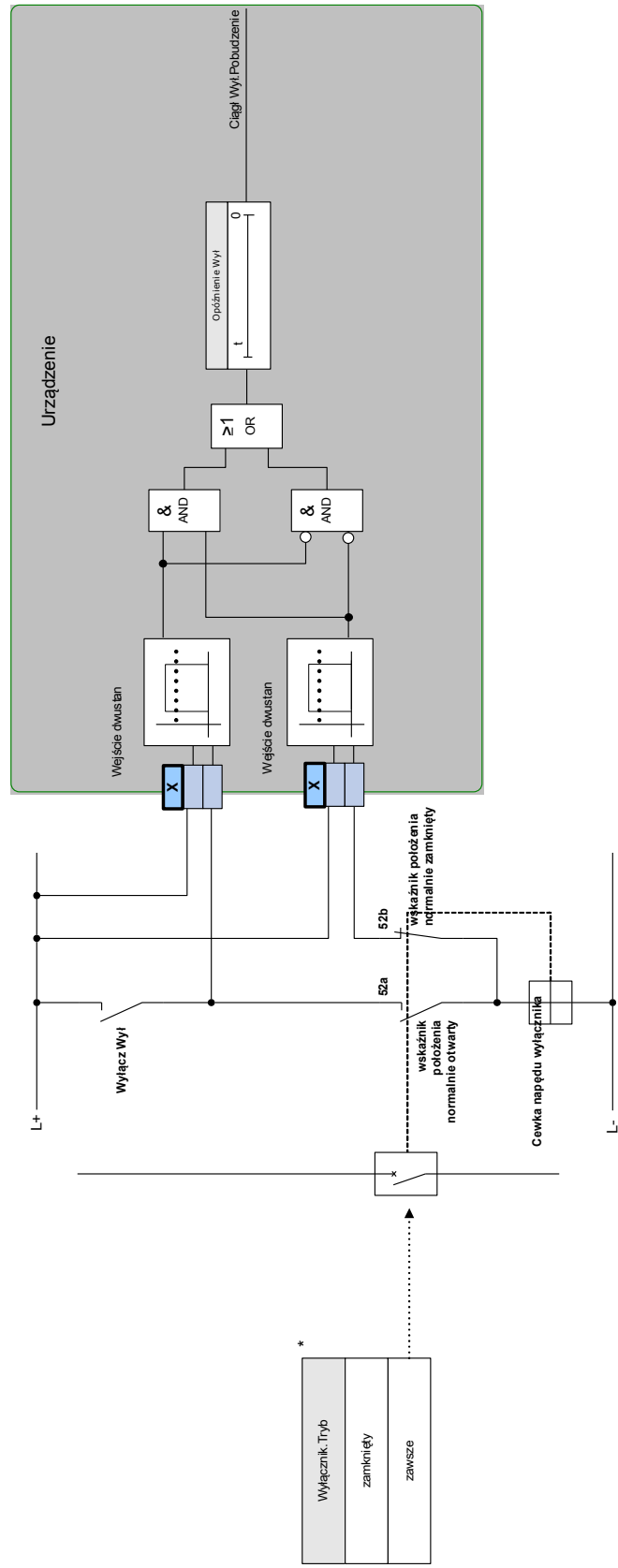
W tym przypadku napięcie zasilające obwód wyzwalań wykorzystywane jest też jako napięcie zasilające wejścia dwustanowe, więc awaria zasilania obwodu wyzwalań może być wykryta bezpośrednio.

W celu identyfikacji usterki przewodu w obwodzie wyzwalań 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

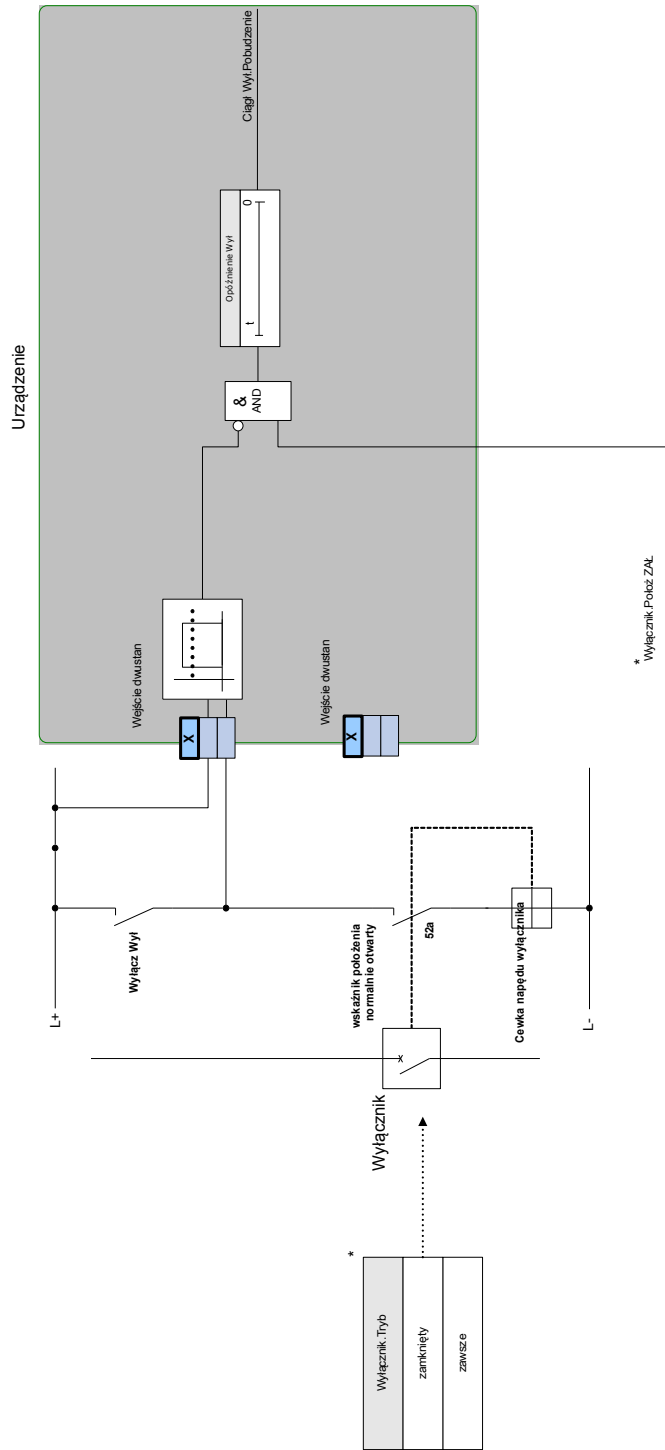


*	
Wyłącznik Tryb	
zamknięty	
ZAWSZE	

*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 Wyl








* Ten sygnał to wyjście z rozdzielnic, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.




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
Tryb 	Wybór czy obwód wyłączania ma być monitorowany gdy wyłącznik jest zamknięty, czy gdy wyłącznik jest zamknięty lub otwarty.	zamknięty, zawsze	zamknięty	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
Wej Dwust Wył Zamknięty 	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie zamkniętym.	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
Wej Dwust Wył Otwarty 	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie otwartym. Ma znaczenie tylko wtedy, gdy wybrano tryb "zawsze". Dostępne tylko gdy: Tryb = zawsze	1..n, We dwust	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]

Ustawianie grupy parametrów układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wył]
Opóźnienie Wył 	Opóźnienie wyłącz od obwodów kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.	0.10 - 10.00s	0.2s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wył]

Stany wejść układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]

Sygnaly układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.
Nieosiągalne	Nieosiągalne, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.

Uruchamianie: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]

WSKAZÓWKA

W przypadku wyłączników, które są wyzwalone za pomocą małych energii (np. przez transoptor), prąd podawany przez wejścia dwustanowe nie powinien powodować nieuzasadnionego wyzwalaenia wyłącznika.

Obiekt do przetestowania

Test układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.

Procedura, część 1

Wykonać symulację awarii napięcia zasilającego w obwodach zasilania.

Pomyślny wynik testu, część 1

Po upływie czasu „Opóźnienie WYŁ” układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika TCS urządzenia powinien zasygnalizować alarm.

Procedura, część 2

Wykonać symulację przerwy w przewodzie obwodu sterującego wyłącznikiem.

Pomyślny wynik testu, część 2

Po upływie czasu „Opóźnienie WYŁ” układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika TCS urządzenia powinien zasygnalizować alarm.

CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L]

Dostępne elementy:

Przkł I

Przerwy i uszkodzenia przewodów w obwodach pomiarowych powodują awarie przekładnika prądowego. Moduł „*CTS*” może wykryć awarię przekładnika prądowego, gdy obliczony prąd doziemny nie zgadza się z wartością zmierzona. Gdy zostanie przekroczona regulowana wartość progowa (różnica pomiędzy zmierzonym i obliczonym prądem doziemnym), można założyć awarię przekładnika prądowego. Jest to sygnalizowane przez komunikat/alarm.

Warunek wstępny: prądy w przewodach muszą być mierzone przez urządzenie, a prąd doziemny na przykład przez przekładnik Ferrantiego.

Zasady pomiaru układu kontroli ciągłości obwodów są oparte na porównywaniu zmierzonych i obliczonych prądów szczytkowych:

w sytuacji idealnej są to:

$$(\vec{I}L1 + \vec{I}L2 + \vec{I}L3) + KI * \vec{I}G = 3 * I_0 + KI * \vec{I}G = 0$$

KI reprezentuje współczynnik korygujący, który uwzględnia różne przełożenia przekładników prądu fazowego i ziemnozwarciowych. Urządzenie automatycznie oblicza ten współczynnik z parametrów przekładników, tj. zależności pomiędzy pierwotnymi a wtórnymi wartościami prądu znamionowego przekładników prądu fazowego i ziemnozwarciowych.

Do kompensacji błędu współczynnika proporcjonalności prądu obwodów pomiarowych można stosować dynamiczny współczynnik korygujący Kd. Jako funkcja mierzonego prądu maksymalnego współczynnik ten uwzględnia błąd pomiarowy narastania liniowego.

Wartość ograniczająca obwodu kontroli przekładnika prądowego obliczana jest następująco:

ΔI = odchylenie I (wartość znamionowa),

Kd = współczynnik korygujący,

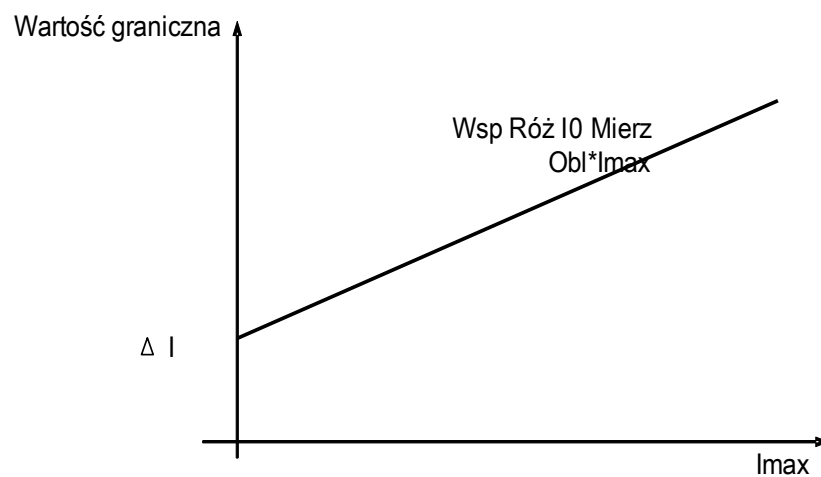
Imax = prąd maksymalny,

wartość ograniczająca = $\Delta I + Kd * I_{max}$.

Warunek wstępny identyfikacji błędu:

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

Metodę oceny kontroli obwodów z zastosowaniem współczynnika Kd można przedstawić graficznie w następujący sposób:



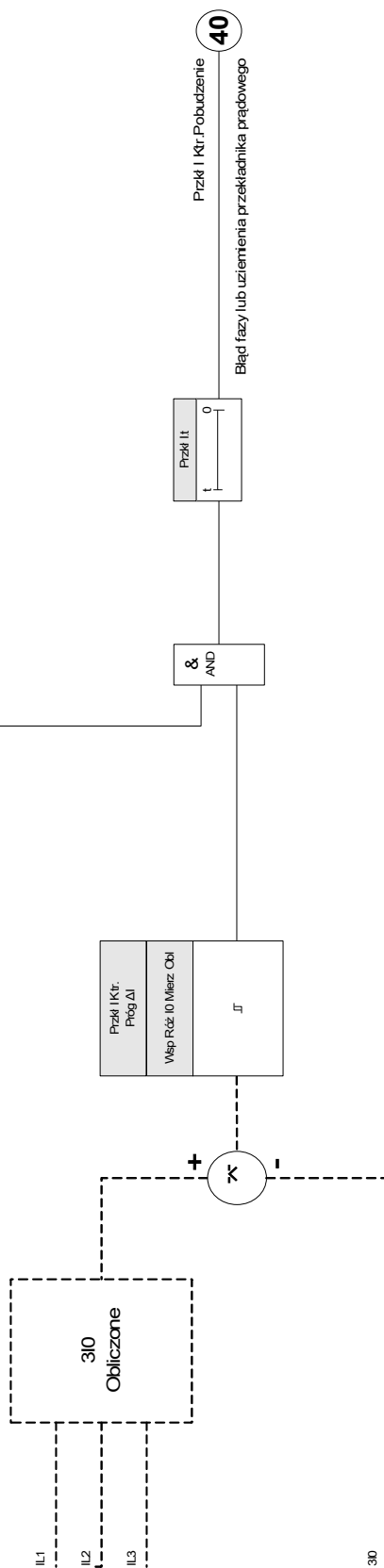
UWAGA

Jeśli prąd jest mierzony tylko w dwóch fazach (na przykład tylko IL1/IL3) lub jeśli nie ma osobnego pomiaru prądu doziemnego (zwykle za pomocą przekładnika zakładanego na kabel), funkcja kontroli powinna być nieaktywna.


Przekł I

2



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







Parametry wyboru funkcji urządzenia układu kontroli przekładnika prądowego

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

Parametry globalne zabezpieczenia układu kontroli przekładnika prądowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]

Ustawianie grupy parametrów układu kontroli przekładnika prądowego

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja 	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
ZewBlk Fkcj 	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
Próg ΔI 	Aby zapobiec błędnym wyłączeniom selektywnych zabezpieczeń fazowych, które używają prądu jako kryterium wyłączenia. Jeśli różnica mierzonego prądu doziemnego i jego wartości obliczonej I_0 jest większa niż wartość graniczna ΔI , to nastąpi alarm po wygaśnięciu czasu pobudzenia. W takim przypadku można założyć: awarię bezpiecznika, przerwę w obwodzie lub błąd w obwodzie pomiarowym.	0.10 - 1.00In	0.50In	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
Opóźnienie Alarmu 	Opóźnienie Alarmu.	0.0 - 9999.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]
Wsp Róż I_0 Mierz Obl 	Dynamiczna korekcja współczynnika oceny różnicy pomiędzy wartością mierzoną a obliczoną prądu zerowego. Współczynnik ten pozwala na kompensację błędów przekładników prądowych powodowanych poprzez wysokie prądy.	0.00 - 0.99	0.00	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkł I]

Stany wejść układu kontroli przekładników prądowych

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkł I]

Sygnaly układu kontroli przekładników prądowych (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.

Uruchamianie: Układ kontroli usterek przekładników prądowych

WSKAZÓWKA

Warunek wstępny:

1. Pomiar prądu wszystkich trzech faz (podłączanych do wejść pomiarowych urządzenia).
2. Prąd doziemny wykrywany przez przekładnik zakładany na kabel (nie w układzie Holmgreena).

Obiekt do przetestowania

Sprawdzić układ kontroli przekaźnika prądowego (porównując prąd doziemny obliczony ze zmierzonym).

Wymagane środki

- Trójfazowe źródło prądu

Procedura, część 1

- Ustawić wartość ograniczającą układ CTS na „delta I= 0,1*I_n”.
- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (w przybliżeniu prąd znamionowy) do strony wtórnej.
- Odłączyć jedną fazę od wejść pomiarowych (zasilanie symetryczne po stronie wtórnej musi być utrzymane).
- Sprawdzić, czy sygnał „CTS.ALARM” jest teraz generowany.

Pomyślny wynik testu, część 1

- Sygnał „CTS.ALARM” jest generowany.

Procedura, część 2

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (w przybliżeniu prąd znamionowy) do strony wtórnej.
- Podłączyć prąd, który jest większy od wartości progowej kontroli obwodu pomiarowego, do wejścia pomiarowego prądu doziemnego.
- Upewnić się, że sygnał „CTS.ALARM” jest teraz generowany.

Pomyślny wynik testu, część 2

Sygnał „CTS.ALARM” jest generowany.

Nadzór sekwencji faz

Urządzenie oblicza sekwencję faz na każdym przetworniku prądowym i napięcia (w oparciu o składowe zgodne i przeciwnie). Obliczona sekwencja faz (tj. „ACB” lub „ABC”) jest nieustannie porównywana z ustawieniem dokonanym w menu [Para pola/Ustawienia ogólne] „*Sekwencja faz*”.

Menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Nadzór/Sekwencja faz] zawiera konkretny sygnał (ostrzeżenie) dla każdego przetwornika prądowego i napięcia. Jeśli kontrola przetwornika prądowego/napięcia wykaże, że rzeczywista sekwencja faz jest różna od ustawienia w menu [Para pola], odpowiedni sygnał zmienia wartość na „prawda” (staje się aktywny).

Nadzór sekwencji faz jest szczególnie przydatny podczas oddawania urządzenia do eksploatacji, ponieważ pomaga upewnić się, że ustawienie „*Sekwencja faz*” w menu [Para pola] jest prawidłowe



OSTRZEŻENIE

Nadzór wymaga wartości minimalnych prądu (w przypadku przetwornika prądowego) lub napięcia (w przypadku przetwornika napięcia). W przeciwnym razie nie będzie można prawidłowo określić sekwencji faz.

- W przypadku przetwornika napięcia: Napięcie minimalne to $0,1 \cdot V_n$.
- W przypadku przetwornika prądowego: Prąd minimalny to $0,1 \cdot I_n$.

Samokontrola

SSV

Urządzenia zabezpieczające są kontrolowane pod kątem wadliwego działania w ramach różnych procedur kontrolnych podczas normalnej pracy oraz w fazie uruchamiania.

Urządzenia zabezpieczające wykonują różnorodne testy samokontrolne.

