



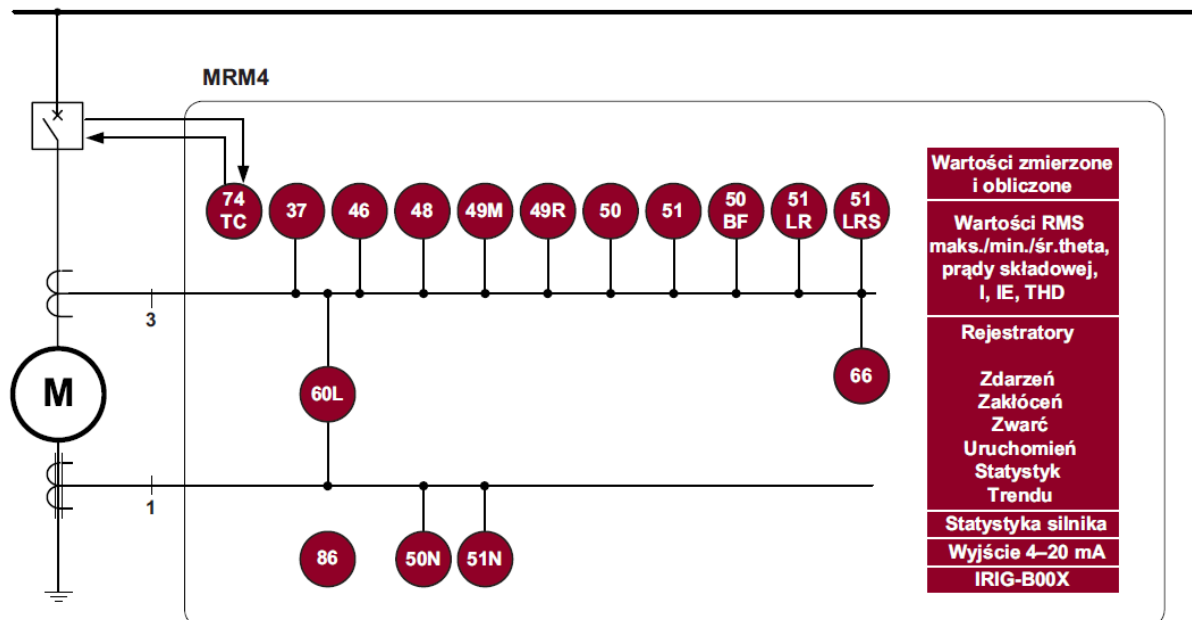
**MRM4  
HighPROTEC**

**Zabezpieczenie silnika**

**Podręcznik użytkownika urządzenia DOK-HB-MRM4P**

## Przegląd zastosowania urządzenia MRM4

### PARAMETRY FUNKCJONALNE KODY ANSI



**FORMULARZ ZAMÓWIENIA MRM4**

Zabezpieczenie silnika					MRM4	
Wyjście analogowe	RTD -zdalny interfejs	Wejścia cyfrowe	Wyjścia przekaźnikowe	Obudowa		
-		8	6	B1	A	
1	X	4	4	B1	B	
<b>Wersja sprzętowa 2</b>						
Standard					0	
<b>Obudowa i mocowanie</b>						
Montaż natablicowy						A
Montaż natablicowy 19"						B
<b>Protokół komunikacyjny</b>						
Połączenie/protokół						
Bez protokołu						A
RS485/zaciski: Modbus RTU, IEC60870-5-103, IRIG-B (zaciski)						B
Ethernet 100 MB/złącze RJ45: Modbus TCP, IRIG-B (zaciski) *						C
Złącze światłowodowe: Profibus-DP, IRIG-B (zaciski)						D
RS485/D-SUB: Profibus-DP, IRIG-B (zaciski)						E
Złącze światłowodowe: Modbus RTU, IEC 60870-5-103, IRIG-B (zaciski)						F
Interfejs RS485/D-SUB: Modbus RTU, IEC 60870-5-103, IRIG-B (zaciski)						G
<b>Menu w językach</b>						
angielski/niemiecki						

Wszystkie urządzenia są wyposażone w interfejs IRIG-B.

Wraz z urządzeniami HighPROTEC jest dostarczane oprogramowanie do konfiguracji i analizy zakłóceń.

\* Informacje na temat ceny dodatkowego narzędzia do aktualizacji oprogramowania IEC61850 dla jednego urządzenia można uzyskać w dziale sprzedaży. Urządzenia można zaktualizować lokalnie przy użyciu portu szeregowego (RS-232) z przodu urządzenia i komputera PC. Prosimy o kontakt z działem sprzedaży.

<b>Komentarze na temat podręcznika</b> .....	<b>9</b>
Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji .....	9
<b>WAŻNE DEFINICJE</b> .....	<b>10</b>
Zakres dostawy .....	15
Przechowywanie.....	15
Ważna informacja .....	15
Symbole.....	16
Ogólne przyjęte konwencje.....	21
System strzałek odniesienia dla odbiorników.....	22
<b>Urządzenie</b> .....	<b>23</b>
Wybór Modułów.....	23
Parametry Wyboru Modułów urządzenia.....	24
<b>Instalacja i połączenia</b> .....	<b>25</b>
Rzutowanie produktu — 19”.....	25
Rzutowanie produktu — wersja z 7 przyciskami.....	27
Rzutowanie produktu — wersja z 8 przyciskami.....	28
Schemat instalacji — wersja z 7 przyciskami.....	29
Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami.....	30
Grupy montażowe.....	31
Uziemienie .....	31
Złącze X1: Karta zasilacza z wejściami dwustanowymi.....	32
Złącze X2: Karta wyjść przekaźnika.....	37
Złącze X3: Wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.....	42
Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet.....	53
Złącze X101: IRIG-B00X.....	57
Złącze X103: Transmisja danych.....	59
<b>Ustawienia wejść, wyjść i diod LED</b> .....	<b>68</b>
Konfigurowanie wejść dwustanowych.....	68
DI-4P X.....	68
DI-8P X.....	71
Ustawienia przekaźników wyjściowych.....	76
OR-5 X.....	80
OR-3AI X.....	101
Konfiguracja diod LED.....	115
<b>Nawigacja i obsługa</b> .....	<b>134</b>
Podstawy obsługi menu .....	139
Komendy klawiaturowe programu Smart View.....	140
<b>Smart view</b> .....	<b>141</b>
Instalowanie programu Smart view.....	141
Odinstalowywanie programu Smart view.....	142
Przełączanie języka graficznego interfejsu użytkownika.....	142
Konfigurowanie połączenia komputer PC-urządzenie.....	143
Wczytywanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view.....	154
Przywracanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view.....	155
Kopia zapasowa danych urządzenia za pomocą Smart view.....	156
Wybór funkcji urządzenia w trybie bez połączenia za pomocą programu Smart view.....	158
<b>Wartości mierzone</b> .....	<b>158</b>
Odczyt wartości mierzonych.....	158
Prąd — wartości mierzone.....	160
Konfiguracja wyjść analogowych.....	164
<b>Statystyka</b> .....	<b>168</b>
Odczyt statystyk.....	168
Statystyka (konfiguracja).....	169
Komendy bezpośrednie.....	170
Parametry globalne zabezpieczenia modułu Statystyka.....	170
Stany wejść modułu Statystyka.....	172
Sygnały modułu Statystyka.....	172
Liczniki modułu Statystyka.....	173
<b>Potwierdzenia</b> .....	<b>174</b>
Ręczne potwierdzenie.....	176
Ręczne potwierdzenie za pomocą programu Smart View.....	176

Zewnętrzne potwierdzenia.....	177
Zewnętrzne potwierdzenie przez program Smart View.....	177
Sygnaly zewnętrznych potwierdzeń diod LED.....	178
Ręczne resetowanie .....	178
Ręczne resetowanie za pomocą programu Smart View.....	179
Reset do ustawień fabrycznych.....	179
<b>Reset.....</b>	<b>179</b>
<b>Stan urządzenia .....</b>	<b>183</b>
Stan urządzenia w programie Smart View.....	183
<b>Panel sterowania (HMI).....</b>	<b>184</b>
Parametry specjalne panelu.....	184
Komendy panelu.....	184
Parametry globalne zabezpieczenia panelu.....	184
<b>Rejestratory.....</b>	<b>185</b>
Rejestrator zakłóceń .....	185
Rejestrator zwarcć .....	195
Rejestrator zdarzeń .....	201
Rejestrator trendu.....	204
Rejestrator rozruchów silnika.....	219
<b>Protokoły komunikacyjne.....</b>	<b>233</b>
Interfejs SCADA.....	233
Modbus®.....	234
Profibus.....	242
IEC60870-5-103.....	257
IEC61850.....	262
<b>Synchronizacja czasu.....</b>	<b>275</b>
SNTP.....	281
IRIG-B00X.....	290
<b>Parametry.....</b>	<b>296</b>
Definicje parametrów.....	296
Tryby pracy (uprawnienia dostępu).....	312
Hasło.....	313
Zmiana parametrów — przykład.....	314
Zmiana parametrów w przypadku używania oprogramowania Smart view — przykład.....	315
Parametry zabezpieczenia .....	317
Grupy ustawień.....	318
Porównywanie plików parametrów za pomocą programu Smart view.....	329
Przekształcanie plików parametrów za pomocą programu Smart view.....	329
Tryb programu.....	330
<b>Parametry urządzenia.....</b>	<b>330</b>
Czas i data.....	330
Synchronizowanie daty i godziny za pomocą programu Smart view.....	330
Wersja.....	330
Odczytywanie wersji za pomocą programu Smart view.....	330
Ustawienia TCP/IP.....	332
Komendy bezpośrednio modułu systemowego.....	333
Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego.....	334
Stany wejść modułu systemowego.....	336
Sygnaly modułu systemowego.....	337
Wartości specjalne modułu systemowego.....	338
<b>Parametry przekładników.....</b>	<b>339</b>
Ogólne parametry przekładników.....	339
Parametry przekładników prądowych.....	340
<b>Blokady.....</b>	<b>342</b>
Trwała blokada.....	342
Tymczasowa blokada.....	342
Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyłączenia modułu zabezpieczenia.....	344
Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń.....	345
<b>Moduł: Zabezpieczenie (Zab).....</b>	<b>347</b>
Komendy modułu zabezpieczenia.....	354
Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia.....	354

Stany wejść modułu zabezpieczenia.....	355
Sygnaly modułu zabezpieczenia (stany wyjść).....	355
Wartości modułu liczników zabezpieczeń.....	356
<b>Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer.....</b>	<b>356</b>
Schemat jednokreskowy.....	357
Konfiguracja rozdzielnicy.....	357
Zużycie rozdzielnicy.....	382
Parametry sterowania.....	389
Sterowanie — przykład: Przelączanie wyłącznika.....	391
<b>Elementy zabezpieczające.....</b>	<b>395</b>
UruchS — uruchamianie silnika i sterowanie nim [48,66].....	395
I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V].....	428
I2 i %I2/I1> — niesymetryczne obciążenie [46].....	458
Uwagi specjalne dotyczące przekładników prądowych ziemnozwarciowych.....	467
I0> - Zwarcie doziemne [50N/G, 51N/G].....	469
I< — podprąd [37].....	495
Zablokowanie wirnika [51LR].....	505
PZW — wirnik zablokowany podczas rozruchu.....	513
MLS — zmniejszanie obciążenia mechanicznego.....	514
Theta — model termiczny [49M, 49R].....	521
NPW — największy prąd wyłączenia.....	532
ZAZW — Załączenie na zwarcie.....	536
ExP — zewnętrzne zabezpieczenie.....	543
<b>Układ kontroli.....</b>	<b>548</b>
TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC].....	568
CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L].....	578
Samokontrola.....	584
<b>Uruchamianie .....</b>	<b>587</b>
Uruchamianie/test zabezpieczenia .....	588
Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przekaźnika.....	589
<b>Moduł zabezpieczenia RCT.....</b>	<b>590</b>
<b>Interfejs modułu URTDII*.....</b>	<b>617</b>
Zasada — zastosowania ogólne.....	617
Połączenie światłowodowe modułu URTDII z urządzeniem zabezpieczającym.....	617
<b>Logika programowalna.....</b>	<b>628</b>
Opis ogólny.....	628
Logika programowalna na panelu.....	632
Logika programowana w programie Smart View.....	632
Serwis i wsparcie przy uruchamianiu.....	652
Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika.....	653
Wymuszanie RCT*.....	655
Wymuszanie stanów wyjść analogowych*.....	656
Wymuszanie stanów wejść analogowych*.....	657
Symulator awarii (sekwencer)*.....	658
<b>Dane techniczne .....</b>	<b>669</b>
Warunki środowiskowe (klimat).....	669
Stopień ochrony EN 60529.....	669
Test standardowy.....	669
Obudowa.....	670
Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego.....	671
Zasilanie.....	672
Pobór mocy.....	672
Wyświetlacz.....	673
Złącze przednie RS232.....	673
Zegar czasu rzeczywistego.....	674
Wejścia dwustanowe.....	675
Wyjścia przekaźnikowe.....	676
Synchronizacja czasu IRIG.....	677
Wyjście analogowe.....	678
RS485*.....	679
Światłowód*.....	679
URTD — złącze*.....	679

---

Rozruch urządzenia.....	680
<b>Normy.....</b>	<b>681</b>
Dopuszczenia.....	681
Normy projektowe.....	681
Testy wysokiego napięcia (IEC 60255-6) .....	681
Testy odporności elektromagnetycznej.....	682
Testy emisji elektromagnetycznej.....	682
Testy środowiskowe.....	683
Testy mechaniczne.....	684
<b>Tolerancje.....</b>	<b>685</b>
Tolerancje zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	685
Tolerancje dostrojenia wartości mierzonych.....	685
Tolerancje stopni zabezpieczeń.....	686
<b>Lista przypisań .....</b>	<b>690</b>
Sygnały wejść dwustanowych i logiki.....	733

---

Ten podręcznik dotyczy urządzeń (wersji):

Wersja 2.0.c

Wersja: 16413



## 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 urządzenie 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 reprodukowować ani przekazywać innym stronom w jakiegokolwiek formie bez uzyskania wcześniejszego, pisemnego zezwolenia firmy *Woodward Kempen GmbH*.

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

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

## Informacje dotyczące odpowiedzialności i gwarancji

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

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

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

## WAŻNE DEFINICJE

Poniższe definicje sygnałów mają pomóc uniknąć niebezpieczeństwa utraty życia lub odniesienia obrażeń ciała, a także zachować odpowiednią trwałość urządzenia.



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



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



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



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



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

**OSTRZEŻENIE****PRZESTRZEGAĆ INSTRUKCJI**

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

**OSTRZEŻENIE****PRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE**

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

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

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

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

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



#### **NIEAKTUALNA PUBLIKACJA**

**Niniejsza publikacja mogła zostać poprawiona lub uaktualniona po wydaniu niniejszego egzemplarza. Aby sprawdzić, czy dana wersja jest wersją najnowszą, należy przejść do sekcji plików do pobrania na stronie WWW:**

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

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

**UWAGA****Wyładowania elektrostatyczne**

Wszystkie urządzenia elektroniczne są wrażliwe na ładunki elektrostatyczne, przy czym niektóre elementy są bardziej wrażliwe niż inne. Aby zabezpieczyć te elementy przed takim uszkodzeniem, należy podjąć specjalne środki ostrożności w celu ograniczenia lub wyeliminowania wyładowań elektrostatycznych.

Podczas pracy z przyrządem kontrolnym lub w pobliżu niego należy stosować poniższe środki ostrożności.

1. Przed przystąpieniem do konserwacji elektronicznego przyrządu kontrolnego należy rozładować ładunki elektrostatyczne na 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 żadnych płytek drukowanych z szafki przyrządu kontrolnego, jeśli nie jest to absolutnie niezbędne. Jeśli zachodzi konieczność wymontowania płytki drukowanej z szafki przyrządu kontrolnego, należy przestrzegać następujących środków ostrożności:
  - Sprawdzić, czy izolacja ze źródła jest bezpieczna. Wszystkie złącza muszą być odłączone.
  - Nie dotykać żadnej części płytki drukowanej z wyjątkiem jej krawędzi.
  - Nie dotykać przewodów elektrycznych, złączy ani elementów za pomocą przewodzących narzędzi bądź rękoma.
  - Podczas wymiany nową płytkę drukowaną należy trzymać w opakowaniu z materiału antystatycznego, w którym została dostarczona, aż do momentu jej zamontowania. Natychmiast po wymontowaniu starej płytki drukowanej z szafy urządzenia kontrolnego należy umieścić ją 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 2010. Wszelkie prawa zastrzeżone.**

## Zakres dostawy

Zakres dostawy nie obejmuje materiałów montażowych, chociaż obejmuje wszystkie zaciski połączeniowe za wyjątkiem złączy komunikacyjnych. 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 jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z działem obsługi (adres kontaktowy można znaleźć z tyłu podręcznika).

## Przechowywanie

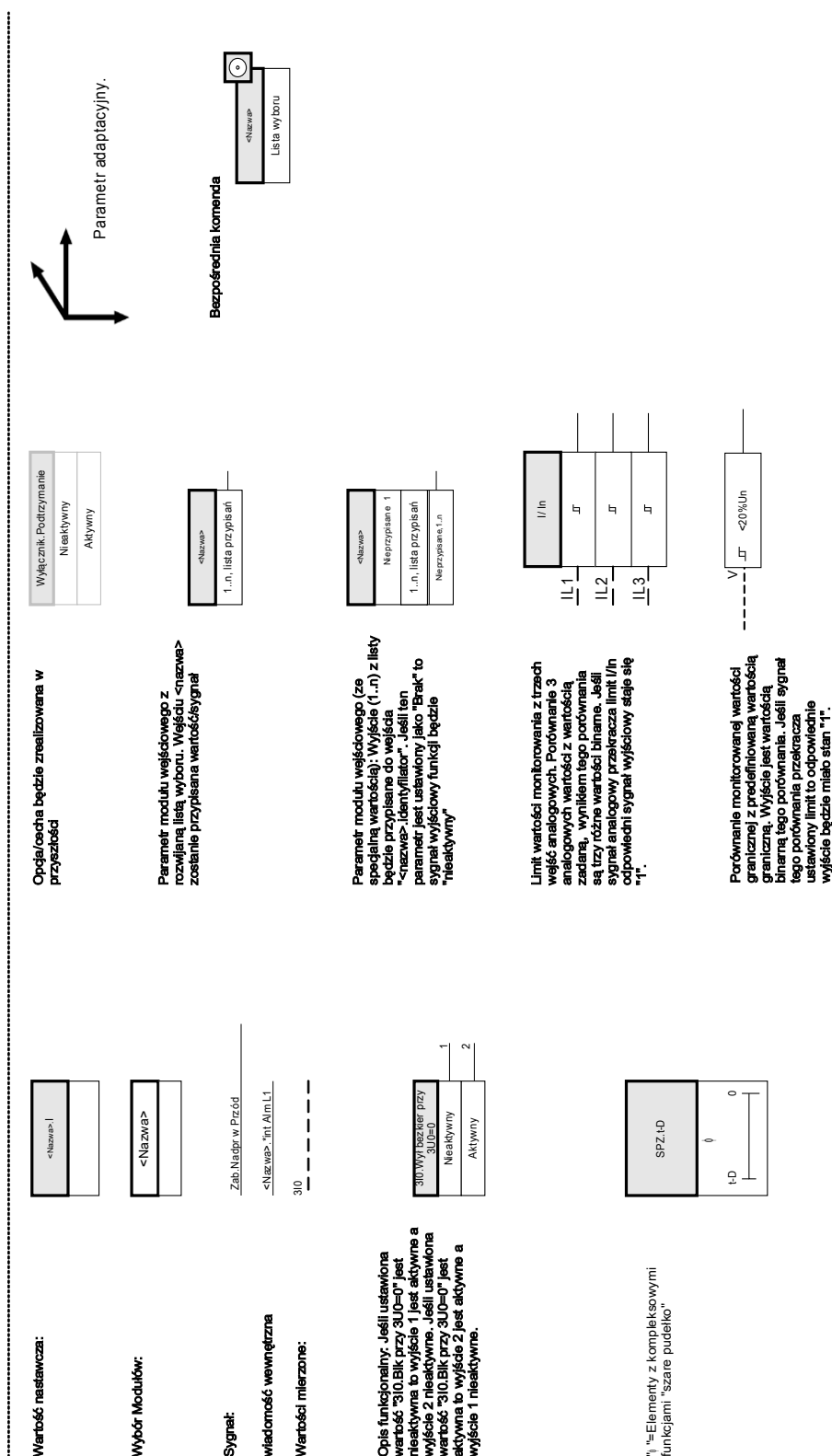
Urządzeń nie można przechowywać na zewnątrz. Pomieszczenie magazynowe musi mieć odpowiednią wentylację i musi być suche (patrz Dane techniczne).

## Ważna informacja

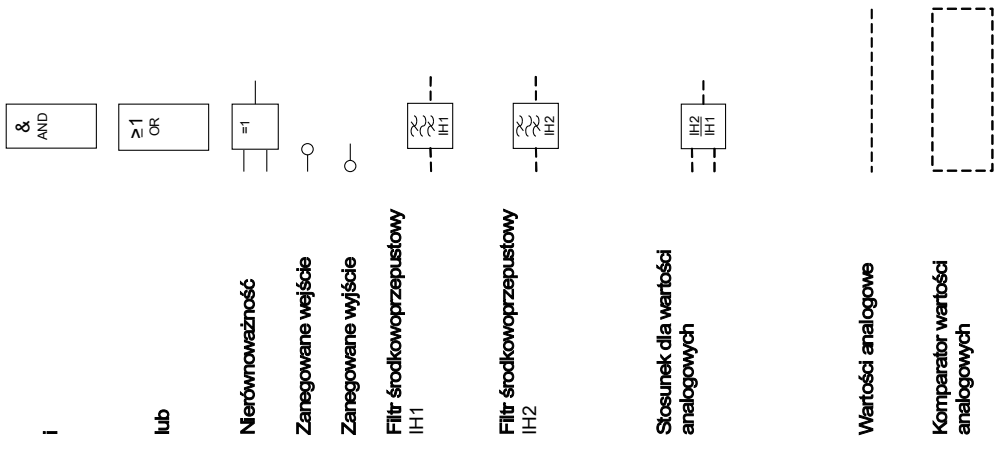


Zgodnie z wymogami klienta urządzenia są łączone w sposób modułowy (zgodnie z kodem zamówienia). Przepisanie zacisków urządzenia można znaleźć na górze urządzenia (schemat połączeń).

# Symbol



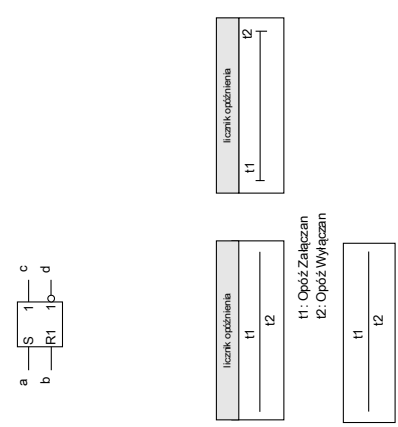




**RS przerzutnik bistabilny**

a	b	c	d
0	0	1	1
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1

Niezmieniony



**Czyn czasowy: "1" na wejściu uruchamia czyn. Jeśli czas < nazwa > .t wygasa to wyjście będzie "1". Czyn czasowy będzie zresetowany przez "0" na wejściu, wyjście będzie także "0"**

**Licznik wyzwalany zboczem impulsu**  
 + Przyrost  
 R Reset

**Poziom minimalny czasu trwania impulsu, czas trwania impulsu < nazwa > .t zostanie rozpoczęty jeśli "1" pojawi się na wejściu. Wraz z rozpoczęciem < nazwa > .t wyjście będzie "1". Jeśli czas < nazwa > .t wygasi, wyjście będzie "0", niezależnie od stanu wejścia.**

I

lub

Nierównoważność

Zanegowane wejście

Zanegowane wyjście

Filtr środkowoprzepustowy

Filtr środkowoprzepustowy

Stosunek dla wartości analogowych

Wartości analogowe

Komparator wartości analogowych

- 16 Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 16a Nazwa.Wyłącz L1
- 16b Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 17 Nazwa.Wyłącz L1
- 17a Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 17b Nazwa.Wyłącz L2
- 18 Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 18a Nazwa.Wyłącz L3
- 18b Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 19 Nazwa.Wyłącz L3
- 19a Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 19b Nazwa.Wyłącz L2
- 19c Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.
- 19d Nazwa.Wyłącz L1

- 2 Sygnał wyjściowy
- 2 Sygnał wejściowy
- 1 Odnosi się do schematu: Zab
- 2 Odnosi się do schematu: Blokowane
- 3 Odnosi się do schematu: Blokowanie włącz
- 4 Odnosi się do schematu: Blokowane\*
- 5 Odnosi się do schematu: IH2
- 6 Odnosi się do schematu: IH2
- 7 Odnosi się do schematu: IH2
- 8 Odnosi się do schematu: IH2,3I0
- 9 Odnosi się do schematu: Decyzja kierunku przełączenia fazowe
- 10 Odnosi się do schematu: Decyzja kierunku Zwalenie doziemne
- 11 Odnosi się do schematu: Wyłącznik
- 12a Odnosi się do schematu: Przki U
- 12b Odnosi się do schematu: Przki U
- 12c Odnosi się do schematu: Przki U
- 14 Każdy alarm modułu (poza alarmem nadzoru wyłącznika LRW) prowadzi do alarmu generalnego (komunikat zbiorowy)
- 15 Każde włącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne włącz.

<p><b>20</b></p> <p>Nazwa: Wyłączenie L1</p>	<p>Każde wyłączenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generálne wyłączenie.</p>
<p><b>21</b></p> <p>Nazwa: Wyłączenie L2</p>	<p>Każde wyłączenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generálne wyłączenie.</p>
<p><b>22</b></p> <p>Nazwa: Wyłączenie L3</p>	<p>Każde wyłączenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generálne wyłączenie.</p>
<p><b>23</b></p> <p>Nazwa: Wyłączenie</p>	<p>Każde wyłączenie aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generálne wyłączenie.</p>
<p><b>24</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L1</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>24a</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L1</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>24b</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L1</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>25</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L2</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>25a</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L2</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>25b</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L2</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>26</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L3</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>26a</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L3</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>26b</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L3</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>27</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>27a</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>27b</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>27c</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>27d</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>28</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L1</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>29</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L3</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>30</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie L3</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>31</b></p> <p>Nazwa: Pobudzenie</p>	<p>Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)</p>
<p><b>32</b></p> <p>Zab. Blok KmdWyf</p>	<p></p>
<p><b>33</b></p> <p>Wyłącznik: Poboz</p>	<p>Odnosi się do schematu: Wyłącznik, Wyłącznik</p>
<p><b>34</b></p> <p>Wyłącznik: Polocz ZN</p>	<p>Odnosi się do schematu: Wyłącznik, Wyłącznik</p>
<p><b>35</b></p> <p>Wyłącznik: Poboz Wyt</p>	<p>Odnosi się do schematu: Wyłącznik, Wyłącznik</p>
<p><b>36</b></p> <p>Wyłącznik: Polocz Nesk</p>	<p>Odnosi się do schematu: Wyłącznik, Wyłącznik</p>
<p><b>37</b></p> <p>Wyłącznik: Poboz Zaburz</p>	<p>Odnosi się do schematu: Wyłącznik, Wyłącznik</p>
<p><b>38a</b></p> <p>LOP: MJP Blo</p>	<p>Odnosi się do schematu: LOP, MJP Blo</p>
<p><b>38b</b></p> <p>LOP: Awr Bez Przk</p>	<p>Odnosi się do schematu: LOP, Awr Bez Przk</p>
<p><b>38c</b></p> <p>LOP: Awr Bez Przk 3U0</p>	<p>Odnosi się do schematu: LOP, Awr Bez Przk 3U0</p>

- 39

QU.Odsprzęg Źródł Energ

Odnosi się do schematu: QU.Odsprzęg Źródł Energ
- 40

Przkł I.Pobudzenie

Odnosi się do schematu: Przkł I Ktr.Pobudzenie
- 41

Odnosi się do schematu: Łącznik.ZAŁ z Zabezp
- 42

Łącznik.Polec ZAŁ

Odnosi się do schematu: Łącznik.Polec ZAŁ
- 43

We\_analog[1].Wartość

Odnosi się do schematu: Wartości analogowe
- 44

We\_analog[2].Wartość

Odnosi się do schematu: Wartości analogowe
- 45

We\_analog[n].Wartość

Odnosi się do schematu: Wartości analogowe

## 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 urzędzeń 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).

## **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 Modułów

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

**OSTRZEŻENIE**

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

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

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

**OSTRZEŻENIE**

Należy wystrzegać się nieumyślnego dezaktywowania funkcji lub modułów zabezpieczenia.

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

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

## Parametry Wyboru Modułów urządzenia

Parametr	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Wersja sprzętowa 1	Opcjonalne rozszerzenie sprzętowe	»A« 8 wejść dwustanowych   6 wyjść przekaźnikowych   IRIG-B, »B« 4 we_cyfrowe 4 przekaźn_wyjśc_, wy_analogowe IRIG-B	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	Montaż wpuszczany	[MRM4]
Komunikacja	Komunikacja	»A« Bez, »B« RS 485: Modbus RTU   IEC 60870-5-103, »C« Ethernet: Modbus TCP, »D« Światłowód: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Światłowód: RS 485: Modbus RTU   IEC 60870-5-103, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU   IEC 60870-5-103, »H« IEC61850	RS 485: Modbus RTU   IEC 60870-5-103	[MRM4]



# Instalacja i połączenia

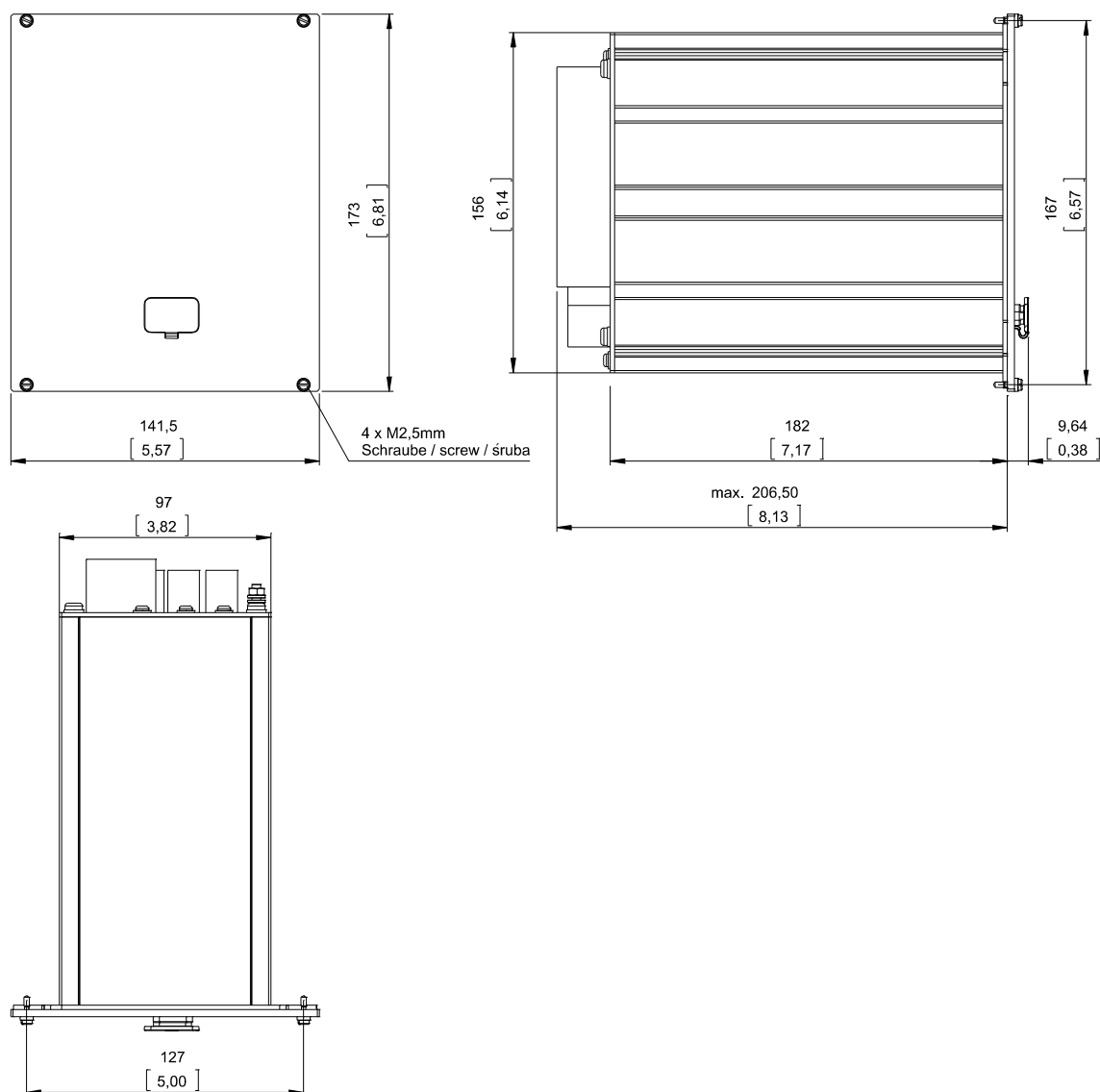
## Rzutowanie produktu — 19"

### WSKAZÓWKA

W zależności od zastosowanej metody podłączenia systemu SCADA wymagana przestrzeń (głębokość) będzie się różnić. Jeśli dla przykładu 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".



Obudowa B1 — rzutowanie produktu (urządzenia 19")



### OSTRZEŻENIE

Obudowa musi być dobrze uziemiona. Należy podłączyć przewód

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

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

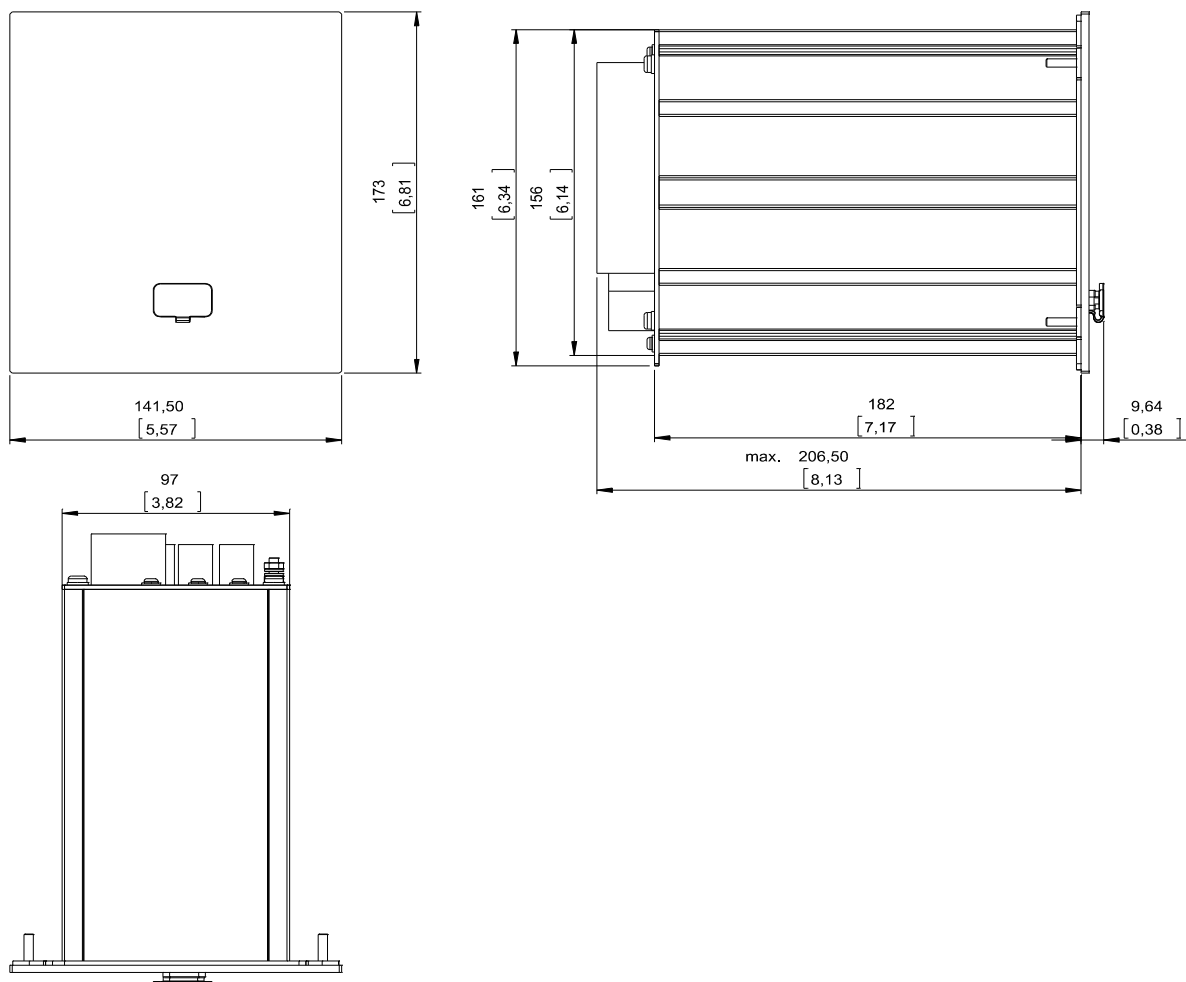
## Rzutowanie produktu — wersja z 7 przyciskami

### WSKAZÓWKA

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

### WSKAZÓWKA

Schemat instalacji przedstawiony w tej sekcji jest poprawny wyłącznie dla urządzeń z 7 przyciskami na przedniej części modułu HMI. (przyciski INFO, C, OK i 4 przyciski funkcyjne).



Obudowa B1 — rzutowanie produktu (urządzenia z 7 przyciskami funkcyjnymi)



### OSTRZEŻENIE

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

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

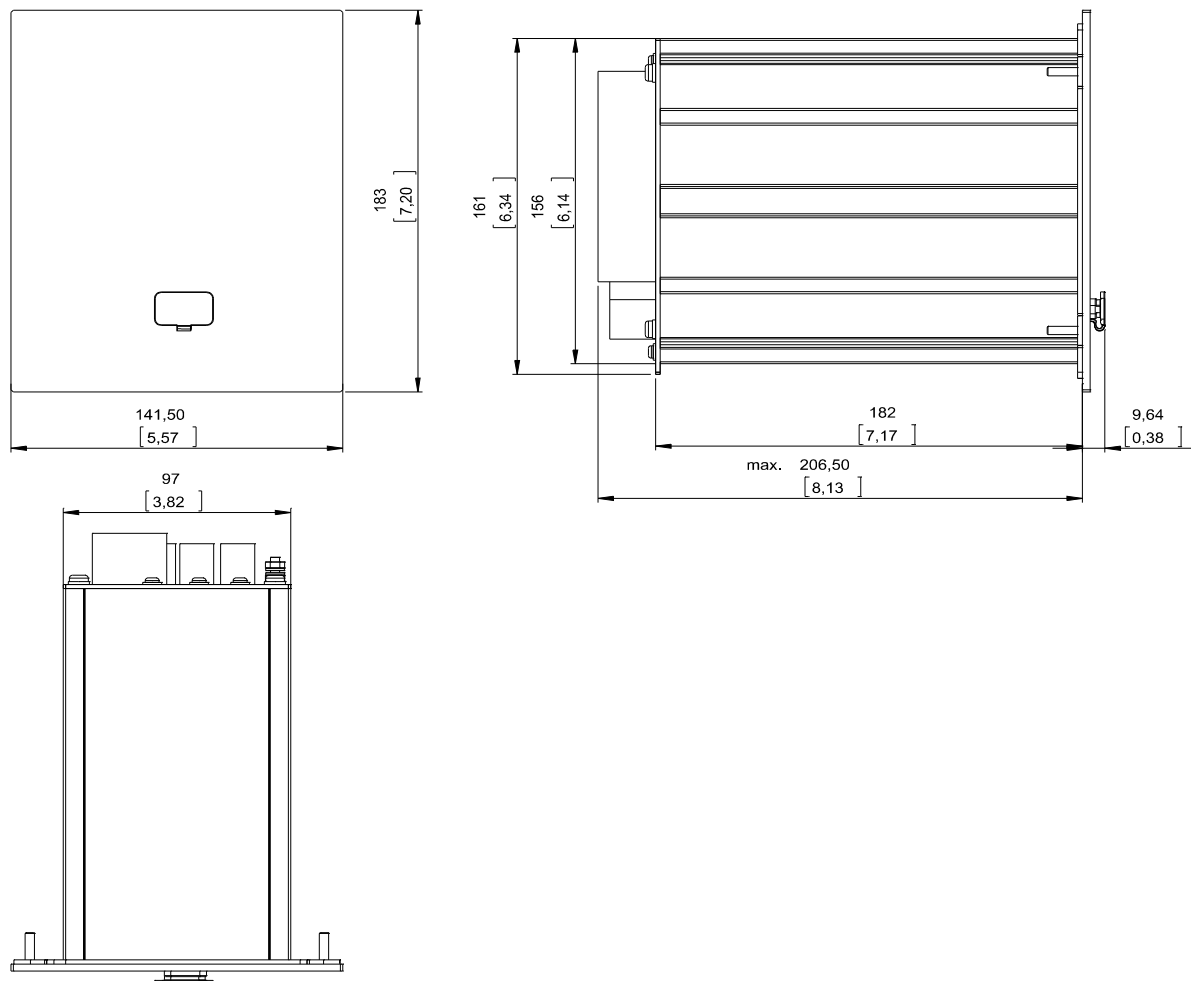
## Rzutowanie produktu — wersja z 8 przyciskami

### WSKAZÓWKA

W zależności od zastosowanej metody podłączenia systemu SCADA wymagana przestrzeń (głębokość) będzie się różnić. Jeśli dla przykładu 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 — rzutowanie produktu (urządzenia z 8 przyciskami funkcyjnymi)

### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

## Schemat instalacji — wersja z 7 przyciskami

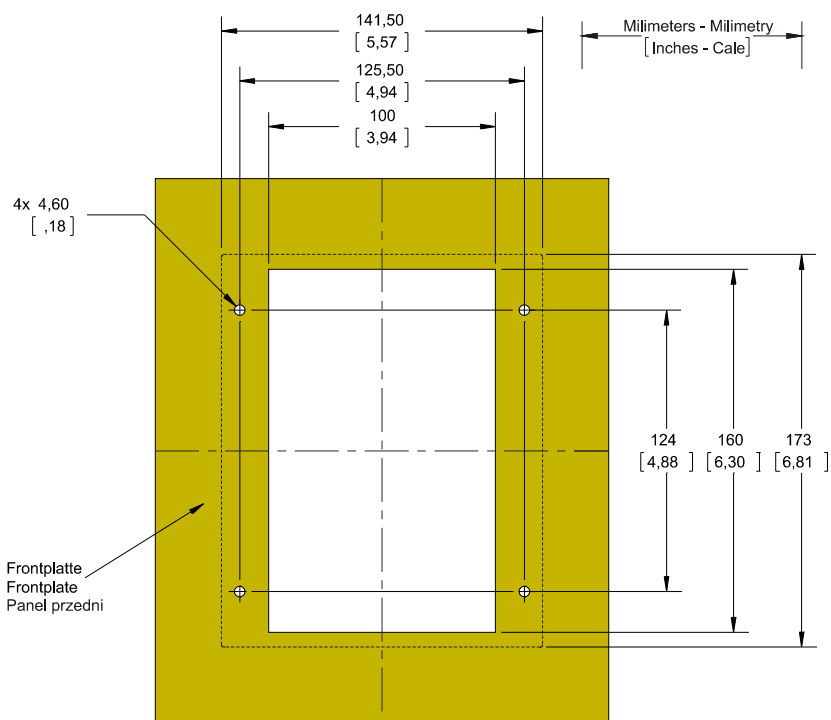


### OSTRZEŻENIE

Nawet po wyłączeniu napięcia pomocniczego w urządzeniu mogą występować niebezpieczne napięcia.

### WSKAZÓWKA

Schemat instalacji przedstawiony w tej sekcji jest poprawny wyłącznie dla urządzeń z 7 przyciskami na przedniej części modułu HMI. (przyciski INFO, C, OK i 4 przyciski funkcyjne).



Wycięcie w drzwiczkach na obudowę B1 (wersja z 7 przyciskami)



### OSTRZEŻENIE

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

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



### UWAGA

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

## Schemat instalacji — wersja z 8 przyciskami

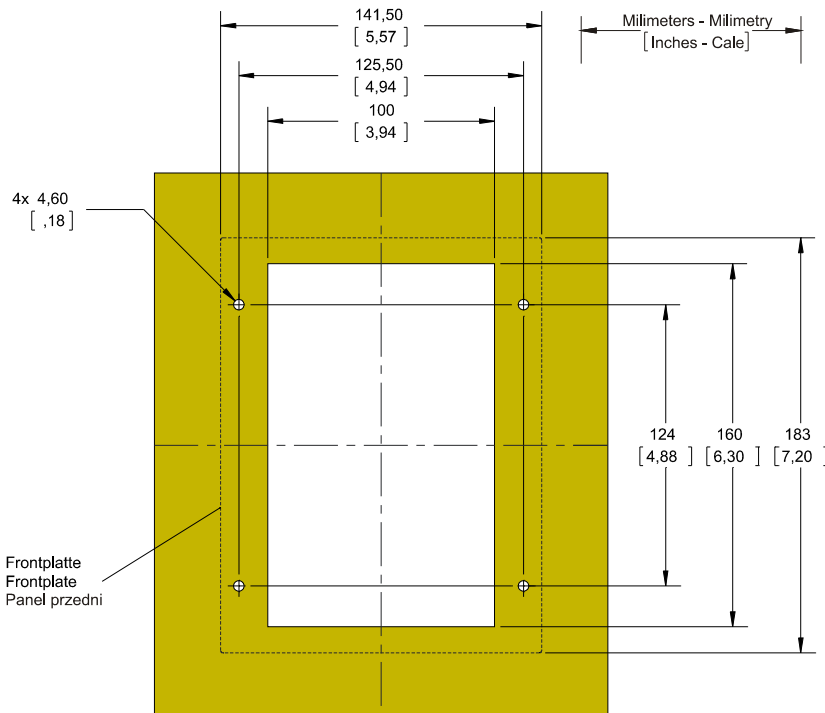


### OSTRZEŻENIE

Nawet po wyłączeniu napięcia pomocniczego w urządzeniu mogą występować niebezpieczne napięcia.