<i>Samokontrola w urządzeniach</i>		
Układ nadzorowany...	Układ nadzorujący...	Działanie w razie wykrycia problemu...
Faza rozruchu	Monitorowany jest czas trwania (czas dozwolony) fazy rozruchu.	Urządzenie zostanie uruchomione ponownie. => Urządzenie zostanie wyłączone z użytkowania po trzech nieudanych próbach rozruchu.
Kontrola czasu trwania cyklu zabezpieczeń (cyklu programowego)	Maksymalny dopuszczalny czas cyklu zabezpieczeń jest monitorowany metodą analizy zależności czasowych.	Gdy zostanie przekroczony dopuszczalny czas cyklu zabezpieczeń (pierwszy próg), styk samokontrolny zostanie pozbawiony napięcia. Urządzenie zabezpieczające zostanie uruchomione ponownie, gdy cykl zabezpieczeń przekroczy drugi próg.
Monitorowanie komunikacji pomiędzy procesorem głównym a procesorem sygnałów cyfrowych (DSP)	Cykliczne przetwarzanie wartości mierzonych przez DSP jest monitorowane przez procesor główny.	Urządzenie zostanie uruchomione ponownie, gdy zostanie wykryta usterka. Styk samokontrolny zostanie odłączony od zasilania.
Konwerter sygnału analogowego na cyfrowy	Procesor DSP sprawdza poprawność danych przetworzonych do postaci cyfrowej.	W przypadku wykrycia usterki zabezpieczenie jest blokowane, aby zapobiec nieprawidłowemu wyzwoleniu.
Kontrola poprawności danych po awarii zasilania (np. zaniku zasilania w trakcie zmiany ustawień parametrów).	Po awarii zasilania wewnętrzny układ logiczny wykrywa dane zapisane fragmentarycznie.	Jeśli nowe dane są niekompletne lub uszkodzone, zostaną usunięte w fazie rozruchu urządzenia. Urządzenie będzie kontynuować pracę z ostatnim prawidłowym zestawem danych.
Ogólna poprawność danych	Generowanie sum kontrolnych.	Urządzenie zostanie wyłączone z użytkowania w przypadku wykrycia niezgodności danych, która nie została spowodowana przez awarię zasilania (krytyczny błąd wewnętrzny).

Samokontrola w urządzeniach		
Ustawienie parametrów (urządzenie)	Ochrona ustawień parametrów przez kontrole poprawności.	Nieprawidłowości w konfiguracji parametrów mogą być wykryte za pomocą kontroli poprawności. Wykryte nieprawidłowości są wyróżnione znakiem zapytania. Szczegółowe informacje: patrz rozdział dotyczący ustawień parametrów.
Jakość zasilania	Obwód sprzętowy zapewnia, że urządzenie może być używane tylko wtedy, gdy parametry zasilania mieszczą się w zakresie określonym w danych technicznych.	Jeśli napięcie zasilania jest zbyt niskie, urządzenie nie uruchomi się lub zostanie wyłączone z użytkowania.
Zaniki napięcia zasilania	Krótkotrwałe zaniki napięcia zasilania są wykrywane i w większości przypadków mogą być stabilizowane za pomocą bufora zintegrowanego w urządzeniach zasilających. Ten bufor pozwala również na zakończenie procedur zapisu bieżących danych.	Moduł nadzoru wykorzystania systemu wykryje powtarzające się krótkotrwałe zaniki napięcia zasilania.
Dane wewnętrzne urządzenia (zapełnienie pamięci, zasoby wewnętrzne itp.)	Moduł wewnętrzny monitoruje wykorzystanie systemu.	W przypadku błędu krytycznego moduł nadzoru wykorzystania systemu inicjuje ponowne uruchomienie urządzenia. W przypadku mniej istotnych błędów dioda LED systemu będzie migać na przemian na czerwono i na zielono (patrz <i>Instrukcja rozwiązywania problemów</i>). Problem zostanie zarejestrowany jako komunikat systemowy.
Bateria	Bateria jest nieustannie monitorowana. Wskazówka: bateria służy do buforowania zegara (czasu rzeczywistego). Uszkodzenie baterii nie wpływa na działanie urządzenia poza tym, że zapewnia ona buforowanie zegara, kiedy urządzenie jest odłączone od zasilania.	W przypadku niskiego poziomu naładowania baterii dioda LED systemu będzie migać na przemian na czerwono i na zielono (patrz <i>Instrukcja rozwiązywania problemów</i>).

<i>Samokontrola w urządzeniach</i>		
<p>Stan komunikacji z urządzeniem (SCADA)</p>	<p>Stosowany i uaktywniony moduł SCADA kontroluje swoje połączenie z głównym systemem komunikacji.</p>	<p>Można sprawdzić, czy jest aktywna komunikacja z systemem głównym, w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Komunikacja]. W celu monitorowania stanu komunikacji można przypisać ten stan do diody LED i/lub wyjścia przekaźnikowego. Szczegółowe informacje na temat stanu połączenia z usługą GOOSE: patrz rozdział IEC61850.</p>

Rozruch (ponowne uruchomienie) urządzenia

Urządzenie uruchamia się, gdy:

- jest podłączone do zasilania,
- użytkownik inicjuje (celowo) ponowne uruchomienie urządzenia,
- w urządzeniu zostaną przywrócone ustawienia fabryczne,
- wewnętrzna samokontrola urządzenia wykryje błąd krytyczny.

Przyczyna rozruchu/ponownego uruchomienia jest wskazywana liczbowo w menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Sys/Restart] (patrz tabela poniżej). Przyczyna ta zostanie również zapisana w rejestratorze zdarzeń (Zdarzenie: Restart Sys).

W poniższej tabeli znajdują się objaśnienia liczb oznaczających przyczyny ponownego uruchomienia.

<i>Kody rozruchu urządzenia</i>	
1.	Rozruch normalny Rozruch po normalnym odłączeniu zasilania.
2.	Ponowne uruchomienie przez operatora Ponowne uruchomienie urządzenia zainicjowane przez operatora z poziomu interfejsu HMI lub programu Smart View.
3.	Ponowne uruchomienie za pomocą twardego resetu Automatyczne ponowne uruchomienie po przestawieniu urządzenia do ustawień fabrycznych.
4.	-- (nieaktualne)
5.	-- (nieaktualne)
6.	Nieznane źródło błędu Ponowne uruchomienie ze względu błąd o nieznanym źródle.
7.	Wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor główny) Procesor główny zidentyfikował nieprawidłowe warunki lub dane.
8.	Przekroczony limit czasu cyklu zabezpieczeń Nieoczekiwane przerwanie cyklu zabezpieczeń.
9.	Wymuszone ponowne uruchomienie (zainicjowane przez procesor sygnałów cyfrowych, DSP) Procesor sygnałów cyfrowych zidentyfikował nieprawidłowe warunki lub dane.
10.	Przekroczony limit czasu przetwarzania wartości mierzonych Nieoczekiwane przerwanie cyklicznego przetwarzania wartości mierzonych.
11.	Zaniki napięcia zasilania Ponowne uruchomienie po krótkotrwałym zaniku zasilania lub awarii zasilania.
12.	Niedozwolony dostęp do pamięci Ponowne uruchomienie po niedozwolonym dostępie do pamięci.

Komunikaty wewnętrzne

Menu [Tryb pracy/Samokontrola/Komunikaty] daje dostęp do listy komunikatów wewnętrznych. W szczególności zaleca się sprawdzanie ich w przypadku wystąpienia problemu bezpośrednio związanego z urządzeniem.

Wszystkie komunikaty, które mogą się tutaj pojawić, są szczegółowo opisane w osobnym dokumencie — „Instrukcji rozwiązywania problemów z HighPROTEC” (DOK-HB-TS).

Urządzenie wyłączone z użytkowania („Urządzenie zatrzymane”)

Urządzenie zabezpieczające zostanie wyłączone z użytkowania, gdy wystąpi niezdefiniowany stan, który utrzymuje się po trzech ponownych uruchomieniach.

W tym stanie dioda LED systemu będzie świecić lub migać na czerwono. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Urządzenie zatrzymane” oraz 6-znakowy kod błędu, np. E01487.


Oprócz rejestratorów, komunikatów i informacji na wyświetlaczu, do których ma dostęp użytkownik, mogą istnieć dodatkowe informacje o błędach, dostępne dla techników serwisowych. Zapewniają one technikom dodatkowe możliwości analizy i diagnostyki błędów.

WSKAZÓWKA

W takim przypadku należy skontaktować się z technikiem serwisu firmy Woodward i podać kod błędu.

Dodatkowe informacje na temat rozwiązywania problemów: patrz osobny dokument „Instrukcja rozwiązywania problemów z HighPROTEC”.

Komendy bezpośrednie układu samokontroli

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Potw Diod LED System 	Dioda LED systemu potwierdzeń (dioda LED migająca na czerwono/zielono)	Fałsz, Prawda	Fałsz	[Wskazania /Reset/Zeruj /Zerowanie]

Sygnaly (stany wyjść) układu samokontroli

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Błąd systemu	Sygnal: Awaria urządzenia
Styk samokontroli	Sygnal: Styk samokontroli

Wartości licznika układu samokontroli

<i>Value</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczn wolnych gniazd	Licznik do diagnozy sieci. Liczba wolnych gniazd.	[Wskazania /Samokontrola /Stan systemu]

Logika programowalna

Dostępne elementy (równania):

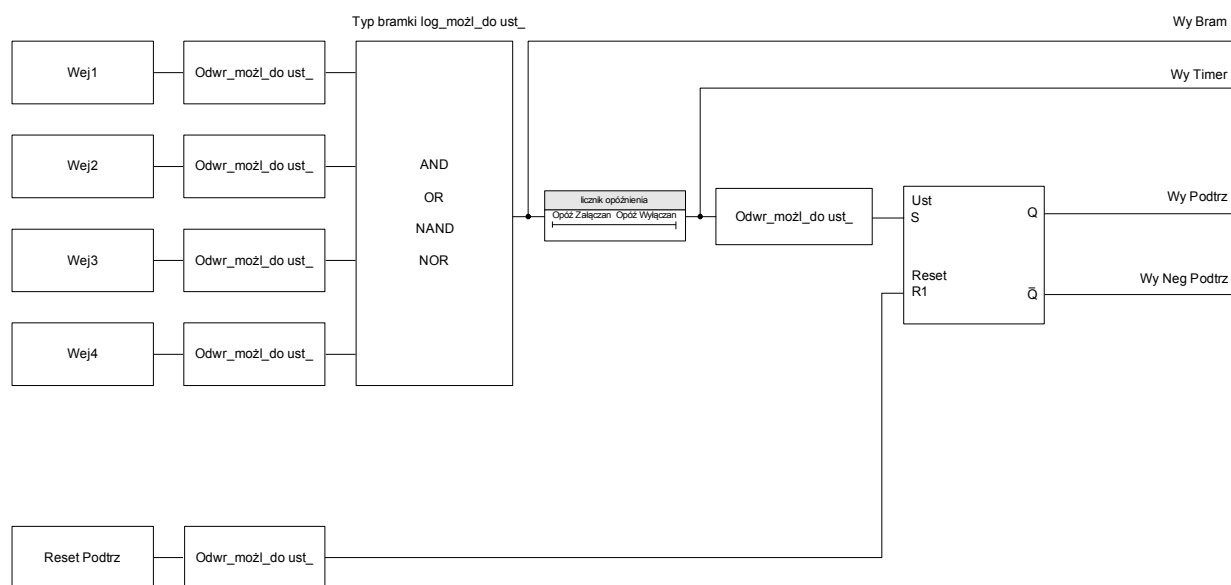
Logika

Opis ogólny

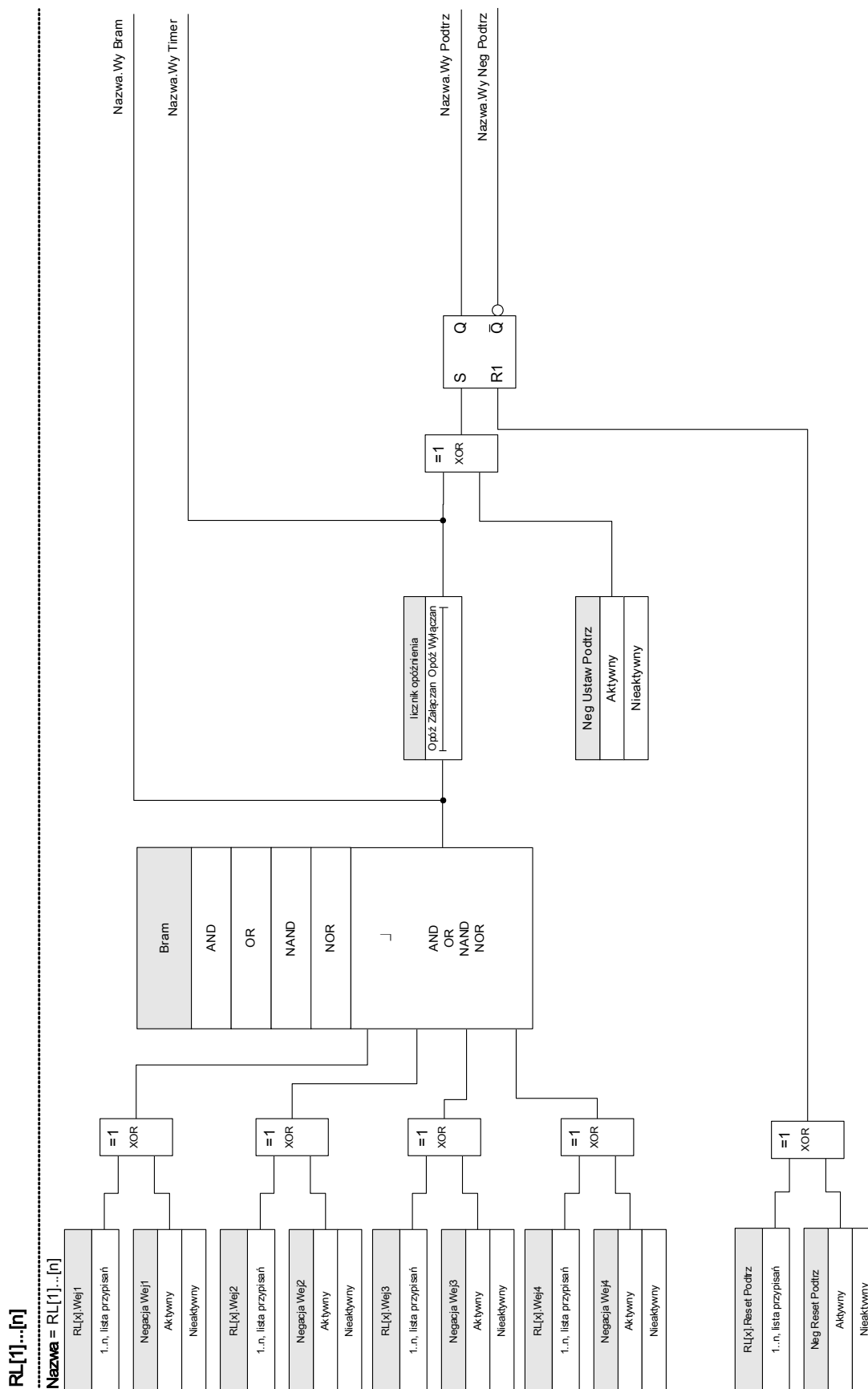
Przełącznik zabezpieczający ma wbudowane programowalne równania logiczne wykorzystywane do programowania przełączników wyjściowych, blokowania funkcji zabezpieczających oraz konfigurowania niestandardowych funkcji logicznych w przełączniku.

Układ logiczny umożliwia sterowanie przełącznikami wyjściowymi na podstawie stanu wejść, które można wybierać z listy 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



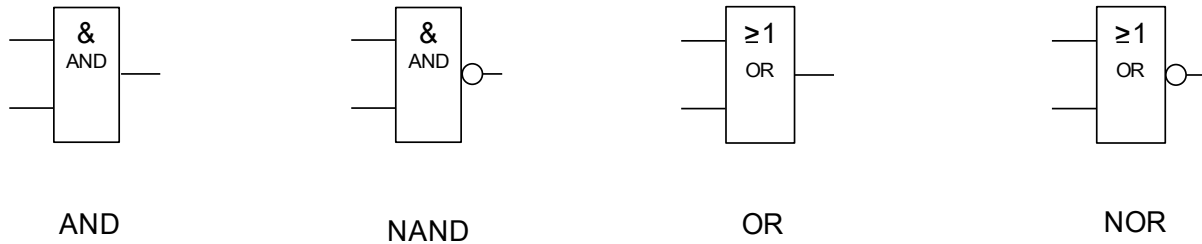
Przeгляд szczegółowy — ogólny schemat logiczny



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.

Samotrzymywanie

Równania logiczne generują dwa sygnały. samotrzymywany i niesamotrzymywany. Podtrzymywany sygnał wyjściowy jest także dostępny jako odwrócony sygnał wyjściowy.

W celu zresetowania sygnału samotrzymywanego użytkownik musi przypisać sygnał resetowania z listy przypisań. Sygnał resetowania także można opcjonalnie odwrócić. Samotrzymywanie działa w oparciu o priorytet resetowania. Oznacza to, że sygnał resetowania ma znaczenie nadrzędne.

Kaskadowanie wyjść logicznych

Urządzenie będzie oceniać stany wyjść równań logicznych, rozpoczynając od równania logicznego 1, a kończąc na równaniu logicznym o najwyższym numerze. Ten cykl oceny przez urządzenie będzie stale powtarzany.

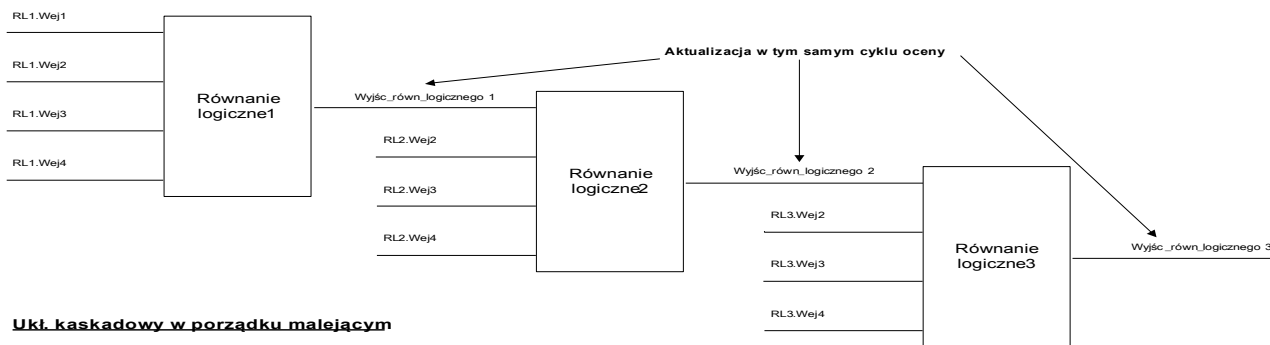
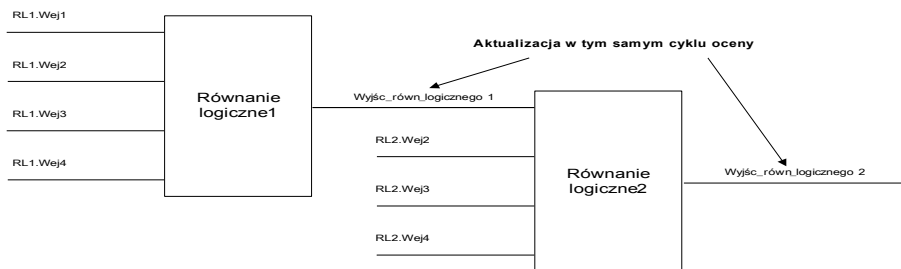
Kaskadowanie równań logicznych w kolejności rosnącej

Kaskadowanie w kolejności rosnącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego n ” jako wejście „równania logicznego $n+1$ ”. Jeśli stan „równania logicznego n ” zmieni się, stan wyjścia „równania logicznego $n+1$ ” zostanie zaktualizowany w tym samym cyklu.

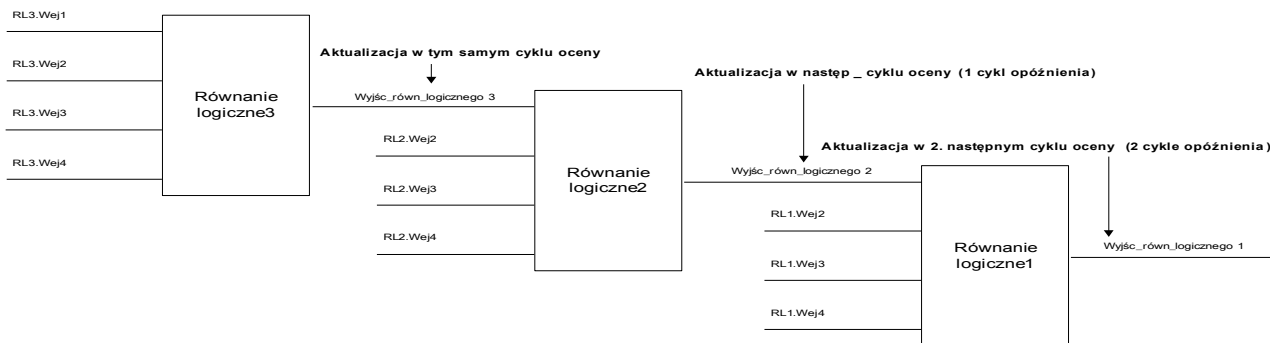
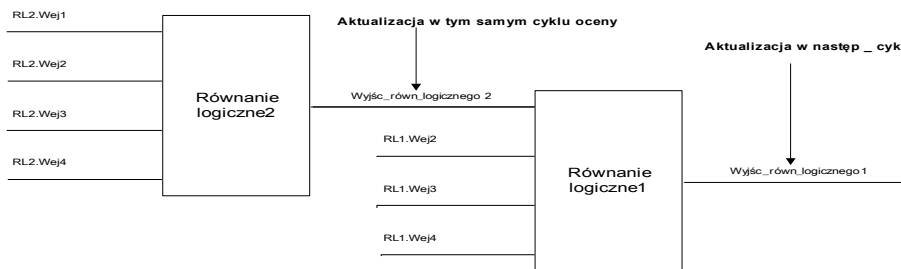
Kaskadowanie równań logicznych w kolejności malejącej

Kaskadowanie w kolejności malejącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego $n+1$ ” jako wejście „równania logicznego n ”. Jeśli wyjście „równania logicznego $n+1$ ” zmieni się, ta zmiana sygnału zwrotnego na wejściu „równania logicznego n ” zostanie opóźniona o jeden cykl.

Ukł. kaskadowy w porządku rosnącym



Ukł. kaskadowy w porządku malejącym



Logika programowalna na panelu



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE: Nieprawidłowe stosowanie równań logicznych może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia wyposażenia elektrycznego.

Nie stosować równań logicznych, jeśli nie ma pewności, że będą działać bezpiecznie.


Konfigurowanie równania logicznego

- Wywołać menu [Logika/RL [x]]:
- Ustawić sygnały wejściowe (w razie potrzeby odwrócić je).
- Jeśli to konieczne, skonfigurować zegar (*Opóźnienie załączenia* i *Opóźnienie wyłączenia*).
- Jeśli jest używany samoutrzymywany sygnał wyjściowy, przypisać sygnał resetowania do resetowanego wejścia.
- W menu Stan urządzenia użytkownik może sprawdzić stan wejść i wyjść logicznych równania logicznego.










Jeśli równania logiczne powinny być skaskadowane, użytkownik musi zdawać sobie sprawę z opóźnień czasowych (cykli) w przypadku kolejności malejących (patrz sekcja: Kaskadowanie wyjść logicznych).






Stany logiczne można sprawdzić w menu Stan urządzenia [Tryb pracy/Stan urządzenia].

Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu logiki programowalnej

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Opcje</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Liczba RL 	Liczba wymaganych równań logicznych:	0, 5, 10, 20, 40, 80	20	[Wybór Modułów]

Parametry globalne zabezpieczenia modułu logiki programowalnej

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
RL1.Bram 	Bramka logiczna	AND, OR, NAND, NOR	AND	[Logika /RL 1]
RL1.Wej1 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej1 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Wej2 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej2 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Wej3 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej3 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Wej4 	Przypisanie sygnału wejściowego	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej4 	Negacja sygnałów wejściowych Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RL1.Opóź Załączan 	Opóźnienie załączania	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]
RL1.Opóź Wyłączan 	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]
RL1.Reset Podtrz 	Sygnal resetowania latchinga	1..n, lista przypisań	.-	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Reset Podtrz 	Zanegowany sygnału zerowania latchinga	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Ustaw Podtrz 	Zanegowany sygnału ustawiania latchinga	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]

Wejścia modułu logiki programowalnej

<i>Name</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
RL1.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego	[Logika /RL 1]
RL1.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.	[Logika /RL 1]

Wyjścia modułu logiki programowalnej

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Uruchamianie

Przed rozpoczęciem pracy przy otwartym aparacie rozdzielczym należy koniecznie upewnić się, że cały aparat rozdzielczy jest wyłączony spod napięcia i że zawsze przestrzeganych jest 5 poniższych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa:



Środki bezpieczeństwa:

- Odłączyć zasilanie.
- Uniemożliwić ponowne załączenie.
- Upewnić się, że urządzenie nie znajduje się pod napięciem.
- Zewrzeć wszystkie fazy i połączyć je z uziemieniem.
- Przykryć lub osłonić wszystkie sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.



W trakcie pracy nigdy nie wolno rozwierać obwodu wtórnego przekładnika prądowego. Powstające w takim przypadku wysokie napięcia są niebezpieczne dla życia.



Nawet jeśli napięcie pomocnicze jest wyłączone, niebezpieczne napięcia ciągle mogą występować na połączeniach podzespołów. Zawsze należy przestrzegać wszystkich obowiązujących na danym terenie krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji i bezpieczeństwa w zakresie prac elektrycznych (np. VDE, EN, DIN, IEC).



Przed pierwszym podłączeniem napięcia należy upewnić się, że spełnione są następujące warunki:

- Urządzenie jest prawidłowo uziemione.
- Wszystkie obwody sygnałowe zostały przetestowane.
- Wszystkie obwody sterujące zostały przetestowane.
- Okablowanie transformatora zostało sprawdzone.
- Parametry znamionowe przekładników prądowych są prawidłowe.
- Obciążenie przekładników prądowych jest prawidłowe.
- Warunki eksploatacyjne są zgodne z danymi technicznymi.
- Wartość znamionowa zabezpieczenia transformatora jest prawidłowa.
- Bezpieczniki transformatora działają.
- Okablowanie wszystkich wejść dwustanowych jest prawidłowe.
- Polaryzacja i wysokość napięcia zasilającego są prawidłowe.
- Okablowanie wejść i wyjść analogowych jest prawidłowe.
- *Dla zabezpieczenia różnicowego linii:* prawidłowe połączenie światłowodowe niezbędne dla niezawodnego działania komunikacji zabezpieczeń.



Dopuszczalne odchylenia wartości mierzonych i ustawienia urządzenia zależą od danych technicznych/tolerancji.

Uruchamianie/test zabezpieczenia

OSTRZEŻENIE

Uruchomienie i test zabezpieczenia mogą zostać wykonane jedynie przez upoważnionych i przeszkolonych pracowników. Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji należy przeczytać i zrozumieć jego dokumentację.

OSTRZEŻENIE

Podczas każdego testu funkcji zabezpieczeń należy sprawdzić następujące kwestie:

- Czy aktywacja/wyzwolenie zostały zapisane w rejestratorze zdarzeń?
- Czy wyzwolenie zostało zapisane w rejestratorze zwarć?
- Czy wyzwolenie zostało zapisane w rejestratorze zakłóceń?
- Czy wszystkie sygnały/komunikaty zostały prawidłowo wygenerowane?
- Czy wszystkie ogólnie zdefiniowane funkcje blokowania działają prawidłowo?
- Czy wszystkie tymczasowo zdefiniowane (przez wejścia dwustanowe) funkcje blokowania działają prawidłowo?
- Aby umożliwić sprawdzenie wszystkich diod LED i funkcji przekaźnika, należy zdefiniować stosowne funkcje alarmów i wyzwoleń dla odpowiednich modułów/funkcji zabezpieczenia. Należy to sprawdzić w rzeczywistej eksploatacji.

OSTRZEŻENIE

Należy sprawdzić wszystkie blokady tymczasowe (przez wejścia dwustanowe):

- Aby uniknąć awarii, wszystkie blokady związane z wyzwaniem/niewyzwaniem funkcji zabezpieczeń muszą zostać przetestowane. Taki test może to być bardzo skomplikowany, dlatego powinien być przeprowadzany przez te same osoby, które ustalały koncepcję zabezpieczeń.

UWAGA

Należy sprawdzić wszystkie ogólne blokady wyzwalań:

- Wszystkie ogólne blokady wyzwalań muszą zostać przetestowane.

WSKAZÓWKA

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zabezpieczającego wszystkie czasy i wartości wyzwalań przedstawione na liście dostosowań muszą zostać potwierdzone przez drugi test.

WSKAZÓWKA

Wszelkie opisy funkcji, parametrów, wejść lub wyjść, które nie odpowiadają posiadanemu urządzeniu, można zignorować.

Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przełącznika



Ostrzeżenie! Demontaż przełącznika prowadzi do utraty funkcjonalności zabezpieczenia. Należy upewnić się, że istnieje zabezpieczenie rezerwowe. Jeśli użytkownik nie ma pełnej świadomości konsekwencji demontażu urządzenia, powinien przerwać wykonywaną czynność i nie rozpoczynać demontażu.



Przed rozpoczęciem pracy należy poinformować dział SCADA.

Wyłączyć zasilanie.

Upewnić się, że szafa jest wyłączona spod napięcia i nie występują napięcia, które mogą grozić obrażeniami.

Odłączyć zaciski z tyłu urządzenia. Nie ciągnąć za przewody — ciągnąć za wtyczki! W przypadku zakleszczenia należy użyć na przykład wkrętaka.

Zamocować przewody i zaciski w szafie za pomocą opasek kablowych, aby nie dopuścić do wystąpienia przypadkowych połączeń elektrycznych.

Podczas odkręcania nakrętek montażowych podtrzymywać przednią część urządzenia.

Ostrożnie wyjąć urządzenie z szafy.

W przypadku, gdy w tym miejscu nie będzie instalowane inne urządzenie, należy przykryć/zamknąć otwór w przednich drzwiach.

Zamknąć szafę.

Serwis i wsparcie przy uruchamianiu

W menu serwisowym znajdują się różne funkcje pomocne przy konserwacji i uruchamianiu urządzenia.

Ogólne

W menu [Serwis/Ogólne] użytkownik może zainicjować ponowne uruchomienie urządzenia.

Kierunek faz

W menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Samokontrola/Sekwencja faz] znajdują się sygnały wskazujące, czy sekwencja faz obliczona przez urządzenie różni się od ustawienia w menu [Para pola/Ustawienia ogólne] „*Sekwencja faz*”. Szczegółowe informacje zawiera rozdział „Nadzór sekwencji faz”.

Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika

WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik **MUSI UPEWNIĆ SIĘ**, że styki wyjściowe przekaźnika po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Jeśli styki wyjściowe przekaźnika nie działają normalnie, urządzenie zabezpieczające **NIE BĘDZIE** zapewniać ochrony.

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji stan styków wyjściowych przekaźnika można wymusić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy/Wymuszenie OR/Złącze wyjścia przekaźnikowego X(2/5)], stan styków wyjściowych można wymusić:

- na stałe (Trwały) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję wymuszoną tylko tak długo, jak długo będzie trwać odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, przekaźnik zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja Trwały, wartość będzie nieustannie wymuszana.

Dostępne są dwie opcje:

- Wymuszenie pojedynczego przekaźnika „*Wymuszenie ORx*” oraz
- Wymuszenie całej grupy styków wyjściowych przekaźnika „*Wymuszenie wszystkich wyjść*”.

Wymuszenie stanu całej grupy ma wyższy priorytet niż wymuszenie stanu pojedynczego styku wyjściowego przekaźnika!

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **NIE BĘDZIE** podlegać komendzie wymuszenia, dopóki jest rozbrojony.

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **będzie** podlegać komendzie wymuszenia:

- Jeśli nie jest rozbrojony i
- jeśli do przekaźników została zastosowana komenda bezpośrednia.

Należy pamiętać, że wymuszenie stanu styków wyjściowych przekaźnika (tej samej grupy zespołu) ma wyższy priorytet niż komenda wymuszenia stanu pojedynczego styku wyjściowego przekaźnika.

Rozbrajanie styków wyjściowych przekaźnika

WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika.

Zasada — zastosowania ogólne

W trybie [Serwis/Tryb testowy/ROZBROJONY] można rozbrajać całe grupy styków wyjściowych przekaźnika. Dzięki trybowi testowemu można zapobiec działaniom powodującym przełączanie styków wyjściowych przekaźnika. Jeśli styki wyjściowe przekaźnika są rozbrojone, działania konserwacyjne można wykonać bez ryzyka wyłączenia wszystkich procesów.



Użytkownik **MUSI UPEWNIĆ SIĘ**, że styki wyjściowe przekaźnika po zakończeniu konserwacji są **PONOWNIE UZBROJONE**. Jeśli nie są zazbrojone, urządzenie zabezpieczające **NIE BĘDZIE** zapewniać ochrony.

WSKAZÓWKA

Wyjścia strefy blokowania i styku kontrolnego nie można rozbroić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy/ROZBROJONY] można rozbrajać całe grupy styków wyjściowych przekaźnika.

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję rozbrojenia tylko tak długo, jak długo będzie trwać odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, styki wyjścia przekaźnikowego zaczną działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja Trwałe, stan rozbrojenia będzie utrzymywany stale.

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **NIE ZOSTANIE** rozbrojony, dopóki:

- będzie samoutrzymywany (a nie zostanie jeszcze zresetowany),
- nie upłynie czas odmierzany przez włączony licznik opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego),
- kontrola rozbrojenia nie zostanie aktywowana,
- nie zostanie zastosowana komenda bezpośrednia.

WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego zostanie rozbrojony, jeśli nie jest samoutrzymywany i:

- nie jest włączony licznik opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego),
- kontrola ROZBROJENIA jest aktywna,
- zastosowano bezpośrednią komendę rozbrojenia.

Wymuszanie RCT*

* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji RTD/URTD.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ SIĘ, że elementy RTD po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Jeśli elementy RTD nie działają normalnie, urządzenie zabezpieczające NIE BĘDZIE zapewniać ochrony.

RTD można wymusić na potrzeby uruchamiania lub konserwacji temperatury elementów.

Temperatury RTD można wymusić w trybie [Serwis/Tryb testowy/URTD]:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, elementy utrzymają temperaturę wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, RTD zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja „Trwały”, temperatura będzie nieustannie wymuszana. W tym menu będą wyświetlane wartości mierzone elementów RTD do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji „Funkcja”. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartości RCT. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

Wymuszanie stanów wyjść analogowych*

* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Wyjścia analogowe.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik **MUSI UPEWNIĆ** się, że wyjścia analogowe po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Nie należy używać tego trybu, jeśli wymuszane wyjścia analogowe powodują problemy w procesach zewnętrznych.

Wyjścia analogowe można wymusić na potrzeby uruchamiania lub konserwacji.

Wyjścia analogowe można wymusić w trybie [Serwis/Tryb testowy/Wyjście analogowe(x)]:

- na stałe (Trwale) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają wartość wymuszoną tylko tak długo, jak długo będzie trwać odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, wyjście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja „Trwały”, wartość będzie nieustannie wymuszana. W tym menu będą wyświetlane wartości bieżące przypisane do wyjścia analogowego do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji *Funkcja*. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartości wyjścia analogowego. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

Wymuszanie stanów wejść analogowych*

* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Wejścia analogowe.

Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że wejścia analogowe po zakończeniu konserwacji działają normalnie.

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji analogowe sygnały wejściowe można wymusić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy (zab_niedoz_)/OSTRZEŻENIE! Kont?/Wejścia analogowe] stan wejść analogowych można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają wartość wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez licznik. Jeśli upłynie czas odmierzany przez licznik, wejście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja „Trwały”, wartość będzie wymuszana stale. W tym menu będzie wyświetlana wartość bieżąca podawana na wejście analogowe do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji „Funkcja”. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartość wejścia analogowego. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

fazy. Dodatkowo można określić symulowane wielkości pomiarowe (np.: napięcia, natężenia prądów i odpowiadające im kąty) dla każdej fazy (i uziemienia). Symulacja zostanie zakończona, jeśli prąd fazowy przekroczy $0,1 \cdot I_n$. Symulacja może zostać ponownie uruchomiona pięć sekund po zmniejszeniu prądu poniżej wartości $0,1 \cdot I_n$.

Ponadto w podmenu [Serwis / Tryb testowy (Zab_niedoz_) / Sgen / Proces] znajdują się dwa parametry blokowania *ZewBlo1*, *ZewBlo2*. Sygnały, które są przypisane do dowolnego z tych bloków symulatora zwarcia. Na przykład może być zalecane ze względów bezpieczeństwa, aby symulator zwarcia był zablokowany, gdy wyłącznik znajduje się w pozycji zamkniętej.