### WSKAZÓWKA

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



Wycięcie w drzwiczках na obudowę B1 (wersja z 8 przyciskami)



### OSTRZEŻENIE

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

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



### UWAGA

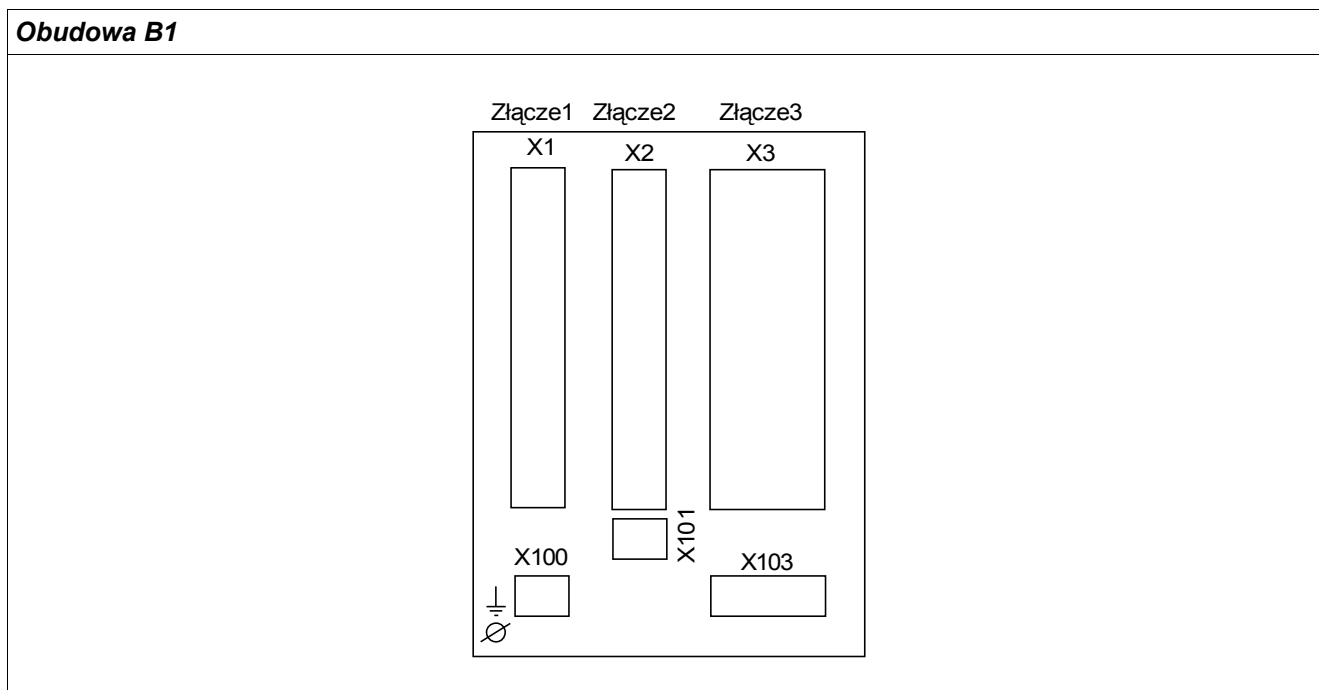
Należy zachować ostrożność. Nie wolno nadmiernie dokręcać nakrętek mocujących przełącznika (nakrętki metryczne M4 4 mm). Sprawdzić moment, korzystając z klucza dynamometrycznego (1,7 Nm [15 In-lb]). Użycie nadmiernej siły przy dokręcaniu nakrętek mocujących może spowodować uraz ciała lub uszkodzenie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

## Grupy montażowe



### OSTRZEŻENIE

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



Obudowa B1 — schemat

## Uziemienie



### OSTRZEŻENIE

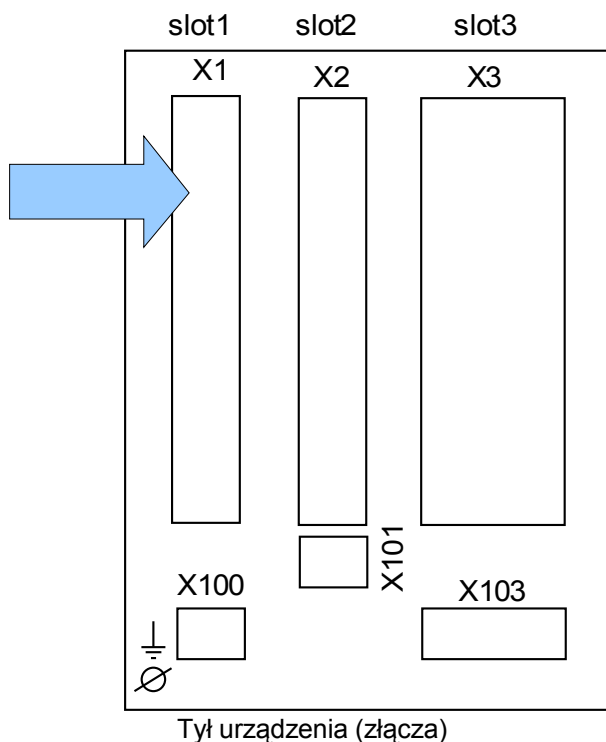
Obudowa musi być dobrze uziemiona. Należy podłączyć przewód uziemiający (od 4 do 6 mm<sup>2</sup>/AWG 12-10/1,7 Nm [15 In-lb]) do obudowy, przykręcając go śrubą oznaczoną symbolem uziemienia (na tylnej stronie urządzenia).

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

### UWAGA

Urządzenia są bardzo czułe na wyładowania elektrostatyczne.

## 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 szeroko zakresowy oraz dwa niezespalone wejścia dwustanowe i sześć (6) zespolonych wejść dwustanowych.
- **(DI4-X1):** Ta grupa montażowa obejmuje zasilacz szeroko zakresowy i cztery (4) zespolone wejścia dwustanowe.

**WSKAZÓWKA**

**Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.**



## DI8-X Zasilanie i wejścia dwustanowe

 **OSTRZEŻENIE** Moment dokręcania powinien wynosić 0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb].

Ta grupa montażowa obejmuje:

- szeroko zakresowy zasilacz,
- 6 wejść dwustanowych, zgrupowane,
- 2 wejścia dwustanowe, niezgrupowane,
- 24 V DC (tylko w przypadku opcji z urządzeniami *Woodward*).

### Zasilanie pomocnicze

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

### Wejścia dwustanowe

#### UWAGA

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

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

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

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

#### UWAGA

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

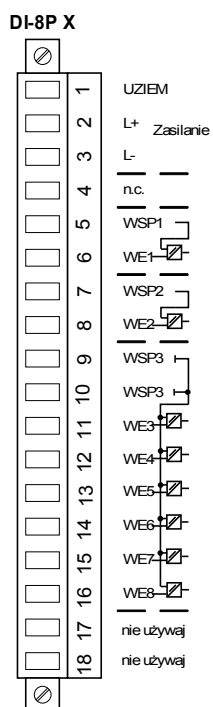
#### UWAGA

Użycie wyjścia 24 V DC jest zabronione. To wyjście jest przeznaczone wyłącznie na potrzeby testów fabrycznych i uruchamiania.

**Zaciski**

X?	
1	UZIEM
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

Moment dokręcania powinien wynosić 0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb].

Ta grupa montażowa obejmuje:

- szeroko zakresowy zasilacz,
- 4 wejścia dwustanowe, zgrupowane,
- 24 V DC (tylko w przypadku opcji z urządzeniami *Woodward*).

### Zasilanie pomocnicze

- Wejścia napięciowe pomocnicze (zasilacz szeroko zakresowy) 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 czterech zgrupowanych (podłączonych do wspólnego potencjału) wejść można zdefiniować następujące poziomy przełączania:

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

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

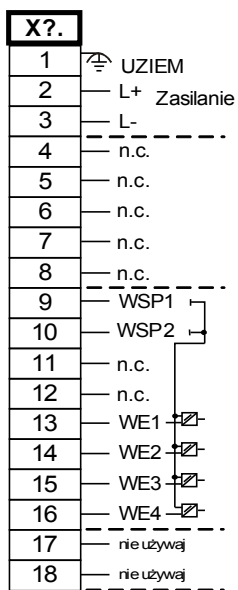
### UWAGA

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

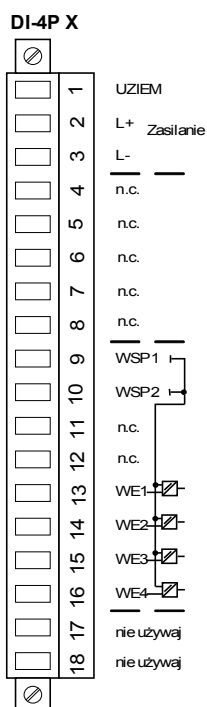
### UWAGA

Użycie wyjścia 24 V DC jest zabronione. To wyjście jest przeznaczone wyłącznie na potrzeby testów fabrycznych i uruchamiania.

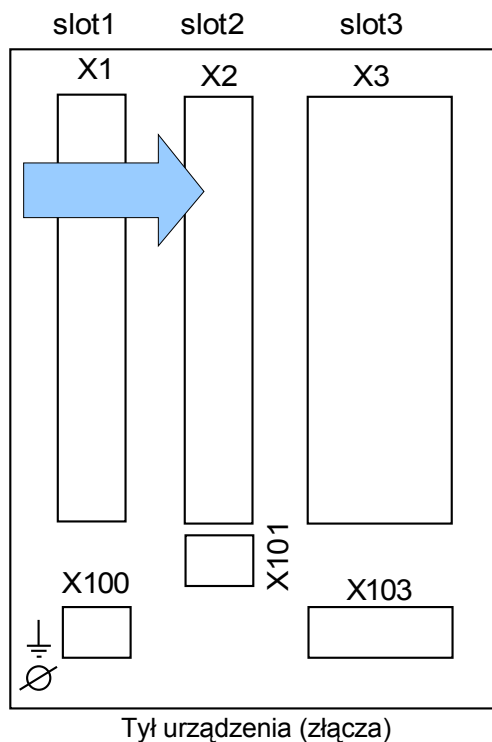
**Zaciski**



*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.

## 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**

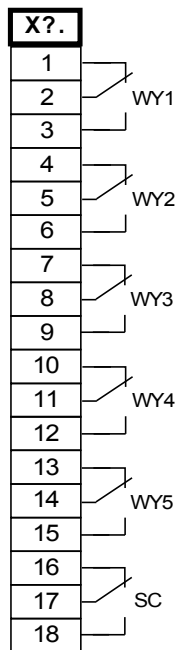
**Moment dokręcania powinien wynosić 0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb].**

**UWAGA**

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

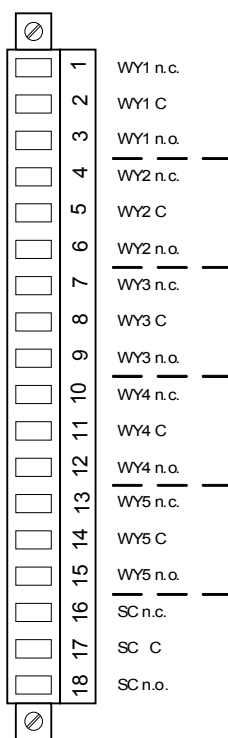
Styku *System-OK* (*przełącznik SC*) nie można skonfigurować. Styk systemu to styk przełączalny, który jest zamknięty, gdy urządzenie jest wolne od usterek wewnętrznych. Podczas rozruchu urządzenia przełącznik *System OK (SC)* pozostaje otwarty (nie jest pod napięciem). Zaraz po właściwym rozruchu systemu (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

Moment dokręcania powinien wynosić 0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb].

### UWAGA

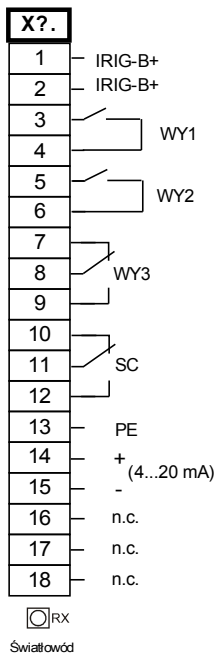
Należy odpowiednio rozważyć obciążalność prądową wyjść przekaźnikowych. Więcej informacji podano w danych technicznych.

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).

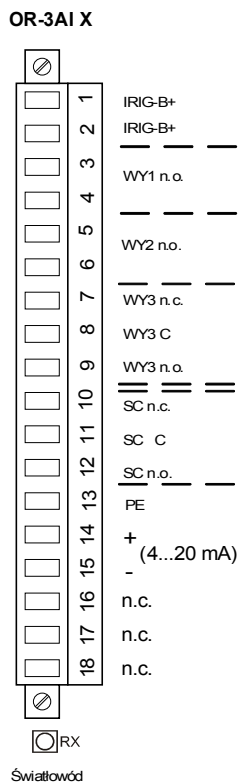
Szczegółowe informacje na temat wyjść analogowych można znaleźć w części Dane techniczne.



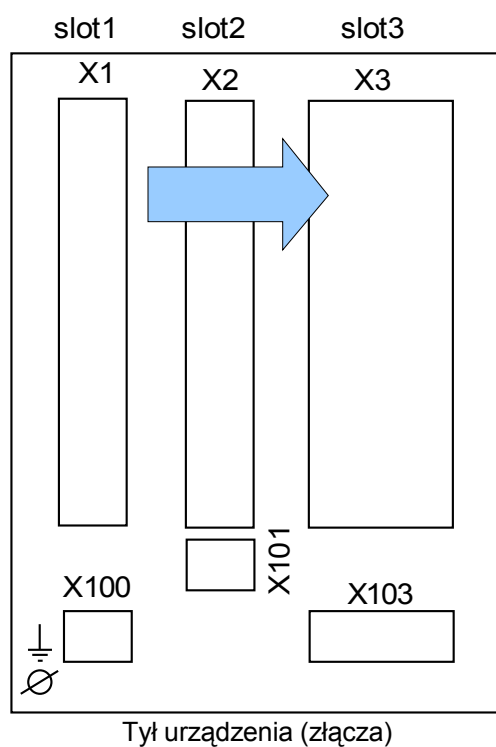
**Zaciski**



*Przypisanie elektromechaniczne*



## Złącze X3: Wejścia pomiarowe przekładnika prądowego



To złącze zawiera wejścia pomiarowe przekładnika prądowego.

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

Urządzenie jest wyposażone w 4 wejścia pomiaru natężenia prądu: trzy umożliwiające mierzenie natężeń prądów fazowych i jedno umożliwiające mierzenie natężenia prądu doziemnego. Każde z wejść mierzących natężenie prądu ma możliwość pomiaru w zakresie 1 A i 5 A.

Wejście pomiaru natężenia 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).**

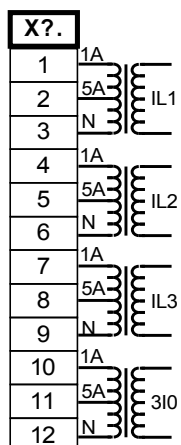


- Nie wolno zamieniać wejść (1 A/5 A)
- Należy się upewnić, że współczynniki przełożenia i moc przekładników prądowych zostały właściwie dobrane. Jeśli dane znamionowe przekładników prądowych nie będą właściwe, wówczas normalne warunki pracy mogą nie zostać rozpoznane. Wartość pobudzenia jednostki pomiarowej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

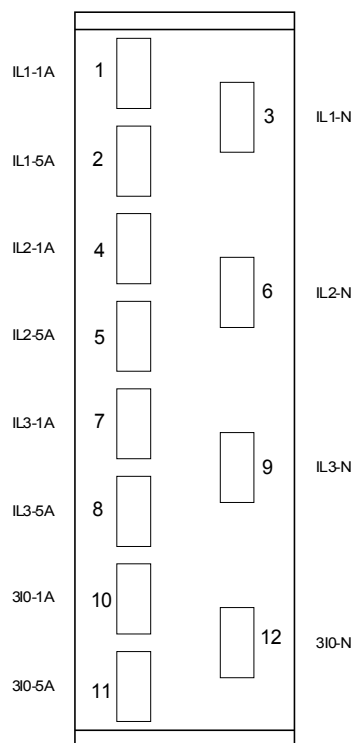


**Moment dokręcania powinien wynosić 2 Nm [17,7 In-lb].**

**Zaciski**



**Przypisanie elektromechaniczne**



## Przekładniki prądowe (CT)

Należy sprawdzić kierunek instalacji.



**Strony wtórne przekładników pomiarowych muszą być koniecz-  
nie uziemione.**



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



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



**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.**

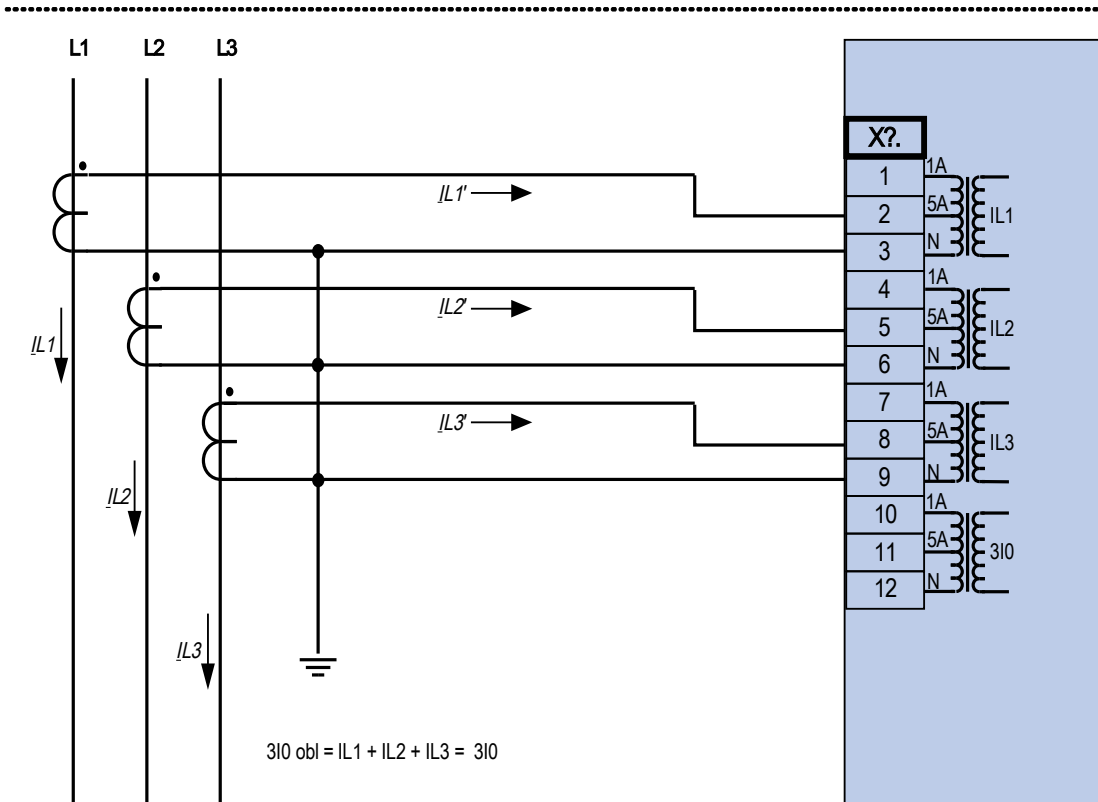
## Czuły pomiar prądu doziemnego

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.

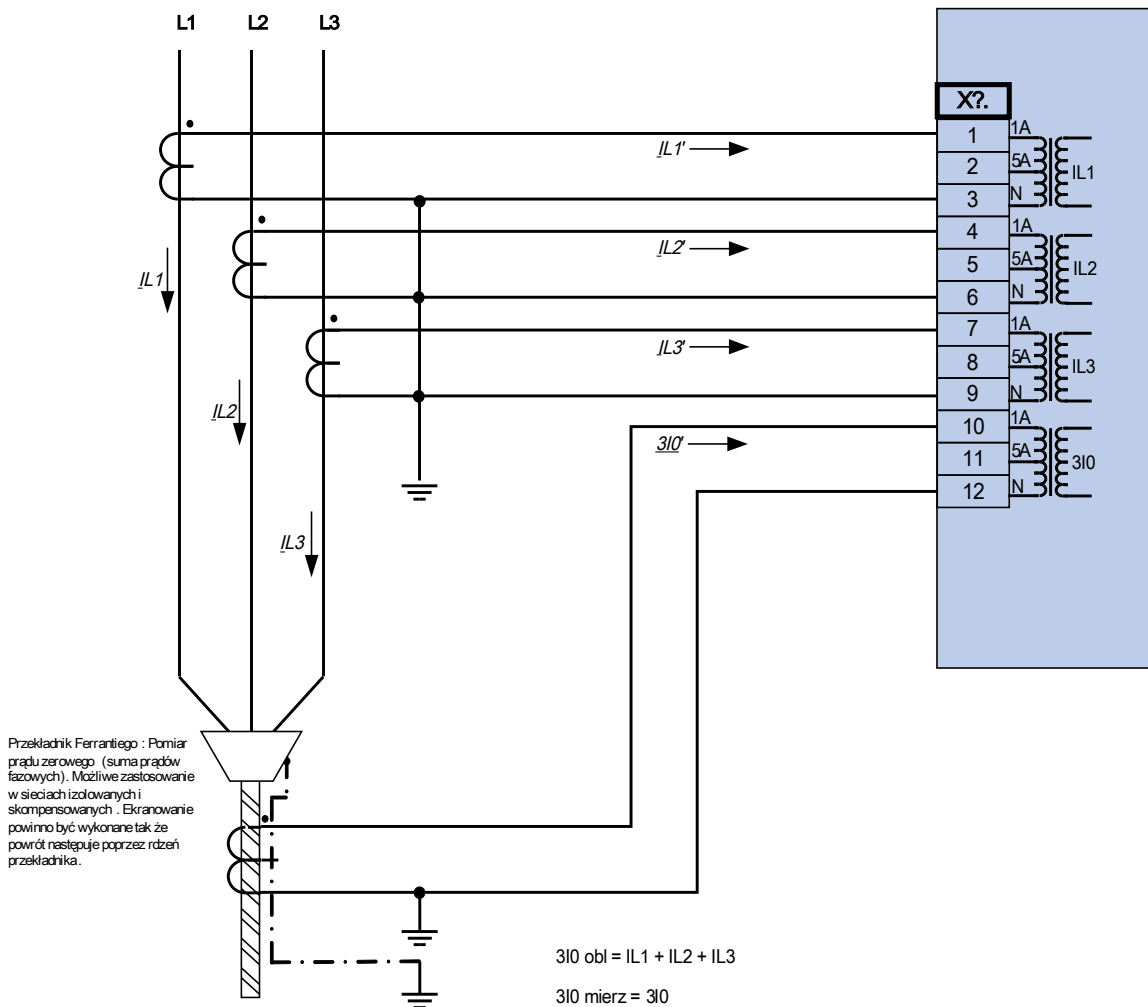
Ze względu na czułość tych wejść pomiarowych nie należy używać ich do pomiaru prądów ziemnozwarciowych, które mogą wystąpić w sieciach o bezpośrednim uziemieniu.

Jeśli czułe wejście pomiarowe ma zostać użyte do pomiaru prądów ziemnozwarciowych, należy koniecz-  
nie 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.



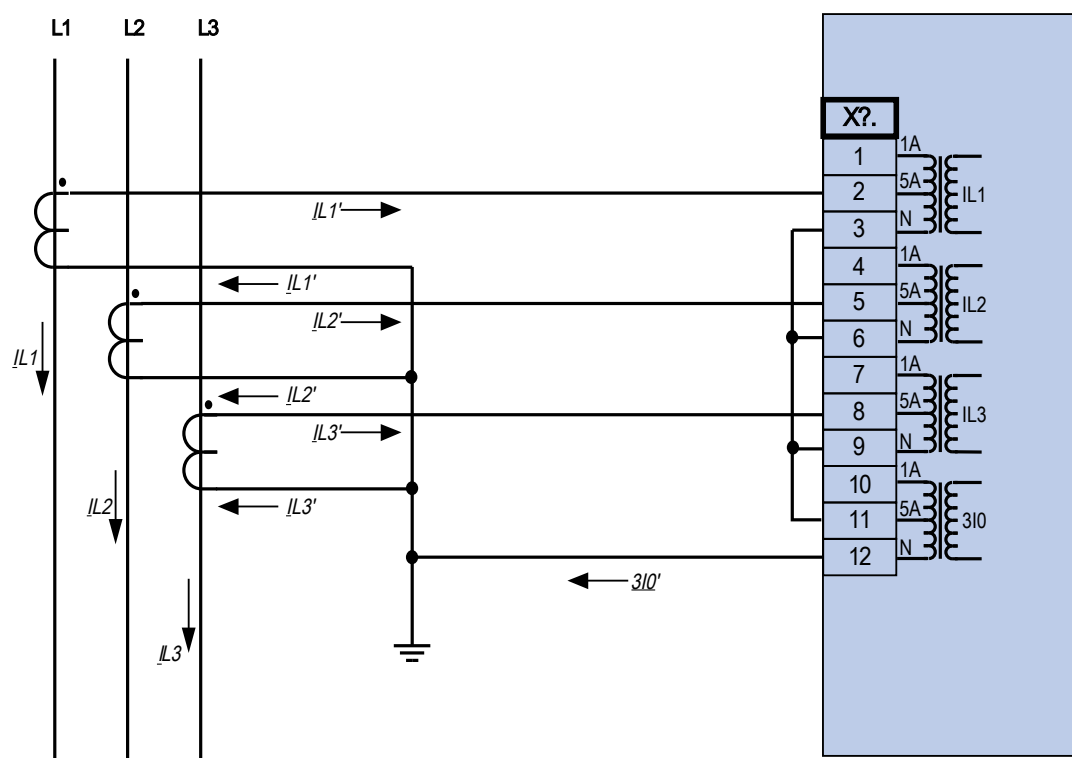
Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 1 A.

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



Ostrzeżenie!

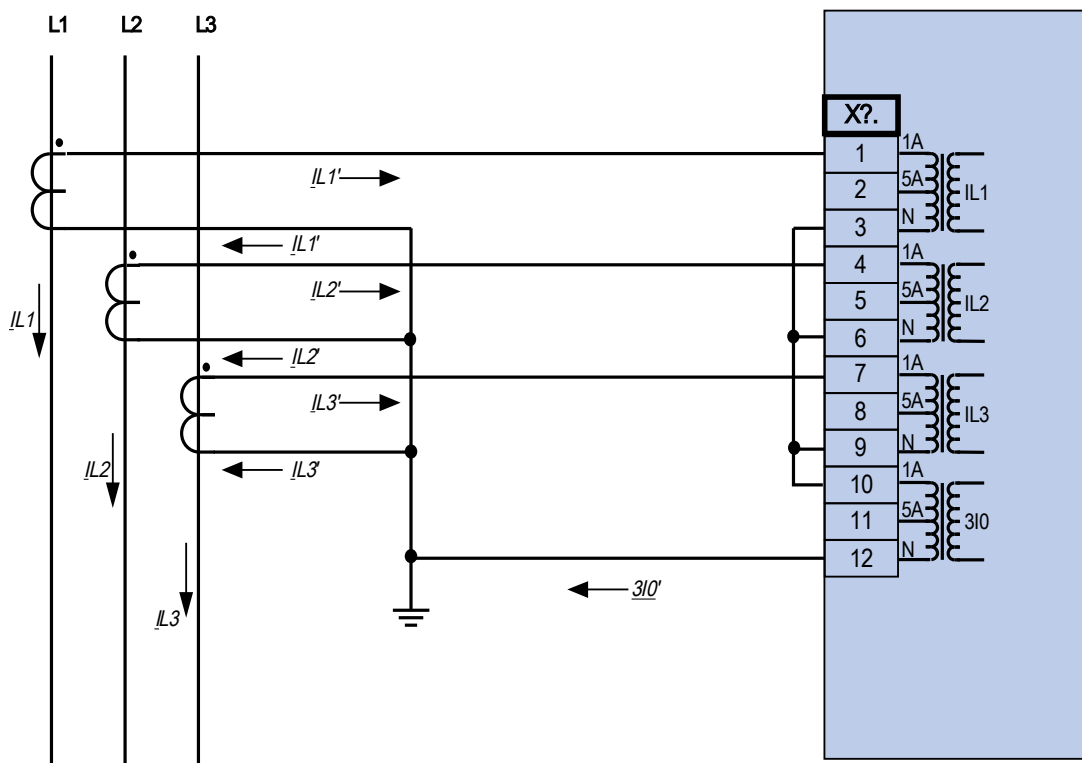
Ekranowanie kabla musi przechodzić poprzez przekładnik prądowy zamocowany na kablu i musi być uziemione.



Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 5 A.

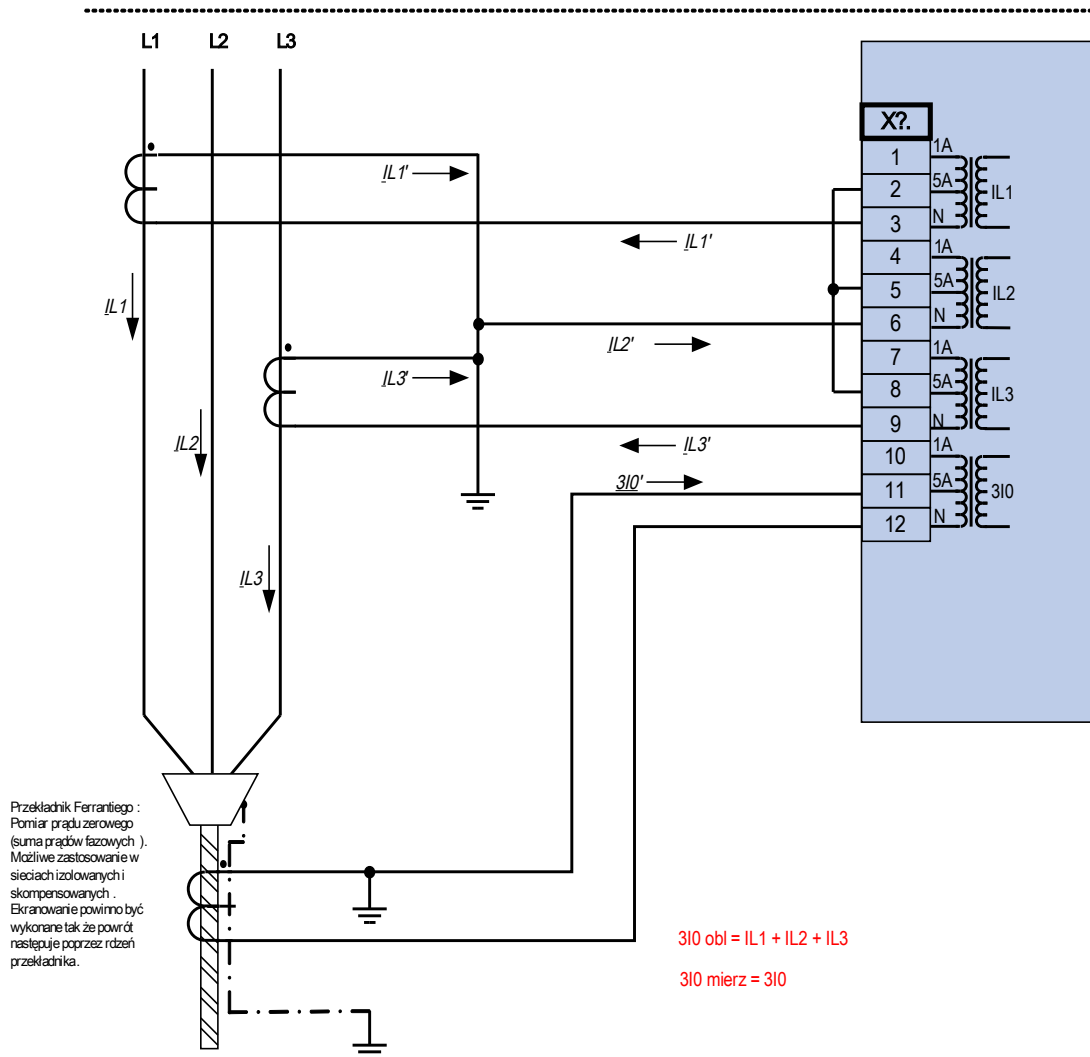
Pomiar prądu doziemnego w układzie Holmgreena 3I0n wtórny = 5 A.





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

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

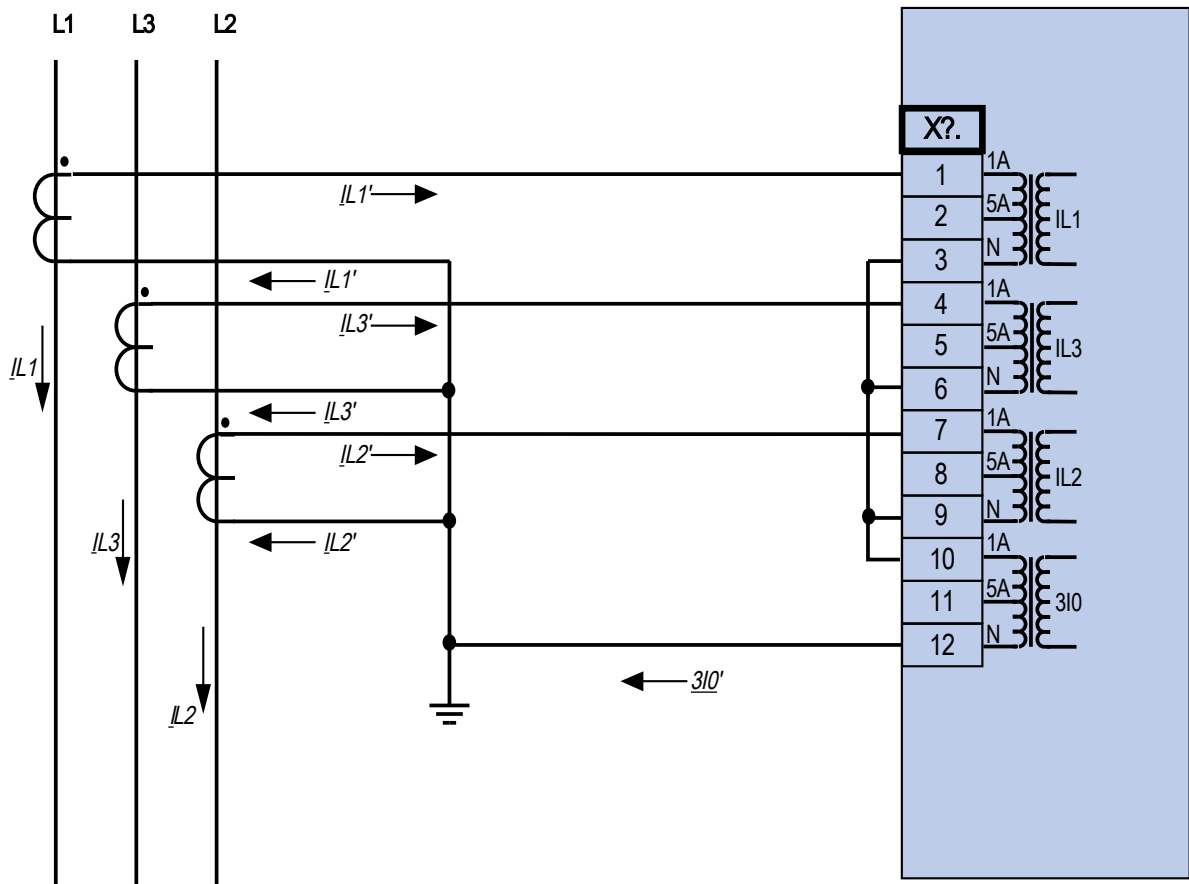


Pomiar prądu dla dwóch faz w układzie V; 10 wtórny = 5 A.  
 Pomiar prądu doziemnego poprzez przekładniki typu kablowego, 310n wtórny = 5 A.



**Ostrzeżenie!**

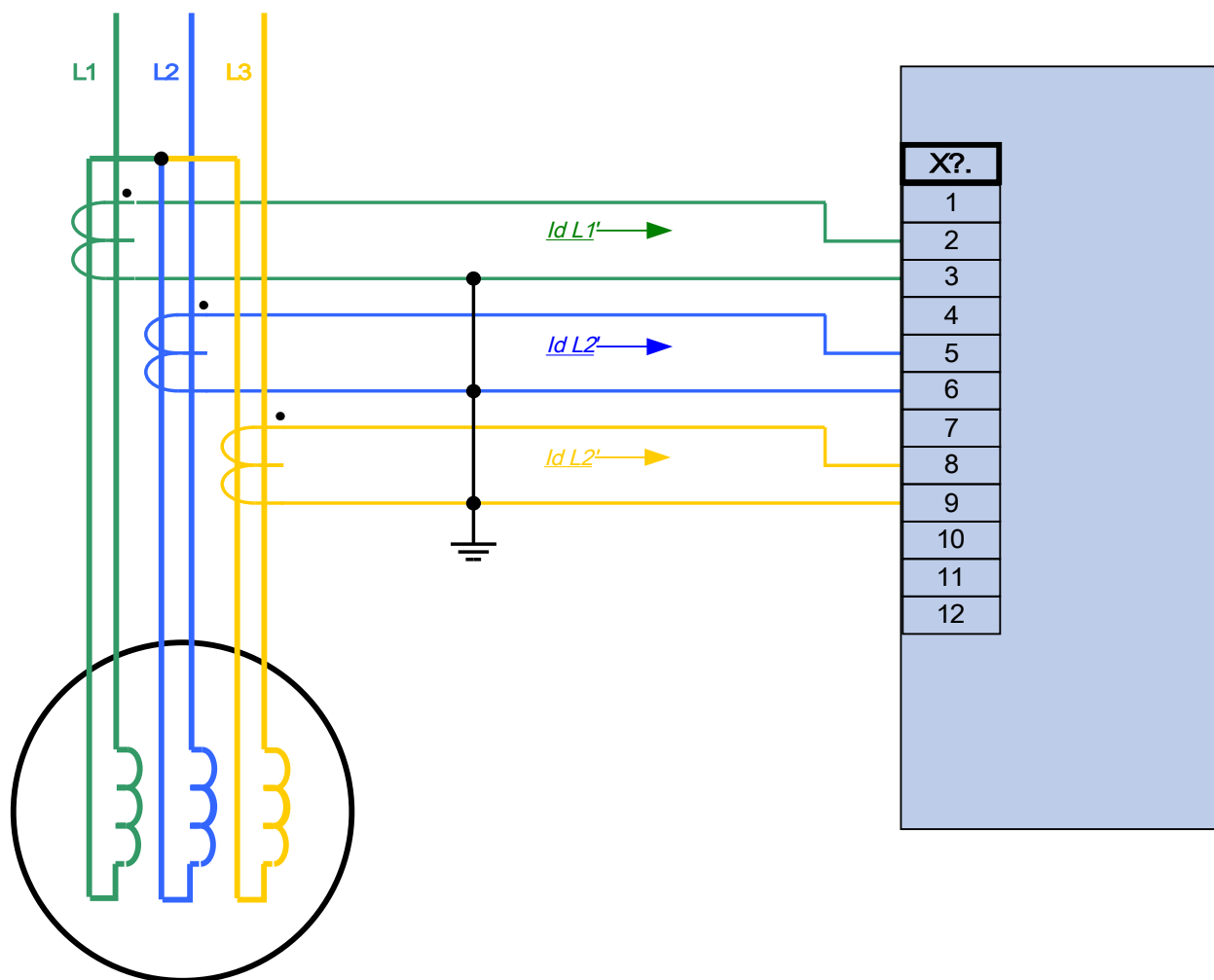
Ekranowanie kabla musi przechodzić poprzez przekładnik prądowy zamocowany na kablu i musi być uziemione.



Trójfazowy pomiar prądu; In wtórny = 1 A.

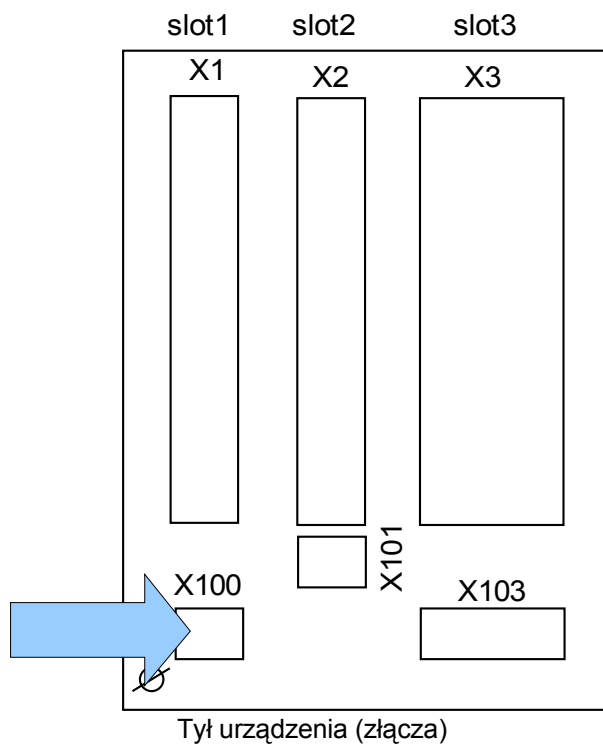
Pomiar prądu doziemnego w układzie Holmgreena 3I0n wtórny = 1 A.

Wersja zabezpieczenia różnicowoprądowego maszyn elektrycznych (dostępność zależy od zamówionego



urządzenia)

## Złącze X100: Interfejs sieci Ethernet



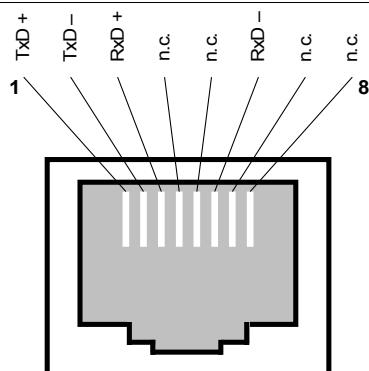
W zależności od typu zamówionego urządzenia może być dostępny interfejs sieci Ethernet.

**WSKAZÓWKA**

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

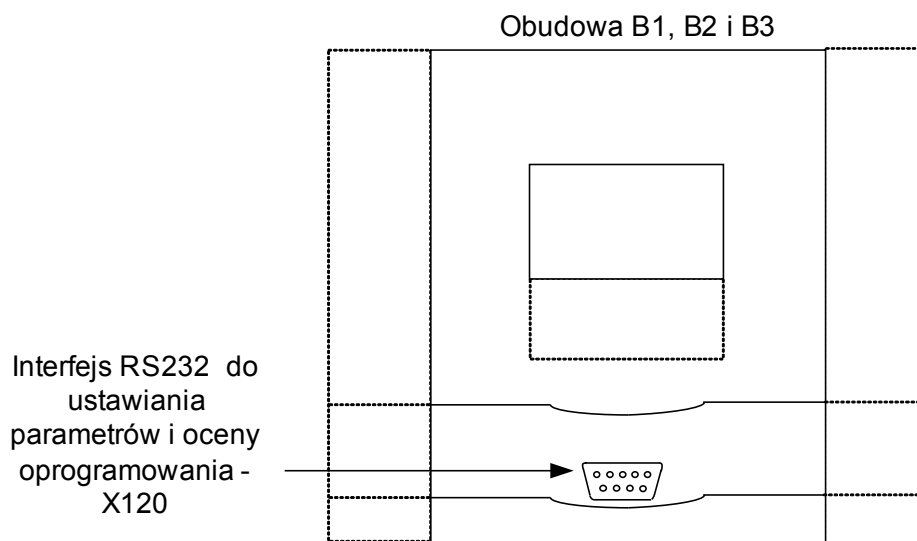
## Ethernet - RJ45

### Zaciski

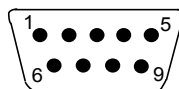


## Interfejs PC — X120

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



### Przypisanie elektromechaniczne dla wszystkich typów urządzeń



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

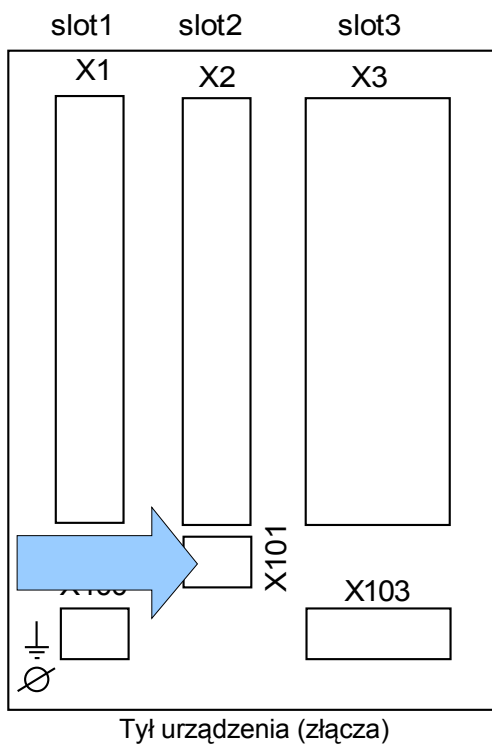
## Sygnaly kabla modemowego

Sygnaly w pełni zainstalowanego kabla modemowego

Złącze Dsub -9 (żeńskie)	Sygnal	Złącze Dsub -9 (żeńskie)	Sygnal
2	RxD	3	TxD
<b>WSKAZÓWKA</b>	TxD	2	RxD
4	DTR	6,1	DSR, DCD
6,1	DSR, DCD	4	DTR
7	RTS	8	CTS
8	CTS	7	RTS
5	GND (uziemiaenie)	5	GND (uziemiaenie)
9	Sygnal tonowy	9	Sygnal tonowy



### Złącze X101: IRIG-B00X



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

**WSKAZÓWKA**

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

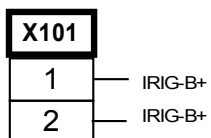
## IRIG-B00X



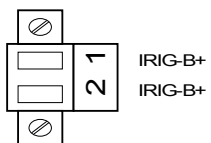
**OSTRZEŻENIE**

Moment dokręcania powinien wynosić 0,56-0,79 Nm [5-7 In-lb].