Ponadto istnieje możliwość przypisania sygnału do parametru *Zd WymStanPo*. Ten sygnał przerywa aktualny stan symulatora zwarcia (przed zwarciem lub awarią) i powoduje natychmiastowe przejście do stanu po zwarcu. Typowe zastosowanie obejmuje test, czy urządzenie zabezpieczające prawidłowo generuje decyzję o wyzwoleniu, gdzie nie ma konieczności oczekiwania na normalne zakończenie stanu awarii. Istnieje możliwość przypisania sygnału wyzwolenia do *Zd WymStanPo*, tak aby stan awarii kończył się natychmiast po wygenerowaniu prawidłowego sygnału wyzwolenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przestawienie urządzenia w tryb symulacji oznacza wyłączenie urządzenia zabezpieczającego na czas symulacji z działania. Nie należy używać tej funkcji podczas pracy urządzenia, jeśli użytkownik nie może zapewnić zabezpieczenia w postaci uruchomionych i prawidłowo działających systemów zapasowych.

WSKAZÓWKA

W trakcie działania symulatora awarii liczniki energii są zatrzymane.

WSKAZÓWKA

Napięcia symulacji są zawsze napięciami faza-przewód neutralny, bez względu na metodę podłączenia przekładników napięciowych sieci przesyłowej (układ międzyfazowy / układ gwiazdowy / układ otwartego trójkąta).


WSKAZÓWKA

Z powodu zależności wewnętrznych częstotliwość modułu symulacji jest o 0,16% większa od znamionowej.

Opcje zastosowania symulatora zwarcia




Opcje zatrzymywania	Symulacja zimna (opcja 1)	Symulacja gorąca (opcja 2)
<p>Uruchomienie ręczne, bez zatrzymania</p> <p>Pełna sekwencja: Przed awarią, awaria, po awarii.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Zd WymStanPo = brak przypisania Nacisnąć/wywołać <i>Uruchom symulację</i>. 	<p>Symulacja bez wyzwalania wyłącznika:</p> <p>Komenda KomWyzw wszystkich funkcji zabezpieczeń będzie zablokowana. Funkcja zabezpieczenia może zostać wyzwolona, ale nie wygeneruje komendy KomWyzw.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Tryb KomWyzw = bez komendy KomWyzw 	<p>Symulacja może wyzwolić wyłącznik:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Tryb KomWyzw = z komendą KomWyzw
<p>Uruchomienie ręczne, zatrzymanie sygnałem zewnętrznym</p> <p>Wymuszenie stanu „po”. W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przełączona do trybu Po awarii.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Zd WymStanPo = sygnał przypisany 		
<p>Uruchomienie ręczne, zatrzymanie ręczne</p> <p>W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przerwana, a urządzenie powróci do normalnego działania.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Nacisnąć/wywołać <i>Zatrzymaj symulację</i>. 		
<p>Uruchomienie sygnałem zewnętrznym</p> <p>Uruchomienie symulatora zwarcia jest wyzwalane przez przypisany zewnętrzny sygnał (o ile prąd fazowy nie przekracza $0,1 \cdot I_n$, a symulator zwarcia nie jest zablokowany, patrz także opis powyżej).</p> <ol style="list-style-type: none"> Wywołać [Serwis / Tryb testu / Sgen / Proces] Zewn. ur. symulacji= przypisany sygnał 		

Parametry wyboru funkcji urządzenia symulatora awarii



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






Parametry globalne zabezpieczenia symulatora awarii






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Czas Przedawar 	Czas poprzedzający zwarcie.	0.00 - 300.00s	0.0s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czasy]
Czas Trwania Zwarc 	Czas trwania zwarcia.	0.00 - 10800.00s	0.0s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czasy]
Czas Poawaryjny 	Czas Poawaryjny	0.00 - 300.00s	0.0s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czasy]
Tryb Kmd Wył 	Tryb komendy wyłącz	Bez KmdWył, Z KmdWył	Bez KmdWył	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Zewn. ur. symulacji 	Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	1..n, lista przypisań	.-	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]






Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.1	1..n, lista przypisań	Łącznik[1].Położ ZAŁ	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
ZewBlk2 	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.2	1..n, lista przypisań	.-	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Wymuś Stan Poawar 	Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.	1..n, lista przypisań	.-	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]






Parametr natężenia prądu symulatora awarii



Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
IL1 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT]
IL2 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w st_poprzedz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 /CT]
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 /CT]
kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_:faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT]
kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_:faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT]
kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_:faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie poprzedz_: 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /CT]
IL1 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
IL2 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
IL3 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
3I0 mierz 	Wart_bezwz_skł_podst_prądu w stanie błędu: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu:faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w trakcie fazy błędu: 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /CT]
IL1 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
IL2 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]
IL3 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]
3I0 mierz 	Wart_bezwzgl_skł_podst_prądu w fazie następcz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]
kąt fazowy IL1 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_: faza L1	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]
kąt fazowy IL2 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_: faza L2	-360 - 360°	240°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]

Parameter	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
kąt fazowy IL3 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_ : faza L3	-360 - 360°	120°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]
kąt fazowy 3I0 mierz 	Poz_uruchomienia odpowiad_kątowi uruchom_fazora prądu w fazie następcz_ : 3I0	-360 - 360°	0°	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /CT]



Stany wejść symulatora awarii

Name	Opis	Przypisanie przez
Zewn. ur. symulacji-We	Stan wejścia modułu:Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Wymuś Stan Poawar-We	Stan wejścia modułu:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

Sygnaly symulatora awarii (stany wyjść)

<i>Signal</i>	<i>Opis</i>
Uruchomienie ręczne	Symulacja zwarcia została uruchomiona ręcznie.
Zatrzymanie ręczne	Symulacja zwarcia została zatrzymana ręcznie.
Praca	Sygnal: trwa symulacja wartości mierzonej
Uruchomiona	Symulacja zwarcia została uruchomiona.
Zatrzymana	Symulacja zwarcia została zatrzymana.
Stan	Sygnal: Stany generowania fali: 0=Wył, 1=PrzedZwa, 2=Zwarcie, 3=PoZwarcu, 4=ZerowWst

Komendy bezpośrednie symulatora awarii

<i>Parameter</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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, SymulacjaZwarcu, PoZwarcu, Zer Wstępne	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Stan]

Dane techniczne

WSKAZÓWKA

Należy używać tylko przewodów miedzianych, 75°C.
Rozmiar przewodu AWG 14 [2,5 mm²].

Warunki środowiskowe (klimat)

Temperatura przechowywania:	Temperatura pracy:
-30°C do +70°C (-22°F to 158°F)	-20°C do +60°C (-4°F do 140°F)

Dozwolona wilgotność, średnia roczna: <75% wzgl. (w przypadku 56d do 95% wzgl.)
Dozwolona wysokość instalacji n.p.m.: <2000 m (6561,67 stóp) n.p.m.
Na wysokości 4000 m (13 123,35 stóp) może być wymagane zastosowanie zmienionej klasyfikacji napięć roboczych i testowych.

Stopień ochrony EN 60529

Panel przedni HMI z uszczelnieniem	IP54
Panel przedni bez uszczelnienia	IP50
Zaciski na tyle	IP20

Test standardowy

Test uszczelnienia zgodnie z normą IEC60255-5: Zasilanie pomocnicze, wejścia cyfrowe, wejścia pomiarowe natężenia prądu, wyjścia przekaźników sygnałowych:	Wszystkie testy muszą być wykonywane względem obwodów masowych i innych obwodów wejściowych oraz wyjściowych 2.5 kV (skuteczne)/50 Hz
Wejścia pomiarowe napięciowe:	3,0 kV (skuteczne)/50 Hz
Wszystkie przewodowe złącza komunikacji:	1.5 kV DC

Obudowa

Obudowa B1: wysokość/-szerokość (7 przycisków/montaż na drzwiach)	173 mm (6,811 cala)/ 141,5 mm (5,570 cala)
Obudowa B1: wysokość/-szerokość (8 przycisków/montaż na drzwiach)	183 mm (7,205 cala)/ 141,5 mm (5,570 cala)
Obudowa B1: wysokość/-szerokość (7 i 8 przycisków/19")	173 mm (6,811 cala/4U)/141,5 mm (5,570 cala/28 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. 2,4 kg

Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego

Złącza wtyczek ze zintegrowanym elementem zwarciovym

(Konwencjonalne wejścia prądowe)

Znamionowe natężenie prądu:	1 A/5 A	
Maksymalny zakres pomiarowy:	do 40 x I _n (prądy fazowe) do 25 x I _n (prąd doziemny, wartość nominalna)	do 2,5 x I _n (prąd doziemny, czułość) ¹⁾
Zdolność obciążenia ciągłego:	Prąd fazowy/prąd doziemny 4 x I _n /ciągłe	Czułość prądu doziemnego ¹⁾ 2 x I _n /ciągłe
Zabezpieczenie nadprądowe:	Prąd fazowy/prąd doziemny 30 x I _n /10 s 100 x I _n /1 s 250 x I _n /10 ms (1 półfala)	Czułość prądu doziemnego ¹⁾ 10 x I _n /10 s 25 x I _n /1 s 100 x I _n /10 ms (1 półfala)
Zużycie energii:	Wejścia prądu fazowego: przy I _n = 1 A S = 25 mVA przy I _n = 5 A S = 90 mVA Wejście prądu doziemnego: przy I _n = 1 A S = 25 mVA przy I _n = 5 A S = 90 mVA	Czułe wejście prądu doziemnego ¹⁾ : przy 0,1 A (1A) S = 7 mVA (550 mVA) przy 0,5 A (5A) S = 10 mVA (870 mVA)
Zakres częstotliwości:	50 Hz/60 Hz ±10%	
Zaciski:	Zaciski typu śrubowego ze zintegrowanymi elementami zwarciovymi (stykami)	
Śruby:	M4, typ zależny zgodnie z VDEW	
Przekroje poprzeczne przewodów łączących:	przewód 1 x lub 2 x 2,5 mm ² (2 x AWG 14) z końcówką tulejkową 1 x lub 2 x 4,0 mm ² (2 x AWG 12) z pierścieniem lub tuleją 1 x lub 2 x 6 mm ² (2 x AWG 10) z pierścieniem lub tuleją Wyłącznie Bloków zacisków płytki pomiaru natężenia prądu można użyć jako 2 (podwójnych) przewodów AWG 10, 12, 14, które w przeciwnym razie stanowiłyby jedynie pojedyncze przewody.	

¹⁾ Wyłącznie w połączeniu z pomiarem czułości uziemienia (patrz informacje dotyczące składania zamówień).

Zasilanie napięciowe

Napięcie pom.:

24–270 V DC/48–230 V AC (-20/+10%) \approx

Czas buforowy w przypadku awarii zasilania:

\geq 50 ms przy minimalnym napięciu pomocniczym. Urządzenie wyłączy się po upływie czasu buforowego.
Uwaga: możliwe są przerwy w komunikacji

Maksymalny dozwolony prąd załączalny: 18 A — wartość szczytowa przez $t_{0,25}$ ms
12 A — wartość szczytowa przez t_1 ms

Napięcie pomocnicze musi być zabezpieczone następującym bezpiecznikiem:

- miniaturowy bezpiecznik zwłoczny 2,5 A 5x20 mm (ok. 1/5" x 0,8") zgodnie z normą IEC 60127
- miniaturowy bezpiecznik zwłoczny 3,5 A 6,3x32 mm (ok. 1/4" x 1 1/4") zgodnie z normą UL 248-14

Zużycie energii

Zakres zasilania:

Zużycie energii
w trybie jałowym

Maksymalne zużycie energii

24–270 V DC:

7 W

10 W

48–230 V AC

7 W/13 VA

10 W/17 VA

(w przypadku częstotliwości 50–60 Hz):

Wyświetlacz

Typ wyświetlacza: LCD z podświetleniem LED
Wyświetlacz graficzny: 128 x 64 pikseli

Typ diod LED: Dwukolorowa: czerwony/zielony
Liczba diod LED, obudowa B1: 8

Przednie złącze USB

Typ: Mini B

Zegar czasu rzeczywistego

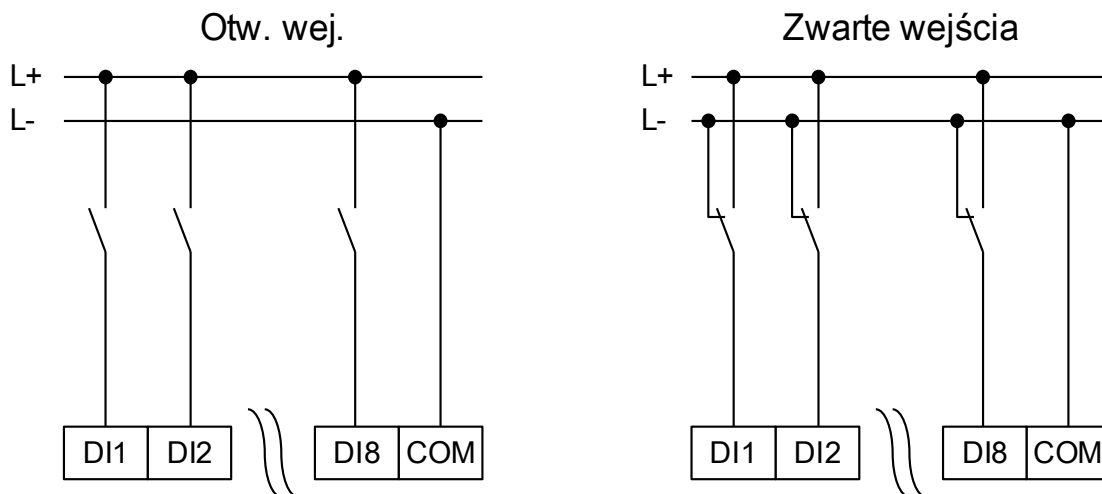
Rezerwa chodu zegara czasu rzeczywistego: Min. 1 rok

Wejścia dwustanowe

Maksymalne napięcie wejściowe: 300 V DC/259 V AC
 Natężenie prądu wejściowego: DC < 4 mA
 AC < 16 mA

Czas reakcji: < 20 ms

Czas podcięcia:
 Zwarte wejścia < 30 ms
 Otwarte wejścia < 90 ms



(Stan bezpieczny wejść dwustanowych)

4 progi przełączania: $U_n = 24 \text{ V DC}, 48 \text{ V DC}, 60 \text{ V DC}, 110 \text{ V AC/DC}, 230 \text{ V AC/DC}$

$U_n = 24 \text{ V DC}$:

Próg przełączania 1 WŁ.: min. 19,2 V DC
 Próg przełączania 1 WYŁ.: maks. 9,6 V DC

$U_n = 48 \text{ V}/60 \text{ V DC}$:

Próg przełączania 2 WŁ.: min. 42,6 V DC
 Próg przełączania 2 WYŁ.: maks. 21,3 V DC

$U_n = 110 \text{ V AC/DC}$:

Próg przełączania 3 WŁ.: min. 88,0 V DC/88,0 V AC
 Próg przełączania 3 WYŁ.: maks. 44,0 V DC/44,0 V AC

$U_n = 230 \text{ V AC/DC}$:

Próg przełączania 4 WŁ.: min. 184 V DC/184 V AC
 Próg przełączania 4 WYŁ.: maks. 92 V DC/92 V AC

Zaciski: Zaciski typu śrubowego

Wyjścia przekaźnikowe

Ciągłe natężenie prądu:	5 A AC/DC
Maksymalne natężenie prądu przełączania:	25 A AC/DC przez 4 s 48 W (VA) przy L/R = 40 ms 30 A/230 V AC zgodnie z normą ANSI IEEE C37.90-2005 30 A / 250 V DC zgodnie z normą ANSI IEEE C37.90-2005
Maksymalny prąd wyłączenia:	od 5 A AC do 240 V AC 4 A AC przy 230 V i $\cos \phi = 0,4$ od 5 A DC do 30 V (rezystywny) 0,3 A DC przy 250 V (rezystywny) 0,1 A DC przy 220 V i L/R = 40 ms
Maksymalne napięcie przełączania:	250 V AC/250 V DC
Zdolność do przełączania:	3000 VA
Czasy zadziałania: (*)	zazwyczaj 7 ms
Czas resetowania: (*)	zazwyczaj 3 ms
Typ styku:	1 styk przełączalny lub normalnie otwarty albo normalnie zamknięty
Zaciski:	zaciski śrubowe

(*) Czasy zadziałania i resetowania są czasami przełączania związanymi tylko ze sprzętem (cewka stykająca się i rozłączająca), tj. nie obejmują czasu obliczenia decyzji przez oprogramowanie.

Synchronizacja czasu IRIG

Znamionowe napięcie wejściowe: 5 V
Połączenie: Zaciski typu śrubowego (skrętka)

RS485*

Połączenie: Gniazdo 9-biegunowe, D-Sub
(zewnętrzne rezystory końcowe/D-Sub)
lub końcówki zaciskowe 6-śrubowe RM 3,5 mm (138 MIL)
(wewnętrzne rezystory końcowe)

* Dostępność zależy od urządzenia

UWAGA

Jeśli połączenie RS485 jest realizowane za pośrednictwem zacisków, przewód komunikacyjny musi być ekranowany.

Moduł światłowodu ze złączem ST*

Złącze: Port ST
Kompatybilny światłowód: 50/125 μm , 62,5/125 μm , 100/140 μm i 200 μm HCS
Długość fali 820 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa: -24,0 dBm
Minimalna optyczna moc wyjściowa: -19,8 dBm przy światłowodzie 50/125 μm
-16,0 dBm przy światłowodzie 62,5/125 μm
-12,5 dBm przy światłowodzie 100/145 μm
-8,5 dBm przy światłowodzie 200 μm HCS
Maksymalna długość połączenia: ok. 2,7 km (zależnie od tłumienia połączenia)

* Dostępność zależy od urządzenia

Uwaga: Prędkość transmisji interfejsów optycznych jest ograniczona do 3 MBodów w przypadku protokołu Profibus.

Moduł światłowodu ze złączem LC do komunikacji zabezpieczenia na dużą odległość**

Złącze: Port LC
Kompatybilny światłowód: tryb pojedynczy 9 μm
Długość fali: 1310 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa: -31,0 dBm
Minimalna optyczna moc wyjściowa: -15,0 dBm
Maksymalna długość połączenia: ok. 20 km (zależnie od tłumienia połączenia)

** tylko w przypadku zabezpieczenia różnicowego linii (MCDLV4)

Optyczny moduł Ethernet ze złączem LC*

Złącze:	Port LC
Kompatybilny światłowód:	50/125 μm i 62,5/125 μm
Długość fali:	1300 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa:	-30,0 dBm
Minimalna optyczna moc wyjściowa:	-22,5 dBm przy światłowodzie 50/125 μm -19,0 dBm przy światłowodzie 62,5/125 μm
Maksymalna długość połączenia:	ok. 2 km (zależnie od tłumienia połączenia)
* Dostępność zależy od urządzenia	

Interfejs URTD*

Złącze:	Łącze uniwersalne
Kompatybilny światłowód:	1 mm
Długość fali:	660 nm
Minimalna optyczna moc wejściowa:	-39,0 dBm
* Dostępność zależy od urządzenia	

Faza rozruchu

Po włączeniu zasilania zabezpieczenie będzie dostępne w ciągu około 6 sekund. Po około 37 sekundach faza rozruchu zostanie zakończona (interfejs HMI i komunikacyjny zostaną zainicjowane).

Serwis i konserwacja

W ramach serwisu i konserwacji należy wykonywać następujące kontrole urządzenia:

<i>Element</i>	<i>Krok</i>	<i>Interwał/jak często?</i>
Wyjścia przekaźnikowe	Sprawdzić przekaźniki wyjściowe w menu Test — Wymuszenie/Rozbrajanie (patrz rozdział Czynności serwisowe)	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia dwustanowe	Podać napięcie na wejścia dwustanowe i sprawdzić, czy pojawia się odpowiedni sygnał stanu.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia prądowe i pomiary natężenia prądu	Podać prąd testowy na wejścia pomiaru prądu i sprawdzić wyświetlane przez urządzenie wartości pomiarowe.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia napięciowe i pomiary napięcia	Podać prąd testowy na wejścia pomiaru napięcia i sprawdzić wyświetlane przez urządzenie wartości pomiarowe.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wejścia analogowe	Podać sygnały analogowe na wejścia pomiarowe i sprawdzić, czy odpowiadają im wyświetlane wartości pomiarów.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Wyjścia analogowe	Sprawdzić wyjścia analogowe w menu Test — Wymuszenie/Rozbrajanie (patrz rozdział Czynności serwisowe)	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Bateria	Urządzenie sprawdza baterię w ramach samokontroli, więc nie są wymagane specjalne czynności kontrolne. Gry spadnie poziom naładowania baterii, diody LED System zaczną migać na czerwono/zielono i zostanie wygenerowany kod błędu (patrz <i>Instrukcja rozwiązywania problemów</i>).	Zasadniczo bateria wystarcza na ponad 10 lat pracy. Wymiany dokonuje producent. Uwaga: bateria służy do buforowania zegara (czasu rzeczywistego). Uszkodzenie baterii nie wpływa na działanie urządzenia poza tym, że zapewnia ona buforowanie zegara, kiedy urządzenie jest odłączone od zasilania.
Styk samomonitorowania	Wyłączyć zasilanie pomocnicze urządzenia. Napięcie na styku samomonitorowania musi teraz zaniknąć. Ponownie włączyć zasilanie pomocnicze.	Co 1–4 lata, zależnie od warunków otoczenia.
Mechaniczne mocowanie drzwi szafy urządzenia	Sprawdzić moment dokręcania według danych technicznych w rozdziale Instalacja.	Przy każdej konserwacji lub co roku.
Moment dokręcania połączeń kablowych	Sprawdzić moment dokręcania według danych technicznych w rozdziale Instalacja, w którym opisano moduły sprzętowe.	Przy każdej konserwacji lub co roku.

Zalecamy wykonywanie testu zabezpieczenia co 4 lata. Można wykonywać go co 6 lat, jeśli co 3 lata wykonywany jest test działania.

Normy

Dopuszczenia

- Plik na liście UL pod nr: E217753
- Plik na liście CSA pod nr: 251990**
- CEI 0-16* (testowano w EuroTest Laboratori S.r.l, Włochy)*
- BDEW Certified (FGW TR3/FGW TR8/Q-U-Schutz)**
- KEMA***
- EAC

* = dotyczy MRU4

** = dotyczy MCA4

*** = dotyczy (MRDT4, MCA4, MRA4, MRI4, MRU4)

Normy projektowe

Norma ogólna

EN 61000-6-2, 2005

EN 61000-6-3, 2006

Norma produktowa

IEC 60255-1, 2009

IEC 60255-27, 2013

EN 50178, 1998

UL 508 (przemysłowe urządzenia sterujące), 2005

CSA C22.2 nr 14-95 (przemysłowe urządzenia sterujące), 1995

ANSI C37.90, 2005

Testy wysokiego napięcia

Test zakłóceńowy wysokiej częstotliwości

IEC 60255-22-1	W pojedynczym obwodzie	1 kV, 2 s
IEEE C37.90.1		
IEC 61000-4-18	Obwód-uziemienie	2,5 kV, 2 s
klasa 3	Obwód-obwód	2,5 kV, 2 s

Test napięcia izolacji

IEC 60255-27 (10.5.3.2)	Wszystkie obwody połączone z innymi obwodami i nieosłonięte części przewodzące	2,5 kV (skuteczne)/50Hz, 1 min.
IEC 60255-5		
EN 50178	Za wyjątkiem złączy	1,5 kV DC, 1 min.
	i wejścia pomiaru napięcia	3 kV (skuteczne)/50 Hz, 1 min.

Test napięcia impulsowego

IEC 60255-27 (10.5.3.1)		5 kV/0,5 J; 1,2/50 μ s
IEC 60255-5		

Test rezystancji izolacji

IEC 60255-27 (10.5.3.3)	W pojedynczym obwodzie	500 V DC, 5 s
EN 50178	Obwód-obwód	500 V DC, 5 s

Testy odporności elektromagnetycznej

Test odporności na zakłócenia przejściowe (seria)

IEC 60255-22-4	Zasilanie, wejścia sieci przesyłowej	±4 kV, 2,5 kHz
IEC 61000-4-4		
klasa 4	Inne wejścia i wyjścia	±2 kV, 5 kHz

Test odporności na zakłócenia od napięć udarowych

IEC 60255-22-5	W pojedynczym obwodzie	2 kV
IEC 61000-4-5		
klasa 4	Obwód-uziemienie	4 kV
klasa 3	Przewody komunikacyjne do uziemienia	2 kV

Test odporności na wyładowania elektryczne (ESD)

IEC 60255-22-2	Wyładowania powietrzne	8 kV
IEC 61000-4-2		
klasa 3	Wyładowania na stykach	6 kV

Test odporności na emitowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

IEC 60255-22-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
IEC 61000-4-3	80 MHz – 1 GHz	35 V/m
	1 GHz – 3 GHz	10 V/m

Odporność na zaburzenia w przewodzeniu w związku z indukcją wywołaną przez pola o częstotliwości radiowej

IEC 61000-4-6	150 kHz – 80 MHz	10 V
klasa 3		

Test na odporność na pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej

IEC 61000-4-8	ciągły	30 A/m
klasa 4	3 s	300 A/m

Testy emisji elektromagnetycznej

Test tłumienia interferencji radiowych

IEC/CISPR22 150 kHz – 30MHz

IEC60255-26

DIN EN 55022

Wartość ograniczenia — klasa B

Test emisji interferencji radiowych

IEC/CISPR22 30MHz – 1GHz

IEC60255-25

DIN EN 55022

Wartość ograniczenia — klasa B

Testy środowiskowe

Klasyfikacja:

IEC 60068-1	Klasyfikacja klimatyczna	20/060/56
IEC 60721-3-1	Klasyfikacja warunków środowiskowych (przechowywanie)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 ale min. -30°C
IEC 60721-3-2	Klasyfikacja warunków środowiskowych (transport)	2K2/2B1/2C1/2S1/2M2 ale min. -30°C
IEC 60721-3-3	Klasyfikacja warunków środowiskowych (użycie stacjonarne w miejscach chronionych przed warunkami zewnętrznymi)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 ale min. -20°C/maks. +60°C

Test Ad: niskotemperaturowy

IEC 60068-2-1	Temperatura	-20°C
	Czas trwania testu	16 h

Test Bd: wysokotemperaturowy, mała wilgotność

IEC 60068-2-2	Temperatura	60°C
	Wilgotność względna	<50%
	Czas trwania testu	72 h

Test Db: wysoka temp., wysoka wilgotność (cyklicznie)

IEC 60068-2-30	Temperatura	60°C
	Wilgotność względna	95%
	Cykle (12 + 12 godz.)	2

Testy środowiskowe

Test Cab: wysoka temp., wysoka wilgotność (stale)

IEC 60255 (6.12.3.6)	Temperatura	60°C
IEC 60068-2-78	Wilgotność względna	95%
	Czas trwania testu	56 dni

Test Nb: zmiana temperatury

IEC 60255 (6.12.3.5)	Temperatura	60°C/-20°C
IEC 60068-2-14	Liczba cykli	5
	Czas trwania testu	1°C/5 min

Test BD: wysokotemperaturowy, mała wilgotność podczas transportu i przechowywania

IEC 60255 (6.12.3.3)	Temperatura	70°C
IEC 60068-2-2	Czas trwania testu	16 h

Test AB: niskotemperaturowy podczas transportu i przechowywania

IEC 60255-1 (6.12.3.4)	Temperatura	-30°C
IEC 60068-2-1	Czas trwania testu	16 h

Testy mechaniczne

Test Fc: test reakcji na wibracje

IEC 60068-2-6	(10 Hz – 59 Hz)	0,035 mm
IEC 60255-21-1	Przesunięcie	
klasa 1	(59 Hz – 150 Hz)	0,5 gn
	Przyspieszenie	
	Liczba cykli w każdej osi	1

Test Fc: test wytrzymałości na wibracje

IEC 60068-2-6	(10 Hz – 150 Hz)	1,0 gn
IEC 60255-21-1	Przyspieszenie	
klasa 1	Liczba cykli w każdej osi	20

Test Ea: testy udarowe

IEC 60068-2-27	Test reakcji na udar	5 gn, 11 ms, 3 impulsów w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1	Test odporności na udar	15 gn, 11 ms, 3 impulsów w każdym kierunku

Test Eb: test wytrzymałości udarowej

IEC 60068-2-29	Test wytrzymałości udarowej	10 gn, 16 ms, 1000 impulsów w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1		

Test Fe: test odporności na trzęsienia ziemi

IEC 60068-3-3	Test wibracji w czasie trzęsienia ziemi	1–9 Hz	poziomo: 7,5 mm,
IEC 60255-21-3	w jednej osi	1–9 Hz	pionowo: 3,5 mm,
			1 cykl dla każdej osi
klasa 2		9–35 Hz	poziomo: 2 gn,
		9–35 Hz	pionowo: 1 gn,
			1 cykl dla każdej osi

Listy ogólne

Lista przypisań

„LISTA PRZYPISAŃ” poniżej zawiera zestawienie wszystkich wyjść (sygnałów) i wejść (np. stanów przypisań) modułu.

Name	Opis
.-.	Nie przypisano
Zab.Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Zab.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Zab.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Zab.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Zab.ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Zab.Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
Zab.Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
Zab.Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
Zab.Pobudzenie E	Sygnał: Pobudzenie fazy E.
Zab.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Zab.Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz faza L1.
Zab.Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz faza L2.
Zab.Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz faza L3.
Zab.Wyłącz E	Sygnał: Wyłącz od zwarcia doziemnego.
Zab.Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Zab.Kas.licz.zw.i licz.zw.w sieci	Sygnał: kasowanie liczby zwarć i liczby zwarć w sieci.
Zab.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Zab.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
CT.Niepr. kol. faz	Sygnał, że urządzenie wykryło kolejność faz (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) różniącą się od ustawionej w menu [Ustawienia polowe / Ustawienia ogólne] „Kolejność faz”.
Sterowanie.Lokalne	Uprawnienie przełączania: Lokalne
Sterowanie.Zdalne	Uprawnienie przełączania: Zdalne
Sterowanie.Brak Interl.	Interlocking wyłączony
Sterowanie.Łącz. st. nieu.	Minimum jeden łącznik w trybie przełączania (Pozycja łącznika nie ustalona).
Sterowanie.Łącz. Zakłóc.	Praca minimum jednego łącznika jest zakłócona.
Sterowanie.Brak Interl.- We	Interlocking wyłączony
Łącznik[1].Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik[1].Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik[1].Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik[1].Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.

Name	Opis
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 za prawdziwy.
Łącznik[1].Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik[1].Czas Ustalania	Sygnal: Czas ustalania
Łącznik[1].Wymont	Sygnal: Wyjmowalny 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 PolecWył	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik[1].NWP kier. łączenia	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń-odpowiednie sterowanie kierunkiem łączenia: Ten sygnał uzyskuje wartość prawda, jeśli zostało wydane polecenie łączenia, mimo że łącznik znajduje się już w żądanej pozycji. Przykład: łącznik, który jest już WYŁĄCZONY, jest łączony do położenia WYŁĄCZ (drugi raz). To samo dotyczy poleceń ZAMKNIĘCIA.
Łącznik[1].NWP ZAŁ gdy Poł WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].NWP Gotow WYŁ	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik[1].NWP Blk Międzypol	Sygnal: Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik[1].NWP anul. łącz.	Sygnal: Nadzór Wykonywania polecenia: Niepowodzenie polecenia przełączenia, anulowano łączenie
Łącznik[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Łącznik[1].Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.
Łącznik[1].WYŁ i WYŁ od zabezp	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.
Łącznik[1].Wsk Położ Ręcznie	Sygnal: Fałszowanie wskaźników położenia łączników.
Łącznik[1].Zuż Spowal Łącznik	Sygnal: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik[1].Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnal: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik[1].Polec ZAŁ	Sygnal: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[1].Polec WYŁ	Sygnal: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik[1].Polec ZAŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA

Name	Opis
Łącznik[1].Polec WYŁ Ręczn	Sygnal: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
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].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). - sygnal wejściowy modułu
Łącznik[1].Blokada ZAŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada ZAŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada ZAŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada WYŁ1-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada WYŁ2-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].Blokada WYŁ3-We	Stan wejścia modułu: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik[1].Kmd ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[1].Kmd WYŁ-We	Stan wejścia modułu: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik[1].Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik[1].Suma Wył: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik[1].Suma Wył: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik[1].Suma Wył: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik[1].Suma Wył	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik[1].Rst Licz KmdWył	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik[1].Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik[1].Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik[1].Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik[1].Res_zdol_ŁĄCZ_WYŁ_	Sygnal: Zresetuj krzywą (konserwacji) zużycia (tj. licznik zdolności wyłączeniowej wyłącznika).
Łącznik[1].Alarm Isum wył/g	Sygnal: Alarm, została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.

Name	Opis
Łącznik[1].Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnał: Resetowanie alarmu „została przekroczona suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę”.
Rozruch.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Rozruch.Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
Rozruch.Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
Rozruch.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Rozruch.Rozr	Sygnał: Silnik znajduje się w trybie rozruchu.
Rozruch.Praca	Sygnał: Silnik znajduje się w trybie pracy.
Rozruch.Zatrzymanie	Sygnał: Silnik znajduje się w trybie zatrzymania.
Rozruch.Blk	Sygnał: Rozruch silnika lub jego przejście do trybu pracy jest zablokowane.
Rozruch.Licz Zimn Rozr Blk	Sygnał: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu osiągnięcia granicznej liczby rozruchów zimnego silnika.
Rozruch.Licz Rozr Godz Blk	Sygnał: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę.
Rozruch.Licz Rozr Godz Blk AI	Sygnał: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę; stanie się aktywny po następnym zatrzymaniu.
Rozruch.Czas Międz Rozr Blk	Sygnał: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej wartości czasu między rozruchami.
Rozruch.Blk Term	Sygnał: Blokada termiczna.
Rozruch.Zewn Blk Rozr	Sygnał: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu zewnętrznego zablokowania przez wejście cyfrowe DI.
Rozruch.Wyłącz Błąd Przej	Sygnał: Wyłączenie spowodowane błędem przejścia ze stanu rozruchu.
Rozruch.Wyłącz Prędk Zer	Sygnał: Wyłączenie spowodowane prędkością zerową (możliwe zablokowanie wirnika).
Rozruch.Niep Przej Zatrz Rozrl	Sygnał: Niepowodzenie przejścia od zatrzymania do uruchomienia na podstawie raportowanego czasu zwrotnego.
Rozruch.Niep Przej Rozr Praca	Sygnał: Niepowodzenie przejścia od uruchomienia do pracy na podstawie czasu raportu zwrotnego.
Rozruch.Blk DCP	Sygnał: Wymuszono timer Długiego Czasu Przyspieszania (DCP).
Rozruch.Sekw Zimn Rozr	Sygnał: Znacznik sekwencji rozruchu zimnego silnika.
Rozruch.Wymusz Rozr	Sygnał: Trwa wymuszony rozruch silnika.
Rozruch.Wyłącz Faza	Sygnał: Wyłącz przełącznika spowodowane wykryciem zmiany fazy.
Rozruch.Awar Ręczn Dwu	Sygnał: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez wejście dwustanowe (cyfrowe) DI.
Rozruch.Awar Ręczn Panel	Sygnał: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez panel przedni.
Rozruch.Zab PWW	Sygnał: Zabezpieczenie przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz jest aktywne. W przypadku pewnych zastosowań, takich jak pompowanie płynu w górę rury, przez pewien czas po wyłączeniu silnik może się obracać w odwrotnym kierunku. Timer zabezpieczenia przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz, zapobiegając uruchomieniu silnika obracającego się w odwrotnym kierunku.
Rozruch.Blk Rozr I Doziemn	Sygnał: Opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu doziemnego. Elementy DNP (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.