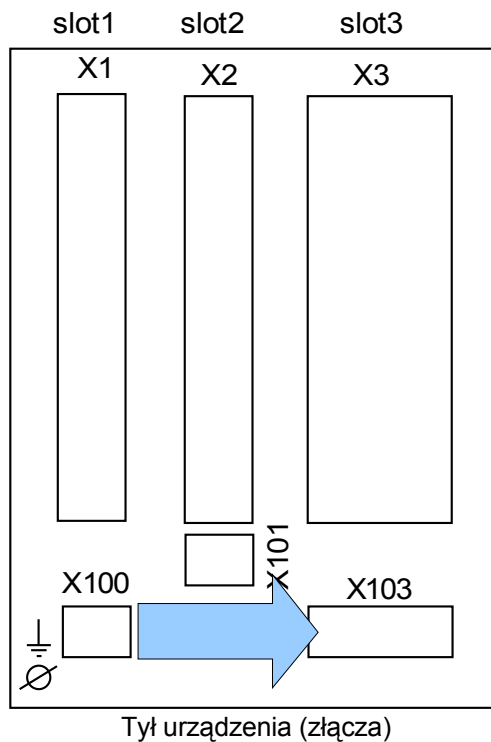
### Oznaczenie zacisków



### Przypisanie elektromechaniczne



## Złącze X103: Transmisja danych



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

*Grupy montażowe dostępne w tym złączu:*

- zaciski RS485 do Modbus i IEC;
- interfejs LWL do Modbus, IEC i Profibus;
- interfejs D-SUB do Modbus i IEC;
- interfejs D-SUB do Profibus.

**WSKAZÓWKA**

Dostępne kombinacje można uzyskać z kodu zamówieniowego.

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



**OSTRZEŻENIE**

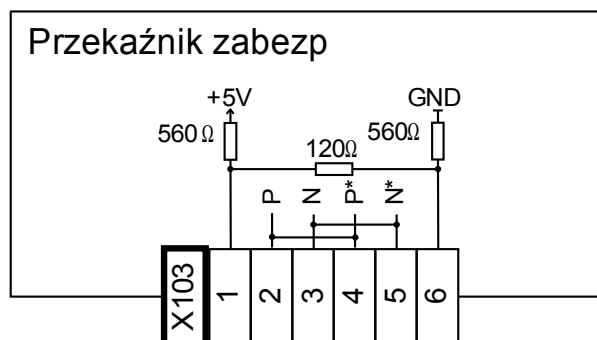
Dostępne są dwie różne wersje złącza RS485. Na podstawie schematu okablowania na górze urządzenia należy ustalić wersję właściwą dla posiadanego urządzenia (Typ1 lub Typ2).



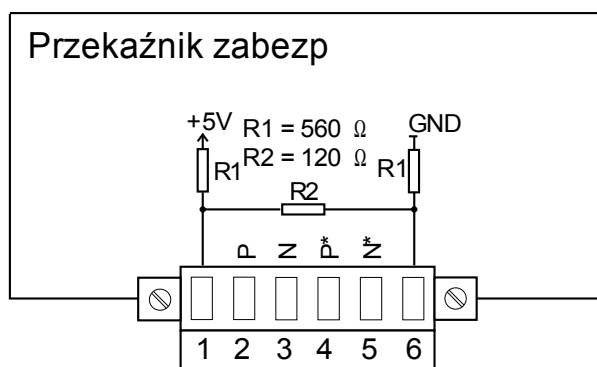
**OSTRZEŻENIE**

Moment dokręcania powinien wynosić 0,22-0,45 Nm [2-4 In-lb].

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



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

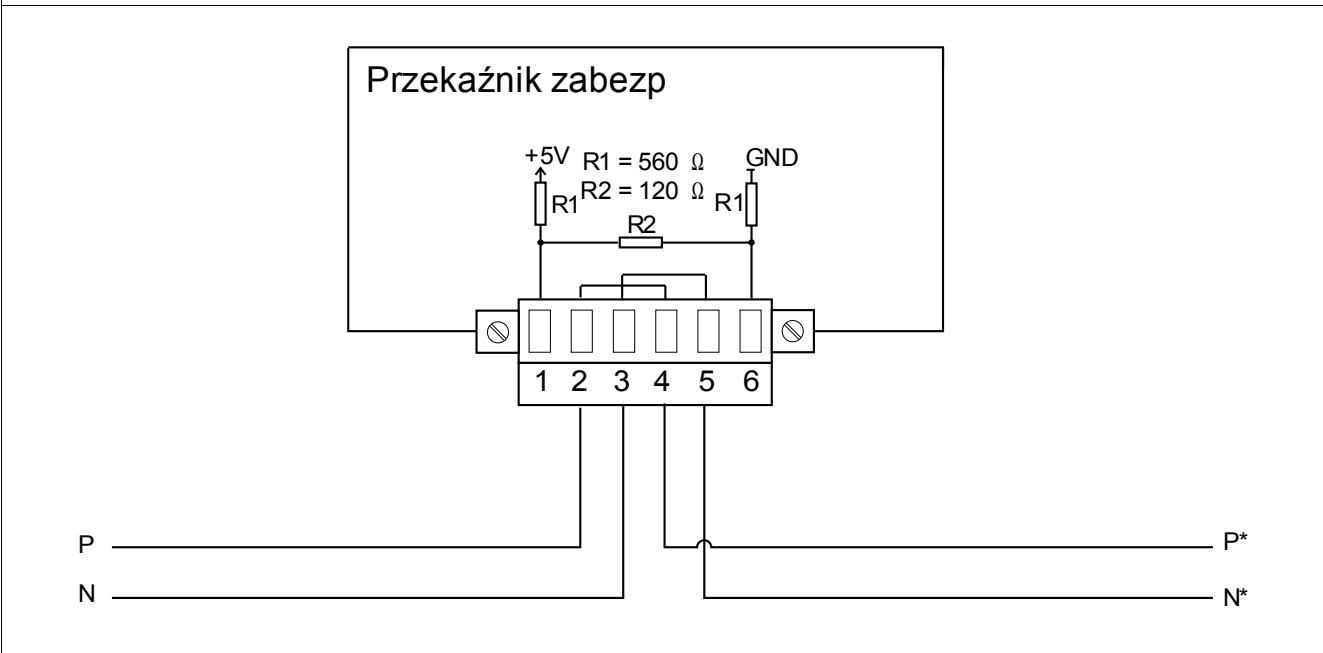


**WSKAZÓWKA**

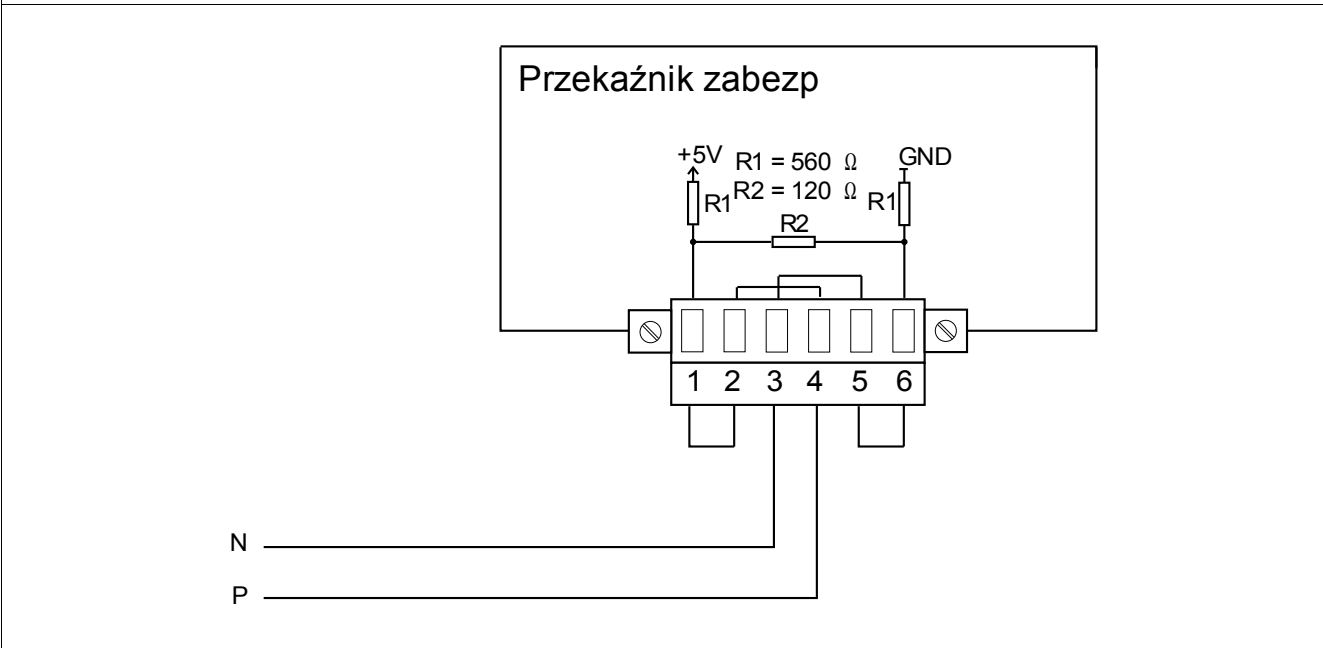
Przewód komunikacyjny dla Modbus®/IEC 60870-5-103 musi być ekranowany. Ekranowanie musi być przykręcone z tyłu urządzenia wkrętem oznaczonym symbolem uziemienia.

Typ komunikacji to półdupleks.

Przykład okablowania Typ 1, urządzenie na środku szyny



Przykład okablowania Typ 1, urządzenie na końcu szyny (zastosowanie wbudowanego rezystora terminującego)





**OSTRZEŻENIE**

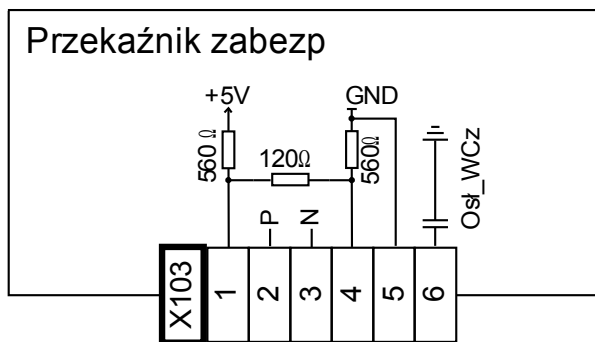
Dostępne są dwie różne wersje złącza RS485. Na podstawie schematu okablowania na górze urządzenia należy ustalić wersję właściwą dla posiadanego urządzenia (Typ1 lub Typ2).



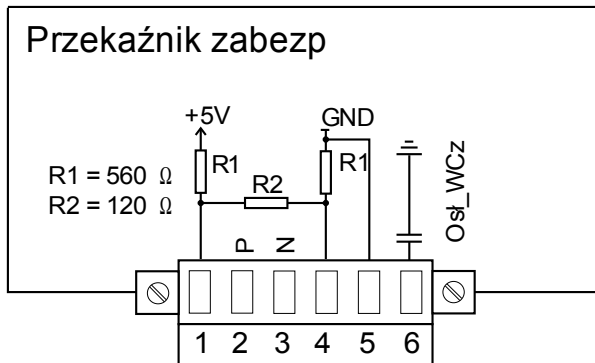
**OSTRZEŻENIE**

Moment dokręcania powinien wynosić 0,22-0,45 Nm [2-4 In-lb].

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



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

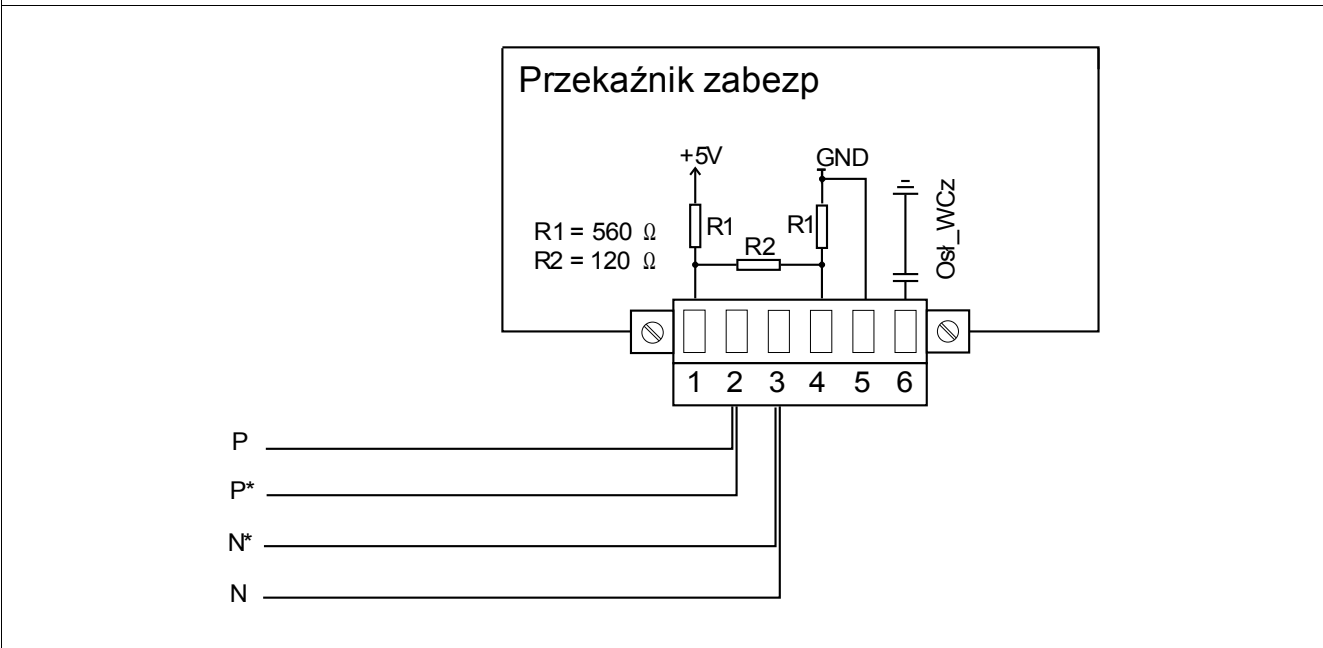


**WSKAZÓWKA**

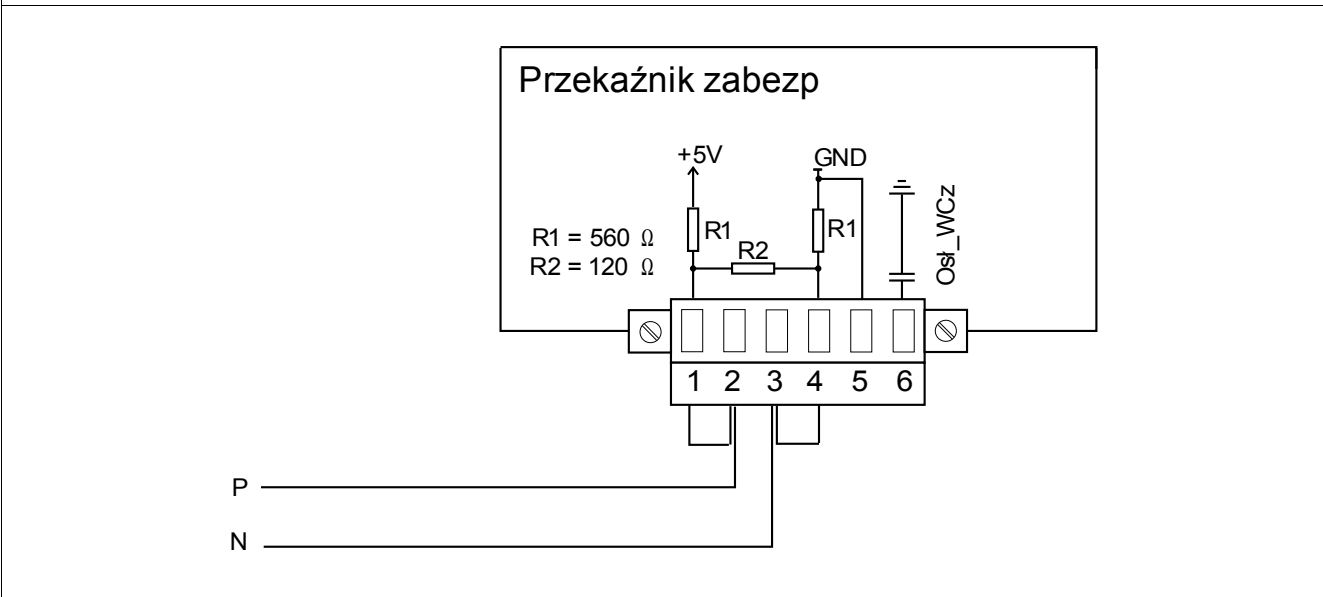
Przewód komunikacyjny dla Modbus®/IEC 60870-5-103 musi być ekranowany. Ekranowanie musi być przykręcone z tyłu urządzenia wkrętem oznaczonym symbolem uziemienia.

Typ komunikacji to półdupleks.

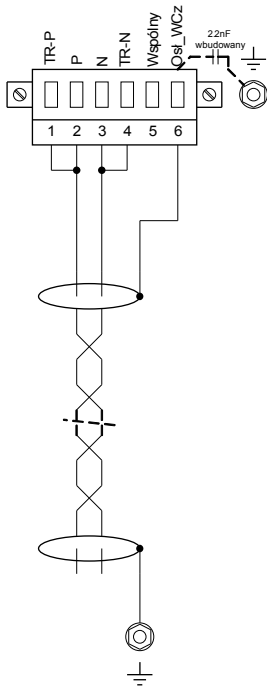
Przykład okablowania Typ 2, urządzenie na środku szyny



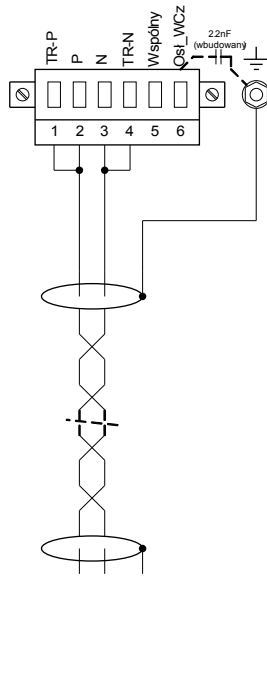
Przykład okablowania Typ 2, urządzenie na końcu szyny (zastosowanie wbudowanego rezystora terminującego)



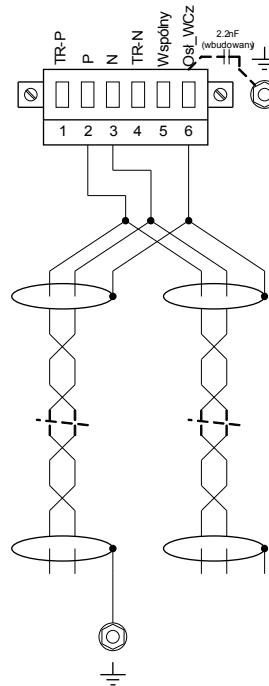
Opcje ekranowania przy typie 2 (2 przewody i ekran)



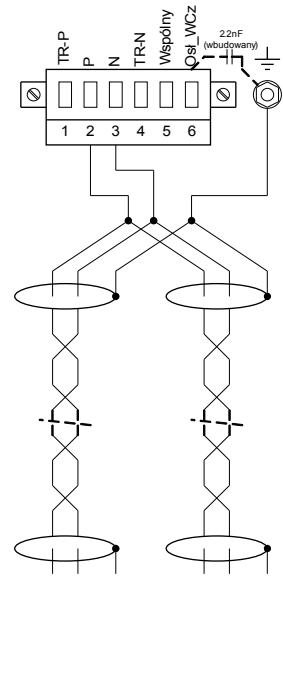
Ekranowanie po stronie master uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Użyte rezystory terminujące.

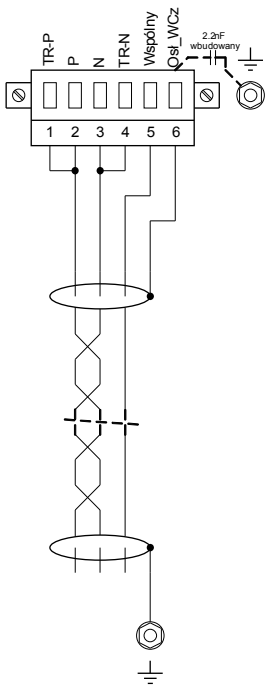


Ekranowanie po stronie master uziemione. Brak rezystorów terminujących.

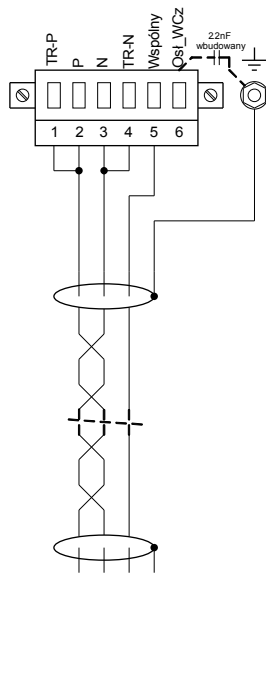


Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Brak rezystorów terminujących.

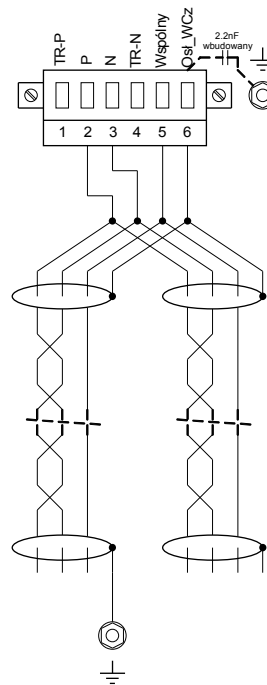
Opcje ekranowania przy typie 2 (3 przewody i ekran)



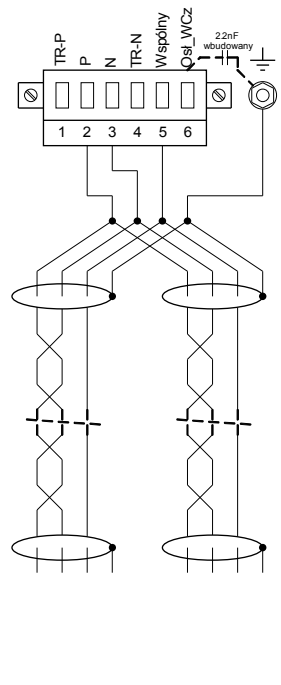
Ekranowanie po stronie master uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Użyte rezystory terminujące.



Ekranowanie po stronie master uziemione. Brak rezystorów terminujących.

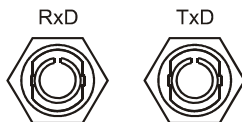


Ekranowanie po stronie urządzenia uziemione. Brak rezystorów terminujących.



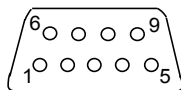
## Profibus DP/Modbus® RTU/IEC 60870-5-103 przez światłowód

### Światłowód



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

### D-SUB



### Przypisanie elektromechaniczne

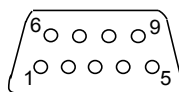
D-SUB przypisanie gniazdo  
1 Uziemienie/ekranowanie  
3 RxD TxD - P: Wysoki poziom  
4 RTS-sygnal  
5 DGND: GND, neg. Potencjał napięcia pomocniczego  
6 VP: pos. Potencjał napięcia pomocniczego  
8 RxD TxD - N: Niski poziom

### WSKAZÓWKA

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

## Profibus DP przez D-SUB

### D-SUB



### Przypisanie elektromechaniczne

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

### WSKAZÓWKA

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

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

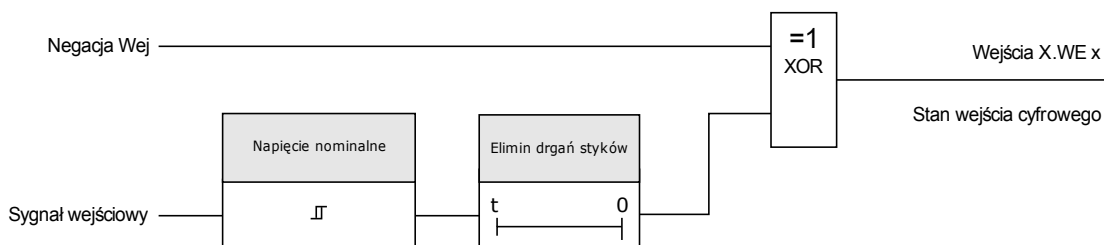
### Konfigurowanie wejść dwustanowych

#### UWAGA

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

Należy ustawić następujące parametry każdego z wejść dwustanowych:

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



#### UWAGA

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

#### UWAGA

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

## DI-4P X

### Wejścia X1

### Parametry urządzenia wejść dwustanowych na karcie DI-4P X

Parametr	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, 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, 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]
Elimin drgań styków 3	Aby uniknąć błędnej interpretacji, 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]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Elimin drgań styków 4	Aby uniknąć błędnej interpretacji, 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

Nazwa	Opis
WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.

## DI-8P X

### Wejścia X1

### Parametry urządzenia wejść dwustanowych na karcie DI-8P X

Parametr	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, 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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja Wej 2	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 2]
Elimin drgań styków 2	Aby uniknąć błędnej interpretacji, 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, 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]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Elimin drgań styków 4	Aby uniknąć błędnej interpretacji, 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 5	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
Elimin drgań styków 5	Aby uniknąć błędnej interpretacji, 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, 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, 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]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Negacja Wej 8	Negacja sygnałów wejściowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wejścia dwustanowe /Wejścia X1 /Grupa 3]
Elimin drgań styków 8	Aby uniknąć błędnej interpretacji, 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>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
WE 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 3	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 4	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 5	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 6	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 7	Sygnal: Wejście dwustanowe.
WE 8	Sygnal: Wejście dwustanowe.

## Ustawienia przekaźników wyjściowych

### BO-5 X2

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 **Zablok\_ =aktywne**, będą zachowywać swoje położenie (powracać do niego) nawet w przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu.

Jeśli przekaźnikom z wyjściami przekaźnikowymi zostanie nadany parametr **Zablok\_ =aktywne**, wyjścia przekaźnikowe zachowają swój stan również, jeśli zostaną przeprogramowane. Ta zasada obowiązuje także wtedy, gdy parametr **Zablok\_** jest ustawiony na **nieaktywne**. Zresetowanie wyjścia przekaźnikowego, które zablokowało sygnał, zawsze będzie wymagać potwierdzenia.

## WSKAZÓWKA

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

### Opcje potwierdzania

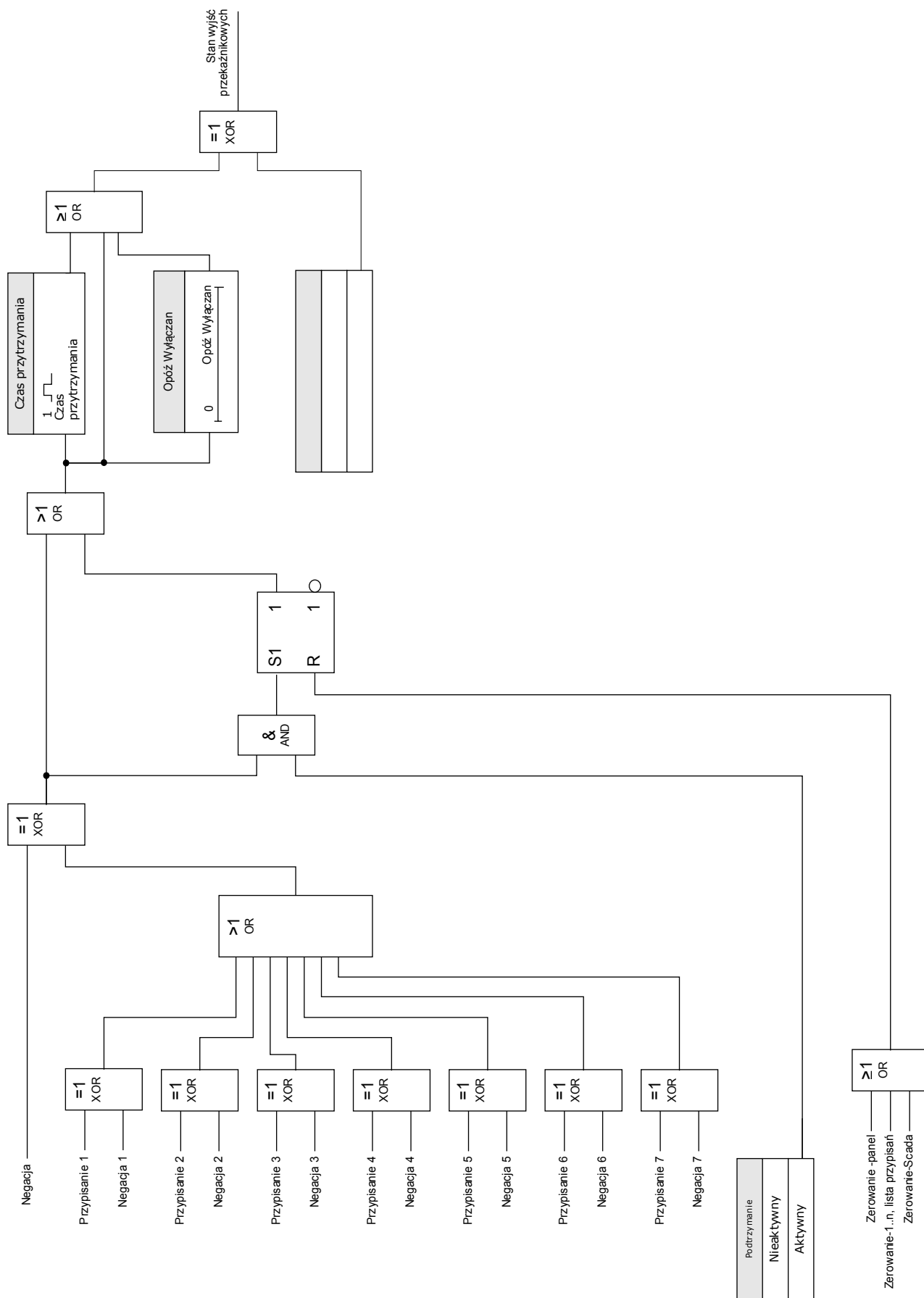
Przełączniki z wyjściami przekaźnikowymi można potwierdzać:

- Przyciskiem C na panelu operatora.
- Każdy przekaźnik z wyjściem przekaźnikowym można potwierdzić sygnałem „listy przypisań” (jeśli zostanie ustawiony parametr **Zablok\_ =aktywne**).
- Za pomocą modułu Zew potwierdzenie można potwierdzić wszystkie przekaźniki z wyjściami przekaźnikowymi naraz, o ile sygnał potwierdzenia zewnętrznego wybrany z listy przypisań przyjmie wartość „prawda” (np. stan wejścia dwustanowego).
- W systemie SCADA można potwierdzić wszystkie przekaźniki z wyjściami przekaźnikowymi naraz.



## OSTRZEŻENIE

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



## Styk systemu

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

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

## OR-5 X

## Komendy bezpośrednie urządzenia OR-5 X

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ROZBROJE NIE	(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 /BO-5 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 /BO-5 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 /BO-5 X2]
Przełącznik2	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /BO-5 X2]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przełącznik3	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /BO-5 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 odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /BO-5 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 odwzбудzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /BO-5 X2]

### Parametry wyjść przełącznikowych w urządzeniu OR-5 X

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 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 /BO-5 X2 /WY 1]
Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik.Kmd Wył	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]
Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 1]

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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 1]
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]
Czas przytrzymania	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]
Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]
Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Zab.Pobudzenie	[Param Urządzenia /Wy przełącz /BO-5 X2 /WY 2]

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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 2]
Przypisanie 6	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 2]
Negacja 6	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 2]
Przypisanie 7	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 2]
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 2]
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 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 /BO-5 X2 /WY 3]
Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 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 /BO-5 X2 /WY 3]
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik.Polec ZAŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]
Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]
Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]
Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]

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



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 3]
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Czas przytrzymania	Aby jasno zdefiniować zmianę stanu wyjść przekaźnikowych, czas trwania nowego stanu nie może być krótszy niż czas przytrzymania	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 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 przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik.Polec WYŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]

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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Przypisanie 6	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Negacja 6	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Przypisanie 7	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 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 /BO-5 X2 /WY 5]
Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przekaźnikowe) można przypisać do każdego wyjścia przekaźnikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Rozruch.Blk	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]
Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 5]

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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 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 /BO-5 X2]
Sposób Rozbrojenia	UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z uniknięciem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /BO-5 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 /BO-5 X2]
Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /BO-5 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) /Przełącznik /BO-5 X2]

### Stany wejściowe wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-5 X

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
WY1.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 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 /BO-5 X2 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /BO-5 X2 /WY 2]

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



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

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
WY4.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
WY4.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
WY4.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 4]
WY4.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 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 /BO-5 X2 /WY 4]
WY5.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]
WY5.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]
WY5.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]
WY5.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
WY5.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]
WY5.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]
WY5.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]
Zeruj wy przek 5	Stan modułu wejściowego: Zerowanie stanu wyjścia przekaźnikowego. Jeśli podtrzymanie ustawione jest jako aktywne, to wyjście przekaźnikowe może być wyzerowane, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.	[Param Urządzenia /Wy przekaż /BO-5 X2 /WY 5]

**Sygnaly wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-5 X**

Nazwa	Opis
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

## OR-3AI X2

## Komendy bezpośrednio urządzenia OR-3AI X

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ROZBROJE NIE	(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 połowe 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 /OR-3AI 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 /OR-3AI 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 /OR-3AI X2]
Przełącznik2	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone"	Normalny,  Nieaktywny,  Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /OR-3AI X2]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przełącznik3	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przełącznikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odzwbudzone"	Normalny, Nieaktywny, Aktywny	Normalny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przełącznik /OR-3AI X2]

### Parametry cyfrowych wyjść przełącznikowych w urządzeniu OR-3AI X

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przełącz /OR-3AI 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 /OR-3AI X2 /WY 1]
Opóź Wyłączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przełącz /OR-3AI X2 /WY 1]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przełącznikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Wy przełącz /OR-3AI X2 /WY 1]
Zerowanie	Sygnał zerowania - sygnał zerujący (który zeruje odpowiednie wyjście przełącznikowe) można przypisać do każdego wyjścia przełącznikowego. Zerowanie sygnału jest skuteczne, tylko jeśli parametr "podtrzymanie" jest ustawiony jako aktywny.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przełącz /OR-3AI X2 /WY 1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik.Kmd Wył	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 4	Przypisanie	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 4	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 5	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 6	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Negacja 6	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Przypisanie 7	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 1]
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]



Parametr	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 przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Opóź Wylączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI 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 przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik.Polec ZAŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]

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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 6	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Przypisanie 7	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 2]
Tryb pracy	Tryb pracy	Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty	Normalnie otwarty	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI 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 /OR-3AI X2 /WY 3]
Opóź Wyłączań	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI 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 /OR-3AI X2 /WY 3]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja	Negacja wyjść przekaźnikowych	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	Łącznik.Polec WYŁ	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Negacja 1	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Negacja 3	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 4	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 4	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 5	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 6	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Negacja 6	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Przypisanie 7	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
Negacja 7	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
ROZBROJENIE Kontr	Aktywuje i deaktywuje rozbrajanie wyjść przełącznikowych. Jest to pierwszy krok dwuetapowego procesu rozbrajania wyjść przełącznikowych. Patrz parametr "ROZBROJENIE" dla drugiego kroku	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /OR-3AI X2]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Sposób Rozbrojenia	UWAGA! Aby bezpiecznie przeprowadzić procedurę przeglądu, z unikiem całkowitego wyłączenia wyjścia przekaźnikowe są rozbrojone. (Blokady polowe i przekaźnik samokontroli nie mogą być rozbrojone). UPEWNIJ SIĘ, iż po przeglądzie wyjścia przekaźnikowe będą z powrotem UZBROJONE.	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /ROZBROJENIE /OR-3AI 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 /OR-3AI X2]
Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaźnik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odzwbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Przekaźnik /OR-3AI 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 /OR-3AI X2]

### Stany cyfrowych wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-3AI X

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
WY1.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 1]
WY1.2	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 1]
WY1.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 1]
WY1.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 1]
WY1.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 1]
WY1.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 1]
WY1.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI 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 /OR-3AI X2 /WY 1]
WY2.1	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaź /OR-3AI X2 /WY 2]

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



Nazwa	Opis	Przypisanie przez
WY3.3	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
WY3.4	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
WY3.5	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
WY3.6	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI X2 /WY 3]
WY3.7	Stan modułu wejściowego: Przypisanie	[Param Urządzenia /Wy przekaż /OR-3AI 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 /OR-3AI X2 /WY 3]

**Sygnaly cyfrowych wyjść przekaźnikowych w urządzeniu OR-3AI X**

Nazwa	Opis
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 diod LED

Diody LED można konfigurować w menu:

[Param urządzenia/Diody LED/LED grupa X]

### UWAGA

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

### UWAGA

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

Gdy diody LED mają ustawiony parametr „*Podtrzymanie=Aktywny*”, zachowane zostaną także ich kody migowe, nawet gdy dana dioda LED zostanie przeprogramowana w inny sposób. Ta zasada obowiązuje także wtedy, gdy parametr „*Podtrzymanie*” jest ustawiony na wartość „*Nieaktywny*”. W przypadku resetowania diody LED, która zablokowała sygnał, zawsze wymagane będzie potwierdzenie.

### WSKAZÓWKA

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

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

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

Ustawić następujące parametry diod LED:

- „*Funkcja blokowania/Podtrzymania*”: Jeśli parametr „*Podtrzymanie*” jest ustawiony na wartość „*Aktywny*”, zapisany zostanie stan ustawiany przez alarmy. Jeśli parametr „*Podtrzymanie*” jest ustawiony na wartość „*Nieaktywny*”, dioda LED będzie zawsze przyjmować stan tych alarmów, które zostały przypisane.
- „*Sygnał zerowania*” (sygnał z „listy przypisań”).
- „*Kolor LED gdy aktywny*” — dioda LED świeci w tym kolorze, gdy co najmniej jedna z przypisanych funkcji jest prawidłowa (czerwony, czerwony migający, zielony, zielony migający, wyłączona).
- „*Kolor LED gdy nieaktywny*” — dioda LED świeci w tym kolorze, gdy żadna z przypisanych funkcji nie jest prawidłowa (czerwony, czerwony migający, zielony, zielony migający, wyłączona).
- Poza diodą *System OK* każdej diodzie LED można przypisać do pięciu funkcji/alarmów z „listy przypisań”.
- „*Negacja*” (sygnałów) — w razie potrzeby.

### Opcje Sygnału zerowania

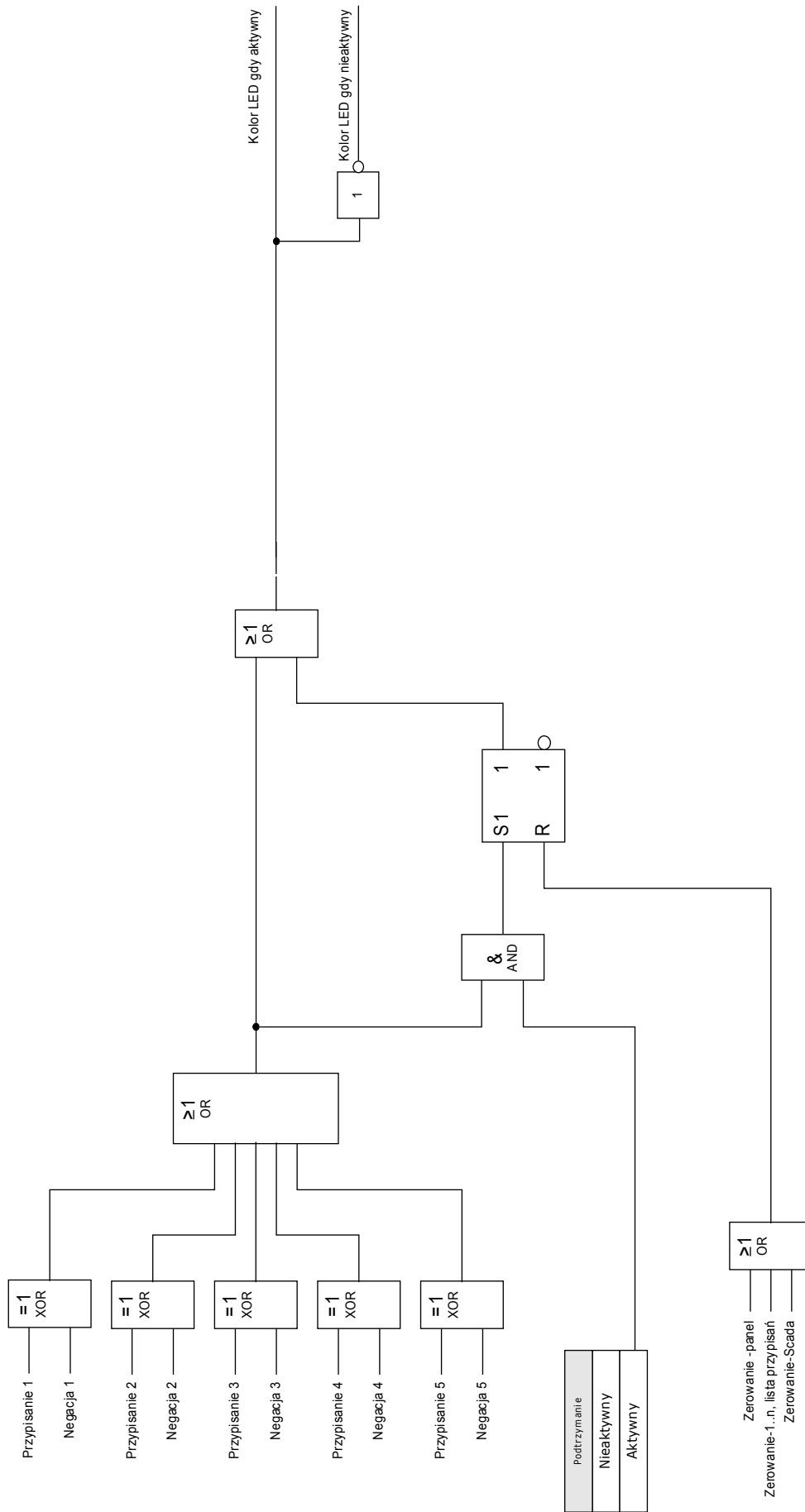
Diody LED można zerować w następujący sposób:

- Przyciskiem C na panelu operatora.

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

### WSKAZÓWKA

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



### **Dioda LED „System OK”**

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

Diody *System OK* nie można parametryzować.

## Parametry globalne zabezpieczenia modułu LED

### LED

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, 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.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]
Negacja 2	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	czerwony	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]



## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Parametr	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 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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, 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.Pobudzenie	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 3]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
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 4]

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

## Ustawienia wejść, wyjść i diod LED

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, 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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, 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]

Parametr	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 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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Negacja 5	Negacja stanów przypisanych sygnałów	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 6]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan diody LED będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
Sygnał zerowania	Sygnał zerowania stanu diody LED. Jeśli podtrzymanie jest ustawione jako aktywne, to stan diody LED może być wyzerowany, kiedy zaniknie sygnał pobudzający.  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]
Kolor LED gdy aktywny	Dioda LED świeci w tym kolorze jeśli stan przypisanej funkcji logicznej jest prawdą	zielony, czerwony, czerwony migający, zielony migający, -	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]



<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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]
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

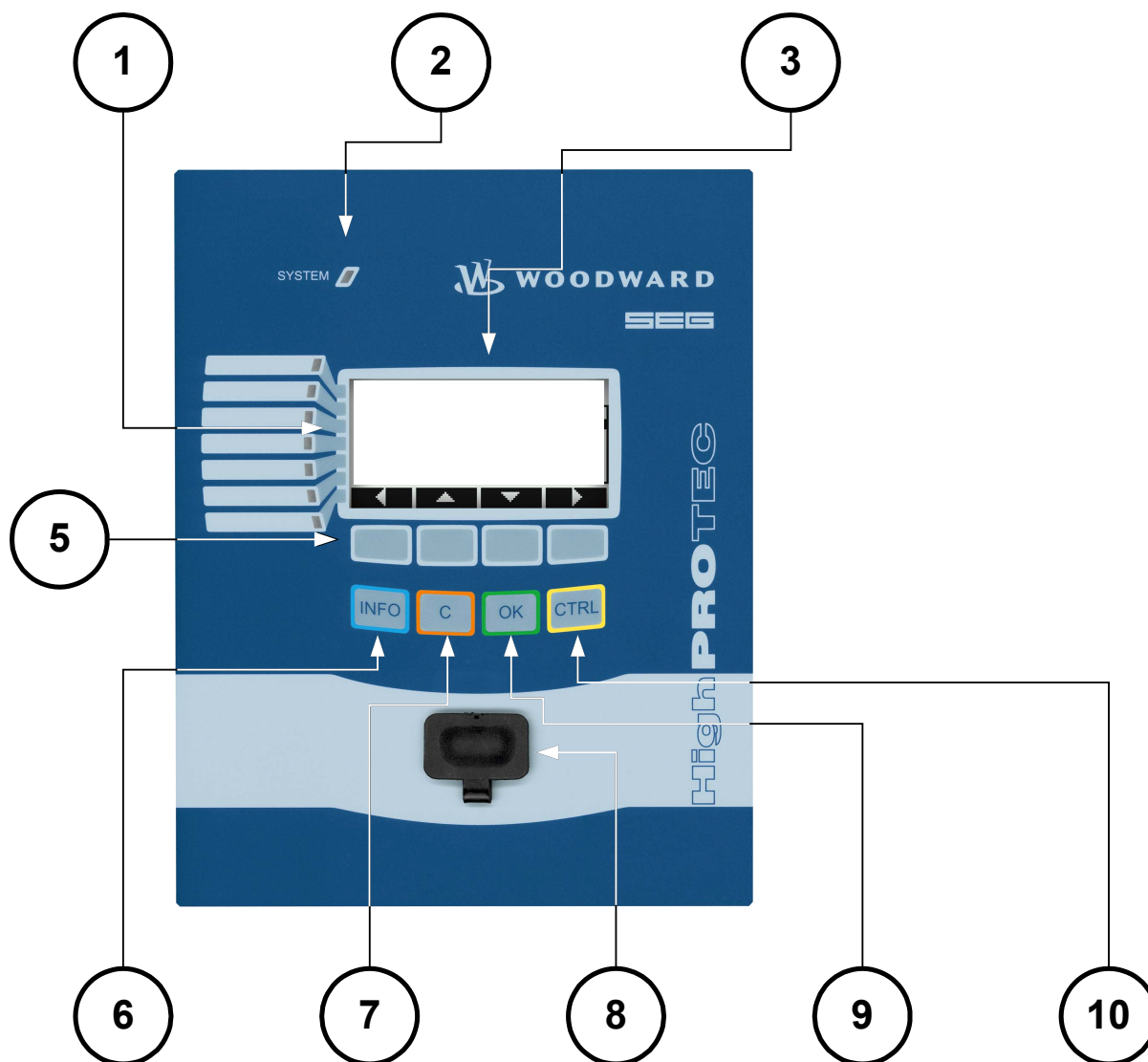
Nazwa	Opis	Przypisanie przez
LED1.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.2	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.3	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.4	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
LED1.5	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 1]
Sygnal zerowania 1	Stan modułu wejściowego: Zerowanie sygnalu (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 sygnalu (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 2]

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
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 sygnалу (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 sygnálu (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 4]
LED5.1	Stan modułu wejściowego: LED	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 5]





Nazwa	Opis	Przypisanie przez
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 sygnalu (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 sygnalu (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>Nazwa</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 sygnалу (tylko poprzez automatyczne zerowanie)	[Param Urządzenia /Diody LED /LED 7]


## Nawigacja i obsługa









<p>1</p>		<p>Diody LED</p>	<p>Komunikaty informują o warunkach eksploatacyjnych, danych systemu oraz innych szczegółach urządzenia. Oprócz tego zapewniają informacje o usterkach i działaniu urządzenia, jak też innych stanach urządzenia i wyposażenia.</p> <p>Do diod LED można dowolnie przypisywać sygnały alarmowe z „LISTY PRZYPISAN”.</p> <p>Opis wszystkich sygnałów alarmowych dostępnych w urządzeniu zawiera „LISTA PRZYPISAN” w załączniku.</p>
<p>SYSTEM</p>		<p>Dioda LED „System OK”</p>	<p>Jeśli podczas pracy urządzenia dioda LED „System OK” miga na czerwono, należy natychmiast skontaktować się z działem serwisu.</p>
<p>3</p>		<p>Wyświetlacz</p>	<p>Na wyświetlaczu można odczytywać dane robocze i edytować parametry.</p>
<p>5</p>		<p>Przyciski funkcyjne</p>	<p>Działanie „PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH” jest kontekstowe. Bieżąca funkcja jest wskazywana/symbolizowana w dolnym wierszu wyświetlacza.</p> <p>Mogą być dostępne następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nawigacja</li> <li>• Zwiększanie/zmniejszanie wartości parametrów</li> <li>• Przewijanie strony menu w górę/w dół</li> <li>• Przenoszenie kursora do wybranej cyfry</li> <li>• Przejście do trybu ustawiania parametrów (symbol kłucza).</li> </ul>

















<p>6</p>		<p>Przycisk INFO (sygnały/komunikaty)</p>	<p>Przeglądanie bieżącego przypisania diody LED. Przycisk bezpośredniego wyboru można nacisnąć w dowolnym momencie. 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” i „w dół” można wywołać następną/poprzednią diodę LED.</p> <p>Aby wyjść z menu LED, należy kilka razy nacisnąć „PRZYCISK FUNKCYJNY” „w lewo”.</p>
----------	---	---	---

7		Przycisk „C”	<p>Anulowanie zmian i potwierdzanie komunikatów.</p> <p>W celu zresetowania należy nacisnąć przycisk funkcyjny „klucz” i wprowadzić hasło.</p> <p>Menu resetowania można zamknąć, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo”</p>
8		Interfejs RS232 (połączenie z programem Smart View)	Połączenie z programem <i>Smart View</i> jest realizowane przez interfejs RS232.
9		Przycisk „OK”	Jednokrotne naciśnięcie przycisku „OK” powoduje tymczasowe zapisanie zmian parametrów. Ponowne naciśnięcie przycisku „OK” powoduje zapisanie tych zmian na stałe.
10		Przycisk „CTRL”*	Bezpośredni dostęp do menu sterowania.

\* = Niedostępny w niektórych urządzeniach.

## Podstawy obsługi menu

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

<b>Przycisk funkcyjny</b>	<b>Opis</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „w górę” umożliwia przejście do wcześniejszej opcji menu/parametru wyżej na liście przez przewijanie w górę.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „w lewo” umożliwia przejście o jeden krok w tył.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „w dół” umożliwia przejście do następnej opcji menu/parametru niżej na liście przez przewijanie w dół.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „w prawo” umożliwia przejście do podmenu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „początek listy” umożliwia przejście bezpośrednio na początek listy.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „koniec listy” umożliwia przejście bezpośrednio na koniec listy.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „+” służy do zwiększania określonej wartości. (dłuższe naciśnięcie -&gt; szybko).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>„PRZYCISK FUNKCYJNY” „-” służy do zmniejszania określonej wartości (dłuższe naciśnięcie -&gt; szybko).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „w lewo” służy do przejścia o jedną cyfrę w lewo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „w prawo” służy do przejścia o jedną cyfrę w prawo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „Ustawianie parametrów” służy do wywoływania trybu ustawień parametrów.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZYCISK FUNKCYJNY „usuń” służy do usuwania danych.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do szybkiego przewijania do przodu służy PRZYCISK FUNKCYJNY „szybko do przodu”.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do szybkiego przewijania do tyłu służy PRZYCISK FUNKCYJNY „szybko do tyłu”.</li> </ul>

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

## Komendy klawiaturowe programu Smart View

Program *Smart View* można alternatywnie obsługiwać za pomocą komend klawiaturowych (zamiast myszki).

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

## Smart view

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

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

### WSKAZÓWKA

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

## Instalowanie programu Smart view

### WSKAZÓWKA

Port 52152 nie może być blokowany przez zaporę internetową.

### WSKAZÓWKA

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

#### *Wymagania systemowe:*

Windows 2000 lub zgodny (np. Windows XP, Windows Vista lub Windows 7)

#### *Instalacja:*

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

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

## **Odeinstalowywanie programu Smart view**

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

## **Przełączanie języka graficznego interfejsu użytkownika**

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

## Konfigurowanie połączenia komputer PC-urządzenie

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

#### WSKAZÓWKA

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

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

*Część 1: Ustawianie parametrów TCP/IP na panelu (na urządzeniu)*

Wywołać menu *Param urządzenia/TCP/IP* na panelu (HMI) i ustawić następujące parametry:

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

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

- W programie Smart view wywołać menu *Opcje/Połączenie z urządzeniem...*
- Ustawić opcję *Połączenie sieciowe*.
- Podać adres IP urządzenia, które ma zostać podłączone.

## Konfigurowanie połączenia przez złącze szeregowe w systemie Windows 2000

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

### WSKAZÓWKA

Na potrzeby połączenia komputera PC/laptopa z urządzeniem konieczny będzie specjalny kabel „null-modem” (a nie kabel szeregowy! — patrz rozdział Kabel „null-modem”).

### WSKAZÓWKA

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

### WSKAZÓWKA

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

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

### Ustawianie/konfigurowanie połączenia

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



**WSKAZÓWKA**

Z powodu błędu w systemie Windows 2000 jest możliwe, że automatycznie wprowadzone ustawienia komunikacji nie zostaną poprawnie przyjęte. W celu naprawienia tego problemu po ustawieniu połączenia szeregowego należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Wybrać opcję **Połączenie z urządzeniem...** w menu **Opcje**.
- Wybrać opcję **Połączenie szeregowo**.
- Kliknąć przycisk **Opcje**.
- Przejść do karty rejestracyjnej **Ogólne**.
- Upewnić się, że wybrano opcję **Kabel komunikacyjny między dwoma komputerami Com X** z menu rozwijanego. **X** = numer portu, do którego podłączono kabel „null-modem”.
- Kliknąć przycisk **Konfiguruj**.
- Upewnić się, że aktywowano opcję **Sprzętowe sterowanie przepływem**.
- Upewnić się, że wybrano prędkość transmisji **115200** bodów.

## Konfigurowanie połączenia przez złącze szeregowe w systemie Windows XP

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

### WSKAZÓWKA

Na potrzeby połączenia komputera PC/laptopa z urządzeniem konieczny będzie kabel „null-modem” (a nie kabel szeregowy! — patrz rozdział Kabel „null-modem”).

### WSKAZÓWKA

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

### Ustawianie/konfigurowanie połączenia

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

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

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

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

### 1. Instalowanie programu *Smart view* (samej aplikacji)

Patrz wyżej.

### 2. Instalowanie wirtualnego modemu

- Otworzyć menu Start systemu Windows, wpisać „Telefon i modem”, a następnie nacisnąć przycisk Enter. Spowoduje to otwarcie okna dialogowego Telefon i modem.
- Przejść na kartę Modem.
- Kliknąć przycisk Dodaj.
- Zostanie wyświetlone okno kreatora sprzętu Instalowanie nowego modemu.
- Zaznaczyć pole wyboru Nie wykrywaj mojego modemu. Wybiorę go z listy.
- Kliknąć przycisk Dalej.
- Wybrać opcję Kabel komunikacyjny między dwoma komputerami.
- Kliknąć przycisk Dalej.
- Wybrać właściwy port COM.
- Kliknąć przycisk Dalej.
- Kliknąć przycisk Zakończ.
- Wybrać dodany modem, a następnie kliknąć przycisk Właściwości.
- Przejść na kartę Ogólne.
- Kliknąć przycisk Zmień ustawienia.
- Przejść na kartę Modem.
- Ustawić właściwą szybkość transmisji (115200) w menu rozwijanym.
- Zamknąć to okno dialogowe, klikając przycisk OK.

- Zamknąć okno dialogowe Telefon i modem, klikając przycisk OK.
- **Teraz należy uruchomić komputer ponownie.**

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

- Podłączyć urządzenie do komputera PC/laptopa za pośrednictwem **odpowiedniego przewodu „null-modem”**.
- Uruchomić program *Smart view*.
- Wywołać Połączenie z urządzeniem... w menu Opcje.
- Kliknąć przycisk Opcje.
- Zostanie wyświetlony kreator połączenia z zapytaniem **W jaki sposób ma być nawiązywane połączenie**.
- Wybrać opcję Telefoniczne.
- Pole Numer telefonu nie może być puste. **Wprowadzić dowolny numer** (np. 1).
- **Nazwa użytkownika i hasło nie są w tym momencie istotne.**
- Kliknąć przycisk OK.

## Jednoczesne połączenie z urządzeniem i przeglądanie stron WWW

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

Jeśli komputer nie ma bezpośredniego połączenia z Internetem, oznacza to, że znajduje się za serwerem Proxy, wówczas połączenie z urządzeniem musi w pewnych okolicznościach zostać zmodyfikowane. Należy określić typ połączenia z urządzeniem oraz podać ustawienia serwera Proxy.

### *Internet Explorer*

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

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

### *Firefox*

Ustawienia serwera proxy są zarządzane centralnie, dlatego nie ma konieczności modyfikacji żadnych ustawień.

## Nawiązywanie połączenia za pomocą adaptera USB/RS232

Jeśli komputer PC/laptop nie jest wyposażony w złącze szeregowo, można użyć specjalnego adaptera USB/RS232 i przewodu „null-modem”.

### **WSKAZÓWKA**

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

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

### OSTRZEŻENIE

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

W celu zapobieżenia niepoprawnym połączeniom użytkownik musi dokumentować i zachowywać listę adresów IP rozdzielnic/urządzenia zabezpieczającego.

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

### WSKAZÓWKA

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

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

#### Część 1: Ustawianie parametrów TCP/IP na panelu (na urządzeniu)

Wywołać menu *Param urządzenia/TCP/IP* na panelu (HMI) i ustawić następujące parametry:

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

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

- W programie Smart view wywołać menu Opcje/Połączenie z urządzeniem...
- Ustawić opcję Połączenie sieciowe.
- Podać adres IP urządzenia, które ma zostać podłączone.

## Smart view — rozwiązywanie problemów (Windows XP i Windows 2000)

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

### WSKAZÓWKA

Jeśli na komputerze jest zainstalowany system Windows 2000 i nie podłączono jeszcze złącza szeregowego umożliwiającego połączenie bezpośrednio z innym komputerem, może wystąpić następujący problem:

**W przypadku wybrania w asystencie połączenia złącza szeregowego, może się zdarzyć, że to ustawienie nie zostanie właściwie przyjęte w ustawieniach sieci telefonicznej z powodu błędu w systemie operacyjnym Windows. Oznaką występowania tego problemu jest wyświetlanie w systemie operacyjnym komunikatu o błędzie Uwaga, niepoprawne ustawienie połączenia.**

**Aby rozwiązać ten problem, wymagane jest posiadanie uprawnień administratora.**

**Procedura jest następująca:**

- Wybrać opcję **Połączenie z urządzeniem...** w menu **Opcje**.
- Wybrać opcję **Połączenie szeregowo**.
- Kliknąć przycisk **Ustawienia**.
- Przejść do karty rejestracyjnej **Ogólne**.
- Upewnić się, że wybrano opcję **Kabel komunikacyjny między dwoma komputerami (Com X)** w menu rozwijanym. **X** = numer złącza, do którego podłączono kabel „null-modem”.

## WSKAZÓWKA

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

Po wyświetleniu tego komunikatu można wykonać następujące czynności:

**Tak:** (aby skonfigurować zupełnie nowe połączenie).

Wszystkie ustawienia zostaną anulowane i zostanie ponownie otwarty asystent połączenia, pozwalając na ponowne skonfigurowanie połączenia z urządzeniem.

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

**Nie:** (aby zmodyfikować istniejącą pozycję sieci telefonicznej).

Spowoduje to otwarcie okna dialogowego z ustawieniami połączenia. W tym oknie dialogowym można skorygować niepoprawne ustawienia (np. zalecaną prędkość transmisji).

**Anuluj:**

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



## Stałe problemy z połączeniem w programie Smart view

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

### 1. Usunięcie ustawień sieci telefonicznej

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

### 2. Usunięcie modemu wirtualnego

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

## **Wczytywanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view**

- Uruchomić program *Smart view*
- Połączyć komputer PC z urządzeniem przy użyciu przewodu „null-modem”.
- Upewnić się, że połączenie zostało nawiązane poprawnie.
- Wybrać opcję Odbierz dane z urządzenia... w menu Opcje.

## Przywracanie danych urządzenia za pomocą programu Smart view



### OSTRZEŻENIE

Kliknięcie przycisku Wyślij tylko zmienione nastawy do urządzenia... powoduje, że do urządzenia są przekazywane tylko parametry poddane modyfikacji.

Zmodyfikowane parametry są oznaczane czerwoną gwiazdką.

Symbol gwiazdki (w oknie drzewa urządzeń) wskazuje, że parametry w otwartym pliku (w programie Smart view) różnią się od parametrów przechowywanych na lokalnym dysku twardym.

Za pomocą przycisku Wyślij tylko zmienione nastawy do urządzenia... można przekazywać wszystkie parametry oznaczone tym symbolem.

Jeśli plik z parametrami zostanie zapisany na dysku twardym, te parametry nie będą już sklasyfikowane do zmodyfikowania i nie będzie ich można przekazać przyciskiem Wyślij tylko zmienione nastawy do urządzenia...

Jeśli wczytano i zmodyfikowano plik parametrów z urządzenia, a następnie zapisano go na lokalnym dysku twardym bez uprzedniego przekazania parametrów do urządzenia, nie będzie można użyć przycisku Wyślij tylko zmienione nastawy do urządzenia... W takim przypadku należy użyć przycisku Wyślij wszystkie nastawy do urządzenia...

### WSKAZÓWKA

Przycisk Wyślij tylko zmienione nastawy do urządzenia... działa tylko wtedy, gdy w programie *Smart view* są dostępne zmodyfikowane parametry.

Natomiast jeśli zostanie naciśnięty przycisk Wyślij wszystkie nastawy do urządzenia..., do urządzenia zostaną przekazane wszystkie parametry (pod warunkiem, że wszystkie parametry urządzenia są poprawne).

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

## **Kopia zapasowa danych urządzenia za pomocą Smart view**

*Jak zapisać dane urządzenia na komputerze PC:*

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

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

W menu Plik > Drukuj > Drukuj... znajdują się następujące opcje:

- Ustawienia drukarki...,
- Drukuj...,
- Układ strony...,
- Podgląd wydruku...,
- Eksport do pliku... (eksportowanie wybranego zakresu drukowania do pliku tekstowego).

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

- *Kompletne drzewko nastaw urządzenia:*  
Drukowane są wszystkie wartości i parametry z aktualnego pliku parametrów.
- *Aktualne okno robocze:*  
Drukowane są tylko dane wyświetlane w danym oknie (o ile otwarte jest co najmniej jedno okno).
- *Wszystkie otwarte okna robocze:*  
Drukowane są dane wyświetlane we wszystkich oknach (dotyczy sytuacji, gdy są wyświetlane co najmniej dwa okna).
- *Nastawa urządzenia z wybranego okna:*  
Wszystkie dane i parametry drzewa parametrów urządzenia są drukowane od bieżącego położenia/oznaczenia w oknie nawigacji. Poniżej tego zaznaczenia jest dodatkowo wyświetlana pełna nazwa oznaczenia.

## Zapisywanie danych jako plik tekstowy w programie Smart view

W menu drukowania (Plik > Drukuj > Drukuj...) można wybrać opcję Eksport do pliku... w celu wyeksportowania danych urządzenia do pliku tekstowego.

### WSKAZÓWKA

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

Dane robocze można drukować, ale nie można ich eksportować.

### WSKAZÓWKA

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

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

### WSKAZÓWKA

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

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

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

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

Dostępne są następujące możliwości:

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

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

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

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

## Wartości mierzone

### Odczyt wartości mierzonych

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

## Odczyt wartości mierzonych w programie Smart view

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

### WSKAZÓWKA

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

## Wyświetlanie pomiarów

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

### *Skalowanie wartości mierzonych*

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

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

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

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

- Automatyczne skalowanie mocy
- kW, kVAr lub kVA
- MW, MVA lub MVA
- GW, GVA lub GVA

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

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

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

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

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

- ° Celsjusza
- ° Fahrenheita

*Próg niezczułości*

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

## Specjalne wartości mierzone

### Prąd — wartości mierzone

Prądy

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 (*IL1*).

Wartość	Opis	Ścieżka menu
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 ]



Wartości mierzone

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 ]
I2	Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej (1-sza, pierwsza harmoniczna)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
IL1 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL1	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
IL2 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL2	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
IL3 H2	Wartość mierzona: 2 harmoniczna / 1 harmoniczna IL3	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
3I0 H2 mierz	Wartość zmierzona: 2. harmoniczna/1. harmoniczna 3I0 (zmierzona)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
3I0 H2 obl	Wartość zmierzona (obliczona): 2. harmoniczna/1. harmoniczna 3I0 (obliczona)	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy IL1	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL1.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy IL2	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL2.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]

kąt fazowy IL3	Wartość mierzona (obliczona): kąta fazora wektora prądu IL3.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy 3I0 mierz	Wartość mierzona kąta fazora wektora prądu 3I0.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy 3I0 obl	Wartość obliczona kąta fazora wektora prądu 3I0.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy I0	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zerowej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy I1	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej zgodnej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
kąt fazowy I2	Wartość mierzona (obliczona): Kąt składowej przeciwnej.	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]
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]

## Wartości mierzone

%IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
%IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL1 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL1 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL2 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL2 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
IL3 THD	Wartość mierzona (obliczona): IL3 całkowita wartość zniekształceń harmonicznych prądu	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy RMS]
%(I2/I1)	Wartość mierzona (obliczona): I2/I1 jeśli ABC, I1/I2 jeśli CBA	[Wskazania /Wartości mierzone /Prądy ]

## Konfiguracja wyjść analogowych

Dostępne elementy:

Wyj analog

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 określał wartość, która spowoduje zakończenie transmisji.

## Parametry globalne zabezpieczenia wyjść analogowych

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie	Przypisanie	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz RMS, 3I0 obl RMS, IL1 PPO, IL2 PPO, IL3 PPO, I śr 3 faz %PPO, I3F PPO Zapotrz, I2T użyta, I2T pozostała, IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, Uzw1, Uzw2, Uzw3, Uzw4, Uzw5, Uzw6, Łoż Siln1, Łoż Siln2, Obc Łoż1, Obc Łoż2, Dodatk1, Dodatk2, RTD maks, NajwyższTempUzwoje	-	[Param Urządzenia /Wyj analog /Wyj analog]
Zakres	Zakres regulowany.	0...20mA, 4...20mA	0...20mA	[Param Urządzenia /Wyj analog /Wyj analog]

## Wartości mierzone

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zakr Max	Zakres regulacji — maksimum. Wprowadź wartość pomiarową jako wartość maks. odpowiadającą maksymalnej wartości wyjścia analogowego (zastosuj jednostkę wyświetlaną dla wartości pomiarowych, gdy aktywne jest skalowanie [„Wartości jednostkowe”).	-999999.00 - 999999.00%	1.00%	[Param Urządzenia /Wyj analog /Wyj analog]
Zakr Min	Zakres regulacji — minimum. Wprowadź wartość pomiarową jako wartość min. odpowiadającą minimalnej wartości wyjścia analogowego (zastosuj jednostkę wyświetlaną dla wartości pomiarowych, gdy aktywne jest skalowanie [„Wartości jednostkowe”).	-999999.00 - 999999.00%	0.00%	[Param Urządzenia /Wyj analog /Wyj analog]
Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odzwbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj analog /Wyj analog]
Czas Wymuszania	Wartość wyjścia analogowego będzie wymuszana przez ten okres czasu. Oznacza to, że przez ten okres czasu wyjście analogowe nie będzie mieć wartości odpowiadającej sygnałom przypisanym do tego wyjścia.  Dostępne tylko gdy: Sposób Wymuszenia = Aktywny	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Wyj analog /Wyj analog]

### Komendy bezpośrednio wyjść analogowych

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

### Sygnały wyjść analogowych

Nazwa	Opis
Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzбудzone".

# Statystyka

## Statystyki

W menu *Tryb pracy/Statystyka* można znaleźć minimalne, maksymalne i średnie wartości mierzone oraz obliczane. Dane statystyczne są uporządkowane w dwóch kategoriach: „wartości standardowych” i „wartości specjalnych” (w zależności od typu urządzenia i wyboru jego funkcji).

W menu *Parametry urządzenia/Statystyka* można ustawić stały czas synchronizacji i przedział czasu obliczeń lub uruchamiać oraz zatrzymywać statystykę za pomocą funkcji (np. wejścia dwustanowego).

## Odczyt statystyk

- Wywołać menu główne.
- Wywołać podmenu *Tryb pracy/Statystyka*.
- Wywołać opcję „Wartości standardowe” lub „Wartości specjalne”

### Odczyt statystyk za pomocą programu Smart view

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Tryb pracy” w drzewie nawigacji
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Statystyka” w drzewie nawigacji „Tryb pracy”
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Wartości standardowe” lub „Wartości specjalne”
- Dane statystyczne są przedstawiane w oknie w formie tabeli.

Wartości można odczytywać cyklicznie. W tym celu należy wybrać opcję „Automatyczne odświeżanie” z menu „Widok”.



## Statystyka (konfiguracja)

Moduł Statystyka można konfigurować w menu „Parametry urządzenia/Statystyka”.

Przedział czasu, który jest brany pod uwagę przy obliczaniu danych statystycznych, może być określony przez stały czas trwania lub przez funkcję uruchomienia (dowolnie przypisywany sygnał z „listy przypisań”).

Stały czas trwania:

Jeśli moduł statystyki jest ustawiony na stały czas trwania/przedział czasu, wartości minimalne, maksymalne i średnie będą obliczane i wyświetlane w sposób ciągły zależący od tego czasu trwania/przedziału czasu.

Funkcja uruchomienia (zmienny czas trwania):

Jeśli moduł statystyki ma być uruchamiany przez funkcję uruchomienia, statystyka nie będzie aktualizowana, dopóki funkcja uruchomienia nie przybierze wartości „prawda” (zbocze rosnące). W tym samym momencie rozpocznie się odliczanie przedziału czasu.

### Statystyka (konfiguracja) za pomocą programu Smart view

Jeśli program *Smart view* nie działa, należy go uruchomić.

- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, kliknąć opcję „Odbierz dane z urządzenia” w menu „Urządzenie”.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Parametry urządzenia” w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę „Statystyka” w drzewie nawigacji „Parametry urządzenia”
- Skonfigurować moduł Statystyka

## Komendy bezpośrednie

Parametr	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 Zapotr 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

Parametr	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]
Definicja Min Max	Definicja podstawy czasu używanej do obliczenia wartości minimalnych i maksymalnych.	Okno Kroczące, Wart Szczyt	Wart Szczyt	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Zapotrz P Urucho przez:	Zapotrzebowanie na prąd uruchomione przez:	Czas trwania, StartFkcj	Czas trwania	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Urucho Zapotr I	Urucho obliczenia, jeśli przypisany komunikat uzyska wartość prawda.  Dostępne tylko gdy: Zapotr P Urucho przez: = StartFkcj	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]

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

## Stany wejść modułu Statystyka

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Uruch Fkcj 1-We	Stan modułu wejściowego: Start statystyki 1	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Uruch Fkcj 2-We	Stan modułu wejściowego: Start statystyki 2	□
Zer Zapotrz I-We	Stan modułu wejściowego: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)	[Param Urządzenia /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
Zer Zapotrz P-We	Stan modułu wejściowego: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na moc (średnią, średnia wartość szczytową)	□
Zer Max-We	Stan modułu wejściowego: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]
Zer Min-We	Stan modułu wejściowego: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych	[Param Urządzenia /Statystyki /Min/Max]

## Sygnaly modułu Statystyka

Nazwa	Opis
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 Zapotrz P	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na moc (średnią, średnia wartość szczytową)
Zer Max	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych
Zer Min	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych

## Liczniki modułu Statystyka

Wartość	Opis	Ścieżka menu
Liczba Punktów Pom	Każdy punkt pomiarowy, który jest uwzględniony w obliczeniach statystycznych, zwiększa stan tego licznika. Poprzez licznik użytkownik może określić czy dane są pozyskiwane i czy statystyka jest aktywna.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Statystyki]
Liczba Punktów Pom2	Każdy punkt pomiarowy, który jest uwzględniony w obliczeniach statystycznych, zwiększa stan tego licznika. Poprzez licznik użytkownik może określić czy dane są pozyskiwane i czy statystyka jest aktywna.	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Statystyki]
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 /Prądy]

## Potwierdzenia

Zbiorcze potwierdzenia dla sygnałów podtrzymanych:

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

\*Zewnętrzne potwierdzenie może być wyłączone, jeśli parametr „Zew potwierdzenie” jest ustawiony jako „nieaktywny” w menu [Para urządzenia/Zew potwierdzenie]. Powoduje to także zablokowanie potwierdzenia za pośrednictwem portu komunikacji (np. Modbus).

Opcje indywidualnego potwierdzania sygnałów podtrzymanych:

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

**WSKAZÓWKA**

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

**WSKAZÓWKA**

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

## Ręczne potwierdzenie

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

## Ręczne potwierdzenie za pomocą programu Smart View

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



## Zewnętrzne potwierdzenia

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

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

Zeruj LED
1..n, lista przypisań

Zerowanie zewn.Zeruj LED

Zeruj wy przek
1..n, lista przypisań

Zerowanie zewn.Zer wy przek

Zeruj SCADA
1..n, lista przypisań

Zerowanie zewn.Zeruj SCADA

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

- potwierdza oczekującą komendę wyzwolenia.

Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale „Zab”.

## Zewnętrzne potwierdzenie przez program Smart View

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

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

## Sygnaly zewnętrznych potwierdzeń diod LED

Następujące sygnaly mogą być używane do zewnętrznych potwierdzeń podtrzymanych diod LED.

Nazwa	Opis
--	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 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.
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

## Ręczne resetowanie

W menu „Wskazania/Reset” można:

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

**WSKAZÓWKA**

Opis komend resetowania można znaleźć w odpowiednich modułach.

## Ręczne resetowanie za pomocą programu Smart View

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

**WSKAZÓWKA**

Opis komend resetowania można znaleźć w odpowiednich modułach.

## Reset do ustawień fabrycznych



**OSTRZEŻENIE**

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

Ta funkcja jest dostępna tylko w interfejsie HMI.

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

## Reset

## Prąd — wartości statystyczne



Wartość	Opis	Ścieżka menu
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]

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 /Zapotr /Zapotr 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]

%(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]

## Stan urządzenia

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

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

### Stan urządzenia w programie Smart View

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

#### WSKAZÓWKA

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

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

## Panel sterowania (HMI)

### Panel przedni

### Parametry specjalne panelu

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

### Komendy panelu

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kontrast	Kontrast	30 - 60	50	[Param Urządzenia /Panel przedni]

### Parametry globalne zabezpieczenia panelu

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



## Rejestratory

### Rejestrator zakłóceń

Dostępne elementy:

Rej zakł

Rejestrator zakłóceń działa z wykorzystaniem 32 próbek na jeden cykl. Rejestrator zakłóceń może zostać uruchomiony przez jedno z ośmiu zdarzeń uruchamiających (wybór z „listy przypisań”/układ logiki wyjść przekaźnikowych). Zapis zakłócenia zawiera wartości mierzone wraz z czasem przed wyzwoleniem (przedawaryjnym). Za pomocą programu *Smart view/Datavisualizer* (opcja) można wyświetlać oscylogramy analogowych (natężenie prądu, napięcie) oraz cyfrowych kanałów/śladów i oceniać je w postaci graficznej. Pojemność rejestratora zakłóceń wynosi 120 s. Rejestrator zakłóceń może zarejestrować do 10 s (możliwość zmiany ustawienia) na jeden zapis. Liczba zapisów zależy od rozmiaru pliku każdego zapisu.

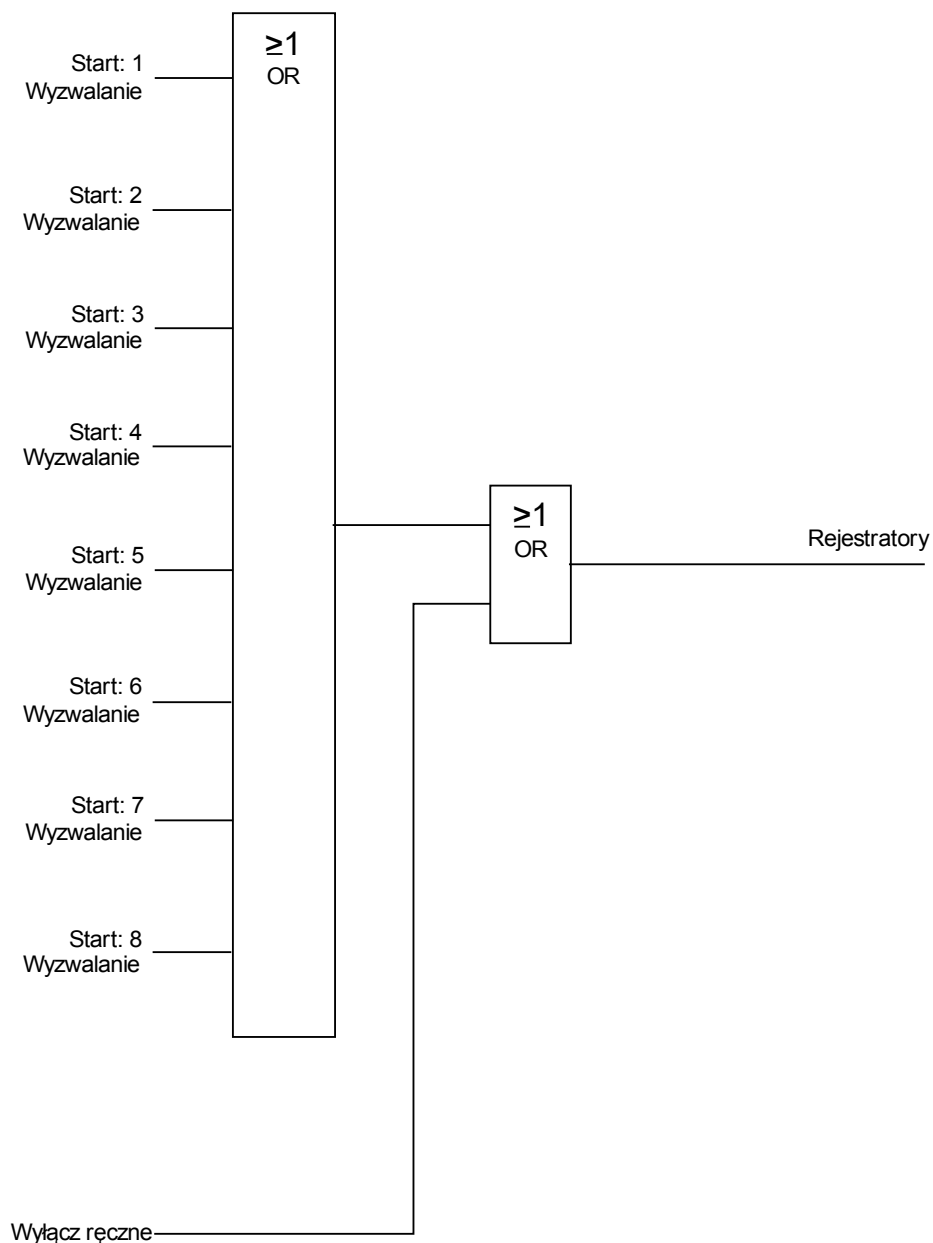
Rejestrator zakłóceń można konfigurować w menu *Parametry urządzenia/Rejestrator/Rej zakł*.

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

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

#### WSKAZÓWKA

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



**Przykład**

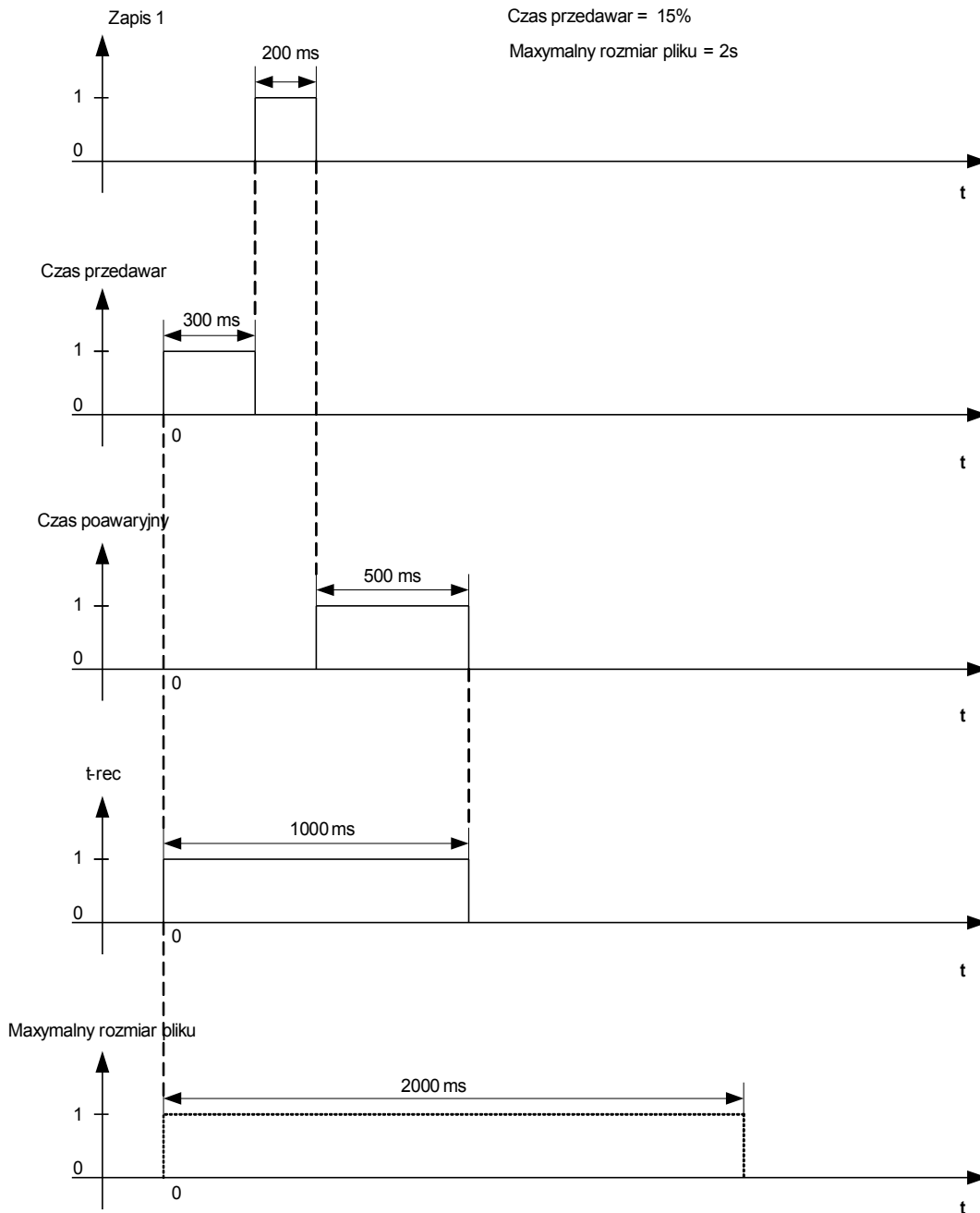
Rejestrator zakłóceń jest uruchamiany na podstawie ustawień aktywacyjnych. Rejestrowanie procesu jest zatrzymywane po anulowaniu zwarcia (+ czas po wyzwoleniu), jednak nie później niż po 10 s.

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

Przykładowy wykres czasów pracy rejestratora zakłóceń I

- Zapis 1 = Zab.Wyłącz
- Zapis 2 = -.-
- Zapis 3 = -.-
- Zapis 4 = -.-
- Zapis 5 = -.-
- Zapis 6 = -.-
- Zapis 7 = -.-
- Zapis 8 = -.-
- Autonadpisanie = Aktywny
- Czas poawaryjny = 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 = -.-

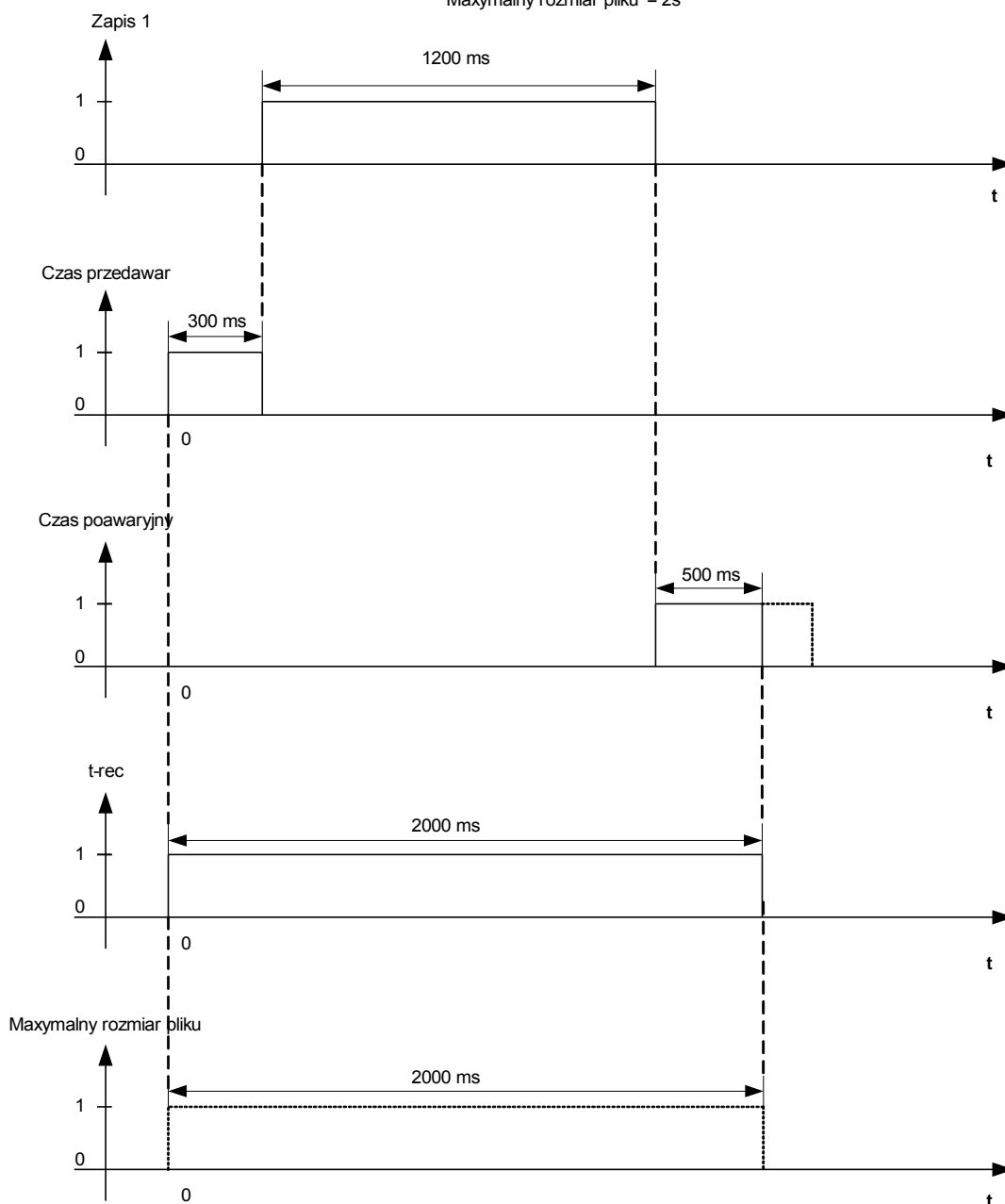
Autonadpisanie = Aktywny

Czas poawaryjny = 25%

Czas przedawar = 15%

Maxymalny rozmiar pliku = 2s

**t-rec = Maxymalny rozmiar pliku**



## Odczyt rejestrów zakłóceń

W menu Wskazania/Rej zakł można:

- kasować zapisane rejestry zakłóceń.