Name	Opis
Rozruch.Blk Rozr I Fazowy	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dla bezzwłocznego wyłączenia w wyniku wykrycia przetężenia prądu fazowego. Elementy BNP (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr Obc	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dotyczące niedostatecznego obciążenia. Elementy niedostatecznego obciążenia (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr Utyk	Sygnal: Opóźnienie rozruchowe dotyczące utyku. Elementy utyku (bezzwłoczne wyłączenie w wyniku wykrycia przetężenia prądu) są zablokowane przez czas zaprogramowany przez ten parametr.
Rozruch.Blk Rozr Asym	Sygnal: Sygnal asymetrii prądu blokady uruchomienia silnika.
Rozruch.Blk Ogól1	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.1
Rozruch.Blk Ogól2	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.2
Rozruch.Blk Ogól3	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.3
Rozruch.Blk Ogól4	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.4
Rozruch.Blk Ogól5	Ogólne opóźnienie rozruchowe. Tę wartość można zastosować w celu zablokowania dowolnego elementu zabezpieczającego.5
Rozruch.I przejścia	Sygnal: Komunikat przejścia prądu.
Rozruch.T przejścia	Sygnal: Sygnal przejścia czasu.
Rozruch.Blk Siln	Sygnal: Zatrzymanie silnika blokuje inne funkcje zabezpieczające.
Rozruch.Obrót w Przód	Sygnal: Kierunek obrotów w przód.
Rozruch.Obrót w Tył	Sygnal: Kierunek obrotów w tył.
Rozruch.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Rozruch.Blk Rozr-We	Stan wejścia modułu: Blk Rozr
Rozruch.Awar Ręcz-We	Stan wejścia modułu: Awaryjne pominięcie. W celu zwolnienia pojemności cieplnej silnika sygnał musi być aktywny. Uwaga: takie postępowanie powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika. Aby parametr „EMGOVR” zaczął obowiązywać, musi być ustawiony dla tego wejścia na „DI” lub „DI albo UI”.
Rozruch.NKSE-We	Stan wejścia modułu: Niekompletna sekwencja.
Rozruch.Przeł Zer Prędk-We	Stan wejścia modułu: Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP).
Rozruch.Blk STPC-We	Stan wejścia modułu: Przy takim ustawieniu cyfrowy sygnał wejściowy utrzymuje silnik w trybie uruchomienia, nawet jeżeli prąd silnika spada poniżej wartości STPC (prąd zatrzymania silnika).
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].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[1].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[1].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
I[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[1].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
I[1].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
I[1].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
I[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].Param Domyśln	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
I[1].Param Adapt 1	Syganł: Parametr adaptacyjny 1
I[1].Param Adapt 2	Syganł: Parametr adaptacyjny 2
I[1].Param Adapt 3	Syganł: Parametr adaptacyjny 3
I[1].Param Adapt 4	Syganł: Parametr adaptacyjny 4
I[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[1].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[1].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[1].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[1].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
I[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
I[2].ZewBlk Zwr	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
I[2].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
I[2].Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
I[2].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
I[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[2].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
I[2].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
I[2].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
I[2].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].Param Domyśln	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
I[2].Param Adapt 1	Syganł: Parametr adaptacyjny 1
I[2].Param Adapt 2	Syganł: Parametr adaptacyjny 2
I[2].Param Adapt 3	Syganł: Parametr adaptacyjny 3
I[2].Param Adapt 4	Syganł: Parametr adaptacyjny 4
I[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[2].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[2].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[2].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[3].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[3].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[3].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[3].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[3].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[3].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[3].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[3].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[3].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[3].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[3].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[3].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[3].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[3].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[3].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[3].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[3].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[4].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[4].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[4].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[4].Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
I[4].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
I[4].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[4].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
I[4].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
I[4].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
I[4].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].Param Domyśln	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
I[4].Param Adapt 1	Syganł: Parametr adaptacyjny 1
I[4].Param Adapt 2	Syganł: Parametr adaptacyjny 2
I[4].Param Adapt 3	Syganł: Parametr adaptacyjny 3
I[4].Param Adapt 4	Syganł: Parametr adaptacyjny 4
I[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[4].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[4].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[4].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[4].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[4].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[4].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[5].Aktywny	Sygnał: Aktywny
I[5].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
I[5].ZewBlk Zwr	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[5].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
I[5].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[5].Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
I[5].Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
I[5].Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
I[5].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[5].Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz fazę L1.
I[5].Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz fazę L2.
I[5].Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz fazę L3.
I[5].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].Param Domyśln	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
I[5].Param Adapt 1	Syganł: Parametr adaptacyjny 1
I[5].Param Adapt 2	Syganł: Parametr adaptacyjny 2
I[5].Param Adapt 3	Syganł: Parametr adaptacyjny 3
I[5].Param Adapt 4	Syganł: Parametr adaptacyjny 4

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
I[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[5].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[5].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[5].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[5].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[5].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[5].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[6].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[6].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[6].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[6].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[6].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[6].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[6].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[6].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[6].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[6].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz fazę L1.
I[6].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz fazę L2.
I[6].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz fazę L3.
I[6].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[6].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[6].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[6].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[6].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[6].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[6].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[6].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[6].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[6].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[6].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[6].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[6].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[6].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
3I0[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3I0[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[1].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
3I0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[1].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
3I0[1].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
3I0[1].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
3I0[1].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
3I0[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
3I0[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
3I0[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[1].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
3I0[1].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
3I0[1].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
3I0[1].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
3I0[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
3I0[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[2].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[2].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
3I0[2].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
3I0[2].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
3I0[2].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
3I0[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
3I0[3].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[3].ZewBlk Zwr	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[3].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[3].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[3].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[3].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].Param Domyśl	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[3].Param Adapt 1	Syganł: Parametr adaptacyjny 1
3I0[3].Param Adapt 2	Syganł: Parametr adaptacyjny 2
3I0[3].Param Adapt 3	Syganł: Parametr adaptacyjny 3
3I0[3].Param Adapt 4	Syganł: 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	Sygnał: Aktywny
3I0[4].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
3I0[4].ZewBlk Zwr	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
3I0[4].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[4].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
3I0[4].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[4].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].Param Domyśl	Sygnał: Zestaw domyślny parametrów.
3I0[4].Param Adapt 1	Syganł: Parametr adaptacyjny 1
3I0[4].Param Adapt 2	Syganł: Parametr adaptacyjny 2
3I0[4].Param Adapt 3	Syganł: Parametr adaptacyjny 3
3I0[4].Param Adapt 4	Syganł: 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

Name	Opis
3I0[4].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
3I0[4].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
3I0[4].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
Term.Pob Alarmu	Sygnal: Pobudzenie alarmu
Term.Lim Czas Alarmu	Sygnal: Limit czasu alarmu
Term.RTD Efektywny	Ten stan będzie mieć wartość logiczną prawdę, gdy zostaną spełnione wszystkie następujące warunki: - stan „Obc_ponad WP” ma wartość prawdę, - funkcja RTD jest aktywna, - wyświetlana jest co najmniej jedna ważna temperatura wyższa niż 0°C.
Term.Obc Ponad WP	„Obciążenie powyżej współczynnika eksploatacyjnego”: Jeśli prąd przekracza ustawioną wartość „UTC” („Największa wartość progowa wyzwolenia”), używana pojemność cieplna zwiększa się i stan „Obc_ponad WP” staje się prawdziwy. Jeśli prąd jest niższy niż wartość „UTC”, ten stan jest fałszywy.
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.
Term.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Term.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.ZewBlk1	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Term.ZewBlk2	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Term.ZewBlk KmdWył	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Utyk[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Utyk[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Utyk[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Utyk[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Utyk[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Utyk[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Utyk[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Utyk[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Utyk[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Utyk[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Utyk[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Utyk[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Utyk[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Utyk[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Utyk[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Utyk[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Utyk[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Utyk[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Utyk[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Utyk[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Niedoc[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Niedoc[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Niedoc[1].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Niedoc[1].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Niedoc[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Niedoc[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Niedoc[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Niedoc[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Niedoc[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Niedoc[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Niedoc[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Niedoc[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Niedoc[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Niedoc[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Niedoc[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Niedoc[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Niedoc[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Niedoc[2].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Niedoc[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Niedoc[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Niedoc[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Niedoc[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Niedoc[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Niedoc[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Niedoc[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Niedoc[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Niedoc[3].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Red Obc Mech.Aktywny	Sygnal: Aktywny

Name	Opis
Red Obc Mech.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Red Obc Mech.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Red Obc Mech.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Red Obc Mech.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Red Obc Mech.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
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.
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
Exp[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Exp[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[3].KmdWył	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 KmdWył-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 KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[4].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie
Exp[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[4].KmdWył	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 KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[4].Pobudzenie-We	Stan wejścia modułu: Pobudzenie
Exp[4].Wyłącz-We	Stan wejścia modułu: Wyłącz
URTD.Uzw1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw1

Name	Opis
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 KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
RTD.ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
RTD.Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.Uzw 1 Wyłącz	Uzwojenie 1 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 1 Pobudzenie	Uzwojenie 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 1 Tout Alarm	Uzwojenie 1 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 1 Nieważny	Uzwojenie 1 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 2 Pobudzenie	Uzwojenie 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 2 Tout Alarm	Uzwojenie 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 2 Nieważny	Uzwojenie 2 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 3 Pobudzenie	Uzwojenie 3 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 3 Tout Alarm	Uzwojenie 3 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 3 Nieważny	Uzwojenie 3 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 4 Wyłącz	Uzwojenie 4 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 4 Pobudzenie	Uzwojenie 4 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 4 Tout Alarm	Uzwojenie 4 Czas alarmu wygaś.

Name	Opis
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)
RTD.Obc Łoż 2 Wyłącz	Obc łożysk 2 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Obc Łoż 2 Pobudzenie	Obc łożysk 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Obc Łoż 2 Tout Alarm	Obc łożysk 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Obc Łoż 2 Nieważny	Obc łożysk 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Dodatk1 Wyłącz	Dodatkowe 1 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Dodatk1 Pobudzenie	Dodatkowe 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Dodatk1 Tout Alarm	Dodatkowe 1 Czas alarmu wygaś.

Name	Opis
RTD.Dodatk1 Nieważny	Dodatkowe 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Dodatk2 Pobudzenie	Dodatkowe 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Dodatk2 Tout Alarm	Dodatkowe 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Dodatk2 Nieważny	Dodatkowe 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Wszys Uzw	Wyłącz od wszystkich uzwojeń.
RTD.Alarm Wszys Uzw	Alarm od wszystkich uzwojeń.
RTD.Tout Alarm Uzw	Przekroczony czas, alarm od wszystkich uzwojeń.
RTD.Uzw Grupa Nieważny	Uzwojenie Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Wszys Łoż	Wyłącz od wszystkich łożysk silnika.
RTD.Alarm Wszys Łoż	Alarm od wszystkich łożysk silnika.
RTD.Timeout Al Wszys Łoż	Timeout alarm wszystkie łożyska silnika.
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
RTD.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
LRW.Aktywny	Sygnał: Aktywny

Name	Opis
LRW.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
LRW.Czekanie na wyzwolenie	Czekanie na wyzwolenie
LRW.Praca	Sygnał: Moduł LRW pobudzony.
LRW.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
LRW.Blokada	Sygnał: Blokada
LRW.Rst Blokady	Sygnał: Resetowanie blokady
LRW.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LRW.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LRW.Wyłączanie1-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
LRW.Wyłączanie2-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
LRW.Wyłączanie3-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
Ciągł Wył.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Ciągł Wył.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Ciągł Wył.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.
Ciągł Wył.Niemożliwe	Niemożliwe, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.
Ciągł Wył.Położ ZAŁ-We	Stan wejścia modułu: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Ciągł Wył.Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Ciągł Wył.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Ciągł Wył.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Przkł I.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Przkł I.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Przkł I.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.
Przkł I.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Przkł I.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
SysAl.Aktywny	Sygnał: Aktywny
SysAl.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
SysAl.Alarm zapotrz A	Sygnał: Alarm - uśredniony żądany prąd
SysAl.Alarm I THD	Sygnał: Alarm - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu
SysAl.Wył zapotrz A	Sygnał: Wyłączenie - uśredniony żądany prąd.
SysAl.Wył I THD	Sygnał: Wyłączenie - całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu.
SysAl.ZewBlk-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.

Name	Opis
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
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.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 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.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.
Wy_analog[1].Wy ana wymuszone	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. 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 zapełniona
Rej zakł.Usuwanie-Błąd	Sygnal: Błąd usuwania z pamięci.
Rej zakł.Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Rej zakł.Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.
Rej zakł.Ręczne wyzwalenie	Sygnal: Ręczne wyzwalenie
Rej zakł.Zapis1-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis2-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis3-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis4-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis5-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:

Name	Opis
Rej zakł.Zapis6-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis7-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis8-We	Stan wejścia modułu:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Usuń zapis	Sygnal: Skasuj rekord.
Rej trendu.Ręczn Reset	Ręczny reset
Rej rozruch.Zapis	Sygnal: Dane zostały zapisane.
SSV.Błąd systemu	Sygnal: Awaria urządzenia
SSV.Styk samokontroli	Sygnal: Styk samokontroli
Scada.SCADA podłącz	Co najmniej jeden system SCADA jest podłączony do urządzenia.
Scada.SCADA niepodłącz	Żaden system SCADA nie jest podłączony do urządzenia
DNP3.zajęty	Ten komunikat jest ustawiany po uruchomieniu protokołu. Zostanie zresetowany, jeśli protokół zostanie wyłączony.
DNP3.gotowy	Ten komunikat zostanie ustawiony, jeśli protokół został pomyślnie uruchomiony i jest gotowy do wymiany danych.
DNP3.aktywny	Komunikacja z urządzeniem master (SCADA) jest aktywna. Zauważ, że dla TCP/UDP ten stan ma stałe wartość „Niski”, dopóki parametr »Potwierdź DataLink« nie zostanie ustawiony na wartość „Zawsze”.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe6	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe7	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe8	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe9	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe10	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe11	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe12	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznik owe13	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.WyjściePrzełącznikowe14	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe15	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe16	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe17	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe18	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe19	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe20	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe21	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe22	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe23	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe24	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe25	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe26	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe27	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe28	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe29	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe30	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe31	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.Wejście dwustanowe0-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe1-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe2-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe3-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe4-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.Wejście dwustanowe51-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe52-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe53-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe54-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe55-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe56-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe57-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe58-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe59-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe60-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe61-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe62-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
DNP3.Wejście dwustanowe63-l	Wirtualne wejścia dwustanowe DNP. Odpowiadają sygnałom dwustanowym w urządzeniu.
Modbus.Transmisja RTU	Sygnał: SCADA aktywna
Modbus.Transmisja TCP	Sygnał: SCADA aktywna
Modbus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Modbus.Konf Wej Bin1-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin2-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin3-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin4-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin5-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin6-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin7-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin8-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin9-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin10-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin11-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin12-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin13-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin14-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin15-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin16-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin17-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin18-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin19-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin20-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin21-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin22-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin23-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Modbus.Konf Wej Bin24-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin25-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin26-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin27-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin28-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin29-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin30-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin31-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
Modbus.Konf Wej Bin32-We	Stan wejścia modułu: Konf Wej Bin
IEC61850.Klient MMS połączony	Co najmniej jeden klient MMS jest połączony z urządzeniem
IEC61850.Wszyst Goose Sub.akt.	Wszystkie moduły Goose Subscriber w urządzeniu działają.
IEC61850.We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual2	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual3	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual4	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.We Wirtual22	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual23	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual24	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual25	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual26	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual27	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual28	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual29	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual30	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual31	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.We Wirtual32	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.Jakość wejścia GGIO1	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO2	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO3	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO4	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO5	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO6	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO7	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO8	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO9	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO10	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO11	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO12	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO13	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO14	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO15	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO16	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO17	Samokontrola wejścia GGIO

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.Jakość wejścia GGIO18	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO19	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO20	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO21	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO22	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO23	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO24	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO25	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO26	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO27	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO28	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO29	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO30	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO31	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.Jakość wejścia GGIO32	Samokontrola wejścia GGIO
IEC61850.SPCSO1	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO2	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO3	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO4	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO5	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO6	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO7	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.SPCSO8	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.SPCSO32	ang. Single Point Controllable Status Output. Bit stanu, który może być ustawiany przez klienty, np. system SCADA.
IEC61850.Wy Wirtual1-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual2-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual3-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual4-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual5-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual6-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual7-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual8-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual9-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual10-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual11-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual12-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual13-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual14-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual15-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual16-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual17-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual18-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
IEC61850.Wy Wirtual23-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual24-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual25-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual26-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual27-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual28-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual29-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual30-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual31-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC61850.Wy Wirtual32-We	Stan wejścia modułu: Stan binarny wyjścia wirtualnego (GGIO)
IEC 103.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
IEC 103.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
IEC 103.Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
IEC 103.Zdarz błędu utracone	Zdarzenie błędu utracone
IEC 103.Tryb testowy aktywny	Sygnal: komunikacja IEC103 została przestawiona w tryb testowy.
IEC 103.Blokada MD aktywna	Sygnal: blokada transmisji IEC103 w kierunku monitora została aktywowana.
IEC 103.Zewn. aktyw. trybu test.-We	Stan wejścia modułu: tryb testowy komunikacji IEC103.
IEC 103.Zewn. aktyw. blok. MD-We	Stan wejścia modułu: aktywacja blokady transmisji IEC103 w kierunku monitora.
Profibus.Dane poprawne	Dane w obrębie pola wejściowego są poprawne (TAK=1)
Profibus.Błąd komunikacji	Przypisany sygnał, Błąd w podmodule, Błąd połączenia
Profibus.Połącz aktywne	Połączenie aktywne

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Profibus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
IRIG-B.IRIG-B aktywne	Sygnal: Jeśli nie ma prawidłowego sygnału IRIG-B przez 60 sekund, wejście IRIG-B jest uważane za nieaktywne.
IRIG-B.Stan wysoki-niski odwrócony	Sygnal: stan wysoki i niski sygnałów IRIG-B są odwrócone. NIE oznacza to, że podłączenie przewodów jest nieprawidłowe. Jeśli podłączenie przewodów jest nieprawidłowe, sygnał IRIG-B nie będzie wykrywany.
IRIG-B.Sygn Ster1	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster2	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster3	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster4	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster5	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster6	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster7	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster8	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).

Name	Opis
IRIG-B.Sygn Ster9	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster10	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster11	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster12	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster13	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster14	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster15	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster16	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster17	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
IRIG-B.Sygn Ster18	Sygnal: sygnał sterujący IRIG-B. Zewnętrzny generator IRIG-B może ustawić te sygnały. Mogą one być używane w dalszych procedurach sterujących wewnątrz urządzenia (np. funkcje logiczne).
SNTP.Aktywny SNTP	Sygnal: Jeśli nie ma ważnego sygnału SNTP przez 120 sekund, protokół SNTP jest uważany za nieaktywny.
SynchCzas.zsynchronizowany	Zegar jest zsynchronizowany.
Statystyki.Zer Wszys Stat	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)
Statystyki.Zer Zapotrz I	Sygnal: Resetowanie statystyki - zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)
Statystyki.Zer Max	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych
Statystyki.Zer Min	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych
Statystyki.Uruch Fkcj 2-We	Stan wejścia modułu: Start statystyki 2
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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: Sygnał resetowania latch-a.
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.RL2.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: 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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL7.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL8.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL9.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL10.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL10.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL11.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL16.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL16.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL17.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL18.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL19.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL19.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL20.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL25.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL28.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL34.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL37.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL38.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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)

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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL46.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL47.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL48.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL49.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL49.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL49.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL49.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL50.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL50.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL50.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL50.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL50.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL55.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL55.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL56.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL57.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL58.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL58.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL59.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL60.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL64.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL67.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL68.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL69.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL73.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL76.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL79.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL79.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL80.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Gen Przeb Sin.Uruchomienie ręczne	Symulacja zwarcia została uruchomiona ręcznie.
Gen Przeb Sin.Zatrzymanie ręczne	Symulacja zwarcia została zatrzymana ręcznie.
Gen Przeb Sin.Praca	Sygnał: trwa symulacja wartości mierzonej
Gen Przeb Sin.Uruchomiona	Symulacja zwarcia została uruchomiona.
Gen Przeb Sin.Zatrzymana	Symulacja zwarcia została zatrzymana.
Gen Przeb Sin.Zewn. ur. symulacji-We	Stan wejścia modułu:Zewnętrzne uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)
Gen Przeb Sin.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Gen Przeb Sin.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Gen Przeb Sin.Wymuś Stan Poawar-We	Stan wejścia modułu:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.
Sys.Bank 1	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

Name	Opis
Sys.Ręczn Wybór Banku	Sygnal: Ręczny wybór banku nastaw.
Sys.Bank ze Scada	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA. Wprowadź do tego bajtu wyjściowego liczbę całkowitą zestawu parametrów, który ma być aktywny (np. 4 => Przełączenie na zestaw parametrów 4).
Sys.Bank od Fkcji We	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Sys.Min 1 Par Zmieniony	Sygnal: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Sys.Odbl. blok. ustaw.	Sygnal: Krótkotrwałe odblokowanie blokady ustawień
Sys.Zeruj LED	Sygnal: Zerowanie LED
Sys.Zeruj wy przek	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych
Sys.Zeruj SCADA	Sygnal: Zerowanie SCADA
Sys.Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
Sys.Zeruj LED-panel	Sygnal: Zerowanie LED :Panel przedni
Sys.Zeruj wy przek-panel	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :Panel przedni
Sys.Zeruj SCADA-panel	Sygnal: Zerowanie SCADA :Panel przedni
Sys.Zeruj KmdWył-panel	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :Panel przedni
Sys.Zeruj LED-Sca	Sygnal: Zerowanie LED :SCADA
Sys.Zeruj wy przek-Sca	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :SCADA
Sys.Zeruj liczniki-Sca	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :SCADA
Sys.Zeruj SCADA-Sca	Sygnal: Zerowanie SCADA :SCADA
Sys.Zeruj KmdWył-Sca	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Sys.Rst Liczników Pracy	Sygnal:: Rst Liczników Pracy
Sys.Rst Lczników Alarmy	Sygnal:: Rst Lczników Alarmy
Sys.Rst Liczn Wył	Sygnal:: Rst Liczn Wył
Sys.Rst Liczników Wszys	Sygnal:: Rst Liczników Wszys
Sys.Zeruj LED-We	Stan modułu wejściowego: Stan diod LED zerowany wejściem dwustanowym
Sys.Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.
Sys.Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urzędzenia 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.Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.