### WSKAZÓWKA

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

### Odczyt danych rejestratora zakłóceń za pomocą programu Smart view

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

## Kasowanie rejestrów zakłóceń

W menu Wskazania/Rej zakł można kasować rejestry zakłóceń:

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

### Kasowanie rejestrów zakłóceń za pomocą programu Smart view

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



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

### Komendy bezpośrednie rejestratora zakłóceń

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

### Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zakłóceń

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

Parametr	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 poawaryjny	Czas rejestracji po zdarzeniu wyłączającym Może być ustawiony do 50% maksymalnego rozmiaru pliku. Okres ten będzie zawierał się w końcowej części pliku.	0 - 50%	20%	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Czas przedawar	Czas rejestracji przed zdarzeniem wyłączającym Może być ustawiony do 50% maksymalnego rozmiaru pliku. Okres ten będzie zawierał się w początkowej części pliku.	0 - 50%	20%	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]
Maxymalny rozmiar pliku	Maksymalny czas zapisu jednego pliku to 10sek, uwzględniając czasy przed i po zdarzeniu. Całkowita pojemności rejestratora to 120 sekund.	0.1 - 10.0s	2s	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zakł]



### Stany wejść rejestratora zakłóceń

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

### Sygnały rejestratora zakłóceń

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

### Parametry specjalne rejestratora zakłóceń

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

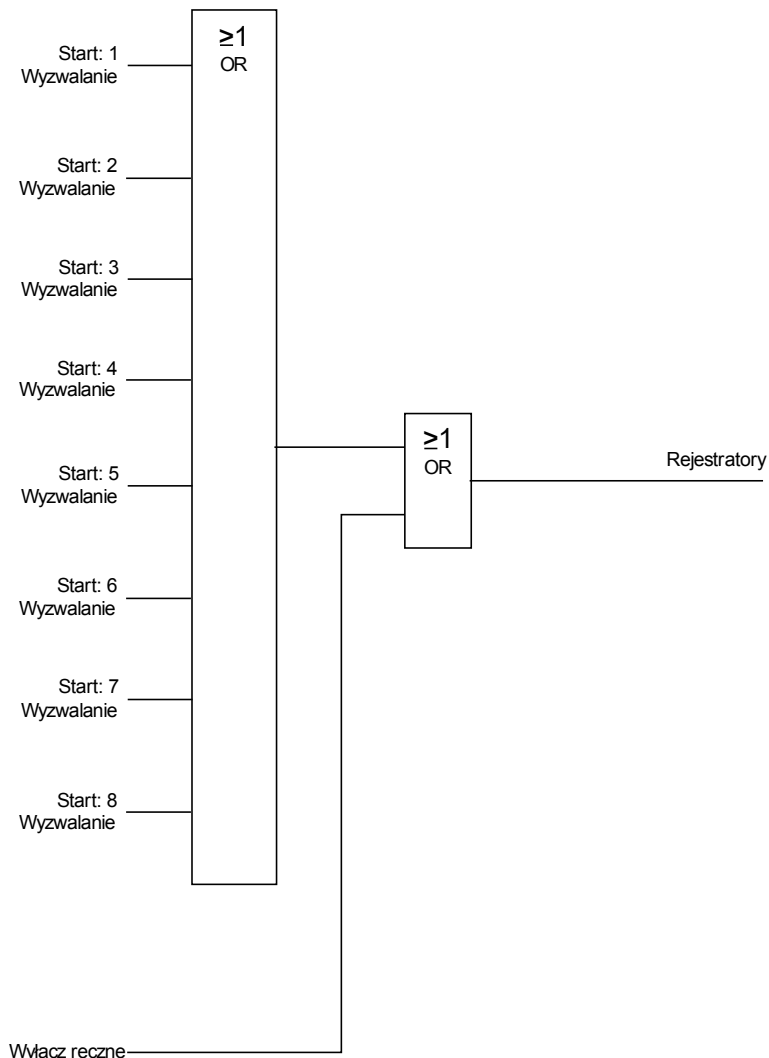
## Rejestrator zwarć

### Rej zwarć

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

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

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



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

ręcznego zwolnienia miejsca w pamięci.

## Odczyt rejestratora zwarć

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

Odczytywanie zapisu zwarcia:

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

## Odczyt rejestratora zwarć za pomocą programu Smart view

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

### WSKAZÓWKA

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

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

### Komendy bezpośrednio rejestratora zwarć

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

### Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora zwarć

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

## Rejestratory

---

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

### Stany wejść rejestratora zwarć

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Zapis1-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis2-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis3-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis4-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis5-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis6-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis7-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]
Zapis8-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej zwarć]

### Sygnaly rejestratora zwarć

Nazwa	Opis
Usuń Rekord	Sygnal: Skasuj rekord.
Wyłącz ręczne	Sygnal: ręczne wyłącz



## Rejestrator zdarzeń

### Rej zdarz

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

Zdarzenia są rejestrowane w następujący sposób:

Nr zapisu	Nr zwarcia	Nr zwarcia w sieci	Data zapisu	Nazwa modułu	Stan
Numer kolejny	Numer bieżącego zwarcia.  Ten licznik zwiększa się po każdym alarmie ogólnym (Alarm zabezp.).	Numerowi zwarcia w sieci może odpowiadać kilka numerów zwarć.  Ten licznik zwiększa się po każdym alarmie ogólnym.  (Z wyjątkiem SPZ: dotyczy tylko urządzeń, które oferują samoczynne ponowne załączanie).	Znacznik czasu	Co się zmieniło?	Zmieniona wartość.

Istnieją trzy różne klasy zdarzeń:

- **Zmiana stanów binarnych jest przedstawiana jako:**
  - 0->1 — jeśli sygnał zmienia się fizycznie z „0” na „1”.
  - 1->0 — jeśli sygnał zmienia się fizycznie z „1” na „0”.
- **Przyrost liczników jest przedstawiany jako:**
  - Stary stan licznika -> nowy stan licznika (np. 3->4).
- **Zmiana stanów o wielu poziomach jest przedstawiana jako:**
  - Stary stan -> nowy stan (np. 0->2).

## Odczyt rejestratora zdarzeń

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

## Odczyt rejestratora zdarzeń za pomocą programu Smart view

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

### WSKAZÓWKA

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

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

### WSKAZÓWKA

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

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

**Komendy bezpośrednio rejestratora zdarzeń**

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

**Sygnały rejestratora zdarzeń**

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

## Rejestrator trendu

Dostępne elementy:

Rej trendu

### Opis funkcjonalny

Dane trendu są punktami danych zapisywanymi przez rejestrator trendu w przekaźniku w stałych odstępach czasu i można je pobierać z urządzenia za pomocą programu *Smart view*. Rekord trendu można wyświetlić za pomocą programu *Data Visualizer*, wybierając pliki z rozszerzeniem „.ErTr” zapisane przez program *Smart view*. Listę dostępnych danych rejestratora trendu można wyświetlić, wybierając opcję [Wskazania/Rejestratory/Rej trendu].

Gdy dane są wyświetlane w programie *Data Visualizer*, rekord trendu pokaże zarejestrowane wartości (maks. 10) wybrane przez użytkownika. Wartości dostępne w *rejestratorze trendu* zależą od typu podłączonego urządzenia i konfiguracji *rejestratora trendu*.

### Zarządzanie rekordami trendu

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

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

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

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

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

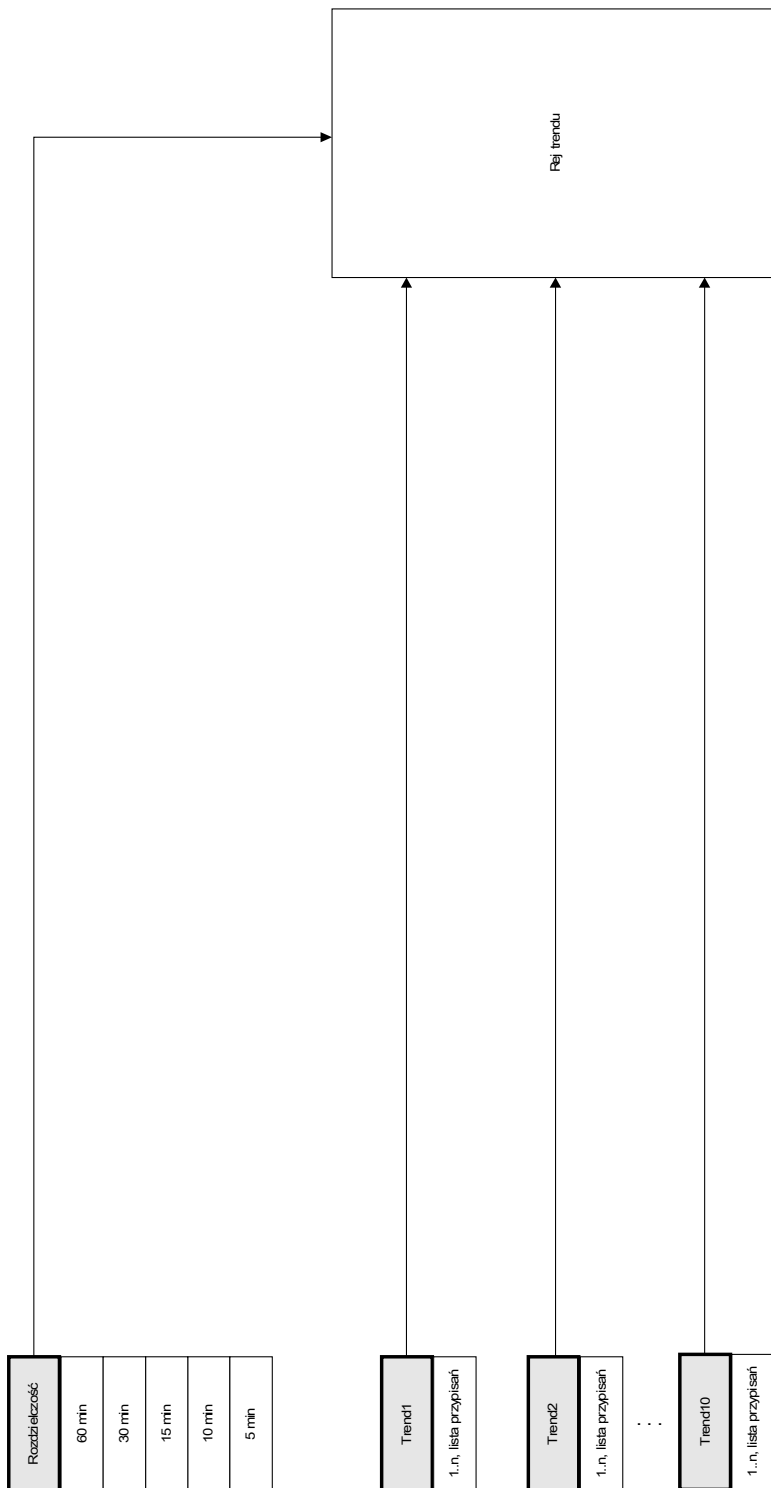
### Konfigurowanie rejestratora trendu

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

Użytkownik musi ustawić odstęp czasowy, który definiuje odstęp pomiędzy dwoma punktami pomiarowymi.

Użytkownik decyduje które spośród 10 wartości będą zarejestrowane.

Rej trendu



**Parametry globalne zabezpieczenia rejestratora trendu**

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Rozdzielczość	Rozdzielczość (częstotliwość rejestracji)	60 min, 30 min, 15 min, 10 min, 5 min	15 min	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend1	Wartość obserwowana1	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁożSiln, Najwyż_TempŁożObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łoż Siln1, Łoż Siln1 max, Łoż Siln2, Łoż Siln2 max, Obc Łoż1, Obc Łoż1 max, Obc Łoż2,	IL1 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend2	Wartość obserwowana2	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁožSiln, Najwyż_TempŁožObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łož Siln1, Łož Siln1 max, Łož Siln2, Łož Siln2 max, Obc Łož1, Obc Łož1 max, Obc Łož2,	IL2 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend3	Wartość obserwowana3	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁożSiln, Najwyż_TempŁożObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łoż Siln1, Łoż Siln1 max, Łoż Siln2, Łoż Siln2 max, Obc Łoż1, Obc Łoż1 max, Obc Łoż2,	IL3 RMS	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend4	Wartość obserwowana4	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁožSiln, Najwyż_TempŁožObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łož Siln1, Łož Siln1 max, Łož Siln2, Łož Siln2 max, Obc Łož1, Obc Łož1 max, Obc Łož2,	3I0 mierz	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend5	Wartość obserwowana5	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁożSiln, Najwyż_TempŁożObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łoż Siln1, Łoż Siln1 max, Łoż Siln2, Łoż Siln2 max, Obc Łoż1, Obc Łoż1 max, Obc Łoż2,	%(I2/I1)	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend6	Wartość obserwowana6	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁožSiln, Najwyż_TempŁožObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łož Siln1, Łož Siln1 max, Łož Siln2, Łož Siln2 max, Obc Łož1, Obc Łož1 max, Obc Łož2,	-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend7	Wartość obserwowana7	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁožSiln, Najwyż_TempŁožObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łož Siln1, Łož Siln1 max, Łož Siln2, Łož Siln2 max, Obc Łož1, Obc Łož1 max, Obc Łož2,	-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend8	Wartość obserwowana8	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁožSiln, Najwyż_TempŁožObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łož Siln1, Łož Siln1 max, Łož Siln2, Łož Siln2 max, Obc Łož1, Obc Łož1 max, Obc Łož2,	-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend9	Wartość obserwowana9	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁożSiln, Najwyż_TempŁożObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łoż Siln1, Łoż Siln1 max, Łoż Siln2, Łoż Siln2 max, Obc Łoż1, Obc Łoż1 max, Obc Łoż2,	-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Trend10	Wartość obserwowana10	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, 3I0 mierz , 3I0 obl , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 PPO, I2T użyta, NajwyższTempUzwoje, Najwyż_TempŁožSiln, Najwyż_TempŁožObc, Najwyższa temp. pomoc., Uzw1, Uzw1 max, Uzw2, Uzw2 max, Uzw3, Uzw3 max, Uzw4, Uzw4 max, Uzw5, Uzw5 max, Uzw6, Uzw6 max, Łož Siln1, Łož Siln1 max, Łož Siln2, Łož Siln2 max, Obc Łož1, Obc Łož1 max, Obc Łož2,	-	[Param Urządzenia /Rejestratory /Rej trendu]



### Sygnały rejestratora trendu (stany wyjść)

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

**Komendy rejestratora trendu**

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Reset	Usuń wszystkie wpisy	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

## Rejestrator rozruchów silnika

Dostępne elementy:

Rej rozruch

Dostęp do rejestratora rozruchów silnika uzyskuje się za pomocą programu *Smart View* lub interfejsu na przednim panelu przekaźnika. Ta funkcja dostarcza informacji rejestrowanych w momencie każdorazowego rozruchu silnika:

- data rozruchu silnika;
- numer zapisu;

zestawienie danych:

- maksymalna wartość skuteczna prądu fazowego w każdej fazie podczas rozruchu;
- asymetria prądu;
- wartości TSTI i TSTR;
- używana pojemność cieplna (I2T użył);
- liczba udanych uruchomień.

### Zarządzanie rekordami rozruchu

Użytkownik może pobrać dane rejestratora rozruchów z urządzenia za pomocą programu *Smart View*, wybierając funkcję „Uruch rej”. Funkcja ta znajduje się w menu [Tryb pracy/Rejestratory]. W tym menu jest dostępna pozycja „Uruch rej”. Po wybraniu opcji „Uruch rej” zostanie wyświetlone okno rejestratora rozruchów.



Aby uzyskać dostęp do zapisanych w urządzeniu danych w programie *Smart View*, 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.



Zestawienie danych rejestratora rozruchów można pobrać, 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.

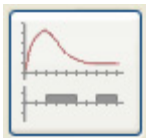


Otwieranie pliku rekordu rozruchu znajdującego się w lokalnym urządzeniu magazynującym. Możliwe jest porównanie zarchiwizowanego rekordu rozruchu ze zarchiwizowanymi ustawieniami parametrów, które są również przechowywane w lokalnym urządzeniu. Należy przeczytać „Ostrzeżenia” na końcu tego rozdziału.

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”.

## Wyświetlanie rekordów rozruchu

Po wywołaniu rekordu rozruchu zostanie wyświetlone okno z poniższymi 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. Należy pamiętać, że nie będą widoczne moduły zabezpieczeń, które nie zostały uwzględnione podczas wyboru funkcji urządzenia. Użytkownik może zmienić wyświetlane grupy ustawień.

Wykres profilu rozruchu umożliwia użycie dwóch scenariuszy 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.



**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>Parametr</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]

**Stany wejść modułu rejestratora rozruchów silnika**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
Rozruch	Stan wejścia modułu: Uruchomienie rejestratora.	□
Praca	Stan wejścia modułu: Silnik znajduje się w trybie pracy	□
Prędk2 Siln	Stan wejścia modułu: Silnik pracuje z prędkością 2	□
I przejścia	Stan wejścia modułu: Rozruch silnika — przejście na podstawie prądu.	□

### Sygnaly rejestratora rozruchów silnika (stany wyjść)

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Zapis	Sygnał: Dane zostały zapisane.

**Komendy rejestratora rozruchów silnika**

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
CzyśćRejUru ch	Usuń wszystkie rekordy rejestratora uruchomień	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
CzyśćRejStat yst	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 opcję [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

X103

### Parametry wyboru funkcji urządzenia interfejsu szeregowego SCADA

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

### Parametry globalne zabezpieczenia interfejsu szeregowego SCADA

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

## Modbus®

### Modbus

### Konfiguracja protokołu Modbus®

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

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

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

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

- sterowania rozdzielnicą (jeśli dotyczy, tj. zależnie od wersji stosowanego urządzenia),
- zmiany zestawu parametrów,
- resetowania i potwierdzania alarmów/sygnałów,
- 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 urządzenie jest 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®

Parametr	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®

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Slave ID	Adres urządzenia (Slave ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	1 - 247	1	[Param Urządzenia /Modbus]
ID urządzenia	Ten parametr jest używany w przypadku połączenia sieci Modbus RTU z siecią Modbus TCP  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = TCP	1 - 255	255	[Param Urządzenia /Modbus]
Konfig portu TCP	Konfiguracja portu TCP. Ten parametr jest wykorzystywany w przypadku użycia niestandardowego protokołu Modbus TCP  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = TCP	Domyślny, Prywatny	Domyślny	[Param Urządzenia /Modbus]
Port	Numer portu  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = TCP i Dostępne tylko gdy: Konfig portu TCP = Prywatny	502 - 65535	502	[Param Urządzenia /Modbus]
Czas oczekiwania	System SCADA musi w tym czasie otrzymać odpowiedź, w przeciwnym razie żądanie zostanie pominięte. W takim przypadku system SCADA wykryje błąd i system SCADA musi wysłać nowe żądanie,  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	0.01 - 10.00s	1s	[Param Urządzenia /Modbus]
Szybkość transmisji	Szybkość transmisji  Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Param Urządzenia /Modbus]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Ustawienia fizyczne	<p>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.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór Modułów = RTU</p>	<p>8E1, 8O1, 8N1, 8N2</p>	8E1	[Param Urządzenia /Modbus]
Czas zapytania	Jeżeli w tym czasie nie będzie przesyłane żadne zapytanie z systemu SCADA, to gdy czas oczekiwania wygaśnie urządzenie zinterpretuje to jako błąd transmisji wewnątrz systemu SCADA.	1 - 3600s	10s	[Param Urządzenia /Modbus]
Scada KmdBlk	Aktywacja (zezwolenie)/ Deaktywacja (niedopuszczenie) blokowania komunikacji systemu SCADA	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus]
Wyłącz podtrzymanie	Wyłączenie podtrzymania: Jeśli ten parametr jest aktywny (prawda), to żaden stan Modbus nie będzie podtrzymany. Oznacza to iż sygnały wyłącz nie będą podtrzymane przez Modbus.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Modbus]
ZezwOdst	Jeśli ten parametr jest aktywny (prawda), użytkownik może zażądać zestawu rejestru Modbus bez uzyskiwania wyjątku z powodu nieprawidłowego adresu w żądanej tablicy. Nieprawidłowe adresy mają specjalną wartość 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]

## Sygnaly modulu Modbus® (stany wyjść)

### WSKAZÓWKA

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

Nazwa	Opis
Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Scada Kmd 16	Komenda SCADA

### Wartości modułu Modbus®

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





## Profibus

### Profibus

#### *Część 1: Konfiguracja urządzeń*

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

- adres urządzenia Slave, aby umożliwić jednoznaczną identyfikację urządzenia.

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

#### *Część 2: Połączenie sprzętowe*

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

#### *Obsługa błędów*

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

- błąd szybkości transmisji

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

#### *Obsługa błędów — dioda LED stanu w tylnej części urządzenia*

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

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

### Komendy modułu Profibus

Parametr	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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 1	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 1	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 2	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 2	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 3	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 3	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 4	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 4	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 5	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 5	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 6	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 6	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 7	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 7	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 8	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 8	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 9	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 9	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]

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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 15	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 15	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 16	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Podtrzymanie 16	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 1-16]
Przypisanie 17	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 17	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 18	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 18	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 19	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Podtrzymanie 19	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 20	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 20	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 21	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 21	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 22	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 22	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Przypisanie 23	Przypisanie	1..n, lista przypisań	.-	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]
Podtrzymanie 23	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17-32]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przypisanie 24	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Podtrzymanie 24	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Przypisanie 25	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Podtrzymanie 25	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Przypisanie 26	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Podtrzymanie 26	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Przypisanie 27	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Podtrzymanie 27	Ustalenie, czy stan wejścia będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający  Dostępne tylko gdy: Podtrzymanie = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]
Przypisanie 28	Przypisanie	1..n, lista przypisań	--	[Param Urządzenia /Profibus /Przypisanie 17- 32]



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

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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

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

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

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

### Sygnaly modulu Profibus (stany wyjść)

Nazwa	Opis
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

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Master ID	Adres urządzenia (Master ID) w obrębie szyny systemowej. Każde urządzenie musi posiadać własny unikalny adres w obrębie szyny systemowej.	1	1 - 125	[Wskazania /Stan /Profibus /Stan]
Wersja implementacji	Wersja implementacji	0	0 - 999999999	[Wskazania /Stan /Profibus /Stan]
Czas kontrolny	Po przepelnieniu tego licznika, procesor Profibus wykrywa problem z komunikacją.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Stan /Profibus /Stan]

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

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
PNO ID	Numer identyfikacyjny PNO. Numer identyfikacyjny GSD.	0C50h	0C50h	[Wskazania /Stan /Profibus /Stan]



## IEC60870-5-103

### IEC 103

### Konfiguracja protokołu IEC60870-5-103

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

#### WSKAZÓWKA

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

#### WSKAZÓWKA

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

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

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

Będą obsługiwane następujące funkcje protokołu IEC60870-5-103:

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

#### *Inicjalizacja*

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

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

#### *Nazwa producenta*

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

#### *Synchronizacja czasu*

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

#### *Zdarzenia spontaniczne*

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

#### *Pomiar okresowy*

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

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

#### *Komendy*

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

#### *Rejestrowanie zakłóceń*

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

Rekord zakłócenia zawiera następujące informacje:

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

#### *Blokowanie kierunku transmisji*

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

### Parametry globalne zabezpieczenia IEC60870-5-103

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

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

Nazwa	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
Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
Błąd złącza	Fizyczna awaria interfejsu
Zdarz błędu utraczone	Zdarzenie błędu utraczone

**Wartości IEC60870-5-103**

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

## IEC61850

### IEC61850

#### Wprowadzenie

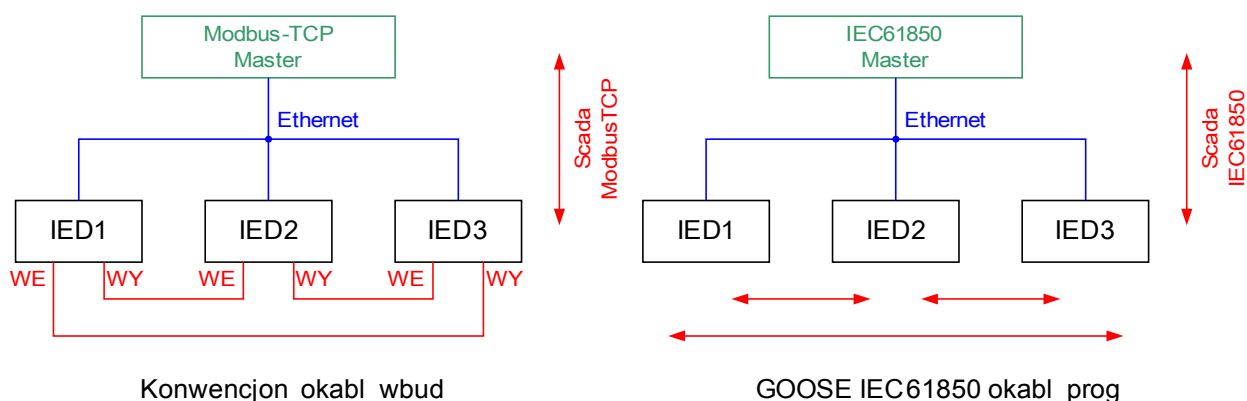
Aby zrozumieć działanie i tryb pracy podstacji w środowisku automatyki IEC61850, należy porównać etapy przekazywania jej do eksploatacji z etapami przekazywania do eksploatacji konwencjonalnej podstacji w środowisku Modbus TCP.

W konwencjonalnej podstacji poszczególne inteligentne urządzenia elektroniczne (IED) komunikują się z systemem sterowania wyższego poziomu w kierunku pionowym za pośrednictwem systemu SCADA. Komunikacja pozioma odbywa się wyłącznie poprzez okablowanie między przekaźnikami wyjściowymi (OR) a wejściami dwustanowymi (DI).

W środowisku IEC61850 komunikacja między urządzeniami IED odbywa się cyfrowo (za pośrednictwem sieci Ethernet) z wykorzystaniem usługi o nazwie GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event). Za pośrednictwem tej usługi informacje o zdarzeniach są przesyłane między poszczególnymi urządzeniami IED. Z tego powodu każde urządzenie IED musi mieć dane na temat możliwości funkcjonalnych wszystkich pozostałych podłączonych urządzeń IED.

Wszystkie urządzenia zdolne do pracy w środowisku IEC61850 mają opisy własnych funkcji i możliwości komunikacyjnych (IED Capability Description, \*.ICD).

Za pomocą narzędzia konfiguracyjnego podstacji można opisywać budowę podstacji, przypisywać urządzenia do technologii podstawowej, wykonywać wirtualne okablowanie pomiędzy urządzeniami IED oraz innymi rozdzielnicami podstacji itp. Opis konfiguracji podstacji jest generowany w postaci pliku \*.SCD. Ten plik musi być przesłany do wszystkich urządzeń. Urządzenia IED będą mogły wtedy komunikować się ze sobą w układzie zamkniętym, reagować na blokady i sterować rozdzielnicą.



*Etapy uruchamiania konwencjonalnej podstacji w środowisku Modbus TCP:*

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

*Etapy uruchamiania podstacji w środowisku IEC61850:*

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

## Generowanie/eksportowanie pliku ICD urządzenia

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

### WSKAZÓWKA

- Zmiana parametrów urządzeń ma wpływ na zawartość pliku ICD.

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

## Generowanie/eksportowanie pliku SCD

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

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

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

Konfiguracja podstacji, czyli podłączenie wszystkich węzłów logicznych urządzeń zabezpieczających i sterujących oraz rozdzielnic, jest zwykle wykonywana za pomocą narzędzia „Substation Configuration Tool” (Narzędzie konfiguracji podstacji). Dlatego pliki ICD wszystkich podłączonych urządzeń IED w środowisku IEC61850 muszą być dostępne. Wyniki „okablowania programowego” całej stacji można wyeksportować do pliku SCD (Station Configuration Description).

Narzędzia konfiguracji podstacji (SCT) są dostępne w następujących firmach:

H&S, Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Dortmund (Niemcy) ([www.hstech.de](http://www.hstech.de)).  
Applied Systems Engineering Inc. ([www.ase-systems.com](http://www.ase-systems.com))  
Kalki Communication Technologies Limited ([www.kalkitech.com](http://www.kalkitech.com))



## Import pliku .SCD do urządzenia

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

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



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

## Wyjścia wirtualne IEC61850

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

### Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu IEC61850

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

### Komendy bezpośrednie modułu IEC61850

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

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu IEC61850

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /IEC61850]

Parametr	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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wy Wirtual11	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual12	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual13	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual14	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual15	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /IEC61850]
Wy Wirtual16	Wyjście wirtualne. Ten sygnał można przypisać lub zwizualizować za pomocą pliku SCD do innych urządzeń w podstacji IEC61850.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /IEC61850]

### Stany wejść modułu IEC61850

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
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]

**Sygnaly modulu IEC61850 (stany wyjść)**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual2	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual3	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual4	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual5	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual6	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual7	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual8	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual9	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual10	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual11	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual12	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual13	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual14	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual15	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)
We Wirtual16	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)

**Wartości modułu IEC61850**

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
LiWszRxGoose	Całkowita liczba odebranych wiadomości GOOSE, w tym wiadomości dla innych urządzeń (wiadomości subskrybowane i niesubskrybowane).	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiSubskrRxGoose	Całkowita liczba subskrybowanych wiadomości GOOSE, w tym wiadomości o nieprawidłowej treści.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiPoprawnRxGoose	Całkowita liczba subskrybowanych i prawidłowo odebranych wiadomości GOOSE.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiNowRxGoose	Liczba subskrybowanych i prawidłowo odebranych wiadomości GOOSE o nowej treści.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiWszTxGoose	Całkowita liczba wiadomości GOOSE opublikowanych przez to urządzenie.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiNowTxGoose	Całkowita liczba nowych wiadomości GOOSE (o zmodyfikowanej treści) opublikowanych przez to urządzenie.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiczbaWszŻądańSerwera	Całkowita liczba żądań serwera MMS Server, w tym nieprawidłowe żądania.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiWszOdczDanych	Całkowita liczba wartości odczytanych z tego urządzenia, w tym nieprawidłowe żądania.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]
LiPoprawnOdczDanych	Całkowita liczba wartości odczytanych prawidłowo z tego urządzenia.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /IEC61850]



<i>Wartość</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]

### Wartości modułu IEC61850

<i>Wartość</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 /IEC61850]
StanSubskrGoose	Stan modułu GOOSE Subscriber (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan /IEC61850]
StanSerweraMMS	Stan serwera MMS Server (wł. lub wył.)	Wył	Wył, Wł, Błąd	[Wskazania /Stan /IEC61850]

# Synchronizacja czasu

## Strefy czas

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

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

Czas urządzenia można zsynchronizować, korzystając z następujących protokołów:

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

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

<b>Stosowany protokół</b>	<b>Interfejs sprzętowy</b>	<b>Zalecane zastosowanie</b>
Bez synchronizacji czasu	---	Niezalecane
IRIG-B	Zacisk IRIG-B	Zalecane, jeśli jest dostępny interfejs
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Zalecane jako alternatywa dla IRIG-B, szczególnie w przypadku użycia protokołu IEC61850 lub Modbus TCP
Modbus RTU	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego Modbus RTU i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	Zalecane z ograniczeniami w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego Modbus TCP i kiedy nie są dostępne generator kodu IRIG-B lub serwer SNTP
IEC 60870-5-103	RS485, D-SUB lub światłowód	Zalecane w przypadku użycia protokołu komunikacyjnego IEC10870-5-103 i kiedy nie jest dostępny generator kodu IRIG-B

## Dokładność synchronizacji czasu

Dokładność synchronizacji czasu systemu urządzenia zależy od kilku czynników:

- dokładności podłączonego generatora sygnałów czasowych,
- użytego protokołu synchronizacji,
- w przypadku użycia protokołu Modbus TCP lub SNTP: czasów transmisji pakietów danych i obciążenia sieci.

### WSKAZÓWKA

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

## Wybór strefy czasowej i protokołu synchronizacji

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

### Synchronizacja czasu na podstawie czasu UTC (zalecane):

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

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

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

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

### Synchronizacja czasu na podstawie czasu lokalnego:

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

## WSKAZÓWKA

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

### Brak synchronizacji czasu:

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

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

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

## Parametry globalne zabezpieczenia synchronizacji czasu

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przes cz I	Przejście na czas zimowy	-180 - 180min	60min	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]
Ręcz cz let	Ręczne ustawianie czasu letniego	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

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

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

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Strefy Czasowe	Strefy Czasowe	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chatham Island, UTC+12 Wellington, UTC+11.5 Kingston, UTC+11 Port Vila, UTC+10.5 Lord Howe Island, UTC+10 Sydney, UTC+9.5 Adelaide, UTC+9 Tokyo, UTC+8 Hong Kong, UTC+7 Bangkok, UTC+6.5 Rangoon, UTC+6 Colombo, UTC+5.75 Kathmandu, UTC+5.5 New Delhi, UTC+5 Islamabad, UTC+4.5 Kabul, UTC+4 Abu Dhabi, UTC+3.5 Tehran, UTC+3 Moscow, UTC+2 Athens, UTC+1 Berlin, UTC+0 London, UTC-1 Azores, UTC-2 Fern. d. Noronha, UTC-3 Buenos Aires, UTC-3.5 St. John's, UTC-4 Santiago, UTC-5 New York, UTC-6 Chicago, UTC-7 Salt Lake City, UTC-8 Los Angeles, UTC-9 Anchorage, UTC-9.5 Taiohae, UTC-10 Honolulu, UTC-11 Midway Islands	UTC+0 London	[Param Urządzenia /Czas /Stref czas]

## Synchronizacja czasu

---

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



## SNTP

### SNTP

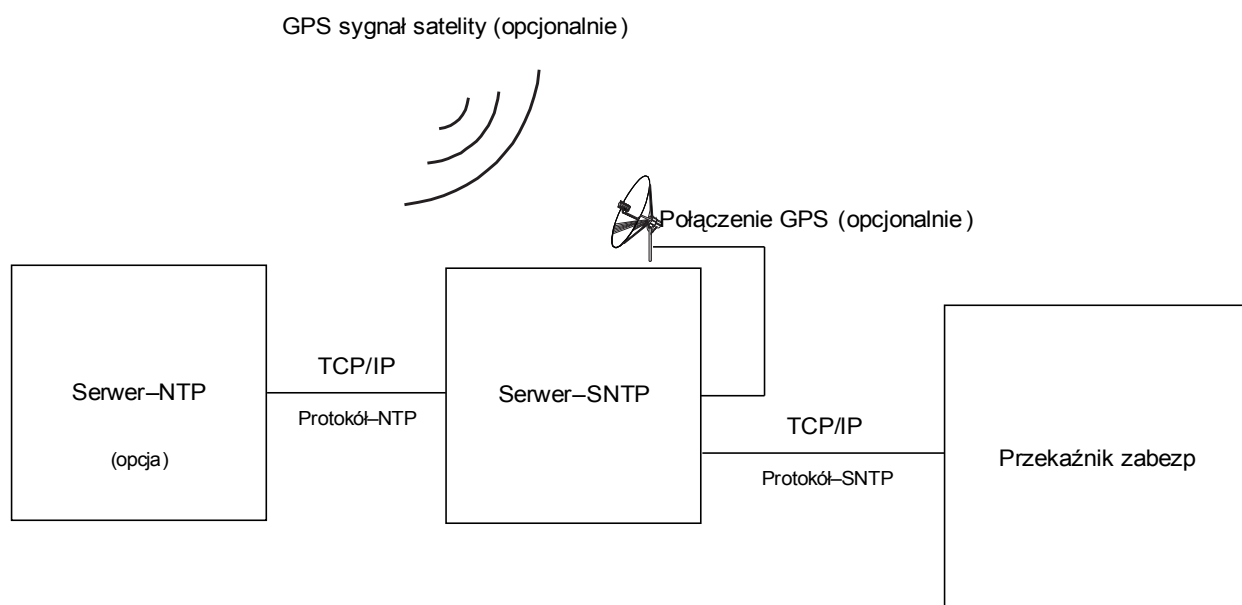
#### WSKAZÓWKA

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

### Zasada — zastosowania ogólne

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

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



## Dokładność

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

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

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

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

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

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

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

## Używanie dwóch serwerów SNTP

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

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

## Serwer SNTP — uruchamianie

Aktywować synchronizację czasu SNTP, przechodząc do menu [Para urządzenia/Czas/SynchCzas]:

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

## Diagnostyka

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

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

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

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

### Parametry wyboru funkcji urządzenia serwera SNTP

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

### Komendy bezpośrednie serwera SNTP

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

### Parametry globalne zabezpieczenia serwera SNTP

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

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

## Sygnały serwera SNTP

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

## Liczniki SNTP

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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]

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
LiczWysokPrzes	Licznik usług: Całkowita liczba wysokich przesunięć.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
LiczWewLimCzas	Licznik usług: Całkowita liczba wewnętrznych limitów czasu.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /SynchCzas /SNTP]
WarstSerw1	Warstwa serwera 1	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
WarstSerw2	Warstwa serwera 2	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]

### Wartości SNTP

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Używany serwer	Jaki serwer jest używany do synchronizacji SNTP?	Brak	Serwer1, Serwer2, Brak	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
DoklSerw1	Dokładność serwera 1	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
DoklSerw2	Dokładność serwera 2	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]



Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
JakoSerw	Jakość serwera używanego do synchronizacji (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]
PoSieć	Jakość połączenia sieciowego (DOBRA, WYSTARCZAJĄCA, ZŁA)	-	DOBRY, WYSTARCZAJĄCY, ZŁY, -	[Wskazania /Stan /SynchCzas /SNTP]

## IRIG-B00X

### IRIG-B

#### **WSKAZÓWKA**

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

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

### **Zasada — zastosowania ogólne**

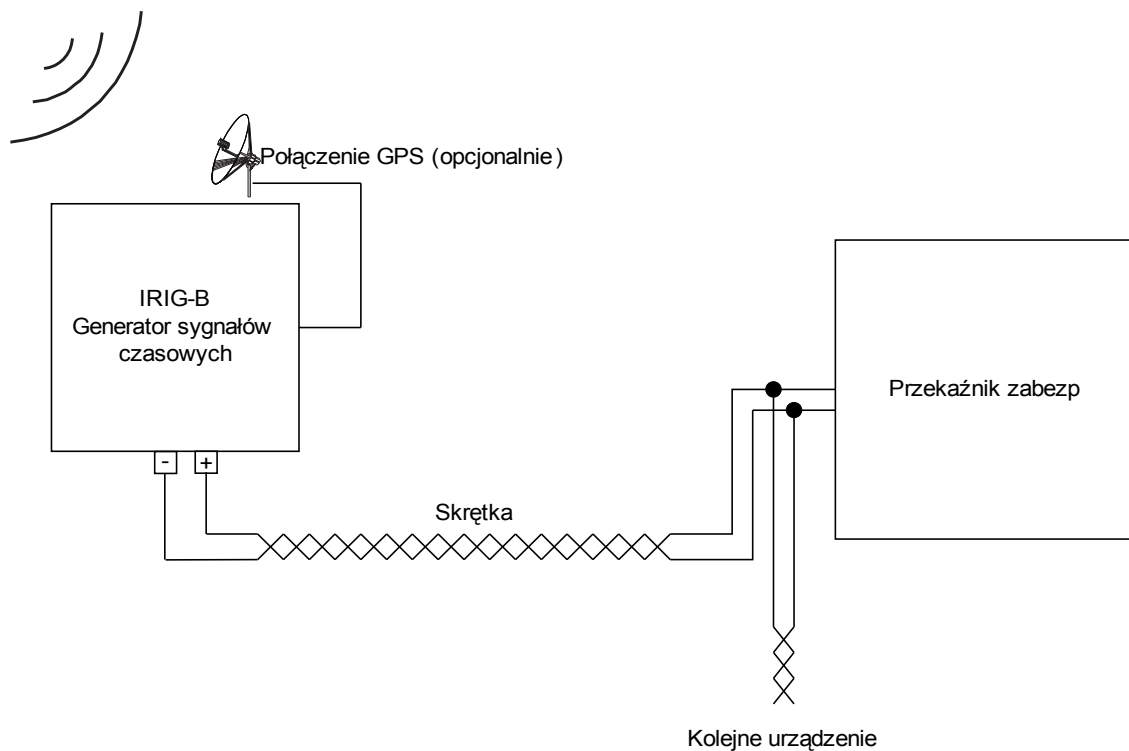
IRIG-B jest najczęściej stosowanym standardem synchronizacji czasu urządzeń zabezpieczających w systemach średnich napięć.

Urządzenie zabezpieczające obsługuje standard IRIG-B zgodnie z IRIG STANDARD 200-04. Oznacza to, że obsługiwane są wszystkie formaty synchronizacji czasu IRIG-B00X (IRIG-B000/B001/B002/B003/B004/B005/B006/B007). Zalecane jest stosowanie generatorów o oznaczeniu IRIG-B004 i wyższym, które przesyłają też informacje o roku.

Czas systemowy urządzenia zabezpieczającego jest synchronizowany z podłączonym generatorem sygnałów

IRIG-B w odstępach jednosekundowych. Dokładność stosowanego generatora sygnałów IRIG-B można zwiększyć, podłączając do niego odbiornik GPS.

GPS sygnał satelity (opcjonalnie)



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

## Uruchamianie modułu IRIG-B

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

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

## Diagnostyka

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

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

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

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

## Komendy sterowania IRIG-B

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

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

**Parametry wyboru funkcji urządzenia IRIG-B00X**

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

**Komendy bezpośrednie IRIG-B00X**

Parametr	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**

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /IRIG-B]
IRIG-B00X	Wybór typu IRIG-B00X. Typy IRIG-B różnią się między sobą sposobem zakodowanych danych (rok, funkcje sterownicze, sekundy binarne)	IRIGB-000, IRIGB-001, IRIGB-002, IRIGB-003, IRIGB-004, IRIGB-005, IRIGB-006, IRIGB-007	IRIGB-000	[Param Urządzenia /Czas /SynchCzas /IRIG-B]

### Sygnały IRIG-B00X (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
Zanegowany	Sygnał: IRIG-B zanegowany
Sygn Ster1	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster2	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster4	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster5	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster6	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster7	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster8	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster9	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster10	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster11	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster12	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster13	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster14	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster15	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster16	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster17	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący
Sygn Ster18	Sygnał: IRIG-B sygnał sterujący

### Wartości IRIG-B00X

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
LiczbaPoprRamek	Liczba poprawnych ramek danych	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /SynchCzas /IRIG-B]
LiczbaUszkRamek	Całkowita liczba błędnych bloków transmisji danych. Fizycznie uszkodzony blok transmisji danych	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /SynchCzas /IRIG-B]
Zbocza	Zbocza	0	0 - 65535	[Wskazania /Licz i Przegł Danych /SynchCzas /IRIG-B]

# Parametry

Selekcję i ustawienie parametrów można wykonać:

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

## Definicje parametrów

### Parametry urządzenia

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

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

### Parametry polowe

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

### Parametry zabezpieczenia

**Parametry zabezpieczenia** są częścią drzewa parametrów urządzenia. To drzewo 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 wyłącznikami.
- **Przełącznik ustawiania parametrów jest częścią Parametrów zabezpieczenia:** Można bezpośrednio przełączać na określoną grupę ustawień parametrów lub określić warunki przełączenia na inną grupę ustawień parametrów.
- **Ustawianie grupy parametrów jest częścią Parametrów zabezpieczenia:** Za pomocą parametrów ustawiania grupy parametrów można dostosowywać urządzenie zabezpieczające do aktualnych warunków lub warunków sieci zasilającej. Każdy z nich można określić osobno w każdej z grup ustawień.



## Parametry wyboru funkcji urządzenia

**Parametry wyboru funkcji urządzenia** są częścią drzewa parametrów urządzenia.

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

## Komendy bezpośrednie

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

## Stan wejść modułu

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

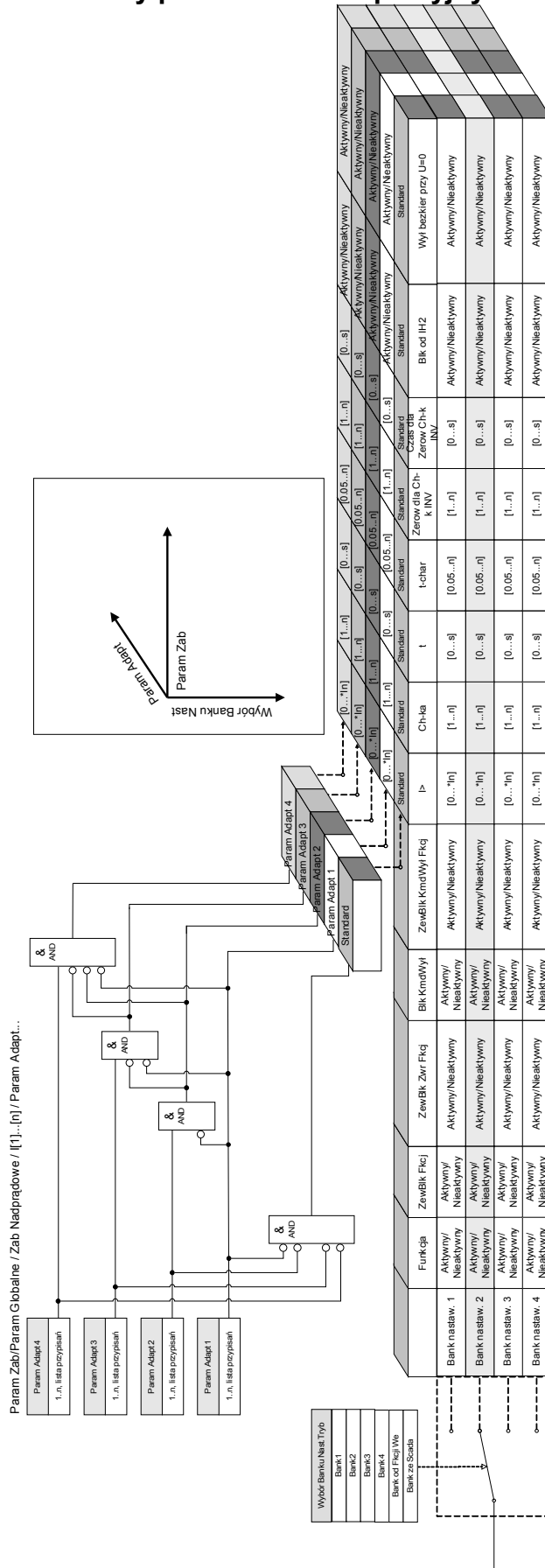
Za pośrednictwem wejść modułu można wpływać na moduły. Do **wejść modułu** można przypisywać sygnały. Stan sygnałów przypisanych do wejścia jest podawany w obszarze Stan urządzenia. Wejścia modułu można poznać po przyrostku **-I** na końcu nazwy.

## Sygnały

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

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

## Zestawy parametrów adaptacyjnych



**Zestawy parametrów adaptacyjnych** są częścią drzewa parametrów urządzenia.

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

#### WSKAZÓWKA

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

#### WSKAZÓWKA

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

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

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

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

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

Ponadto parametr adaptacyjny może być również stosowany do wykonywania różnego typu specjalnych funkcji zabezpieczenia lub do łatwego rozszerzenia istniejących modułów funkcji bez konieczności kosztownego przeprojektowywania istniejącego sprzętu lub platformy oprogramowania.

Dzięki **parametrom adaptacyjnym** można, poza standardowym zestawem parametrów, używać jednego z czterech zestawów parametrów (oznaczonych od 1 do 4), na przykład w elemencie zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego pod kontrolą konfigurowalnego układu logicznego sterującego ustawieniami. Dynamiczne przełączanie zestawu parametrów adaptacyjnych będzie aktywne tylko dla określonego elementu, jeśli jego układ logiczny sterujący zestawem adaptacyjnym będzie skonfigurowany, i tylko tak długo, jak sygnał aktywacji będzie mieć wartość logiczną „prawda”.

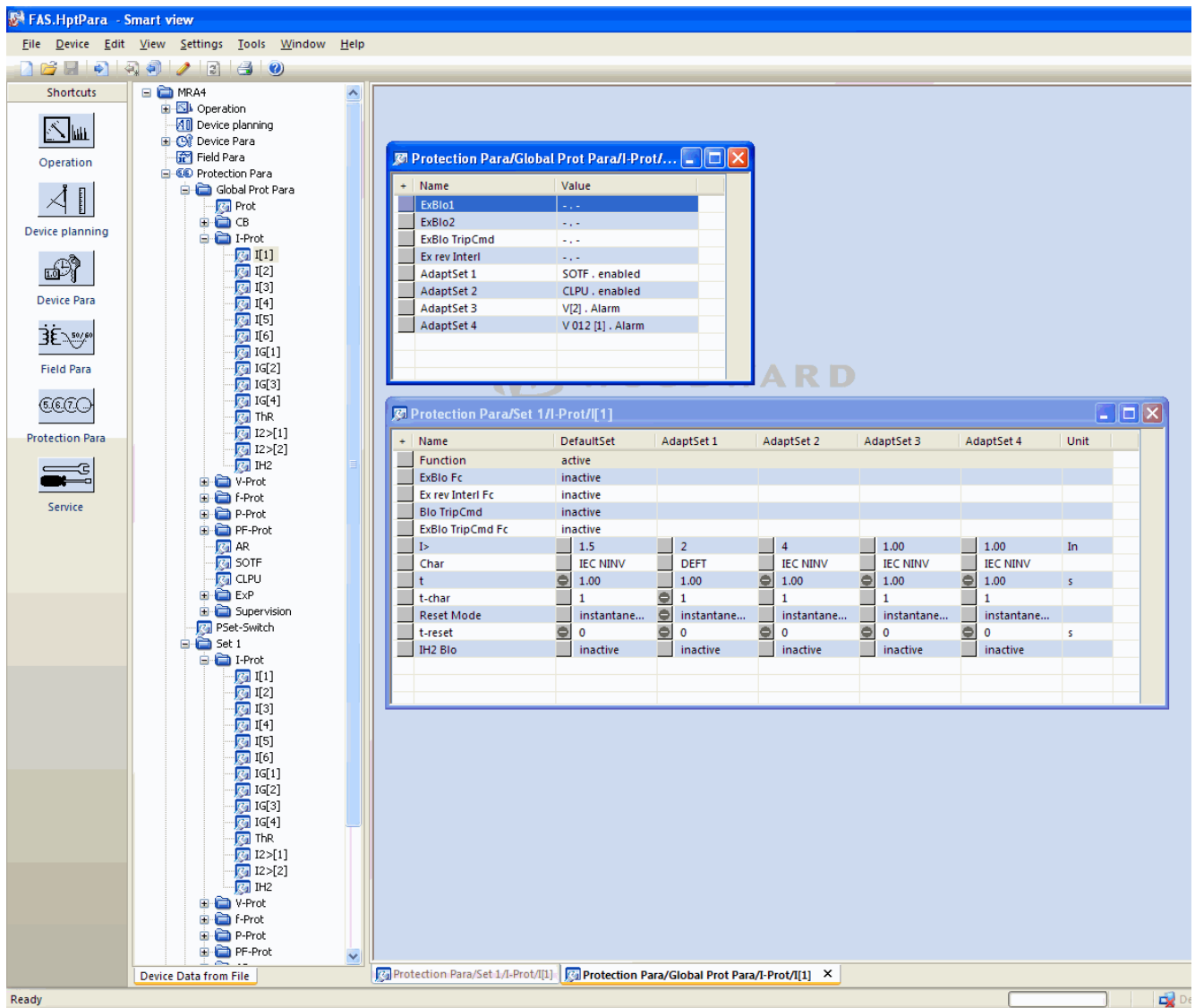
W przypadku niektórych elementów zabezpieczenia, takich jak nadprądowe zwłoczne i nadprądowe bezzwłoczne (50P, 51P, 50G, 51G, itp.), poza ustawieniem domyślnym dostępne są 4 alternatywne ustawienia wartości pobudzenia, typu krzywej, wyboru czasu i wartości zestawu trybu resetowania, które można dynamicznie przełączać za pomocą konfigurowalnych układów logiki sterującej ustawieniami adaptacyjnymi w pojedynczym parametrze zestawu.

Jeśli funkcja **Parametr adaptacyjny** nie będzie używana, układ logiki sterującej zestawem adaptacyjnym nie będzie wybrany (przypisany). 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*

Podczas stanu „Załącz na zwarcie” zazwyczaj występuje żądanie szybszego wyzwiania wbudowanej funkcji zabezpieczającej, wyzwiania jej natychmiast lub, czasem, bezkierunkowo.

Takie załączenie na zwarcie można łatwo zrealizować za pomocą wspomnianych powyżej 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 (SOTF) 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**. Odpowiadająca opcja **ZestawAdaptacyjny1** stanie się aktywna, a to oznacza występowanie m.in. następujących zależności: *typ krzywej = DEFT* oraz  $t = 0$  s.



Na powyższym zrzucie ekranu znajdują się konfiguracje ustawień adaptacyjnych dla zastosowań 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 progi wyłączenia lub krzywe wyzwalań 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 przełącznika — ustawienie normalne/ustawienie alternatywne).

### WSKAZÓWKA

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

### Sygnały aktywujące zestaw parametrów adaptacyjnych

Nazwa	Opis
--	Nie przypisano
Zał Zwar.Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnał może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
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 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.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

Nazwa	Opis
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej



## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

Nazwa	Opis
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Sys.MGL aktywny	Sygnal: redukcja łuku aktywna
Sys.MGL nieaktywny	Sygnal: redukcja łuku nieaktywna



## Tryby pracy (uprawnienia dostępu)

### Tryb pracy — Tylko wyświetlanie

- Zabezpieczenie zostało aktywowane.
- Można wyświetlać wszystkie dane, wartości mierzone, zapisy i liczniki/mierniki.

### Tryb pracy — Wybór i ustawianie parametrów

W tym trybie można:

- edytować i ustawiać parametry,
- zmieniać szczegóły wyboru funkcji urządzenia,
- parametryzować i resetować dane operacyjne (rejestrator zdarzeń/rejestrator zwarć/miernik mocy/cykle przełączania).

#### WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie nie było aktywne w trybie ustawiania parametru przez długi czas (można ustawić wartość między od 20 do 3600 sekund), przełączy się ono automatycznie na tryb Tylko wyświetlanie. (Patrz dodatek Panel modułu).

#### WSKAZÓWKA

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

W celu przełączenia na tryb działania Ustawianie parametru należy wykonać następujące czynności:

1. Oznaczyć na ekranie urządzenia parametr do zmiany.
2. Nacisnąć przycisk programowalny Klucz, aby zmienić tymczasowo tryb na tryb ustawiania parametrów.
3. Wprowadzić hasło dla parametru.
4. Zmienić parametr.
5. Zmienić w razie potrzeby inne parametry.

#### WSKAZÓWKA

Kiedy trybem jest tryb ustawiania parametrów, w prawym górnym narożniku wyświetlacza jest wyświetlana ikona klucza.



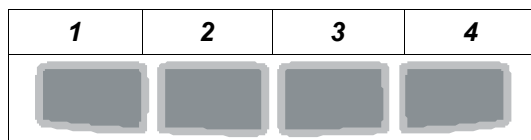
6. Aby zapisać zmieniony parametr:
  - nacisnąć przycisk OK,
  - potwierdzić, naciskając przycisk Tak
1. Urządzenie przełączy się na tryb Tylko wyświetlanie.



## Hasło

### Wprowadzanie hasła na panelu

Hasła można wprowadzać za pomocą przycisków programowalnych.



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

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

### Zmiana haseł

Hasła można zmieniać w urządzeniu z poziomu menu Parametr urządzenia/Hasło lub za pomocą oprogramowania *Smart view*.

#### WSKAZÓWKA

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

Hasło trybu działania Wybór i ustawianie parametrów umożliwia przeniesienie parametrów z oprogramowania *Smart view* do urządzenia.

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 stare hasło, po czym nacisnąć przycisk OK.
- Następnie wprowadzić nowe hasło i nacisnąć przycisk OK.
- Na zakończenie potwierdzić nowe hasło, naciskając przycisk OK.

### Zapomniane hasło

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

## Zmiana parametrów — przykład

- Przejść do parametru, który ma zostać zmieniony, przy użyciu przycisków.
- Nacisnąć przycisk programowalny Klucz.
- Podać hasło do ustawiania parametrów.
- Wyedytować/zmienić parametr.

W tym momencie można:

- zapisać wprowadzoną zmianę, która zostanie przyjęta przez system, lub
- zmienić dodatkowe parametry i zapisać wszystkie zmienione parametry, przez co zostaną 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 programowalny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

*Aby zmienić dodatkowe parametry, a następnie je zapisać:*

- przejść do innych parametrów i zmienić je.

### WSKAZÓWKA

**Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo i nie zostały jeszcze ostatecznie zapisane ani przyjęte w urządzeniu.**

**Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym poziomie menu wyższego rzędu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki. 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 programowalny Tak, lub odrzucić je, naciskając przycisk Nie.

**WSKAZÓWKA**

**Sprawdzanie wiarygodności:** W celu zapobieżenia oczywistym niewłaściwym ustawieniom urządzenie stale monitoruje wszystkie tymczasowo zapisane zmiany parametrów. Jeśli urządzenie wykryje, że jakaś zmiana jest niewiarygodna, zostanie to zasygnalizowane znakiem zapytania przed danym parametrem.

Aby można było łatwiej śledzić występowanie niewiarygodności w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym poziomie menu wyższego rzędu ponad tymczasowo zapisanymi parametrami jest wyświetlany znak zapytania sygnalizujący niewiarygodność proponowanej zmiany. Dzięki temu można kontrolować lub śledzić z poziomu menu głównego moment, w którym niewiarygodne zmiany parametrów mają zostać zapisane.

Oprócz znaków zapytania sygnalizujących tymczasowo zapisane niewiarygodne zmiany parametrów w lewym narożniku ekranu jest wyświetlany półprzezroczysty symbol/znak zapytania ogólnej niewiarygodności zmian parametrów, dlatego użytkownik z każdego miejsca drzewa menu widzi, że urządzenie wykryło niewiarygodne zmiany parametrów.

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

Jeśli urządzenie wykryje niewiarygodność, nastąpi odrzucenie zapisania i przyjęcia parametrów.

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

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

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

**WSKAZÓWKA**

Symbol gwiazdki przed zmienionymi parametrami wskazuje, że modyfikacje zostały zapisane tylko tymczasowo. Nie zostały one jeszcze finalnie zapisane i przyjęte w programie/urządzeniu.

Aby łatwiej można było śledzić szczególnie złożone zmiany parametrów, na każdym poziomie menu wyższego rzędu zamierzona zmiana parametru jest oznaczana symbolem gwiazdki. Dzięki temu można kontrolować owe parametry lub śledzić je z poziomu menu głównego przez cały czas po dokonaniu zmian, ale jeszcze przed ich ostatecznym zapisaniem.

**WSKAZÓWKA**

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

Aby łatwiej można było śledzić występowanie niewiarygodności w przypadku zmian szczególnie złożonych parametrów, na każdym poziomie menu wyższego rzędu, ponad tymczasowo zapisanymi parametrami, jest wyświetlany znak zapytania sygnalizujący niewiarygodność proponowanej zmiany. Dzięki temu możliwe staje się kontrolowanie lub śledzenie z poziomu głównego menu występowania niewiarygodnych zmian parametrów.

To, że oprogramowanie wykryło niewiarygodne zmiany parametrów, widać z każdego miejsca w drzewie menu.

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

Jeśli oprogramowanie wykryje niewiarygodność, nastąpi odrzucenie zapisania i przyjęcia parametrów.

- W razie potrzeby będą mogły zostać zmienione dodatkowe parametry.
- W celu przeniesienia zmienionych parametrów do urządzenia należy wybrać opcję Przenieś wszystkie parametry do urządzenia w menu Urządzenie.
- Potwierdzić monit zabezpieczeń Czy nadpisać parametry?
- W oknie wyskakującym podać hasło do ustawiania parametrów.
- W monicie Czy dane zapisywać lokalnie? wybrać opcję potwierdzającą — Tak (zalecane). Wybrać odpowiednie miejsce zapisu na dysku twardym.
- Potwierdzić wybrane miejsce zapisu, klikając opcję Zapisz.
- Zmienione dane parametrów zostaną teraz zapisane w wybranym przez użytkownika pliku danych. Następnie zostaną one przekazane do urządzenia i zastosowane w nim. .

**WSKAZÓWKA**

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

## Parametry zabezpieczenia



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

**Producent nie bierze odpowiedzialności za szkody osobiste ani materialne powstałe wskutek niewłaściwych ustawień urządzenia.**

**Usługa ustawiania urządzenia jest również oferowana przez firmę *Woodward Kempen GmbH*.**

W parametrach zabezpieczenia uwzględniane są następujące drzewa parametrów zabezpieczenia:

- Parametry globalne zabezpieczenia: *Param Globalne zab*: Tutaj można znaleźć wszystkie parametry zabezpieczenia, które są ważne globalnie; oznacza to, że są one ważne bez względu na zestawy parametrów zabezpieczenia.
- Ustawianie grupy parametrów: *Zestaw1...4*: Parametry zabezpieczenia ustawiane w zestawie parametrów będą ważne tylko wówczas, jeśli zestaw parametrów, w którym zostały ustawione, będzie ustawiony jako aktywny.

## Grupy ustawień

### Przełącznik grupy ustawień

W menu Param zab/Wybór Banku Nast można dokonać następujących operacji:

- 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 jest aktywny więcej lub mniej niż jeden sygnał żądania, nie zostanie wykonane żadne przełączenie.</p> <p>Przykład:</p> <p>Sygnał DI3 został przypisany do zestawu parametrów 1. Sygnał DI3 jest aktywny („1”).</p> <p>Sygnał DI4 został przypisany do zestawu parametrów 2. Sygnał DI4 jest nieaktywny („0”).</p> <p>Teraz urządzenie powinno przełączyć się z zestawu parametrów 1 na zestaw parametrów 2. Dlatego najpierw sygnał DI3 musi stać się nieaktywny („0”). Następnie sygnał DI4 musi stać się aktywny („1”).</p> <p>Jeśli sygnał DI4 stanie się ponownie nieaktywny („0”), zestaw parametrów 2 pozostanie aktywny („1”) tak długo, jak nie wystąpi jednoznaczne żądanie. Gdy na przykład sygnał DI3 stanie się aktywny („1”), wszystkie pozostałe przypisania staną się nieaktywne („0”).</p>
Za pośrednictwem poleceń Scada	<p>Przełączenie nastąpi, jeśli pojawi się jednoznaczne 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

Nazwa	Opis
--	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 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.
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

## Parametry

Nazwa	Opis
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)



## Parametry

Nazwa	Opis
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Parametry

Nazwa	Opis
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

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

## Parametry

Nazwa	Opis
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

Nazwa	Opis
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Sys.MGL aktywny	Sygnal: redukcja łuku aktywna
Sys.MGL nieaktywny	Sygnal: redukcja łuku nieaktywna

### Przełącznik grupy ustawień za pośrednictwem programu Smart view

- Jeśli program *Smart View* nie jest włączony, należy go uruchomić.
- Jeśli dane urządzenia nie zostały jeszcze wczytane, należy kliknąć opcję Odbierz dane z urządzenia w menu Urządzenie.
- Dwukrotnie kliknąć ikonę Param Zab w drzewie nawigacji.
- Dwukrotnie kliknąć opcję Wybór Banku Nast w parametrach zabezpieczenia.
- Skonfigurować przełącznik grupy ustawień; wybrać ręcznie odpowiedni aktywny zestaw.

#### WSKAZÓWKA

Opis parametrów można znaleźć w rozdziale Parametry systemu.



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

### WSKAZÓWKA

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

Nie ma konieczności ustawiania dwóch grup ustawień różniących się tylko kilkoma parametrami.

Za pomocą programu Smart view można skopiować istniejącą grupę ustawień do innej (jeszcze nieskonfigurowanej). Należy zmienić tylko te parametry, w których dwie grupy ustawień są różne.

Aby utworzyć drugi zestaw parametrów, w którym tylko kilka parametrów jest różnych, należy wykonać następujące czynności:

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

## Porównywanie grup ustawień za pośrednictwem programu Smart view

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



## Porównywanie plików parametrów za pomocą programu Smart view

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

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



## Przekształcanie plików parametrów za pomocą programu Smart view

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

- Nowo dodane parametry zostaną ustawione na wartości domyślne.
- Parametry, które nie występują w wersji pliku docelowego, zostaną usunięte.

W celu przekształcenia pliku parametrów należy wykonać następujące czynności:

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

Dodany parametr:	
Usunięty parametr:	

## Tryb programu

*Tryb programu* umożliwia zablokowanie możliwości zmiany ustawień parametrów w czasie, kiedy jeden lub wszystkie wyłączniki są w położeniu „ZAMKNIĘTY”. *Tryb programu* można uaktywnić w menu [Parametry zabezpieczeń/Tryb programu]

- „Otwarty” — Do zmiany parametrów konieczne jest, aby wszystkie wyłączniki były w położeniu „OTWARTY”.
- „Dowolny” — Do zmiany parametrów konieczne jest, aby przynajmniej jeden wyłącznik był w położeniu „OTWARTY”.

Natomiast jeśli *Tryb programu* jest używany w przypadku urządzeń zabezpieczających silnik, użytkownik może skorzystać z następujących opcji:

- „Zatrzymanie silnika” — Blokada zmian parametrów, jeśli silnik nie znajduje się w stanie „STOP”. Opcja ta zapewnia, że zmian parametrów można dokonać tylko w stanie spoczynku silnika (prędkość zerowa).

## Parametry urządzenia

Sys

### Czas i data

W menu *Parametry urządzenia/Data/czas* można ustawić datę i godzinę.

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

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

### Wersja

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

### Odczytywanie wersji za pomocą programu Smart view

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

#### WSKAZÓWKA

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

- kod typu (zapisany w górnej części etykiety urządzenia/typu) oraz

- **wersja modelu urządzenia (można ją odczytać w menu Parametry urządzenia/Wersja).**

## Ustawienia TCP/IP

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

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

### WSKAZÓWKA

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

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

Ustawianie parametrów TCP/IP

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

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

## Komendy bezpośrednie modułu systemowego

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Zeruj wszystko	Zerowanie wszystkich wyjść przekaźnikowych, diod LED, SCADY i komend wyłączenia.	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 Liczników Wył	Resetuj wszystkie liczniki w wyłączeniach grupy historycznej.	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]

**UWAGA****UWAGA! Ręczny restart urządzenia spowoduje zwolnienie styku kontrolnego.****Parametry globalne zabezpieczenia modułu systemowego**

Parametr	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]
Bank3: Aktywowany przez	Ta nastawa ustawiona będzie jako aktywna, jeśli bank nastaw jest ustawiony jako "Param od Fkcji We", podczas gdy pozostałe trzy wejścia są ustawione jako nieaktywne. W przypadku gdy dwie lub więcej funkcje wejściowe są jednocześnie aktywne, nie ma przełączania. Jeśli wszystkie funkcje wejściowe są nieaktywne to urządzenie działa dalej z ostatnio uaktywnionym zestawem parametrów.  Dostępne tylko gdy: Bank Zmieniany od = Bank od Fkcji We	1..n, PSS	.-	[Param Zab /Wybór Banku Nast]

## Parametry urządzenia

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Zeruj LED	Wszystkie zerowalne diody LED będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Zeruj wy przek	Wszystkie zerowalne wyjścia przekaźnikowe będą wyzerowane, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Zeruj SCADA	SCADA będzie wyzerowana, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	-.-	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Skalowanie	Wyświetlaj wartości mierzone jako pierwotne, wtórne lub w wielokrotnościach wartości nominalnych (p. u., ang: per unit).	Wartości nominalne, Wartości pierwotne, Wartości wtórne	Wartości nominalne	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów]

## Stany wejść modułu systemowego

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Zeruj LED-We	Stan modułu wejściowego: Stan diod LED zerowany wejściem dwustanowym	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urządzenia będzie zresetowana	[Param Urządzenia /Zerowanie zewn]
Bank1-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank2-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank3-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]
Bank4-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.	[Param Zab /Wybór Banku Nast]



## Sygnały modułu systemowego

Nazwa	Opis
Restart	Sygnał: Restart urządzenia: 1=Restart zainicjowany przez zasilanie; 2=Restart zainicjowany przez użytkownika; 3=ustawienia fabryczne (Super Reset); 4=Restart przez debugger; 5=Restart z powodu zmiany ustawień; 6=Generalna awaria; 7=Restart zainicjowany przez system (strona gościa); 8=Restart zainicjowany przez przekroczony czas samokontroli (strona gościa); 9=Restart zainicjowany przez system (dsp side); 10=Restart zainicjowany przez przekroczony czas samokontroli (dsp side); 11=Awaria zasilania (chwilowa przerwa) lub zasilanie za niskie; 12=niedozwolony dostęp do pamięci.
Aktywny Bank	Sygnał: Wybrano aktywny bank nastaw.
Bank 1	Sygnał: Bank nastaw. 1
Bank 2	Sygnał: Bank nastaw. 2
Bank 3	Sygnał: Bank nastaw. 3
Bank 4	Sygnał: Bank nastaw. 4
Ręczn Wybór Banku	Sygnał: Ręczny wybór banku nastaw.
Bank ze Scada	Sygnał: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA.
Bank od Fkcyj We	Sygnał: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Min 1 Par Zmieniony	Sygnał: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Nastawa do zapisu	Liczba parametrów do zapisania. 0 oznacza iż wszystkie zmiany nastaw są zamknięte.
Zeruj LED	Sygnał: Zerowanie LED
Zeruj wy przek	Sygnał: Zerowanie wyjść przekaźnikowych
Zerujliczniki	Sygnał: Zerowanie wszystkich liczników.
Zeruj SCADA	Sygnał: Zerowanie SCADA
Zeruj KmdWył	Sygnał: Zerowanie komendy wyłączenia.
Zeruj LED-panel	Sygnał: Zerowanie LED :Panel przedni
Zeruj wy przek-panel	Sygnał: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :Panel przedni
Zerujliczniki-panel	Sygnał: Zerowanie wszystkich liczników. :Panel przedni
Zeruj SCADA-panel	Sygnał: Zerowanie SCADA :Panel przedni
Zeruj KmdWył-panel	Sygnał: Zerowanie komendy wyłączenia. :Panel przedni
Zeruj LED-Sca	Sygnał: Zerowanie LED :SCADA
Zeruj wy przek-Sca	Sygnał: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :SCADA
Zerujliczniki-Sca	Sygnał: Zerowanie wszystkich liczników. :SCADA
Zeruj SCADA-Sca	Sygnał: Zerowanie SCADA :SCADA
Zeruj KmdWył-Sca	Sygnał: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Rst Liczników Pracy	Sygnał:: Rst Liczników Pracy
Rst Lczników Alarmy	Sygnał:: Rst Lczników Alarmy
Rst Liczników Wył	Sygnał:: Rst Liczników Wył
Rst Liczników Wszys	Sygnał:: Rst Liczników Wszys

**Wartości specjalne modułu systemowego**

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Build	Build	[Param Urządzenia /Wersja]
Wersja	Wersja	[Param Urządzenia /Wersja]
Licz godz pracy	Licznik godzin pracy	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sys]
Licz Godz	Licznik godzin.	[Wskazania /Historia /Licz Sum]

## Parametry przekładników

### Param Przkł

W obrębie parametrów przekładników można ustawić wszystkie parametry dotyczące strony pierwotnej i sposobu działania sieci przesyłowej, takie jak częstotliwość, wartości pierwotne i wtórne czy podłączenie punktu gwiazdowego.

### Ogólne parametry przekładników

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kolejność Faz	Kierunek wirowania faz.	ABC, ACB	ABC	[Param Przkł /Nastawy]
Częstotliwość	Wartość nominalna częstotliwości.	50Hz, 60Hz	50Hz	[Param Przkł /Nastawy]

## Parametry przekładników prądowych

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Pierwotne	Wartość nominalna prądu strony pierwotnej przekładników prądowych.	1 - 50000A	10A	[Param Przkł /Przkł I]
Wtórne	Wartość nominalna prądu strony wtórnej przekładników prądowych.	1A, 5A	1A	[Param Przkł /Przkł I]
Inwersja Prądu	Poprawność działania zabezpieczenia ziemnozwarciowego kierunkowego zależy także od poprawnego okablowania przekładnika ziemnozwarciowego. Błędna biegunowość może być skorygowana przez zmianę ustawień "0°" lub "180°" poprzez ten parametr. Użytkownik ma możliwość obrócenia wektora prądu 180° bez potrzeby zmiany okablowania.	0°, 180°	0°	[Param Przkł /Przkł I]
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 /Przkł I]
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 /Przkł I]
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 180° bez potrzeby zmiany okablowania.	0°, 180°	0°	[Param Przkł /Przkł 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]

## Parametry przekładników

Próg nieczuł 310 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]
Próg nieczuł 310 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]
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]

## 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 lub wyłączanie całej funkcjonalności zabezpieczenia*

W module „*Zabezpieczenie*” można wyłączyć całe zabezpieczenie urządzenia. W tym celu należy ustawić parametr *Funkcja* na wartość „*aktywny*” lub „*nieaktywny*” w module „*Zab*”.



### OSTRZEŻENIE

Tylko wtedy, gdy w module „*Zab*” parametr *Funkcja* ma wartość *aktywny*, zabezpieczenie jest aktywne — jeśli parametr *Funkcja* = *nieaktywny*, 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 „*aktywny*” lub „*nieaktywny*”.

*Trwałe aktywowanie lub dezaktywowanie komendy wyłączenia stopnia zabezpieczenia*

We wszystkich członach zabezpieczenia można na stałe zablokować komendę wyłączenia wyłącznika. W tym celu należy ustawić parametr „*Blk KmdWył*” na wartość „*aktywny*”.

### Tymczasowa blokada

*Tymczasowe blokowanie całego zabezpieczenia urządzenia za pomocą sygnału*

W module „*Zabezp*” można tymczasowo zablokować całe zabezpieczenie za pomocą sygnału, pod warunkiem, że zewnętrzne blokowanie modułu jest dozwolone — „*ZewBlk Fkcy=aktywny*”. Oprócz tego musi być przypisany odpowiedni sygnał blokady z „*listy przypisań*”. Moduł pozostaje zablokowany przez czas, w którym przypisany sygnał blokady jest aktywny.



### OSTRZEŻENIE

Jeśli moduł „*Zab*” 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 „aktywny”*

- W celu ustanowienia tymczasowej blokady modułu zabezpieczenia parametr „*ZewBlk Fkcy*” modułu należy ustawić na wartość „*aktywny*”. 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 blokowanie komendy wyłączenia z członu zabezpieczenia za pomocą przypisania wartości „aktywny”*

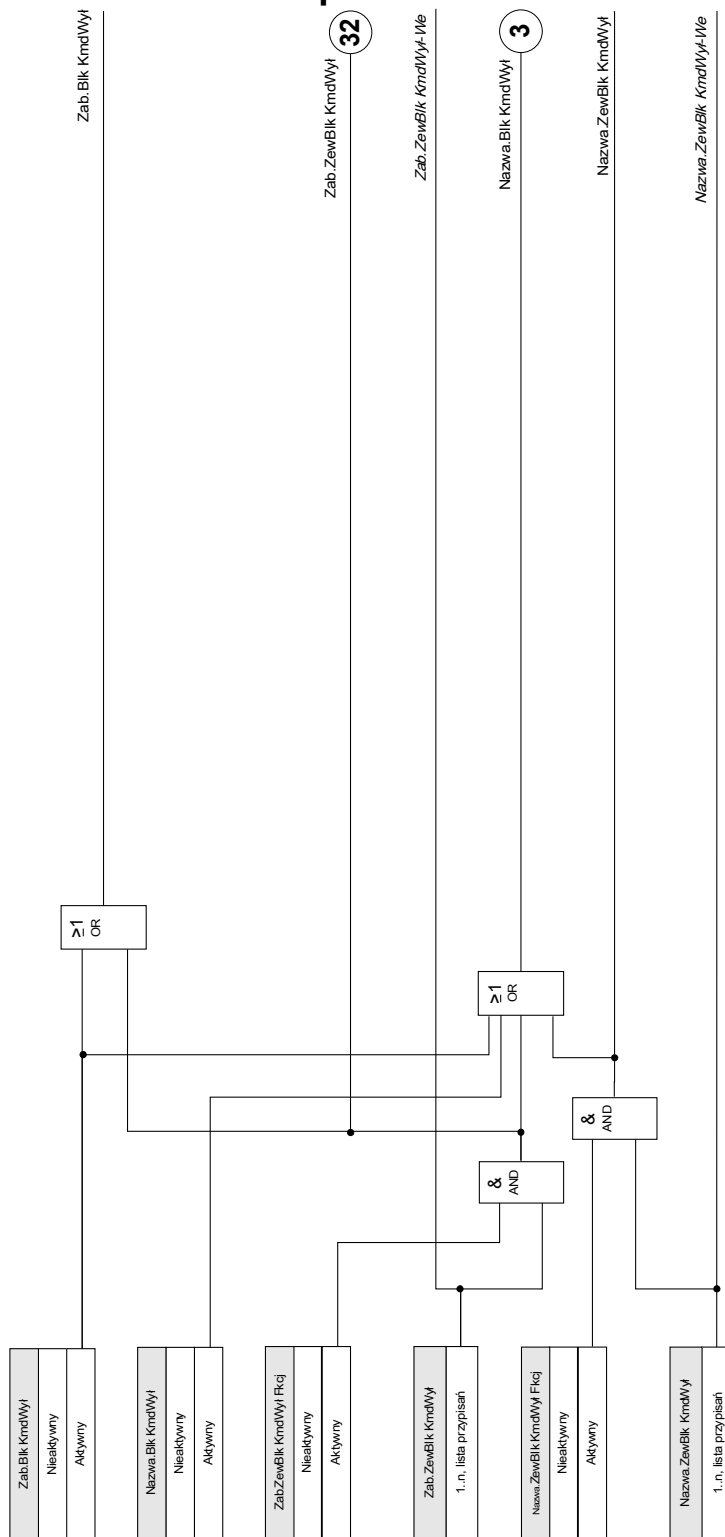
Komenda wyłączenia z dowolnego modułu zabezpieczenia może zostać zablokowana z zewnątrz. W takim przypadku termin „z zewnątrz” nie oznacza tylko spoza urządzenia, ale także spoza modułu. Nie tylko rzeczywiste sygnały zewnętrzne, takie jak stan wejścia dwustanowego, mogą zostać użyte jako sygnały blokowania, ale można także wybrać dowolny inny sygnał z „listy przypisań”.

- W celu ustanowienia tymczasowej blokady stopnia zabezpieczenia parametr „ZewBlk KmdWył Fkcj” modułu należy ustawić na wartość „aktywny”. 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 „ZewBlk”. Jeśli wybrany sygnał zostanie uaktywniony, zacznie obowiązywać tymczasowe blokowanie.

## Aktywowanie i dezaktywowanie komendy wyłączenia modułu zabezpieczenia

### Blokowanie wyłączeń

**Nazwa =** Wszystkie blokowane moduły





# Aktywowanie lub dezaktywowanie tymczasowego zablokowania funkcji zabezpieczeń

## Blokowane

**Nazwa =**Wszystkie blokowane moduły

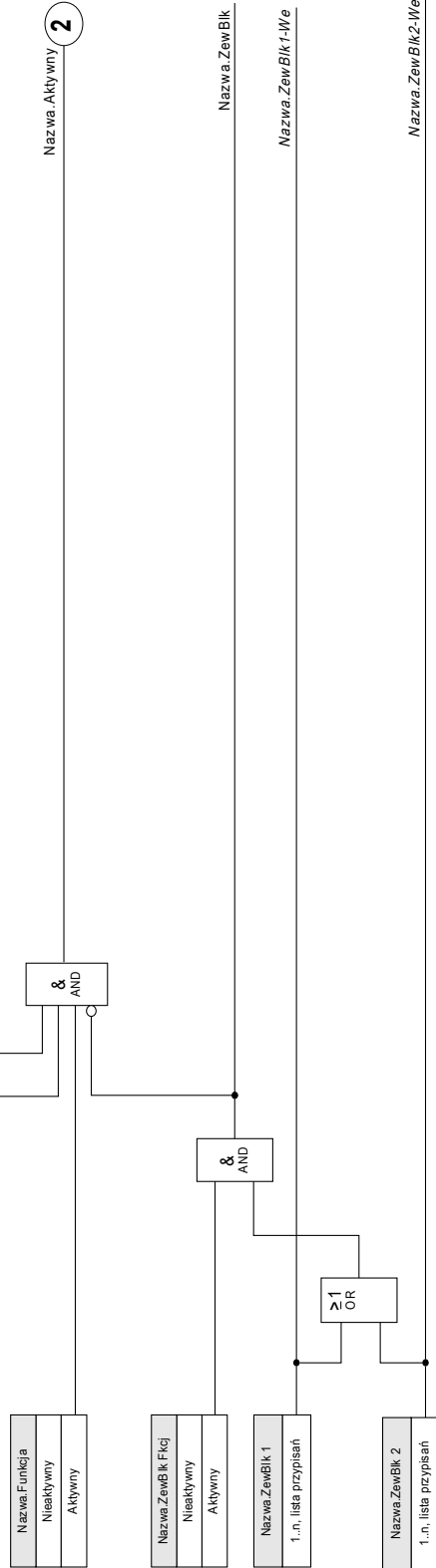
Częstość: znajduj się w zakresie zmiennym: <sup>(1)(\*)</sup>

Odnosi się do schematu: **Zab**

Zab, Aktywny

1

<sup>(1)</sup>Wszystkie zabezpieczenia parametrów globalnych nie dezaktywowany lub zablokowany

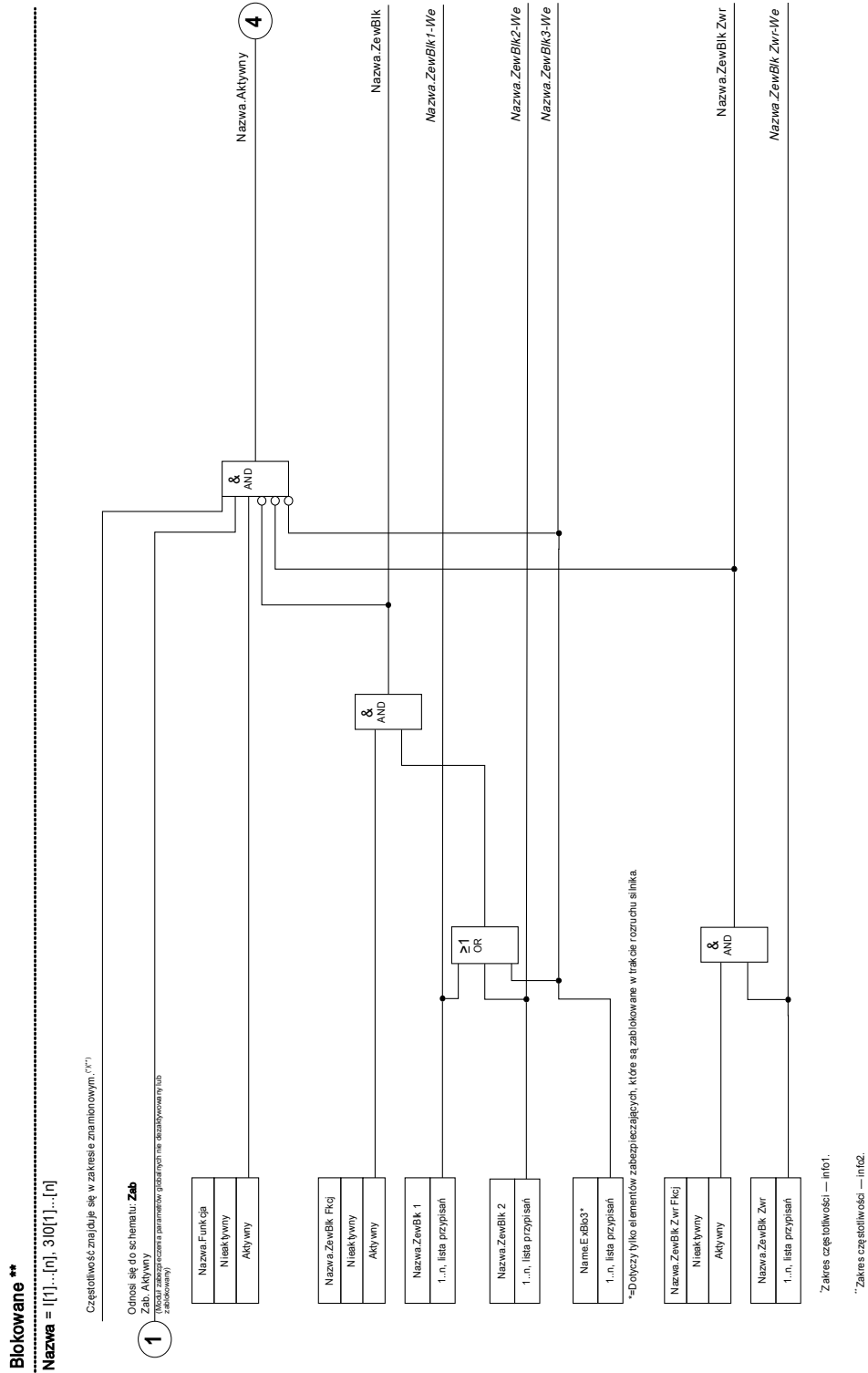


Zakres częstości — info1.

\*Zakres częstości — info2.

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

Wszystkie pozostałe funkcje zabezpieczenia mogą być aktywowane, dezaktywowane lub blokowane w ten sam sposób.



## Moduł: Zabezpieczenie (Zab)

### Zab

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



#### **OSTRZEŻENIE**

**Jeżeli w module „Zabezpieczenie” parametr „*Funkcja*” ma ustawioną wartość „Nieaktywny” lub moduł jest zablokowany, to nie działa żadna funkcja zabezpieczeniowa urządzenia.**

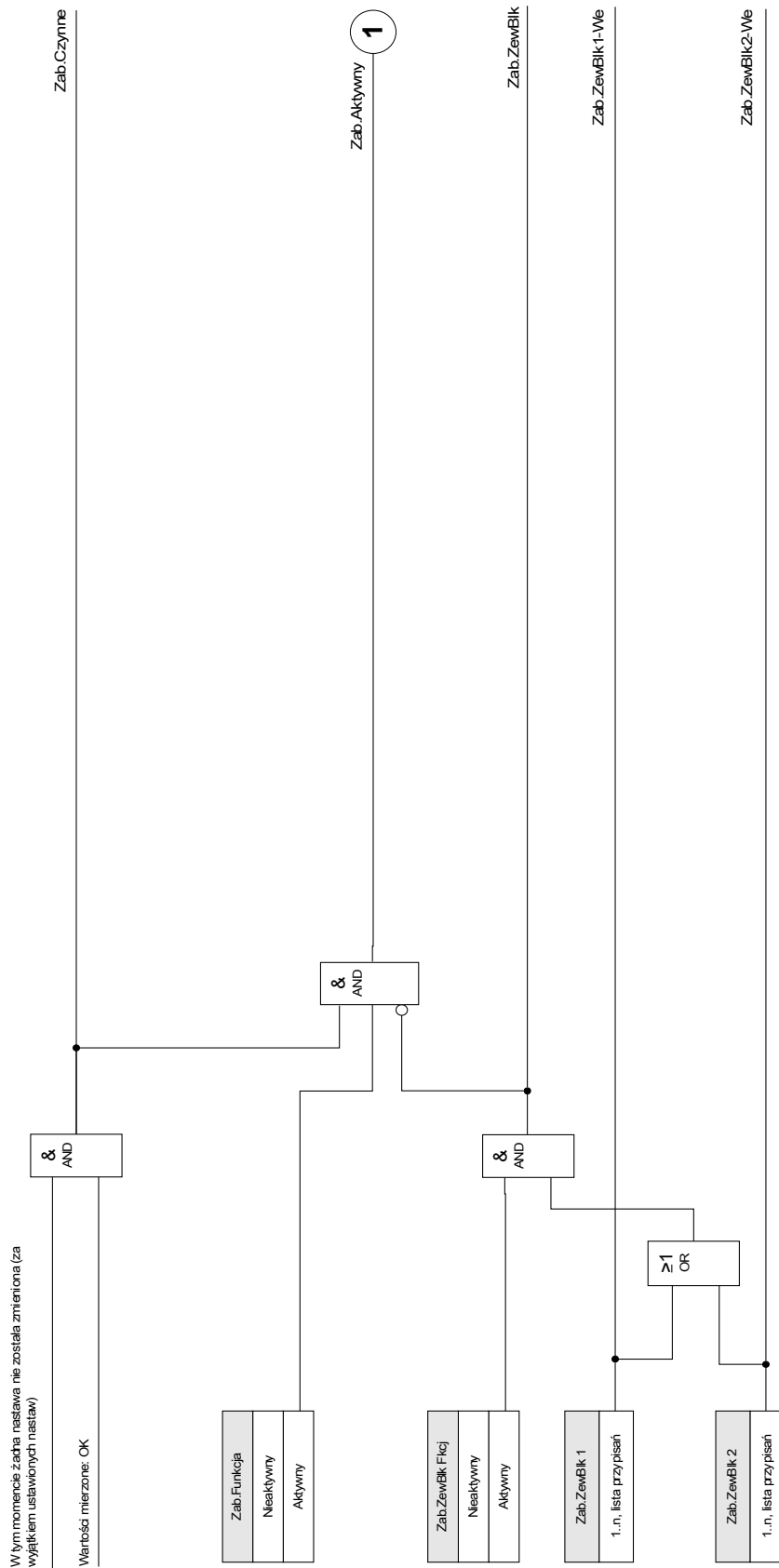
#### *Zabezpieczenie nieaktywne*

Jeżeli nadrzędny moduł „Zabezpieczenie” został dezaktywowany lub nastąpiła tymczasowa blokada tego modułu i przypisany sygnał blokady jest ciągle aktywny, to funkcjonalność całego urządzenia (zabezpieczenia) jest zerowa. W takim przypadku funkcja zabezpieczająca jest „nieaktywna”.

#### *Zabezpieczenie aktywne*

Jeżeli nadrzędny moduł „Zabezpieczenie” został aktywowany i nie została aktywowana blokada tego modułu, a przypisany sygnał blokady jest nieaktywny w danym momencie, to moduł „Zabezpieczenie” jest „Aktywny”.

Zab - Aktywny



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



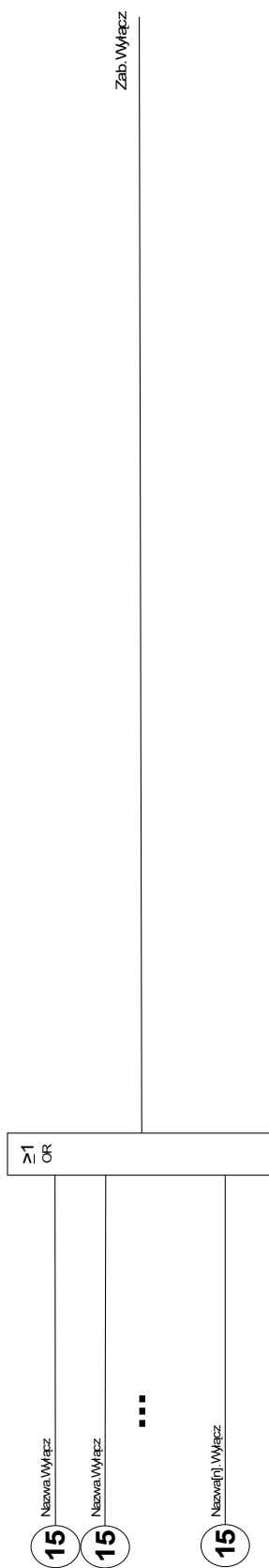
**Komendy wyłączenia są wykonywane przez moduł „Sterownik Pola”**

Jeżeli moduł zabezpieczenia zostaje aktywowany, to wysyła odpowiednią komendę wyłączenia do wyłącznika i generuje dwa sygnały alarmowe:

1. Moduł lub stopień zabezpieczenia generują alarm, np. „I[1].POBUDZENIE” lub „I[1].WYŁĄCZ”.
2. Nadrzędny moduł „Zab” zbiera/sumuje sygnały i generuje sygnał alarmu lub wyłączenia („ZAB POBUDZENIE” LUB „ZAB WYŁĄCZ”).

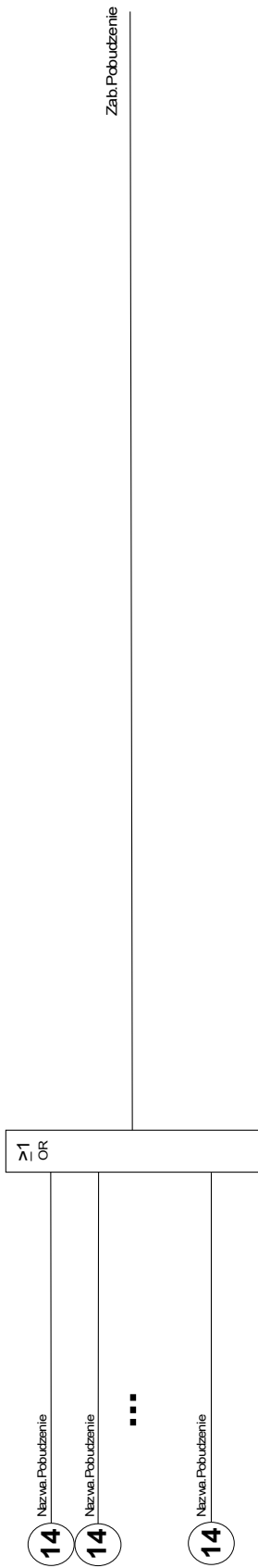
**Zab.Wyłącz**

Nazwa = Każde wyłącz aktywnego modułu zabezpieczeniowego, aktywuje generalne wyłącz.