Lista wejść dwustanowych

Poniższa lista zawiera zestawienie wszystkich wejść dwustanowych. Ta lista jest stosowana w różnych elementach zabezpieczenia (np. TCS, QU< itd.). Dostępność i liczba wpisów zależy od typu urządzenia.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-.	Nie przypisano
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.

Sygnały wejść dwustanowych i logiki

Poniższa lista zawiera zestawienie sygnałów wejść dwustanowych i logiki. Jest ona stosowana w różnych elementach zabezpieczenia.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
.-.	Nie przypisano
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 5	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 6	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 7	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 8	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 1	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 3	Sygnał: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 4	Sygnał: Wejście dwustanowe.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe0	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe1	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe2	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe3	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe4	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe5	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe6	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe7	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe8	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe9	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe10	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe11	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe12	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
DNP3.WyjściePrzełącznikowe13	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe14	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe15	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe16	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe17	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe18	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe19	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe20	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe21	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe22	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe23	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe24	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe25	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe26	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe27	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe28	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe29	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe30	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
DNP3.WyjściePrzełącznikowe31	Wirtualne wyjście dwustanowe (DNP). Odpowiada wirtualnemu wejściu cyfrowemu urządzenia zabezpieczającego.
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)

<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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

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

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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
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)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej

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

<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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
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

<i>Name</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Specyfikacje

Specyfikacje zegara czasu rzeczywistego

Rozdzielczość:	1 ms
Tolerancja:	< 1 minuta/miesiąc (+20°C [68°F]) < ±1 ms, jeśli zegar jest synchronizowany przez IRIG-B

Tolerancje synchronizacji czasu

Protokoły synchronizacji czasu mają różną dokładność:

Stosowany protokół	Odchyłka czasu w ciągu jednego miesiąca	Odchyłka względem generatora sygnałów czasowych
Bez synchronizacji czasu	<1 min (+20°C)	Odchyłki czasu
IRIG-B	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms
SNTP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms, jeśli jakość połączenia sieciowego jest DOBRA (patrz stan pracy SNTP)
IEC60870-5-103	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms
Modbus TCP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależnie od obciążenia sieci
Modbus RTU	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms
DNP3 TCP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależnie od obciążenia sieci
DNP3 UDP	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	Zależnie od obciążenia sieci
DNP3 RTU	Zależnie od odchyłki czasu generatora sygnałów czasowych	< ±1 ms

Specyfikacje dostrojenia wartości mierzonych

Pomiar prądu fazowego i doziemnego

Zakres częstotliwości:	50 Hz / 60 Hz \pm 10%
Dokładność:	Klasa 0,5
Błąd amplitudy, jeśli $I < I_n$:	$\pm 0,5\%$ znamionowego natężenia prądu ^{*3)}
Błąd amplitudy, jeśli $I > I_n$:	$\pm 0,5\%$ mierzonego natężenia prądu ^{*3)}
Błąd amplitudy, jeśli $I > 2 I_n$:	$\pm 1,0\%$ mierzonego natężenia prądu ^{*3)}
Harmoniczne:	Do 20% 3. harmonicznej $\pm 2\%$ Do 20% 5. harmonicznej $\pm 2\%$
Wpływ częstotliwości:	$< \pm 2\%/Hz$ w zakresie $\pm 10\%$ skonfigurowanej częstotliwości znamionowej
Wpływ temperatury:	$< \pm 1\%$ w zakresie od $0^\circ C$ do $+60^\circ C$ (od $+32^\circ F$ do $+140^\circ F$)

*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 $I_n = 5 A$)

Dokładność elementów zabezpieczających

NOTICE

Opóźnienie wyzwolenia odnosi się do czasu pomiędzy alarmem a wyzwoleniem.

Dokładność czasu zadziałania odnosi się do czasu pomiędzy wystąpieniem zakłócenia a pobudzeniem elementu zabezpieczającego.

Warunki odniesienia dla wszystkich elementów zabezpieczających: fala sinusoidalna, przy częstotliwości znamionowej, całkowita wartość zniekształceń harmonicznnych < 1%

Metoda pomiaru: Składowa podstawowa

Elementy zabezpieczenia nadprądowego: I[x]	Dokładność
I>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% I _n
Współczynnik zwolnienia t	97% lub 0,5% I _n DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Przy prądzie testowym >= 2 razy wartość pobudzenia	<36 ms
Czas rozłączania t-char	<55 ms ±5% (zgodnie z wybraną krzywą)
t-reset (tryb Reset = t-opóźn.)	±1% lub ±10 ms

Elementy zabezpieczenia nadprądowego: I[x] z wybraną metodą pomiaru = I2 (składowa przeciwna prądu fazowego)	Dokładność
I>	±2% wartości nastawy lub ±1% I _n
Współczynnik zwolnienia t	97% lub 0,5% I _n DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Przy prądzie testowym >= 2 razy wartość pobudzenia	< 60 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

Elementy ziemnozwarciowe: Iz[x]	Dokładność ^{*3)}
Iz>	±1,5% wartości nastawy lub ±1% I _n
Współczynnik zwolnienia t	97% lub 0,5% x I _n DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od Iz wyższego niż 1,2 x Iz>	< 45 ms
Czas rozłączania	<55 ms
t-char	±5% (zgodnie z wybraną krzywą)
t-reset (tryb Reset = t-opóźn.)	±1% lub ±10 ms

*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).

Zabezpieczenie silnika:	Dokładność
Deklaracja zatrzymania Wartość prądu musi spaść poniżej wartości prądu zatrzymania silnika	< 50 ms ±1,5% wartości nastawy lub 1% In
Zabezpieczenie przed uruchomieniem silnika wirującego wstecz Czas blokowania dla uwzględnienia wirowania wstecz	±1 s.
CMU Timer Czas pomiędzy powtórzonymi uruchomieniami	±1 s.
Reset uruchomień na godzinę Reset licznika uruchomień na godzinę od najstarszego uruchomienia.	±1 min

Model termiczny: ThR	Dokładność
Próg wyzwolenia	±2%
Opóźnienie wyzwolenia	±1% lub ±10 ms
Próg alarmu	±2%
Opóźnienie alarmu	±1% lub ±10 ms

Zabezpieczenie w przypadku zakleszczenia-utyku: Zakleszczenie [x]	Dokładność
Pobudzenie	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
Współczynnik zwolnienia	97% lub 0,5% In
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od I wyższego niż 1,1 x I>	< 35 ms
Czas rozłączania	< 45 ms

Zabezpieczenie przed niedostatecznym obciążeniem: I<[x]	Dokładność
Wartość progowa	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
Współczynnik zwolnienia	103% lub 0,5% x In
t	DEFT ±1% lub ±10 ms
Czas zadziałania Od I niższego niż 0,9 x wartość nastawy	< 50 ms
Czas rozłączania	< 50 ms

Zmniejszanie obciążenia mechanicznego: MLS	Dokładność
Próg pobudzenia	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
Opóź pobudz	DEFT ±1% lub ±10 ms
Próg zwolnienia	±1,5% wartości nastawy lub 1% In
Opóź zwoln	DEFT ±1% lub ±10 ms

Timery opóźnienia uruchomienia	Dokładność
Opóźnienie uruchomienia (wspólne timery)	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czasy zadziałania	
dla IOC, GOC, zakleszczenia	< 35 ms
dla niedostatecznego obciążenia, Ogólne 1-5	< 60 ms

Zabezpieczenie RCT: RCT/URCT	Dokładność
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 ± 10 ms
Reset histerezy	-2°C ($-3,6^\circ\text{F}$) wartości progowej $\pm 1^\circ\text{C}$ ($1,8^\circ\text{F}$)

Asymetria prądu: I2>[x]	Dokładność *1)
I2>	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
Współczynnik zwolnienia %(I2/I1)	97% lub $0,5\% \times I_n$ $\pm 1\%$
t	DEFT $\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania	< 70 ms
Czas rozłączania	< 50 ms
K	$\pm 5\%$ ODW
T-chłodz	$\pm 5\%$ ODW

*1) Składowa przeciwna prądu I2 musi być $\geq 0,01 \times I_n$, I1 musi być $\geq 0,1 \times I_n$.

Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika: Funkcje	Dokładność
I-LRW>	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy lub $1\% I_n$
t-LRW	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms
Czas zadziałania Od I wyższego niż $1,3 \times I-LRW>$	< 40 ms
Czas rozłączania	< 40 ms

Układ kontroli obwodów wyzwiania: TCS	Dokładność
t-TCS	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Układ kontroli przekładników prądowych: CTS	Dokładność
ΔI	$\pm 2\%$ wartości nastawy lub $1,5\% I_n$
Współczynnik zwolnienia	94%
Opóźnienie alarmu	$\pm 1\%$ lub ± 10 ms

Historia zmian

Ten rozdział zawiera listę zmian, poczynając od wersji 3.0. Jeśli potrzebna jest historia zmian dla wersji 2.x, należy skontaktować się z firmą Woodward Kempen GmbH.

WSKAZÓWKA

Wszystkie wersje 3.x sprzętu i oprogramowania są ze sobą wstecznie kompatybilne. W przypadku konkretnych pytań i bardziej szczegółowych informacji, należy skontaktować się z firmą Woodward Kempen GmbH Support.

WSKAZÓWKA

Sprawdzanie aktualności dokumentacji
Na stronie internetowej firmy Woodward Kempen GmbH znajduje się najnowsza wersja tego Podręcznika technicznego oraz arkusza erraty ze zaktualizowanymi informacjami, jeśli jest dostępny.

Wersja: 3,4

- Data: 1 października 2017 r
- Wersja: C

Zasilanie

- Dodano metalową zatyczkę ochronną złączy LC do Ethernetu/TCP/IP za pośrednictwem światłowodu. Ponieważ zatyczka poprawia odporność elektromagnetyczną, zaleca się zawsze ostrożnie ją zakładać po podłączeniu do złączy LC.
- Dostępny jest nowy typ komunikacji „T”:
RS485 (IEC 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU)
+ RJ45 Ethernet 100 Mb/s (IEC 61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)

Oprogramowanie

- Oprogramowanie sprzętowe jest teraz również dostępne w języku rumuńskim.
- Jeśli do oprogramowania *Smart view* w wersji 4.50 podłączone jest urządzenie MRM4, narzędzie do synchronizacji daty rozpoznaje automatycznie, że ustawienia strefy czasowej komputera i urządzenia MRM4 mogą się różnić.

Komunikacja

W menu [Para urządzenia/HMI/Bezpieczeństwo] dostępne są teraz następujące parametry ustawienia:

- „*Smart view przez Eth*” aktywuje lub dezaktywuje dostęp do oprogramowania Smart przez Ethernet.
- „*Smart view przez USB*” aktywuje lub dezaktywuje dostęp do oprogramowania Smart przez interfejs USB.

IEC60870-5-103

Ten protokół komunikacyjny obsługuje teraz blokowanie transmisji w kierunku monitorowania oraz trybie testowym.

Para urządzenia

Okno dialogowe Reset, które wyświetla się po naciśnięciu przycisku „C” podczas zimnego rozruchu zostało dostosowane do nowych żądań związanych z bezpieczeństwem: Teraz dostępny jest nowy parametr ustawienia „*Opcje resetu*”, który pozwala na usuwanie opcji z okna dialogowego Reset.

Nadprąd — I[n], IG[n]

Wszystkie charakterystyki czasowo zależnie ANSI i IEC mają teraz limit czasu zgodnie z normą IEC 60255-151.

Dodano nową charakterystykę czasowo zależną „RINV”.

Samokontrola

Wewnętrznie komunikaty urządzenia (zwłaszcza o błędach) są teraz dostępne w menu [Tryb pracy/Samokontrola/Komunikaty].

Wszystkie komunikaty, które mogą się tutaj pojawić są opisane w osobnym dokumencie — „Instrukcja rozwiązywania problemów z HighPROTEC” (DOK-HB-TS).

Układ kontroli

Urządzenie MRM4 nadzoruje sekwencję faz i porównuje ją z ustawieniem dokonany w menu [Para pola/Ustawienia ogólne] „*Sekwencja faz*” (tj. „ACB” lub „ABC”).

W menu [Tryb pracy/Stan urządzenia/Kontrola/Sekwencja faz] jest konkretny sygnał dla każdego przekładnika prądowego i napięcia, który jest aktywowany, jeśli kontrola odpowiedniego przekładnika prądowego/napięcia wykaże, że rzeczywista sekwencja faz jest inna niż ustawienie w menu [Para pola].

Diody LED

Dostępny jest teraz nowy tryb automatycznego potwierdzania wszystkich diod LED: Podtrzymywanie wszystkich diod LED jest potwierdzane (resetowane) w przypadku alarmu (z dowolnego modułu zabezpieczeniowego).

Można włączyć automatyczne potwierdzanie za pomocą ustawienia: [Para urządzenia/Diody LED/Grupa A diod LED/LED 1...n] „*Podtrzymywane*” = „aktywne, potw. przez alarm”

Ręczne potwierdzenie

Możliwe jest potwierdzenie diod LED, SCADA, wyjść przekaźnikowych i/lub oczekującej komendy wyzwolenia przez naciśnięcie przycisku „C” na panelu. Po skonfigurowaniu elementów, które mają być przypisane do parametru „*Potw za pomocą przycisku „C”*”, są one potwierdzane po naciśnięciu przycisku „C” (i przytrzymaniu przez ok. 1 s).
Wskazówka: Jeśli istnieje potrzeba potwierdzania bez wprowadzania hasła, należy ustawić puste hasło dla poziomu „*Zabezpieczenie-Lv1*”.

Wersja: 3,1

WSKAZÓWKA

Ta wersja nie została jeszcze opublikowana!

- Data: 6 marca 2017 r.

Zasilanie

Brak zmian.

Oprogramowanie

Ponowne załączanie — ReCon[n]

Moduł ponownego załączenia został zmodernizowany zgodnie z normą VDE-AR-N 4120.

- Można teraz wybrać warunek zwolnienia za pośrednictwem menu ReCon. Ponowne załączanie War zwolnienia (opcje: V wew_zwolnienia, V zewn_zwoln_PWP, oba).
- Można teraz wybrać metodę pomiaru za pośrednictwem menu ReCon. Metoda pomiaru (opcje: Składowa podstawowa, Rzeczywista wartość skuteczna, Uśr).

SCADA

Punkty danych zostały dodane dla drugiej instancji modułu ponownego załączenia.

TCP

Naprawa błędów:

- Naprawiono niektóre problemy z komunikacją PPP/TCP.

Wersja: 3.0.b

- Data: 20 lutego 2016 r.
- Wersja: B

Zasilanie

Brak zmian.

Oprogramowanie

Poprawiono automatyczne monitorowanie.

Nadprąd — I[n]

Naprawa błędów:

- Naprawiono problem z inicjalizacją w module nadprądowym. W przypadku trybu pomiaru I2 i charakterystyki DEFT ten problem mógł spowodować błędne pobudzenie lub wyzwolenie po rozruchu.

System

Naprawa błędów:

- W specjalnych okolicznościach możliwe było nieplanowane ponowne uruchomienie na ciepło.

SCADA/Modbus

Naprawa błędów:

- Protokół Modbus odczytywał czas systemu nieprawidłowo.

Samokontrola

Naprawa błędów:

- Ostrzeżenia związane z monitorowaniem temperatury wewnętrznej nie działały prawidłowo.

Wersja: 3,0

- Data: 1 października 2015 r.
- Wersja: B

Zasilanie

- Nowa, ciemnoszara płyta przednia zastępuje niebieską obudowę, która była używana w przypadku wszystkich wersji **2.x**.
- Nowa płyta przednia ma interfejs USB do połączenia z oprogramowaniem roboczym *Smart view*. (Jest on stosowany zamiast interfejsu szeregowego wersji **2.x**).
- Dostępny jest nowy typ komunikacji „I”:
RS485 (IEC 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU) + RJ45 Ethernet 100 Mb/s (Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)
- Opcja „lakierowania” jest teraz dostępna podczas zamawiania.
- Znaki -2 w kodzie typu oznaczają główną aktualizację wersji z 2.x do 3.x.

Oprogramowanie

Oprogramowanie sprzętowe jest teraz również dostępne w języku hiszpańskim.

Dokonano różnych małych zmian i restrukturyzacji menu oraz wyświetlacza.

Zabezpieczenia

Powody wyzwolenia są widoczne bezpośrednio na wyświetlaczu.

System LVRT (*Low Voltage Ride Through — utrzymujący równowagę w sieci*)

Dodano drugi element LVRT.

Utrata potencjału — MUP

Umożliwiono konfigurację wykrywania szyny bez napięcia.

Przypisanie wyłącznika jest opcjonalne. (Jeśli wyłącznik nie zostanie przypisany, ta pozycja jest ignorowana).

Usunięto ogólne blokowanie IOC.

Próg prądu obciążenia MUP . I< można ustawić w zakresie od 0,5 do 4 In.