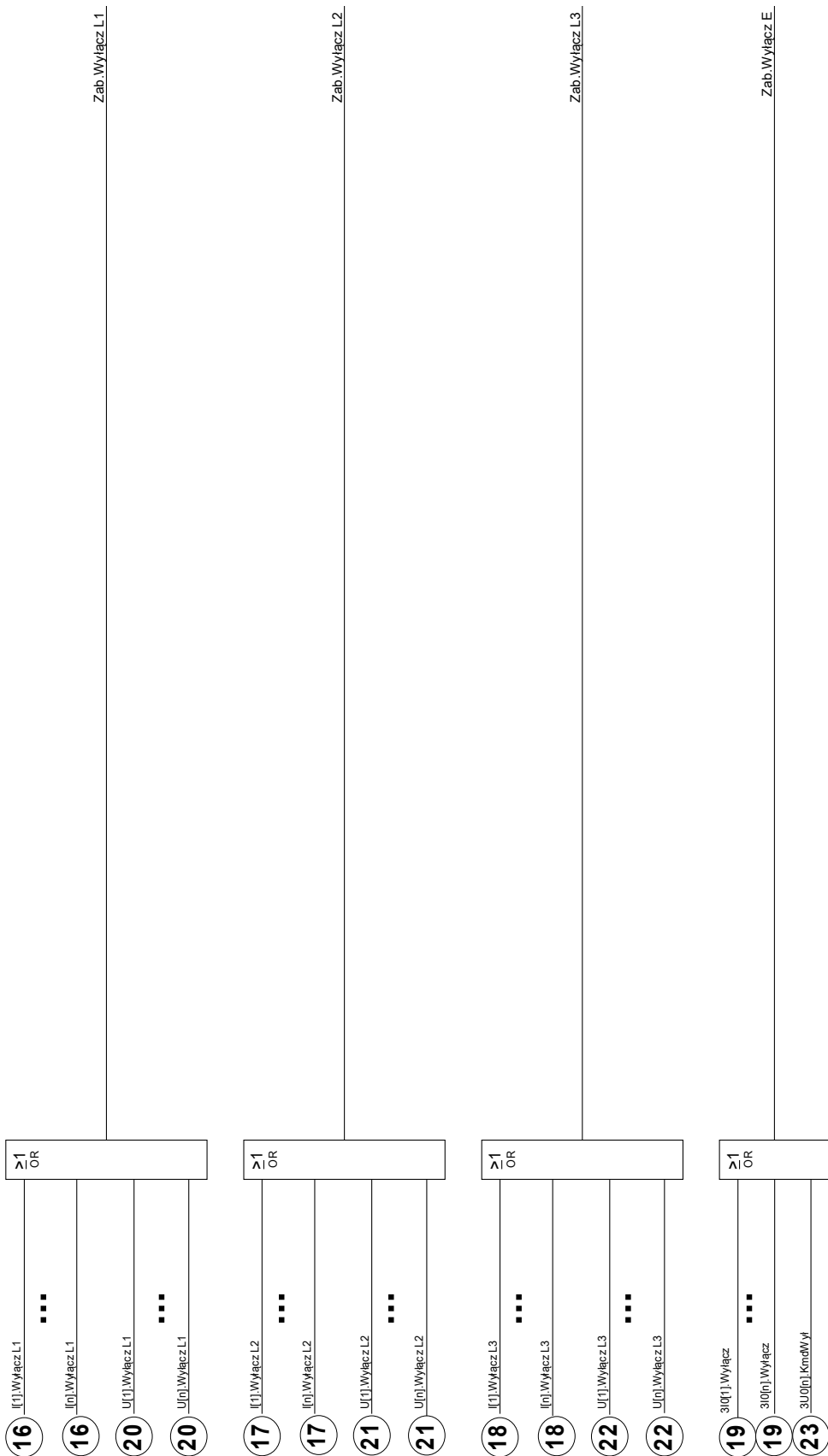
**Zab.Pobudzenie**

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



**Zab.Wyłącz**

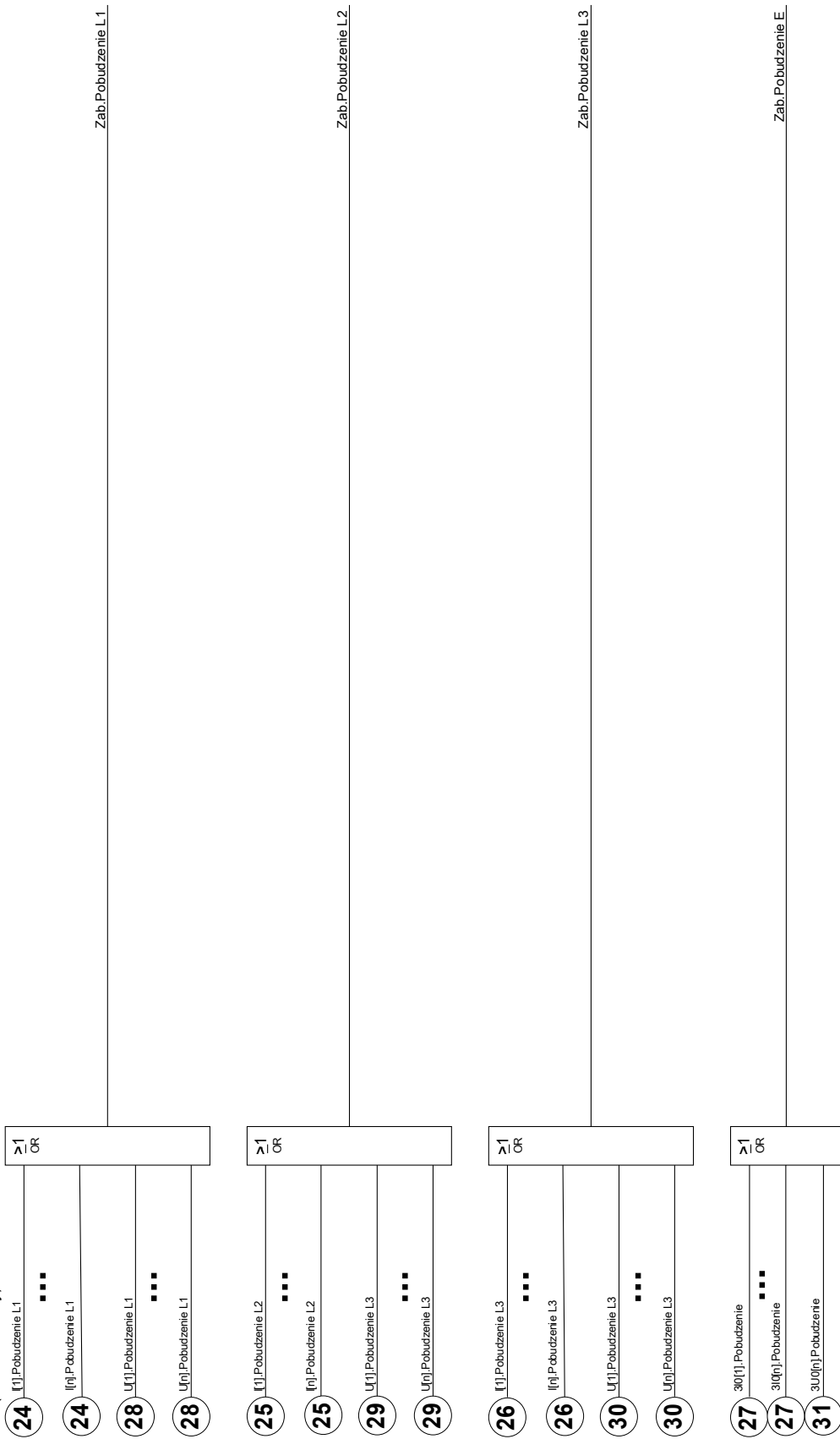
Każde selektywne wyłączenie modułu (1, 310, UE, w zależności od urządzenia) powoduje ogólne wyłączenie przez urządzenie.





**Zab.Pobudzenie**

Każdy selektywny alarm modułu (I, 3I0, U, 3U0, w zależności od urządzenia) powoduje oddziaływanie na ogólny alarm selektywny (alarm zbiorczy)



## Komendy modułu zabezpieczenia

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst nru i liczby zwarć	Reset numeru zwarcia i liczby zwarć w sieci.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

## Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia

Parametr	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]
ZewBlk KmdWył	Jeśli zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz jest uaktywnione (aktywowane) to komenda wyłącz dla całego przekaźnika będzie blokowana jeśli stan przypisanego sygnału będzie prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab]

## Stany wejść modułu zabezpieczenia

Nazwa	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]

## Sygnały modułu zabezpieczenia (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie E	Sygnał: Pobudzenie fazy E.
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz faza L1.
Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz faza L2.
Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz faza L3.
Wyłącz E	Sygnał: Wyłącz od zwarcia doziemnego.
Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Rst nru i liczby zwarć	Sygnał: Reset numeru zwarcia i liczby zwarć w sieci.

## Wartości modułu liczników zabezpieczeń

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Nr Zwarcia	Numer zwarcia.	□
Liczba Zwarć w Sieci	Liczba zwarć w sieci.	□

## Rozdzielnica/wyłącznik — menedżer

### Łącznik



#### **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

Schemat jednokreskowy zawiera opis graficzny rozdzielnic, jej oznaczenie (nazwę), jak również funkcje (zabezpieczenie przed zwarciem 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 oraz 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.

Konieczne jest podłączenie styku jednego ze wskaźników położenia („Pom\_WŁ ” lub „Pom\_WYŁ ”). Zalecane jest również 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

Wskaźnik 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 tylko jeden styk pomocniczy, nie zostaną wykryte położenia pośrednie ani zakłócone.**

**Ograniczona kontrola przejścia (czas między wydaniem komendy a wskazaniem zrotnym położenia rozdzielnic) jest również możliwa za pomocą jednego styku pomocniczego.**

Przypisania 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 timerów kontrolnych „t-prz\_WŁ” oraz „t-prz\_WYŁ”. 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 timer „*t-prz\_WŁ*”. Podczas pracy timera parametr „*Poz PRZEŁ*” będzie mieć wartość logiczną *prawda*. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez timer komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr „*Poz\_WŁ*” będzie mieć wartość logiczną *prawda*. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu timera, parametr „*Poz\_ZAKŁ*” będzie mieć wartość logiczną *prawda*.

**Kontrola komendy WYŁ**

Po zainicjowaniu komendy WYŁ zostanie uruchomiony timer „*t-prz\_WYŁ*”. Podczas pracy timera parametr „*Poz PRZEŁ*” będzie mieć wartość logiczną *prawda*. Jeśli przed zakończeniem odmierzenia czasu przez timer komenda zostanie wykonana i zostanie zwrócony prawidłowy status, parametr „*Poz\_WYŁ*” będzie mieć wartość logiczną *prawda*. W przeciwnym razie, jeśli upłynie limit czasu timera, parametr „*Poz\_ZAKŁ*” będzie mieć wartość logiczną *prawda*.

W poniższej tabeli pokazano sposób sprawdzania poprawności połączeń rozdzielnic:

Stany wejść dwustanowych		Sprawdzone położenia rozdzielnic				
<i>Pom_WŁ-I</i>	<i>Pom_WYŁ-I</i>	<i>Poz_WŁ</i>	<i>Poz_WYŁ</i>	<i>Poz przel</i>	<i>Poz zakł</i>	<i>Poz stan</i>
0	0	0	0	1 (podczas pracy timera ruchu)	0 (podczas pracy timera ruchu)	0 Pośredni
1	1	0	0	1 (podczas pracy timera ruchu)	0 (podczas pracy timera ruchu)	0 Pośredni
0	1	0	1	0	0	1 WYŁ.
1	0	1	0	0	0	2 WŁ.
0	0	0	0	0 (czas timera ruchu upłynął)	1 (czas timera ruchu upłynął)	3 Zakłócony
1	1	0	0	0 (czas timera ruchu upłynął)	1 (czas timera ruchu upłynął)	3 Zakłócony

**Wskaźnik jednego położenia — Pom\_WŁ lub Pom\_WYŁ**

Jeśli zostanie użyty wskaźnik jednego bieguna, parametr „SI POJZESTYKWSK” będzie mieć 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”.

**Wskaźnik jednego 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” i „NWP POMYŚL” przed upłynięciem czasu ruchu, sygnał „Poz przeł” przestanie występować.

Jeśli czas ruchu upłynie przed osiągnięciem przez rozdzielnicę położenia końcowego, oznacza to, że operacja przełączania nie zakończyła się pomyślnie i wskazanie położenia ulegnie zmianie na „Poz zakł”, a sygnał „Poz przeł” przestanie występować.

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

Stany wejść dwustanowych		Sprawdzone położenia rozdzielnicy				
Pom_WŁ-I	Pom_WYŁ-I	Poz_WŁ	Poz_WYŁ	Poz przeł	Poz zakł	Poz stan
0	Niepodłączone	0	0	1 (podczas pracy timera t-prz_WŁ)	0 (podczas pracy timera t-prz_WŁ)	0 Pośredni
0	Niepodłączone	0	1	0	0	1 WYŁ.
1	Niepodłączone	1	0	0	0	2 WŁ.

Jeśli do styku „Pom\_WŁ” nie przypisano żadnego wejścia dwustanowego, wskaźnik położenia będzie mieć 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 wskazany stan „NWP pomyśl”. W tym samym czasie przestanie występować sygnał „Poz przeł”.

Jeśli czas ruchu upłynie przed osiągnięciem przez rozdzielnicę położenia wyłączenia, 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 postawie 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 timera t-prz_WYŁ)	0 (podczas pracy timera t-prz_WYŁ)	0 Pośredni
Niepodłączone	0	0	1	0	0	1 WYŁ.
Niepodłączone	1	1	0	0	0	2 WŁ.

Jeśli do styku „Pom\_WYŁ” nie przypisano żadnego wejścia dwustanowego, wskaźnik położenia będzie mieć wartość 3 (zakłócony).

**Ustawianie czasów kontroli**

Czasy kontroli poszczególnych rozdzielnic należy ustawić w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Ustawienia ogólne]. W zależności od typu rozdzielnic może okazać się konieczne ustawienie kolejnych parametrów.

**Blokady**

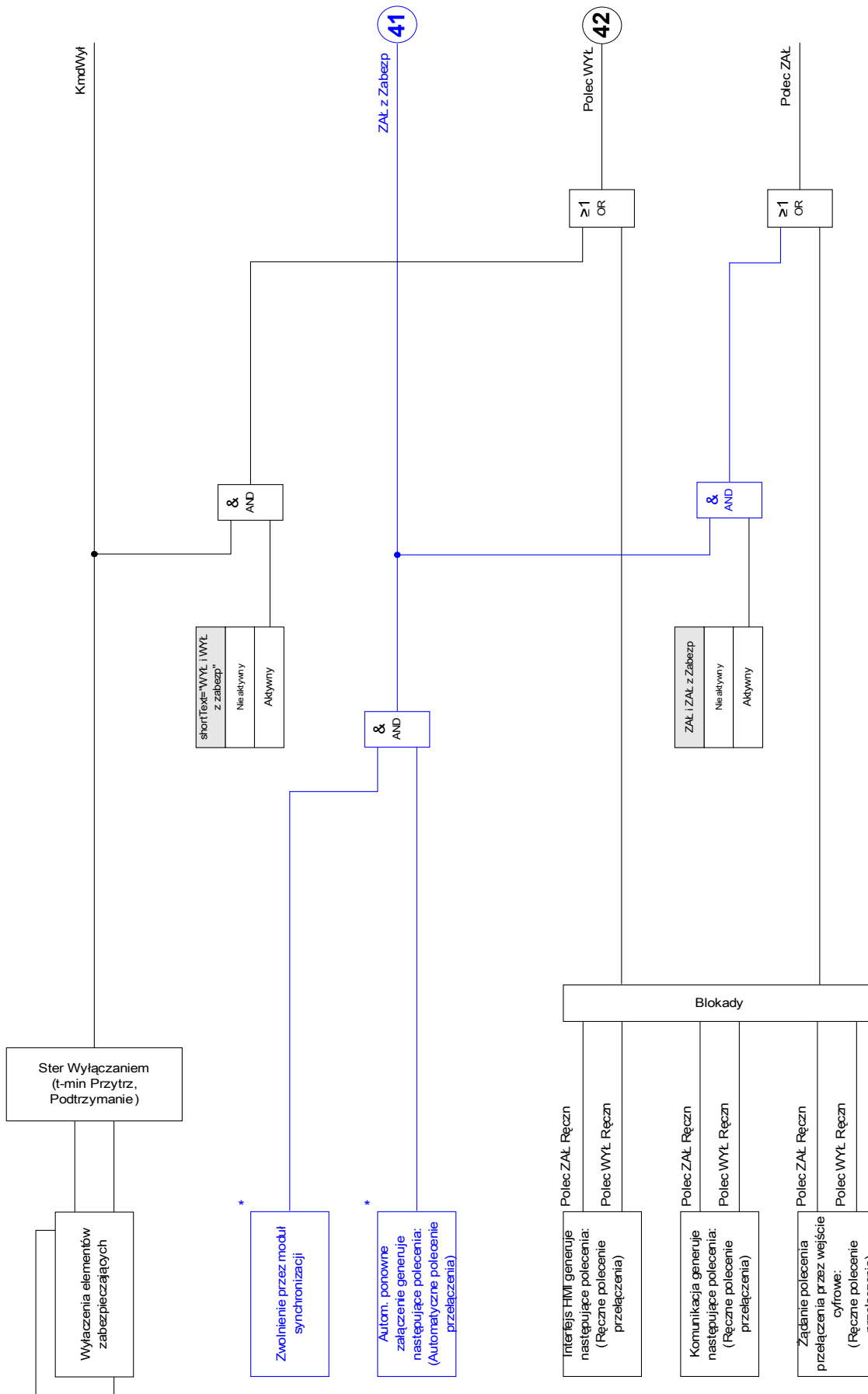
Aby uniknąć błędnych operacji, konieczne jest nałożenie blokad. Można je nałożyć w sposób mechaniczny lub elektroniczny w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Ustawienia ogólne].

W rozdzielnicach sterowanych 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 WYŁ nie powinna zostać wydana, należy ustawić osobną blokadę.

Kolejne blokady można założyć za pomocą modułu logiki.

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

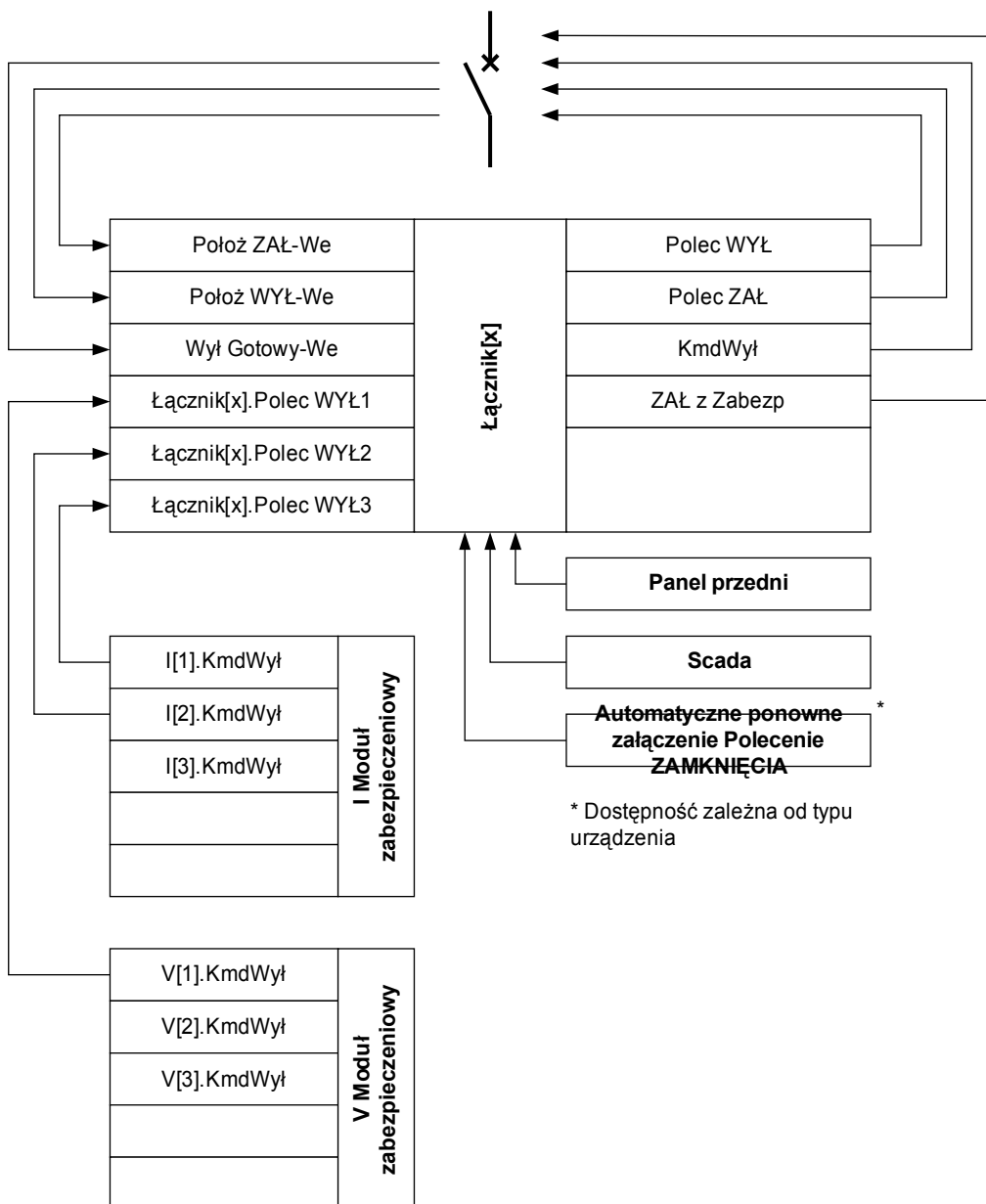


\* Dostępność zależna od typu urządzenia

### Menedżer wyzwalania — przypisanie komend

Polecenia wyzwolenia elementów zabezpieczających muszą zostać przypisane w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Menedżer wyzwalania] do rozdzielnicy (zakładając, że jest w niej dostępna funkcja włączania/wyłączania).

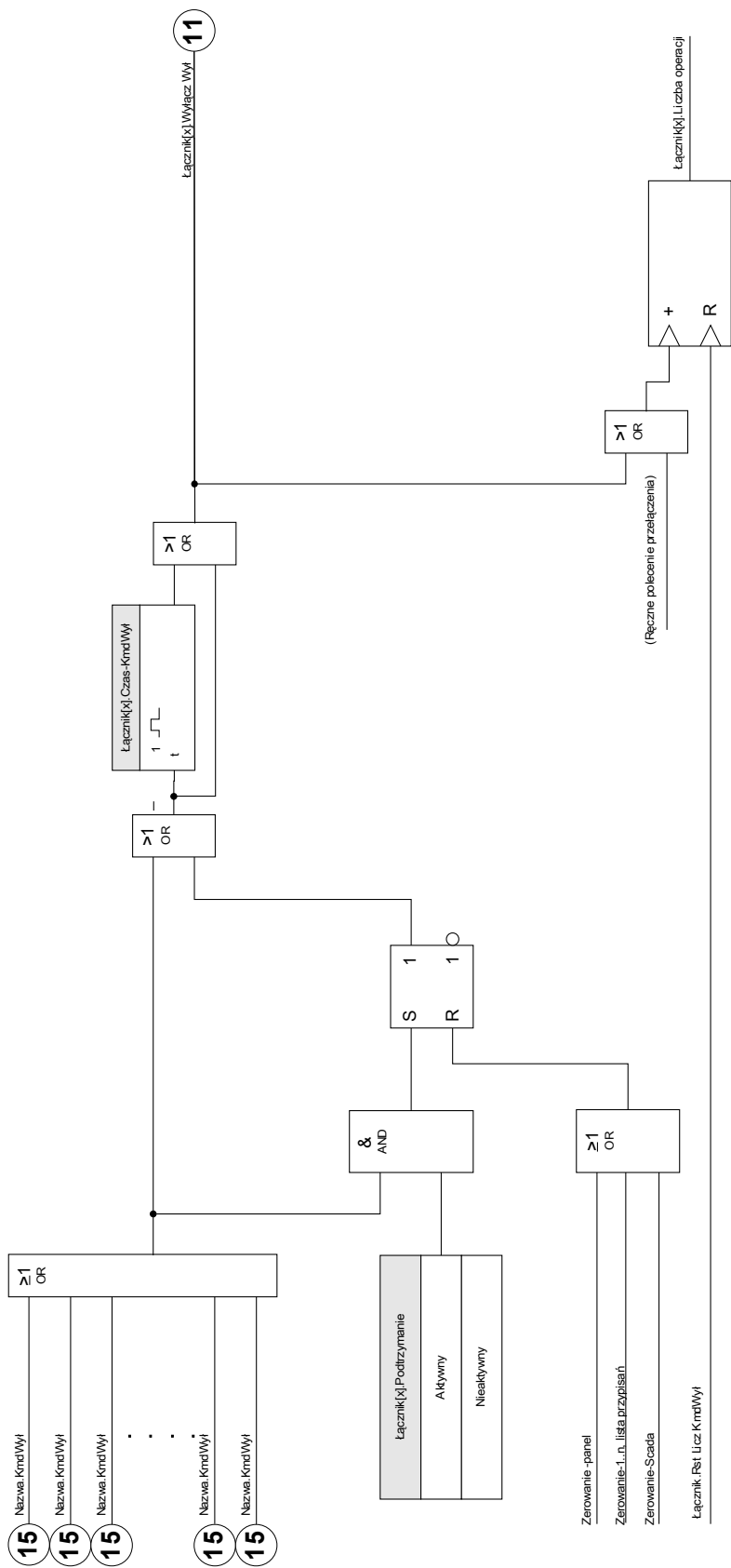
W menedżerze wyzwalania wszystkie komendy wyzwolenia są łączone z użyciem operatorów logicznych LUB. Rzeczywista komenda wyzwolenia przekazana do rozdzielnicy jest wydawana wyłącznie przez menedżera wyzwalania. Oznacza to, że do działania rozdzielnicy wywołują jedynie komendy wyzwolenia przypisane w menedżerze wyzwalania. Oprócz tego użytkownik może ustawić minimalny czas utrzymania komendy wyzwolenia w tym module i zdefiniować, czy ma być ona zablokowana, czy nie.



Dokładna nazwa rozdzielnic jest zdefiniowana w pliku pojedynczej linii.

**Łącznik(x). Wyłącz Wył**

Nazwa = Nazwa modułu przypis komendy wyłączeń



## Pol\_z\_WŁ/WYŁ

Jeśli rozdzielnica ma być otwierana lub zamykana przez sygnał zewnętrzny, użytkownik może przypisać jeden sygnał, który wyzwoi komendę WŁ, i jeden sygnał, który wyzwoi komendę WYŁ (np. wejścia dwustanowe lub sygnały wyjściowe układu logicznego) w menu [Sterowanie/Wyłącznik/Pol\_z\_WŁ/Pol\_WYŁ]. Komenda WYŁ ma priorytet. Komendy WŁ są wyzwalane zboczem, a komendy WYŁ — poziomem.

### Przełączanie synchroniczne\*

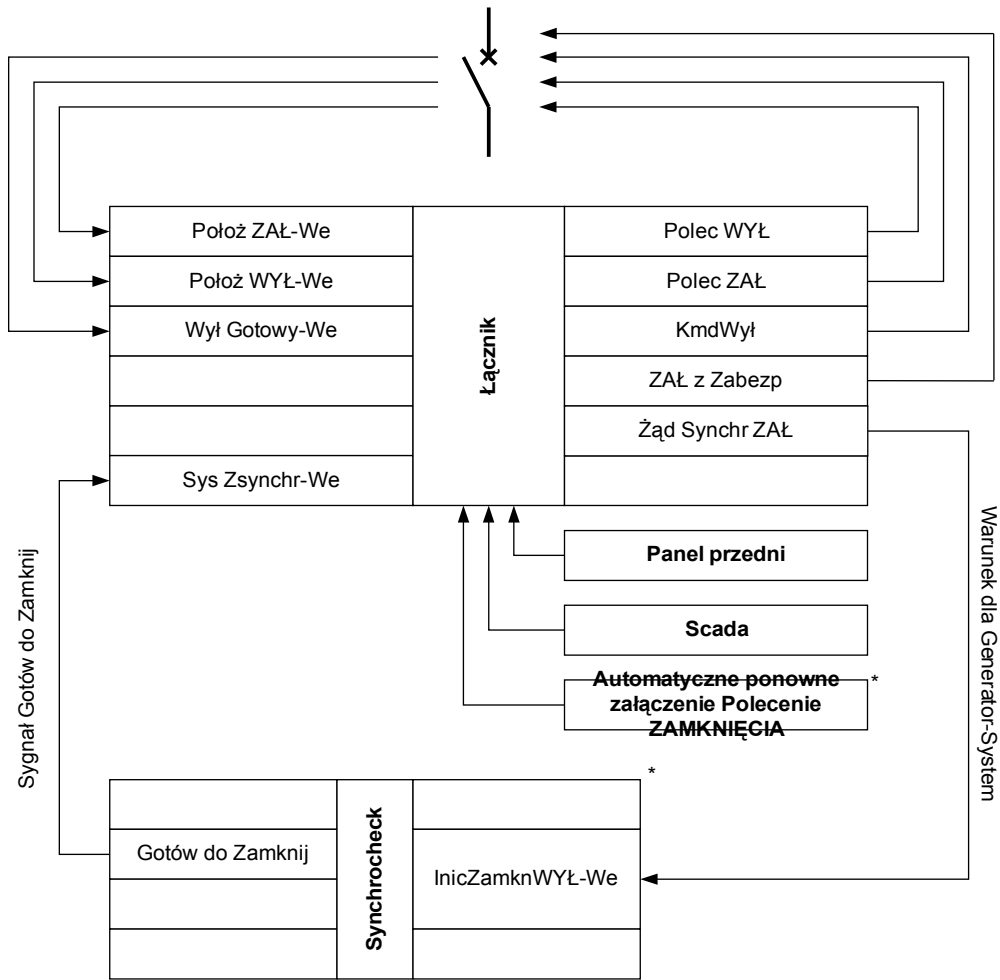
\*= Dostępność zależy od zamówionego typu urządzenia.

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 sprawdzenia synchronizacji, konieczne jest przypisanie sygnału „*Sync. Gotow\_do zamk*” (wysyłanego przez ten moduł). Zamiast tego można przypisać wejście dwustanowe lub wyjście logiczne.

Dodatkowo w trybie synchronizacji „Generator-sieć” konieczne jest przypisanie żądania synchronizmu w menu [Para zabezp/Globalne para zabezp/Sync].

Po przypisaniu sygnału synchronizacji komenda przełączania zostanie wykonana dopiero wtedy, gdy sygnał synchronizacji osiągnie wartość logiczną prawdę w okresie maksymalnego czasu kontroli „*t-MaksKontrSync*”. Czas kontroli zacznie być mierzony od momentu wydania komendy WŁ. Jeśli nie zostanie przypisany żaden sygnał synchronizacji, synchronizm zostanie wyłączony na stałe.



\* Dostępność zależna od typu urządzenia

### 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 wystąpienia błędnego wskazania położenia styków (styki pomocnicze) lub uszkodzonego okablowania wskazanie położenia wynikające z przypisanych sygnałów można zmienić (nadpisać) ręcznie, aby zachować zdolność do przełączania odpowiedniej rozdzielnicy. Zmienione ręcznie położenie rozdzielnicy będzie wskazywana 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 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.

### Komendy bezpośrednie sterowania

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Manipul Położ	OSTRZEŻENIE! Zafalszowane położenie — ręczna manipulacja położeniem	Nieaktywny, Położ WYŁ, Położ ZAŁ	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Nastawy]
Zer Zwol Łącz Alarm	Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zeruj KmdWył	Zerowanie komendy wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Zerowanie]

### Parametry globalne zabezpieczenia sterowania

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ ZAŁ	Wyłącznik jest w pozycji załączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52a)).	-. , Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	-. -	[Sterowanie /Łącznik /Okabł Wskaż Położ]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ WYŁ	Wyłącznik jest w pozycji wyłączonej, jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Sterowanie /Łącznik /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.	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Sterowanie /Łącznik /Okabl Wskaż Położ]
Blokada ZAŁ1	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada ZAŁ2	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada ZAŁ3	Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada WYŁ1	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blokada WYŁ2	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada WYŁ3	Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Kmd ZAŁ	Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ	Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	1..n, DI-ListaLogik	.-	[Sterowanie /Łącznik /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Czas-KmdWyl	Minimalny czas przytrzymania komendy wyłącz (wyłącznik, rozłącznik obciążenia).	0 - 300.00s	0.2s	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Podtrzymanie	Ustalenie, czy stan wyjścia przekaźnikowego będzie utrzymywany gdy zaniknie sygnał pobudzający	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Zeruj KmdWyl	Zeruj KmdWyl	1..n, lista przypisań	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ1	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Rozruch.KmdWyl	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ2	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I[1].KmdWyl	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ3	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I[2].KmdWyl	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ4	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	I2>[1].KmdWyl	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ5	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Term.KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ6	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Utyk[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ7	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	Niedoc[1].KmdWył	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ8	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ9	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ10	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ11	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ12	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ13	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ14	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ15	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ16	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ17	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ18	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ19	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ20	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ21	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ22	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ23	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ24	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ25	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ26	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ27	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ28	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ29	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ30	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ31	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ32	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ33	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ34	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Kmd WYŁ35	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ36	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ37	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ38	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ39	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ40	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ41	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ42	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ43	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ44	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	.-	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ45	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ46	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ47	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ48	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ49	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ50	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ51	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ52	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ53	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ54	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ55	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ56	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ57	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ58	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ59	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ60	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ61	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ62	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ63	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ64	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kmd WYŁ65	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ66	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ67	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ68	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ69	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
Kmd WYŁ70	Komenda WYŁ wyłącznika jeśli stan przypisanej funkcji będzie prawdą.	1..n, Kmd Wyłącz	--	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączaniem]
WYŁ i WYŁ z zabezp	Polecenie WYŁĄCZ obejmuje polecenie WYŁĄCZENIA wydane przez moduł zabezpieczeniowy.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Łącznik /Nastawy]
Czas na ZAŁĄCZ	Czas na przemieszczenie do położenia ZAŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Nastawy]
Czas na WYŁĄCZ	Czas na przemieszczenie do położenia WYŁĄCZONY	0.01 - 100.00s	0.1s	[Sterowanie /Łącznik /Nastawy]
Czas Ustalania	Czas ustalania	0 - 100.00s	0s	[Sterowanie /Łącznik /Nastawy]

### Stany wejść rozdzielnic/wyłącznika

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Sterowanie /Łącznik /Okabl Wskaż Położ]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Sterowanie /Łącznik /Okabl Wskaż Położ]
Wyl Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.	[Sterowanie /Łącznik /Okabl Wskaż Położ]
Zeruj KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Sygnał zerowania komendy wyłączania (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu	[Sterowanie /Łącznik /Ster Wyłączeniem]
Blokada ZAŁ1-We	Stan modułu wejściowego: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada ZAŁ2-We	Stan modułu wejściowego: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada ZAŁ3-We	Stan modułu wejściowego: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada WYŁ1-We	Stan modułu wejściowego: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada WYŁ2-We	Stan modułu wejściowego: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Blokada WYŁ3-We	Stan modułu wejściowego: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.	[Sterowanie /Łącznik /Blokady]
Kmd ZAŁ-We	Stan modułu wejściowego: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /Łącznik /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]
Kmd WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego	[Sterowanie /Łącznik /Zew Kmd ZAŁ/WYŁ]

## Sygnaly rozdzielnic/wyłącznika (stany wyjść)

Nazwa	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.
Położ	Sygnal: Położenie wyłącznika (0 = w trakcie przełączania, 1 = WYŁ, 2 = ZAŁ, 3 = zakłócony)
Wył Gotowy	Sygnal: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
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	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
NWP Zakłócony	Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
NWP Błąd PolecWył	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
NWP Kier Łączenia	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	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
NWP Gotow WYŁ	Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
NWP Blk Międzypol	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
NWP Tout Czas Sync	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zeruj KmdWył	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączania.
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 rozdzielnic. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.

Nazwa	Opis
Polec WYŁ	Sygnał: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Polec ZAŁ Ręczn	Sygnał: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Polec WYŁ Ręczn	Sygnał: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA

**Liczniki uprawnień przełączania**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
NWP Upraw Oper Łącz	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak uprawnień do łączenia.	□
NWP Podwójna Oper	Nadzór wykonywania poleceń: Drugie polecenie łączenia jest w konflikcie z poleceniem oczekującym.	□
Liczba odrzuc. pol. z powodu blokady przez SystemPara	Liczba odrzuc. pol. z powodu blokady przez SystemPara	□

## Zużycie rozdzielnic

### Funkcje dotyczące zużycia rozdzielnic

Suma zgromadzonych prądów przerywanych.

Sygnał „ZuRozdz Spowalnia Rozdz” może wskazywać na początkowy stan wadliwego działania.

Przełącznik zabezpieczający będzie stale obliczać parametr „Zdolność OTWARCIE RO”. Wartość 100% oznacza, że przeprowadzenie konserwacji rozdzielnic jest teraz obowiązkowe.

Przełącznik zabezpieczający podejmie decyzję o włączeniu alarmu na podstawie wprowadzonej przez użytkownika krzywej.

Przełącznik będzie monitorować częstotliwość cykli przełączeń WŁ/WYŁ. Użytkownik może ustawić wartości progowe maksymalnej dozwolonej sumy prądów przerywanych oraz maksymalnej dozwolonej sumy tych prądów na godzinę. Dzięki temu alarmowi można na wczesnym etapie wykryć nadmierną liczbę operacji rozdzielnic.

### Alarm powolnej pracy rozdzielnic

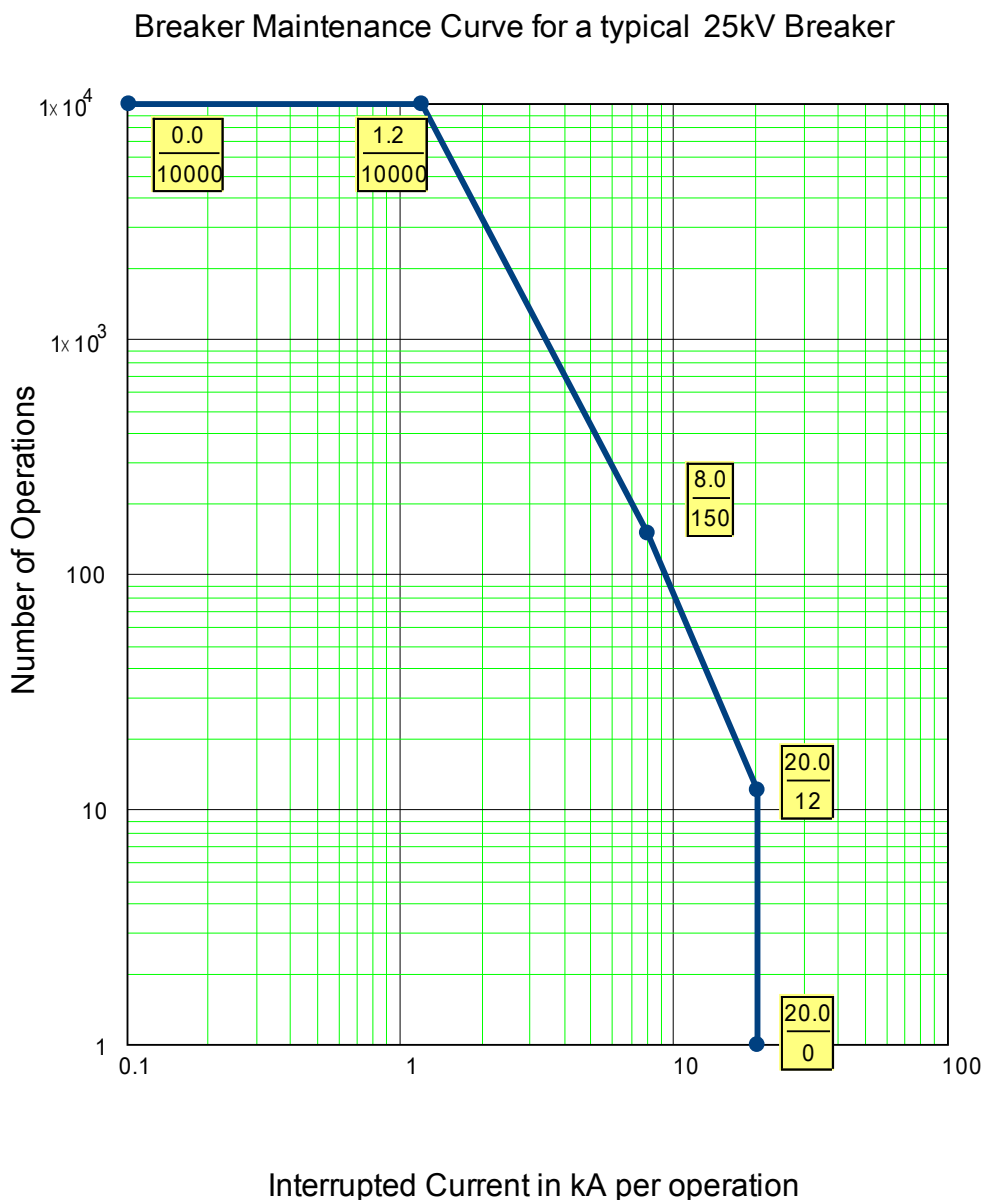
Wzrost czasu zamykania i otwierania rozdzielnic wskazuje na konieczność przeprowadzenia konserwacji. Jeśli zmierzony czas przekroczy czas „*t-prz\_WYŁ*” lub „*t-prz\_WŁ*”, sygnał „ZuRozdz Spowalnia Rozdz” zostanie włączony.

## Krzywa zużycia rozdzielnicy

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

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

Użytkownik jest zobowiązany do wykonywania czynności konserwacyjnych rozdzielnicy zgodnie z harmonogramem konserwacji, który dostarcza producent (statystyki operacji rozdzielnicy). Wykorzystując maksymalnie dziesięć punktów, użytkownik może skopiować krzywą zużycia rozdzielnicy w menu [Sterowanie/RO/RO[x]/Zużycie RO]. Każdy punkt ma dwa ustawienia: natężenie prądu przerywanego wyrażone w kiloamperach i dozwolona liczba operacji. Bez względu na liczbę użytych punktów w ramach liczby operacji ostatni punkt jest liczony jako zero. Przekaznik zabezpieczający dokona interpolacji dozwolonej liczby operacji na podstawie krzywej zużycia rozdzielnicy. Jeśli prąd przerywany będzie większy od prądu przerywanego w ostatnim punkcie, w przekazniku zabezpieczającym nastąpi przyjęcie zerowej liczby operacji.