QU / ReCon

Część ponownego załączenia została rozdzielona i jest oddzielnym modułem.

Funkcje odsprężania modułu ponownego załączania zostały rozszerzone na wszystkie polecenia wyzwolenia.

Moduł zabezpieczenia temperaturowego — RTD

Można wybrać polecenie wyzwolenia.

Moduł załączenia na zwarcie — ZAZW

Funkcja ZAZW została usunięta.

SCADA

Udostępniono DNP3 (z RTU/TCP/UDP).

Nowe interfejsy światłowodu SCADA.

Zmieniono procedurę ustawiania (strukturę menu, ustawienia domyślne).

Nowy sygnał „stan połączenia SCADA”.

„Utrzymanie aktywności TCP” Ethernet zgodne z normą RFC 793.

Naprawa błędów:

- Po wyjątku dotyczącym sprzętu mogła nastąpić utrata adresu IP.

SCADA/IEC 61850

Nowa obsługa sterowania bezpośredniego.

Obsługa opisów LN za pośrednictwem wpisu DAI w pliku SCD.

Poprawiono obsługę InGGIO Ind.

Poprawiono prędkość komunikatów GOOSE. Naprawiono potencjalny problem z powiązаныmi czasowo komunikatami GOOSE.

Nowe węzły logiczne mierników energii, LVRT, ExP, TCM, 47.

Nowa kasa LNClass dla czujników i monitorowania.

Zaktualizowane raporty w przypadku gdy kąty przyjmują wartość zerową lub fazory przekroczą strefę nieczułości.

Poprawiono algorytm strefy nieczułości.

Możliwe jest teraz przypisanie sygnałów alarmowych IEC 61850 do diod LED urządzenia.

Dodano licznik aktywnych połączeń klient-serwer.

Naprawiono brakujące tryby mocy kierunkowej.

SCADA/Modbus

Dodano „szybką rejestrację stanu”.

Dodano rejestry konfigurowalne.

Odczyt rejestratora zwarć i niektórych informacji dotyczących urządzenia za pośrednictwem protokołu Modbus.

Poprawiono stabilność protokołu Modbus TCP.

IEC 60870-5-103

Naprawa błędów:

- Naprawiono problem z odczytywaniem zakłóceń.

SNTP

Uruchamianie sieci po aktywacji zabezpieczenia.

Naprawa błędów:

- Protokół SNTP mógł nie działać poprawnie w przypadku rozładowanej baterii.
- Zmieniono domyślny czas oszczędzania energii na „niedziela”.

Interfejs komputerowy/połączenie z programem Smart view

Od wersji oprogramowania *Smart view* R4.30 możliwa jest wymiana schematu jednokreskowego w przypadku urządzeń obsługujących je.

Interfejs użytkownika obsługuje poprawioną weryfikację plików IEC 61850 SCD.

Krzywe charakterystyk mogą być teraz przedstawiane graficznie.

Dostępny jest teraz edytor strony do tworzenia schematów jednokreskowych i stron urządzenia.

Naprawa błędów:

- Po przerwie w komunikacji nie można już otrzymywać fal z komputera.
- Po przerwie podczas pobierania modelu urządzenia obsługa plików mogła odbywać się nieprawidłowo.

Symulacja komputera

Dodano do oprogramowania symulacyjny stan diody LED.

Rejestrator trendu

Naprawa błędów:

- Naprawiono problem z utratą pamięci.

Wyjście analogowe — wy. an.

Naprawa błędów:

- Po ponownym uruchomieniu urządzenia sygnał na wyjściu może przez krótki czas wynosić 100%.

Podczas aktualizacji urządzenia z wersji 2.x należy zwrócić uwagę na następujące elementy dotyczące ustawień:

HINWEIS

- *Należy zmienić wszystkie ustawienia komunikacyjne. Automatyczna konwersja jest możliwa tylko częściowo.*
- *Przypisanie WyjścieWirtualne komunikacji IEC 61850 zostało zrestrukturyzowane.*
- *Należy zmienić wszystkie ustawienia przypisania.*
- *Część ponownego załączenia QU została oddzielona jako nowy moduł ReCon. Automatyczna konwersja nie jest możliwa.*
- *Tryb zabezpieczenia $V-V<(t)$ został odzuocony i zastąpiony przez moduł LVRT.*

Skróty i akronimy

W tym podręczniku użyto przedstawionych poniżej skrótów i akronimów.

°C	Stopień Celsjusza
°F	Stopień Farenheita
A	Amper
AC	Prąd przemienny
Pot	Potwierdź
AND	Bramka logiczna (wyjście zmienia się na wartość prawda, jeśli wszystkie sygnały wejściowe mają wartość prawda).
ANSI	American National Standards Institute (Amerykański Narodowy Instytut Normalizacji)
śr	Średnia
AWG	American wire gauge (amerykański znormalizowany system klasyfikacji średnic drutów nieżelaznych)
RW	Awaria wyłącznika
Wył	Wyłącznik
Blo	Blokada
BO	Wyjście przekaźnikowe
BO1	1. wyjście przekaźnikowe
BO2	2. wyjście przekaźnikowe
BO3	3. wyjście przekaźnikowe
obl	Obliczone
Wył	Wyłącznik
Funkcje	Moduł lokalnej rezerwy wyłącznikowejCTS
CD	Dysk CD
Char	Kształt krzywej
CLPU	Moduł detekcji zimnego obciążenia
Kom	Komenda
CMN	Wspólne wejście
COM	Wspólne wejście
Kom	Komunikacja
Licz	Licznik
CSA	Agencja CSA (Canadian Standards Association)
PP	Przekładnik prądowy
Ster	Sterowanie
CTS	Układ kontroli przekładników prądowych
CTS	Kontrola przekładników prądowych
d	Dzień
Wtyczka D-Sub	Interfejs komunikacji
prąd stały	Prąd stały
DEFT	Charakterystyka wyzwiania o zwłóce niezależnej (czas wyzwolenia nie zależy od wielkości prądu)
Delta phi	Skok wektora napięcia
df/dt	Szybkość zmiany częstotliwości
DI	Wejście cyfrowe

Licz Diagn	Licznik diagnostyczny
Diagn	Diagnostyka
DIN	Deutsche Industrie Norm
kier	Kierunkowy
EINV	Odwrotna charakterystyka wyzwolenia
EMC	Zgodność elektromagnetyczna
EN	Norma europejska
bł. / Bł.	Błąd
EVTcon	Parametr określający, czy napięcie zerowe jest mierzone czy obliczane.
Zew	Zewnętrzny
Zew temp olej	Zewnętrzna temperatura oleju
ZewBlo	Zewnętrzne blokady
ExP	Moduł zewnętrznego zabezpieczenia
ExP	Zewnętrzne zabezpieczenie
Buchholz	Nagły wzrost ciśnienia
Zew monit.temp	Kontrola temperatury zewnętrznej
f	Zewnętrzne zabezpieczenie
Fk	Funkcja (włączenie lub wyłączenie funkcji = zezwolenie lub brak zezwolenia)
FIFO	Pierwsze weszło, pierwsze wyszło
Reguła FIFO	Pierwsze weszło, pierwsze wyszło
Podst	Składowa podstawowa
gn	Przyspieszenie ziemskie w kierunku pionowym (9,81 m/s ²)
GND	Uziemienie
h	Godzina
Interfejs HMI	Interfejs człowiek-maszyna (panel czołowy przekaźnika zabezpieczającego)
HTL	Wewnętrzne oznaczenie producenta produktu
Hz	Herc
I	Stopień nadprądowy fazowy
I	Prąd zakłóceniaowy
I	Prąd
I-BF	Wartość progowa wyzwolenia
I0	Prąd zerowy (składowe symetryczne)
I1	Składowa zgodna prądu (składowe symetryczne)
I2	Składowa przeciwna prądu (składowe symetryczne)
I2>	Stopień asymetrii obciążenia
I2T	Charakterystyka cieplna
I4T	Charakterystyka cieplna
IA	Prąd fazy A
IB	Prąd fazy B
IC	Prąd fazy C
IC's	Wewnętrzne oznaczenie producenta produktu
Id	Moduł zabezpieczenia różnicowego
IdG	Moduł strefowego zabezpieczenia ziemnozwarciowego
IdGH	Moduł wysokoprądowego zabezpieczenia różnicowego ziemnozwarciowego
IdH	Wysokoprądowy - Moduł różnicowy

IEC	International Electrotechnical Commission (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna)
IEC61850	IEC61850
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (Stowarzyszenie Inżynierów Elektryków i Elektroników)
Iz	Człon zabezpieczenia ziemnozwarciowego
Iz	Prąd doziemny
Iz	Prąd zakłóceniaowy
Prąd nominalny	Znamionowy prąd doziemny
IH1	1. harmoniczna
IH2	Moduł Udarowy (Inrush)
IH2	2. harmoniczna
in.	Cał
incl.	W tym
InEn	Niezamierzone zasilenie energią
Info.	Informacja
Blok	Blokada
Wzbudzenie prądem wtórnym	Wzbudzenie prądem wtórnym
	m
INV	Charakterystyka wyzwiania o zwłocę zależnej (czas wyzwolenia zależy od wielkości prądu)
IR	Obliczony prąd doziemny
IRIG	Wejście synchronizacji czasu (zegara)
IRIG-B	Moduł IRIG-B
IT	Charakterystyka cieplna
IX	4. wejście pomiarowe grupy zespołu pomiaru prądu (w przewodzie uziemienia lub neutralnym)
J	Dżul
kg	Kilogram
kHz	Kiloherc
kV	Kilowolt
kVdc lub kVDC	Kilowolt prądu stałego
I/In	Stosunek prądu do prądu znamionowego
L1	Faza A
L2	Faza B
L3	Faza C
lb-in	Funt-siła * cal
LED	Dioda LED
LINV	Charakterystyka wyzwiania o zwłocę zależnej i wydłużonym czasie
UtWz-Z1	Utrata wzbudzenia
UtWz-Z2	Utrata wzbudzenia
Logika	Logika
UP	Utrata potencjału
nn	Niskie napięcie
LVRT	System LVRT (Low Voltage Ride Through) utrzymujący równowagę w sieci
m	Metr

mA	Miliamper
man.	Ręczne
maks.	Maksimum
mierz	Mierzone
min.	Minimum
min	Minuta
MINV	Charakterystyka wyzwalania o zwłoce zależnej i średnim nachyleniu
MK	Kod wewnętrznego oznaczenia producenta produktu
mm	Milimetr
MMU	Jednostka mapowania pamięci
ms	Milisekunda
SN	Średnie napięcie
mVA	Miliwoltoamper (moc)
N.C.	Niepodłączone
N.O.	Normalnie otwarty (zwierny)
NINV	Charakterystyka wyzwalania o zwłoce zależnej i normalnym nachyleniu
Nm	Niutonometr
nr	Numer
Nom.	Nominalny
NT	Kod wewnętrznego oznaczenia producenta produktu
P	Moc czynna zwrotna
Para.	Parametr
PC	Komputer osobisty
PCB	Płytką drukowaną
PE	Uziemienie ochronne
p.u.	na jednostkę
PF	Moduł współczynnika mocy
faza	Faza
PQS	Moduł zabezpieczenia mocowego
pierw	Pierwotne
ZABEZP lub Zabezp	Moduł zabezpieczenia (moduł Master)
PS1	Zestaw parametrów (bank nastaw) 1
PS2	Zestaw parametrów (bank nastaw) 2
PS3	Zestaw parametrów (bank nastaw) 3
PS4	Zestaw parametrów (bank nastaw) 4
BN	Zestaw parametrów (bank nastaw)
PSS	Przełączenie banku nastaw (przełączenie z jednego banku nastaw na inny)
Q	Moc bierna zwrotna
Q->&V<	Zabezpieczenie kierunkowe podnapięciowe i biernomocowe
R	Reset
rej.	Rekord, rejestr
wzg	Względny
res	Reset
ResetFkt	Funkcja resetowania, kasowania
DaneRew	Dane rewizji

RMS	Wartość skuteczna
Rst	Reset
Interfejs	Moduł zabezpieczenia temperaturowego
s	Drugi
SC	Zestyk samokontroli (synonimy: zestyk gotowości, kontroli, stanu)
Sca	SCADA
SCADA	Moduł komunikacji
s	Sekunda
wtórny	Wtórny
Sgen	Generator fali sinusoidalnej
Sygn.	Sygnal
SNTP	Moduł SNTP
SOTF	Moduł załączenia na zwarcie
StartFk	Funkcja uruchomienia
Sum	Sumowanie
SW	Oprogramowanie
Sync	Detekcja synchronizacji
Sys.	System
t	Zwłoka wyzwolenia
t lub t.	Czas
KomWyzw	Polecenie wyzwolenia
TCP/IP	Protokół komunikacyjny
TCS	Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika
ThR	Moduł modelu cieplnego
TI	Kod wewnętrznego oznaczenia producenta produktu
KomWyzw	Polecenie wyzwolenia
txt	Tekst
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (charakterystyka wyzwalań o zwłoce niezależnej)
USB	Uniwersalna szyna szeregową
U	Stopień napięcia
U	Wolt
U/f>	Przewzbudzenie
V012	Składowe symetryczne: Nadzór składowej zgodnej lub przeciwnej
Vac / V ac	Napięcie prądu przemiennego
Vdc / V dc	Napięcie prądu stałego
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Napięcie zerowe
VG	Stopień napięcia zerowego
VINV	Charakterystyka wyzwalań o zwłoce zależnej i dużym nachyleniu
VTS	Kontrola przekładników napięciowych
W	Wat
WDC	Zestyk kontrolny (zestyk nadzoru)
www	Sieć WWW

XCT	4. wejście pomiaru prądu (prąd w przewodzie uziemienia lub neutralnym)
XInv	Charakterystyka o zwłóce zależnej

Lista kodów ANSI

ANSI	Funkcje
14	Zbyt mała prędkość
21	Zabezpieczenie odległościowe
21P	Zabezpieczenie odległościowe fazy
24	Zabezpieczenie przewzbudzenia (V/Hz)
25	Synchronizacja lub detekcja synchronizmu przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
26	Zabezpieczenie temperaturowe
27	Zabezpieczenie podnapięciowe
27(t)	Zabezpieczenie podnapięciowe (zależne od czasu)
27A	Zabezpieczenie podnapięciowe (pomocnicze) przez 4. kanał karty pomiarowej karty pomiaru napięcia
27N	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zerowej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
27TN	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zerowej na podstawie trzeciej harmonicznej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
32	Zabezpieczenie kierunkowo-mocowe
32F	Zabezpieczenie mocowe przepływu do przodu
32R	Zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem mocy
37	Zabezpieczenie nadprądowe / niedostateczna moc
38	Zabezpieczenie temperaturowe (opcjonalne przez interfejs / zewnętrzny moduł)
40	Utrata wzbudzenia / utrata pola
46	Zabezpieczenie przed asymetrią prądów
46G	Zabezpieczenie przed asymetrią prądów generatora
47	Zabezpieczenie przed asymetrią napięć
48	Niekompletna sekwencja (kontrola czasu rozruchu)
49	Zabezpieczenie termiczne
49M	Zabezpieczenie termiczne silnika
49R	Zabezpieczenie termiczne wirnika
49S	Zabezpieczenie termiczne stojana
50BF	Awaria wyłącznika
50	Zabezpieczenie nadprądowe (bezzwłoczne)
50P	Zabezpieczenie nadprądowe fazowe (bezzwłoczne)
50N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej (bezzwłoczne)
50Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej (bezzwłoczne)
51	Zabezpieczenie nadprądowe
51P	Zabezpieczenie nadprądowe fazowe
51N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej
51Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej
51LR	Zablokowany wirnik
51LRS	Rozruch z zablokowanym wirnikiem (podczas sekwencji rozruchu)
51C	Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem (przez parametry adaptacyjne)
51Q	Zabezpieczenie nadprądowe składowej przeciwnej faz (wiele charakterystyk wyłączenia)
51V	Zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo
55	Zabezpieczenie współczynnika mocy
56	Przełącznik wzbudzenia pola elektromagnetycznego
59	Zabezpieczenie nadnapięciowe
59TN	Zabezpieczenie nadnapięciowe składowej zerowej na podstawie trzeciej harmonicznej przez 4. kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
59A	Zabezpieczenie nadnapięciowe przez 4. (pomocniczy) kanał pomiarowy karty pomiaru napięcia
59N	Zabezpieczenia nadnapięciowe składowej zerowej
60FL	Układ kontroli przekładnika napięciowego
60L	Układ kontroli przekładników prądowych

ANSI	Funkcje
64R	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe wirnika
64REF	Ograniczone zabezpieczenie ziemnozwarciowe
66	Liczba rozruchów na godzinę (wstrzymanie rozruchu)
67	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe
67N	Zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej kierunkowe
67Ns	Czułe zabezpieczenie nadprądowe składowej zerowej kierunkowe
68	Układ automatyki przeciwkołysaniowej
74TC	Układ kontroli obwodów wyłącznika
78	Wyzwalanie w przypadku utraty synchronizmu
78V	Zabezpieczenie przed utratą synchronizmu
79	Samoczynne ponowne załączanie
81	Zabezpieczenie częstotliwościowe
81U	Zabezpieczenie podczęstotliwościowe
81O	Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe
81R	Szybkość zmian częstotliwości (ROCOF, df/dt)
86	Blokada
87B	Zabezpieczenie różnicowe szyny zbiorczej
87G	Zabezpieczenie różnicowe generatora
87GP	Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych generatora
87GN	Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe generatora
87L	Zabezpieczenie różnicowe kabli i linii
87M	Zabezpieczenie różnicowe silnika
87T	Zabezpieczenie różnicowe transformatora
87TP	Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych transformatora
87TN	Zabezpieczenie różnicowe ziemnozwarciowe transformatora
87U	Zabezpieczenie różnicowe bloku (strefa zabezpieczenia obejmuje generator i transformator podwyższający napięcie)
87UP	Zabezpieczenie różnicowe prądów fazowych bloku (strefa zabezpieczenia obejmuje generator i transformator podwyższający napięcie)

Jesteśmy wdzięczni za wszelkie komentarze dotyczące treści naszych publikacji.

Prosimy o wysłanie uwag pod adresem: kemp.doc@woodward.com

Prosimy o podanie numeru podręcznika znajdującego się na przedniej okładce tej publikacji.

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

To jest oryginalny podręcznik (źródło).

© Woodward Kempen GmbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 • D – 47906 Kempen (Niemcy)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D – 47884 Kempen (Niemcy)
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Sprzedaż

Telefon: +49 (0) 21 52 145 331 lub +49 (0) 711 789 54 510
Faks: +49 (0) 21 52 145 354 lub +49 (0) 711 789 54 101
E-mail: SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Serwis

Telefon: +49 (0) 21 52 145 600 • Faks: +49 (0) 21 52 145 455
E-mail: SupportPGD_Europe@woodward.com