### Parametry globalne zabezpieczenia modułu zużycia wyłącznika

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Alarm	Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.	1 - 100000	9999	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Suma Prąd Wyłączeń-Pob	Sygnal: Pobudzenie, dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczone.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Alarm Isum wyl/g	Alarm, została przekroczone suma (wartość graniczna) prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Sterowanie /Łącznik /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 /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 /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 /Zużycie Łącznika]
Prąd1	Poziom prądu wyłączanego nr1  Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	0.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarć1	Dozwolona liczba otwarć dla nr1  Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	10000	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd2	Poziom prądu wyłączanego nr2  Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	1.20kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Liczba Otwarc2	Dozwolona liczba otwarć dla nr2 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	10000	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd3	Poziom prądu wyłączanego nr3 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	8.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc3	Dozwolona liczba otwarć dla nr3 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	150	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd4	Poziom prądu wyłączanego nr4 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc4	Dozwolona liczba otwarć dla nr4 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	12	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd5	Poziom prądu wyłączanego nr5 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc5	Dozwolona liczba otwarć dla nr5 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd6	Poziom prądu wyłączanego nr6 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc6	Dozwolona liczba otwarć dla nr6 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd7	Poziom prądu wyłączanego nr7 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc7	Dozwolona liczba otwarć dla nr7 Dostępne tylko gdy: Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Prąd8	Poziom prądu wyłączanego nr8 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc8	Dozwolona liczba otwarć dla nr8 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd9	Poziom prądu wyłączanego nr9 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc9	Dozwolona liczba otwarć dla nr9 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Prąd10	Poziom prądu wyłączanego nr10 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]
Liczba Otwarc10	Dozwolona liczba otwarć dla nr10 Dostępne tylko gdy:Zuż Łącz Krzywa Fkcj = Aktywny	1 - 32000	1	[Sterowanie /Łącznik /Zużycie Łącznika]

### Sygnały modułu zużycia wyłącznika (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Suma Wyl: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Suma Wyl: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Suma Wyl: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Suma Wyl	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Rst Licz KmdWyl	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Zer Krzyw Zuż Łącz
Alarm Isum wyl/g	Sygnal: Alarm Isum wyl/g
Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Zer Krzyw Zuż Łącz

### Wartości licznika modułu zużycia wyłącznika

Wartość	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]

### Wartości modułu zużycia wyłącznika

Wartość	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]
Suma Prądów Wyłącz IL2	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik]

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Suma Prądów Wyłącz IL3	Suma prądów wyłącz.	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik]
I Sum wyl/g	Suma prądów wyłączeniowych na godzinę.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik]
Zdol Łączy WYŁ	Zdolność łączeniowa wyłącznika. Wartość 100% oznacza, że wyłącznik należy poddać konserwacji.	0.0%	0.0 - 100.0%	[Wskazania /Licz i Przegl Danych /Sterowanie /Łącznik]

### Komendy modułu zużycia wyłącznika

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Rst Licz KmdWył	Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Rst Sumy I	Reset sumy prądów wyłącz.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Sum I wyl/g	Zerowanie sumy prądów wyłączeniowych na godzinę.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]
Zer Zdol Łączy WYŁ	Resetowanie zdolności łączeniowej łącznika. Wartość 100% oznacza, że łącznik należy poddać konserwacji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

## Parametry sterowania

### Sterowanie

#### Komendy bezpośrednie modułu sterowania

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Upraw Łączenia	Uprawnienia łączenia	Brak, Lokalne, Zdalne, Lokalne i zdalne	Lokalne	[Sterowanie /Nastawy]
Brak Interl	DC dla nieblokowania	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Sterowanie /Nastawy]

#### Parametry globalne zabezpieczenia modułu sterowania

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Nieblok Zer	Tryb resetowania nieblokujący	Pojedyncza operacja, Limit czasu, Trwały	Pojedyncza operacja	[Sterowanie /Nastawy]
Nieblok Limit Czasu	Limit czasu nieblokujący Dostępne tylko gdy: Nieblok Zer = Trwały	2 - 3600s	60s	[Sterowanie /Nastawy]
Nieblok Przypisanie	Przypisanie nieblokowania	1..n, lista przypisań	--	[Sterowanie /Nastawy]

#### Stany wejść modułu sterowania

#### Sygnaly modułu sterowania


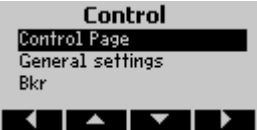
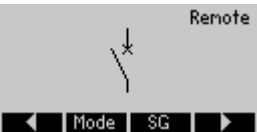
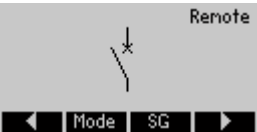


Nazwa	Opis
Lokalne	Uprawnienie przełączania: Lokalne
Zdalne	Uprawnienie przełączania: Zdalne



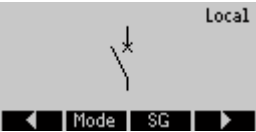


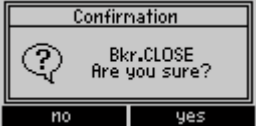


### Możliwe do przypisania komendy wyzwolenia (menedżer wyzwalań)

Nazwa	Opis
-.-	Nie przypisano
Rozruch.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].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.
Niedoc[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.

## 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 za pomocą przycisku funkcyjnego „strzałka w prawo”.</p>
	<p><b>Informacja:</b> Na stronie sterowania jest wyświetlany bieżący stan rozdzielnic. Za pomocą przycisku funkcyjnego „Tryb” można przejść do menu „Ustawienia ogólne”. W tym menu można ustawić uprawnienia do wykonywania przełączeń oraz blokady.</p> <p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „RO” można przejść do menu „RO”. W tym menu można wprowadzić ustawienia specyficzne dla rozdzielnic.</p>
	<p>Aby wykonać operację przełączania, przejść do menu przełączania za pomocą przycisku funkcyjnego strzałki w prawo.</p>
	<p>Wykonanie komendy przełączenia za pomocą interfejsu HMI jest możliwe jedynie, gdy uprawnienie do wykonywania operacji przełączania ma wartość „Lokalne”. Jeśli uprawnienie do wykonywania operacji przełączania nie zostało jeszcze nadane, należy najpierw ustawić wartość „Lokalne” lub „Lokalne i zdalne”.</p> <p>Za pomocą przycisku funkcyjnego „OK” można cofnąć się do strony 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, a więc można go jedynie zamknąć. Po naciśnięciu przycisku „ZAMKNIJ” pojawi się okno potwierdzenia.</p>
	<p>Aby potwierdzić wykonanie operacji przełączenia, nacisnąć przycisk funkcyjny „TAK”.</p>
	<p>Zostanie wydana komenda przełączenia dla wyłącznika. Na wyświetlaczu jest pokazywana pozycja pośrednia rozdzielnic.</p>
	<p>Taki ekran będzie wyświetlany, gdy rozdzielnica osiągnie nową pozycję końcową. Kolejne możliwe operacje przełączenia (OTWÓRZ) zostaną wyświetlone w postaci przycisków funkcyjnych.</p>





Wskazówka: Jeśli rozdzielnica nie osiągnie nowej pozycji końcowej ustawionym w czasie kontroli, zostanie wyświetlone następujące ostrzeżenie.



## Elementy zabezpieczające

### UruchS — uruchamianie silnika i sterowanie nim [48,66]

Dostępne elementy:

Rozruch

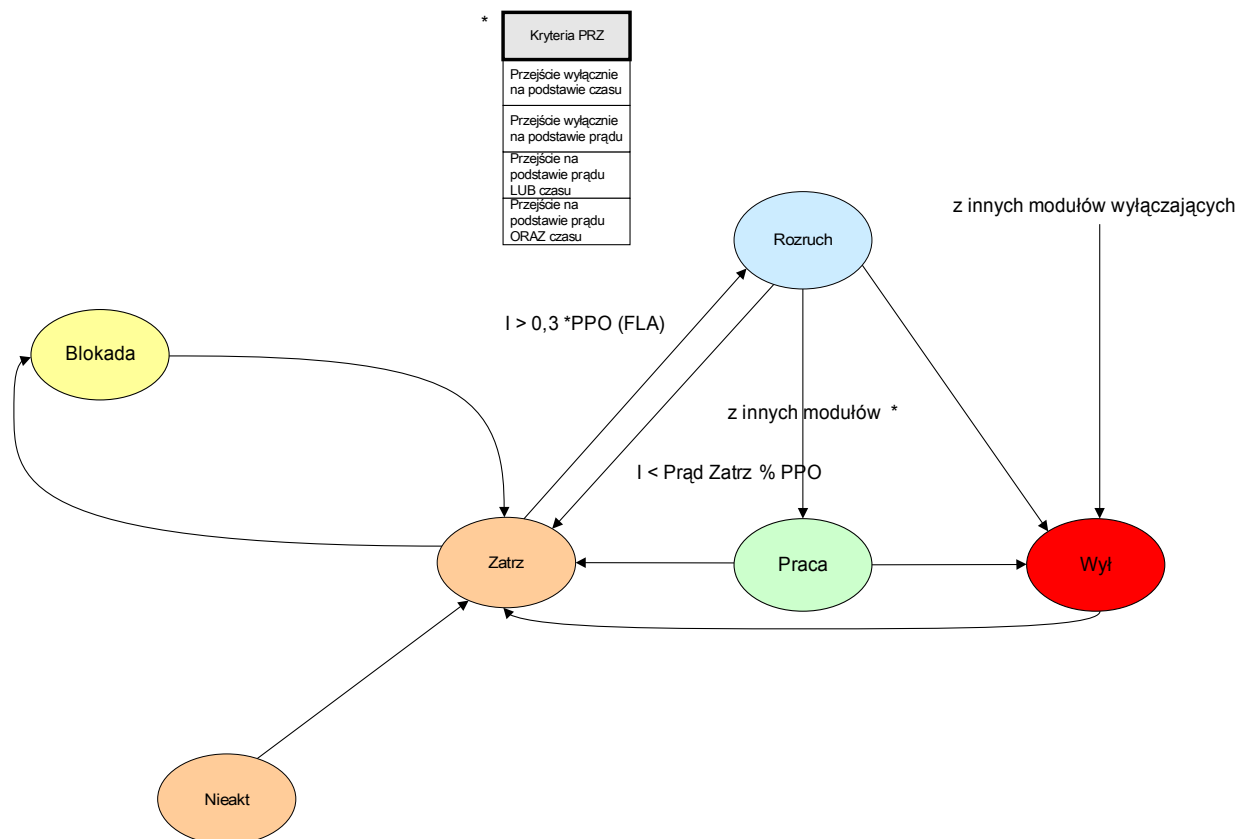
#### Ogólna zasada działania

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:

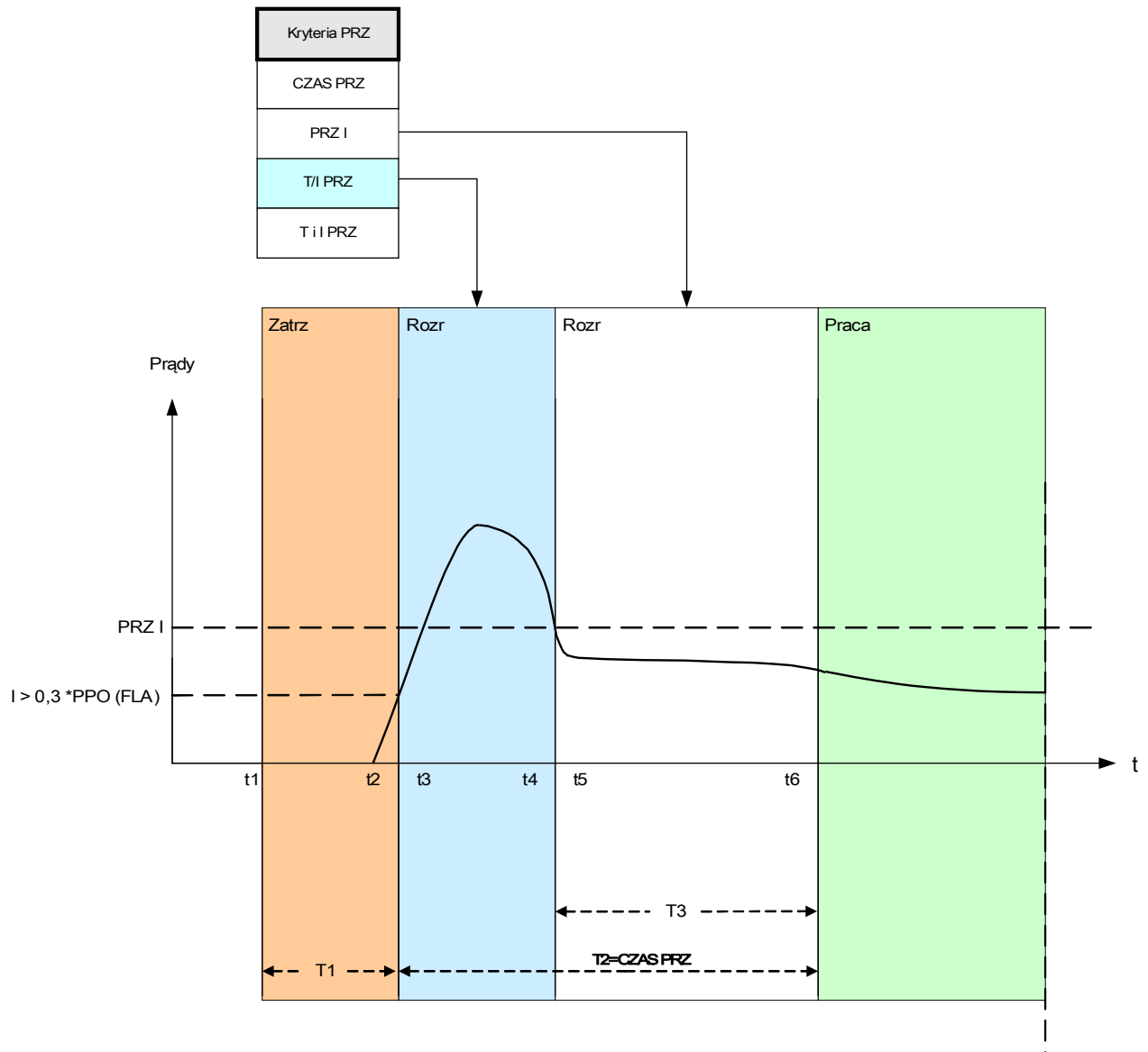
1. cykl uruchamiania,
2. cykl pracy,
3. cykl zatrzymania,
4. wyłączenie.

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].



**satn zatrzymania**  
 cykl rozruchu jeżeli jest wybrany tryb PPRZ  
 cykl rozruchu jeżeli jest wybrany tryb C PRZ

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<sub>b</sub>” (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 nastawienia „Kryteria PRZ”, w którym 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, to mogą sterować rozrusznikiem o zmniejszonym napięciu roboczym, przełączając go na pełne napięcie robocze.

Jeżeli styk wyjściowy sterowania przejściem jest nieużywany, to 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<sub>b</sub>” (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 muszą być ustawione w menu [Para zabezp/UruchS/Timer opóźn uruch].

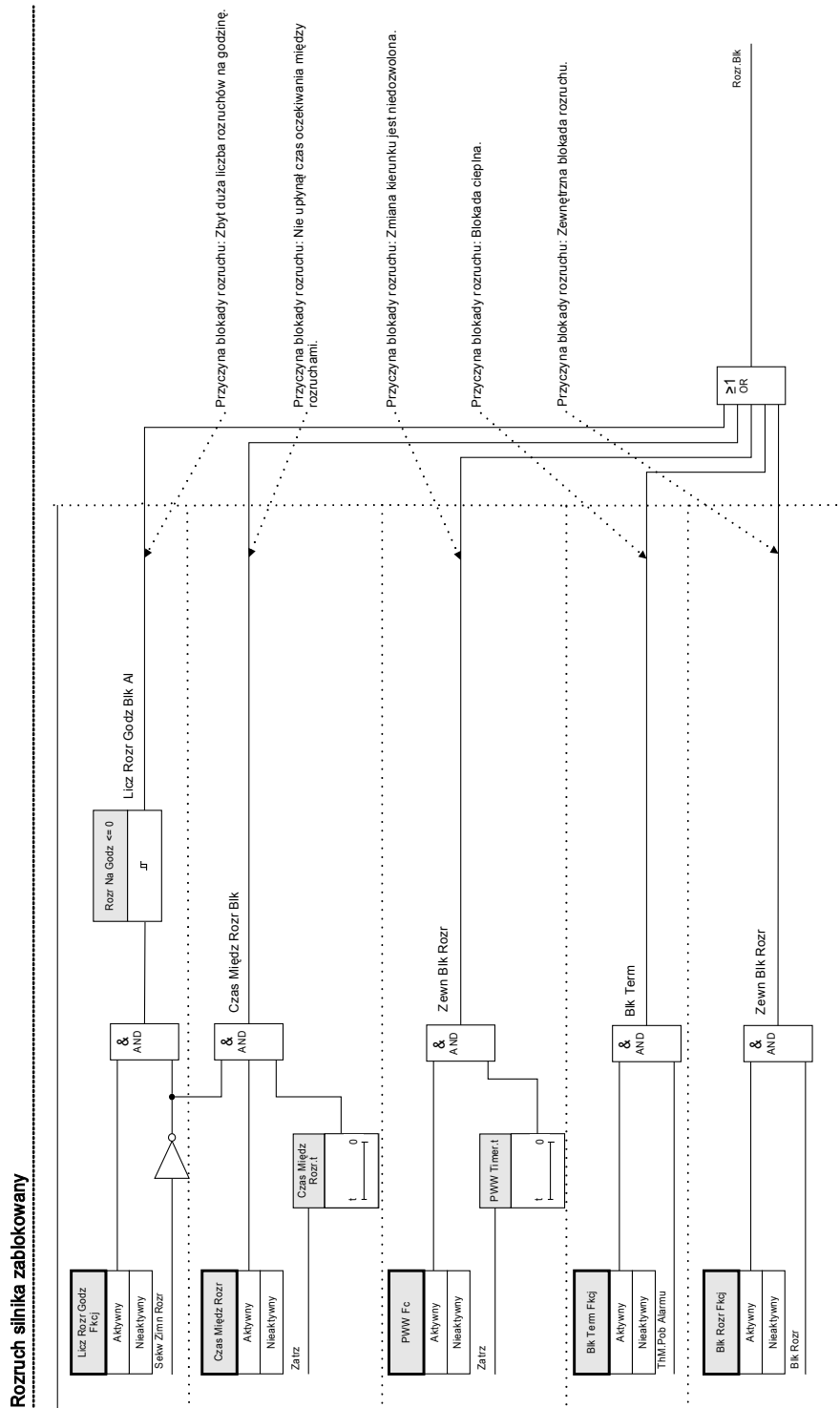
Gdy urządzenie zabezpieczające rozpoczyna cykl „URUCHAMIANIE”, wszystkie timery uaktywnionych funkcji rozpoczynają odliczanie. Każdy z tych timerów blokuje odpowiednią funkcję w momencie odliczenia ustawionego opóźnienia. Na timery mają wpływ przejścia — timery działają przez nastawiony czas, który może 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, liczba uruchomień w danym okresie czasu musi być monitorowana i kontrolowana. 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 międzyczasie 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 „Nieaktywny”.

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.

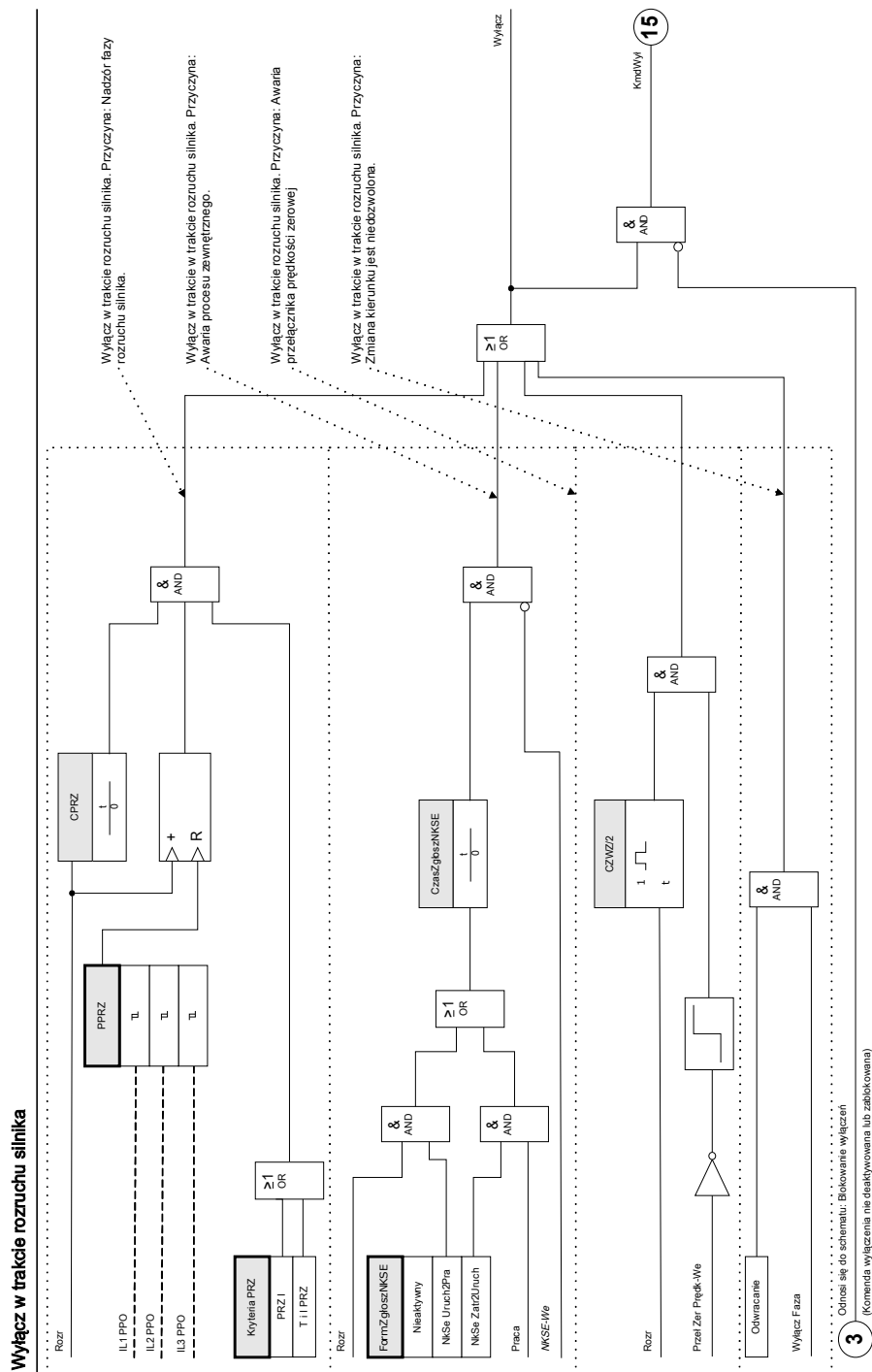
### **Wymuszone uruchomienie**

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 blokady rotora (detekcja przez położenie łącznika od braku obrotów).



### **Czas raportu zwrotnego niekompletnej sekwencji (NKSE)**

Funkcja niekompletnej sekwencji wymaga zastosowania styku raportu zwrotnego (w wejściu dwustanowym) z procesu napędzanego przez silnik — wszelkich oznak, że proces zaczął działać zgodnie z oczekiwaniami po określonym czasie od uruchomienia silnika. 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 powinien zostać wyłączony.

Aby korzystać z tej funkcji, należy ustawić limit czasu raportu zwrotnego i zdefiniować rozpoczęcie odliczania czasu raportu zwrotnego. Należy podłączyć styk raportu zwrotnego do jednego z wejść dwustanowych urządzenia zabezpieczającego. Jeżeli to wejście nie zostanie pobudzone przed upływem ustawionego czasu, to przekaźnik zostanie wyłączony z powodu niekompletnej sekwencji.

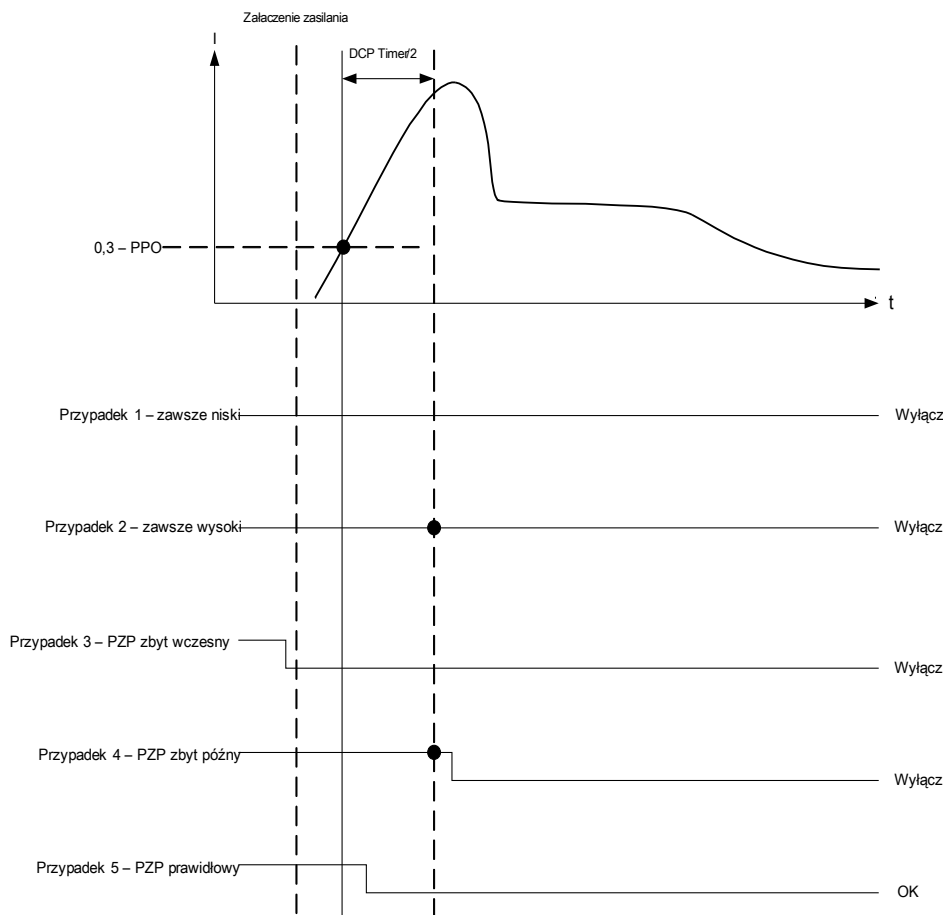
Uwaga: Aby wstrzymać to wyłączenie po upływie opóźnienia czasowego, wejście powinno być stale pobudzone.

### **Przełącznik prędkości zerowej (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, z sygnałem o wyłączeniu od 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 obciążenie 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 napelni 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 PZO. 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<sub>2t</sub> 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 jest stosowana 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 zezwolenia na ponowne uruchomienie silnika po stanie wyłączenia lub zatrzymania. Funkcję można ustawić na wartość „Nieaktywna”.

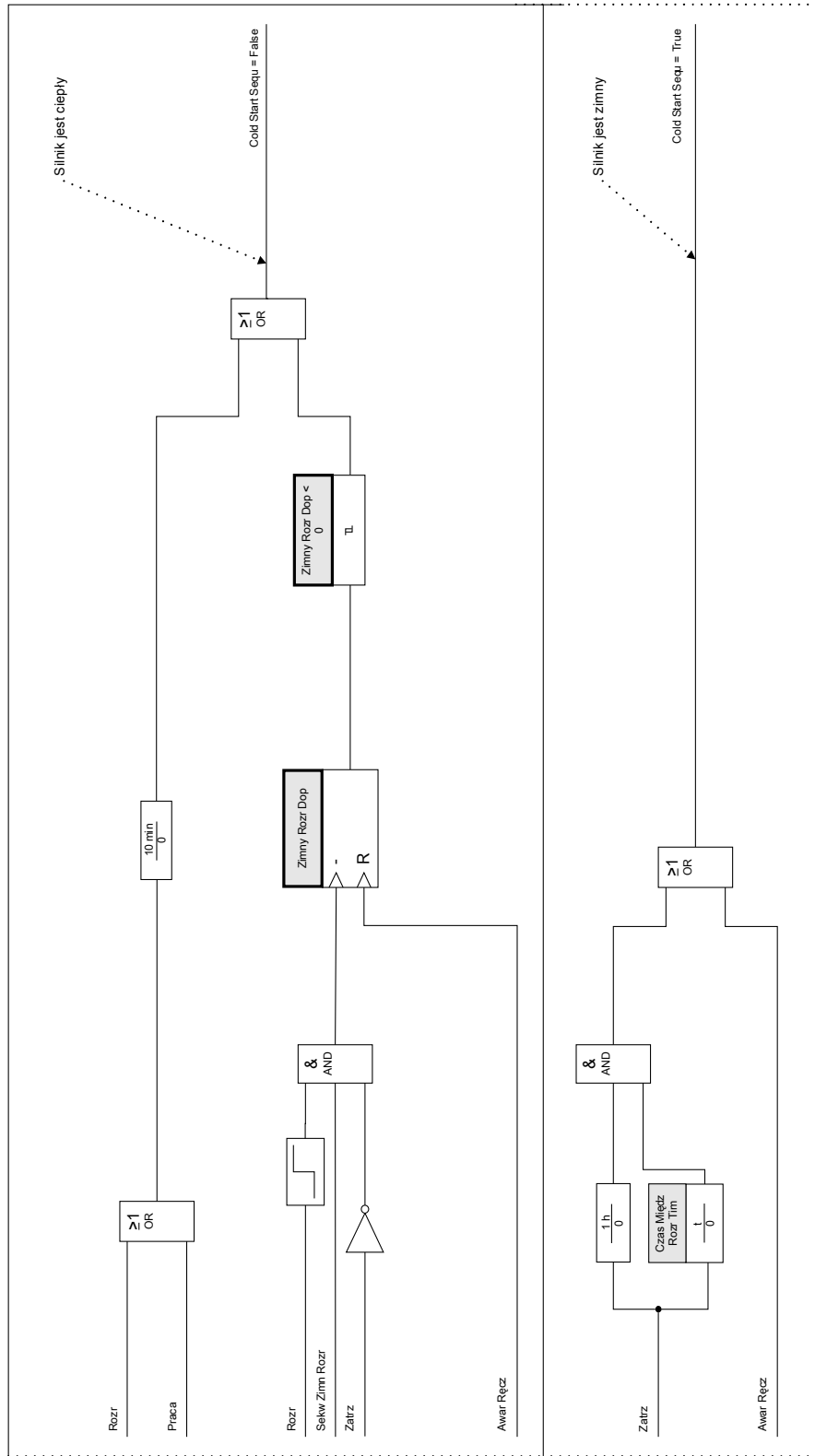
Ta funkcja jest stosowana z silnikiem napędzającym pompę ciśnieniową lub inne obciążenie, które ma tendencję do obracania się w przeciwnym kierunku po zdjęciu zasilania silnika. Funkcja ta blokuje rozruch przez czas, w którym silnik mógłby obracać się wstecz po wyłączeniu. Funkcję można stosować także do ustawiania czasu przestoju (czasu pomiędzy zatrzymaniem a rozruchem) przed zezwoleniem na ponowne uruchomienie.

### **Wykrywanie stanu temperaturowego silnika (zimny/ciepły)**

Silnik zostanie uznany za zimny („ZIMNA SEKW = PRAWDA”), gdy będzie w trybie „zatrzymania” dłużej niż jedną godzinę i jeżeli czas timera pomiędzy uruchomieniami jest 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



Awaryjne pominięcie

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 programowalny „Awaryj pominięcie” 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 wyłączzonego 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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Odwracanie	Rozrusznik odwracający lub nieodwracający. Ta opcja ma wpływ na obliczenia składowej prądu.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Przkł /Silnik]
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 /Silnik]
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 /Silnik]
CZWW	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 /Silnik]
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 /Silnik]
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 /Silnik]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
Czas Międz Rozr	Czas między rozruchami wł./wyl.	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]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Licz Rozr Godz	Licz Rozr Godz Dostępne tylko gdy: Licz Rozr Godz Fkcj = Aktywny	1 - 10	1	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
FormZgłosz NKSE	Punkt początkowy czasu raportu niekompletnej sekwencji	Nieaktywny, NkSe Uruch2Pra, NkSe Zatr2Uruch	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
CzasZgłoszN KSE	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]
DCP Timer	W dużych silnikach, o dużej bezwładności mogą wystąpić prądy rozruchowe przekraczające prąd i czas dla zablokowanego wirnika. Przekaznik zabezpieczający ma układ logiczny i przygotowane elementy dla wejścia przełącznika prędkości zerowej, umożliwiające rozróżnienie stanu utyku i stanu uruchamiania. Jeśli silnik wiruje, wówczas przekaznik nie zadziała w czasie normalnego zablokowania wirnika, umożliwiając uruchomienie silnika.  Dostępne tylko gdy: DCP Fc = Aktywny	1 - 1200s	1200s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
PWW Fc	W przypadku pewnych zastosowań, takich jak pompowanie płynu w górę rury, przez pewien czas po wyłączeniu silnik może się obracać w odwrotnym kierunku. Przekaznik 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 przekaznik.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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. Przekaznik 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 przekaznik.</p> <p>Dostępne tylko gdy: PWW Fc = Aktywny</p>	1 - 3600s	3600s	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
Przel Zer Prędk	Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP).	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /Ster Rozruch]
AWARĘCZ	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]
Sygnal Rozr	Sygnal rozruchu silnika. Użytkownik może powiązać z tym wejściem wejście dwustanowe (cyfrowe). Jeśli parametr „Start-I” uzyskuje wartość prawda, polecenie „StartMotorCommand” uzyskuje wartość prawda na przynajmniej 500 ms.	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Zatrzymanie	Sygnal zatrzymania silnika	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Blk Rozr	Sygnal rozruchu silnika. Użytkownik może powiązać z tym wejściem wejście dwustanowe (cyfrowe). Jeśli parametr „Start-I” uzyskuje wartość prawda, polecenie „StartMotorCommand” uzyskuje wartość prawda na przynajmniej 500 ms.  Dostępne tylko gdy: Blk Rozr Fkcj = Aktywny	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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”.	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
NKSE	Niekompletna sekwencja.	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Przeł Termiczn	Przełącznik termiczny.	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Przeł Zer Prędk	Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP). Dostępne tylko gdy: Przeł Zer Prędk = Aktywny	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]



## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Blk STPC	Przy takim ustawieniu cyfrowy sygnał wejściowy utrzymuje silnik w trybie uruchomienia, nawet jeżeli prąd silnika spada poniżej wartości STPC (prąd zatrzymania silnika).	--, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	--	[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]
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]

## Elementy zabezpieczające

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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]
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

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Blk Term-We	Stan modułu wejściowego: Blk Term	[]
Sygnal Rozr-We	Stan modułu wejściowego: Sygnal rozruchu silnika. Użytkownik może powiązać z tym wejściem wejście dwustanowe (cyfrowe). Jeśli parametr „Start-I” uzyskuje wartość prawda, polecenie „StartMotorCommand” uzyskuje wartość prawda na przynajmniej 500 ms.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Zatrzymanie-We	Stan modułu wejściowego: Sygnal zatrzymania silnika	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Blk Rozr-We	Stan modułu wejściowego: Sygnal rozruchu silnika. Użytkownik może powiązać z tym wejściem wejście dwustanowe (cyfrowe). Jeśli parametr „Start-I” uzyskuje wartość prawda, polecenie „StartMotorCommand” uzyskuje wartość prawda na przynajmniej 500 ms.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Awar Ręcz-We	Stan modułu wejściowego: 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 modułu wejściowego: Niekompletna sekwencja.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Przel Termiczn-We	Stan modułu wejściowego: Przełącznik termiczny.	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Przel Zer Prędk-We	Stan modułu wejściowego: Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP).	[Param Zab /Param Globalne /Rozruch /We Silnika]
Blk STPC-We	Stan modułu wejściowego: 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)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
Rozr	Sygnal: Silnik znajduje się w trybie rozruchu.
Praca	Sygnal: Silnik znajduje się w trybie pracy.
Zatrzymanie	Sygnal: Silnik znajduje się w trybie zatrzymania.
Blk	Sygnal: Rozruch silnika lub jego przejście do trybu pracy jest zablokowane.
Licz Zimn Rozr Blk	Sygnal: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu osiągnięcia granicznej liczby rozruchów zimnego silnika.
Licz Rozr Godz Blk	Sygnal: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę.
Licz Rozr Godz Blk Al	Sygnal: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę; stanie się aktywny po następnym zatrzymaniu.
Czas Międz Rozr Blk	Sygnal: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej wartości czasu między rozruchami.
Blk Term	Sygnal: Blokada termiczna.
Zewn Blk Rozr	Sygnal: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu zewnętrznego zablokowania przez wejście cyfrowe DI.
Wyłącz Błąd Przej	Sygnal: Wyłączenie spowodowane błędem przejścia ze stanu rozruchu.
Wyłącz Prędk Zer	Sygnal: Wyłączenie spowodowane prędkością zerową (możliwe zablokowanie wirnika).
Niep Przej Zatrz Rozr	Sygnal: Niepowodzenie przejścia od zatrzymania do uruchomienia na podstawie raportowanego czasu zwrotnego.
Niep Przej Rozr Praca	Sygnal: Niepowodzenie przejścia od uruchomienia do pracy na podstawie czasu raportu zwrotnego.
Blk DCP	Sygnal: Wymuszono timer Długiego Czasu Przyspieszania (DCP).
Sekw Zimn Rozr	Sygnal: Znacznik sekwencji rozruchu zimnego silnika.
Wymusz Rozr	Sygnal: Trwa wymuszony rozruch silnika.
Wyłącz Faza	Sygnal: Wyłącz przełącznika spowodowane wykryciem zmiany fazy.
Awar Ręczn Dwu	Sygnal: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez wejście dwustanowe (cyfrowe) DI.
Awar Ręczn Panel	Sygnal: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez panel przedni.

Nazwa	Opis
Zab PWW	Sygnal: 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	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.
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.
Polec Rozr	Sygnal: Polecenie uruchomienia silnika.
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>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
AwaryRęczHMI	Awaryjne pominięcie przez wyświetlacz przedni Dostępne tylko gdy: AWARECZ = Aktywny	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /AWARECZ]
Rst Wymusz Rozr	Resetuj znacznik wymuszonego rozruchu.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Wskazania /Reset/Zeruj /Reset]

## Wartości licznika modułu uruchamiania silnika

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Czas Przer Rozr	Pozostały czas oczekiwania między rozruchami	0s	0 - 999999999s	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Zimny Rozr Dop	Liczba pozostałych rozruchów zimnego silnika	0	0 - 999999999	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Rozr Na Godz	Rozr Na Godz	0	0 - 999999999	[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 - 999999999min	[Wskazania /Wartości mierzone /Silnik]
Przec Wir Wst	Timer zabezpieczenia przed wirowaniem wstecz	0s	0 - 999999999s	[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]

## Elementy zabezpieczające

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
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 przełącznika 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

Wartość	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

Wartość	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]

Wartość	Opis	Ścieżka menu
IL2 śr PPO	IL2 Wartość średnia jako procent PPO	[Wskazania /Statystyki /Zapotrz /Zapotrz na Prąd]
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

### 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<sub>b</sub>” (PPO), powyżej której następuje zadziałanie przełącznika. 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 (IOCSD)

*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).*

T

## I — zabezpieczenie nadprądowe [50, 51, 51Q, 51V]

Dostępne funkcje:

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	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa (1-sza harm)/rzeczywista wartość skuteczna (True RMS)/składowa przeciwna faz prądu (I2)
ANSI 51 — zabezpieczenie zwarciove, bezkierunkowe	Menu Wybór Modułów	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa (1-sza harm)/rzeczywista wartość skuteczna (True RMS)/składowa przeciwna faz prądu (I2)
ANSI 51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo	Zestaw parametrów: U blok. = aktywne	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (I2)  Kanał pomiarowy: faza-faza/faza-przewód neutralny
ANSI 51Q — zabezpieczenie nadprądowe składowej przeciwnej faz	Zestaw parametrów: Metoda pomiaru =I2 (składowa przeciwna prądu)	
Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem 51R  (patrz rozdział Parametr/Parametr adaptacyjny)	Parametry adaptacyjne	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna/składowa przeciwna faz prądu (I2)  Kanał pomiarowy: (w module zabezpieczenia napięciowego) faza-faza/faza-przewód neutralny

### Metoda pomiarowa

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 *U blok.* jest aktywny, element zabezpieczenia nadprądowego działa w sposób ograniczany napięciowo. Oznacza to, że wartość progowa pobudzenia nadprądowego jest obniżana podczas spadków napięcia. Skutkuje to większą czułością zabezpieczenia nadprądowego. Dla progu napięcia „*U blok. maks.*” można dodatkowo wyznaczyć „*Kanał pomiarowy*”.

### Kanał pomiarowy

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

Dla każdego elementu są dostępne następujące charakterystyki:

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

Objaśnienie:

$t$  = Opóźnienie wyłącz

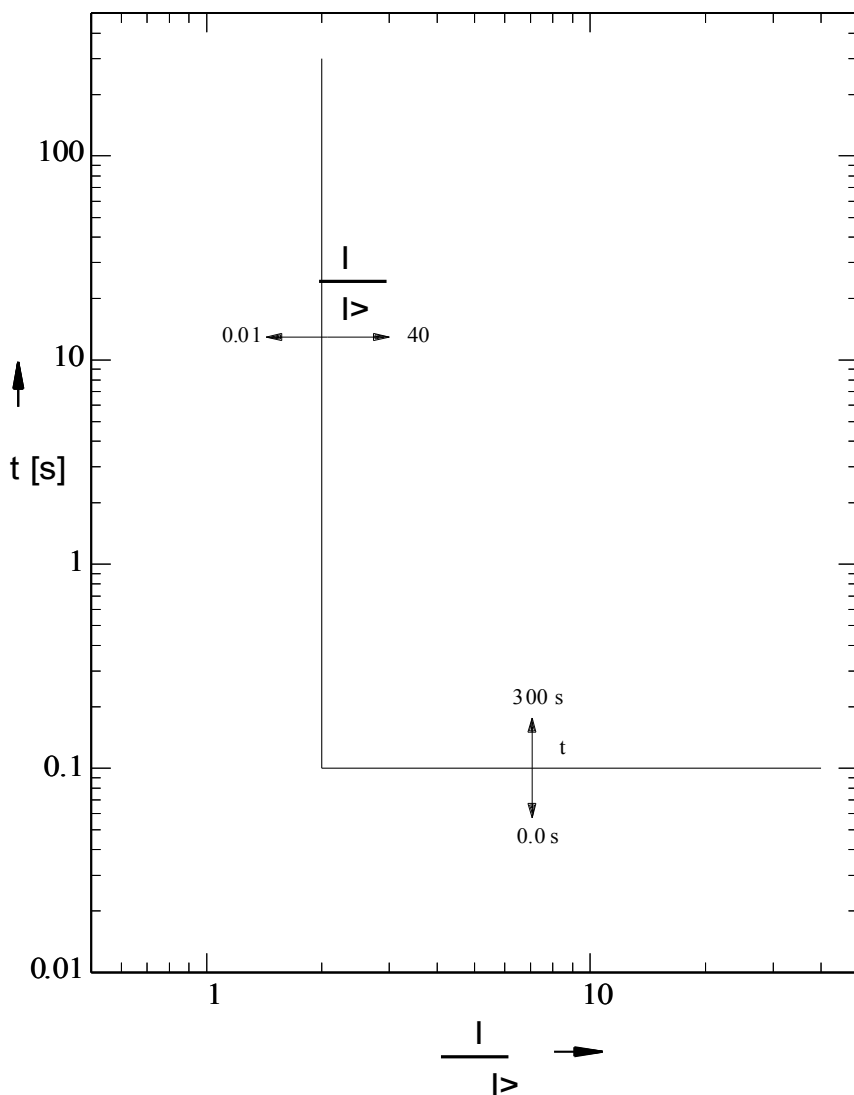
$t\text{-char}$  = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania.

Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania

$I$  = Prąd zakłócenia

$I >$  = Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/funkcja zostanie uruchomiona.

### DEFT



**IEC NINV**



**Wskazówka!**

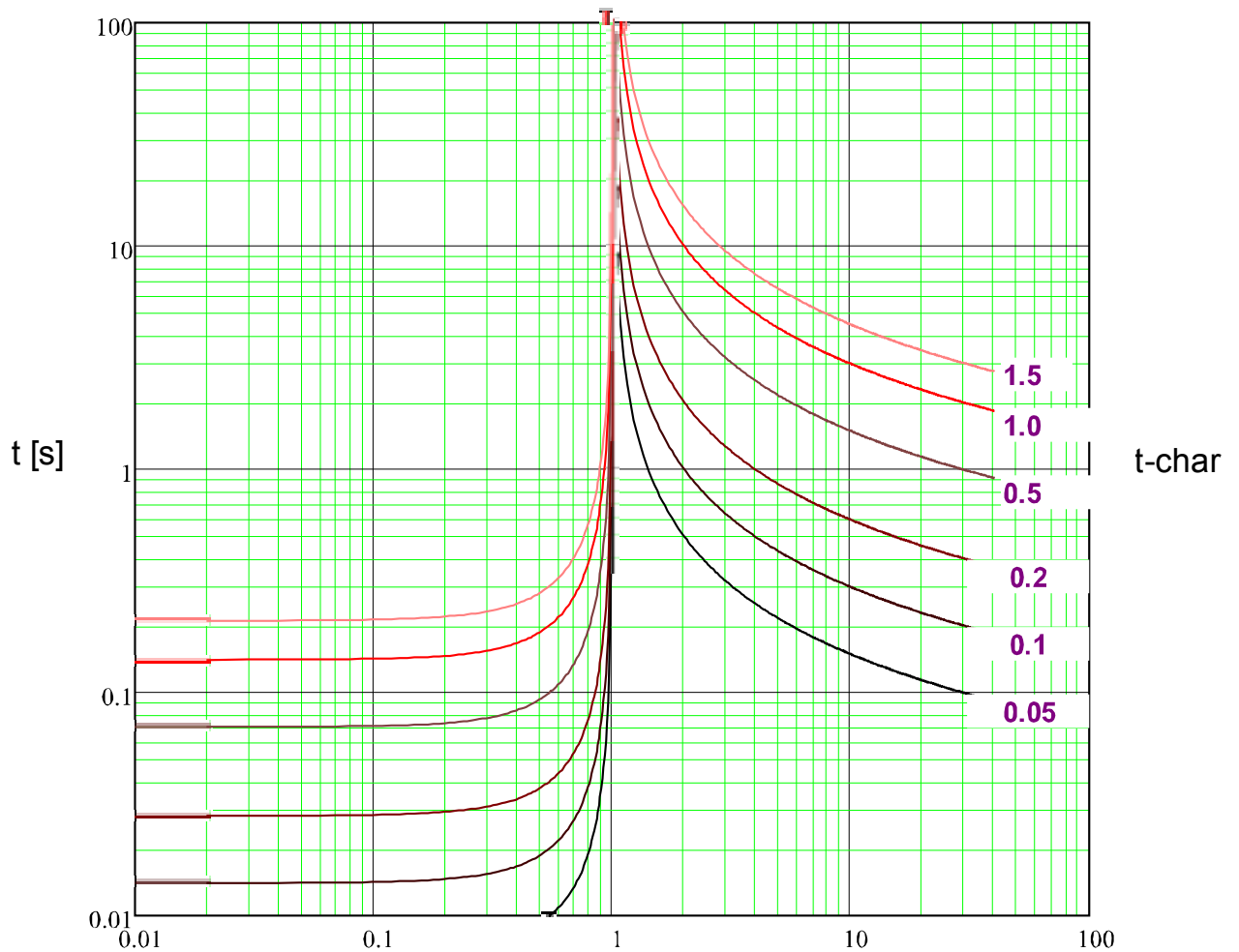
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

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

**Wyłączenie**

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



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

**IEC VINV**



**Wskazówka!**

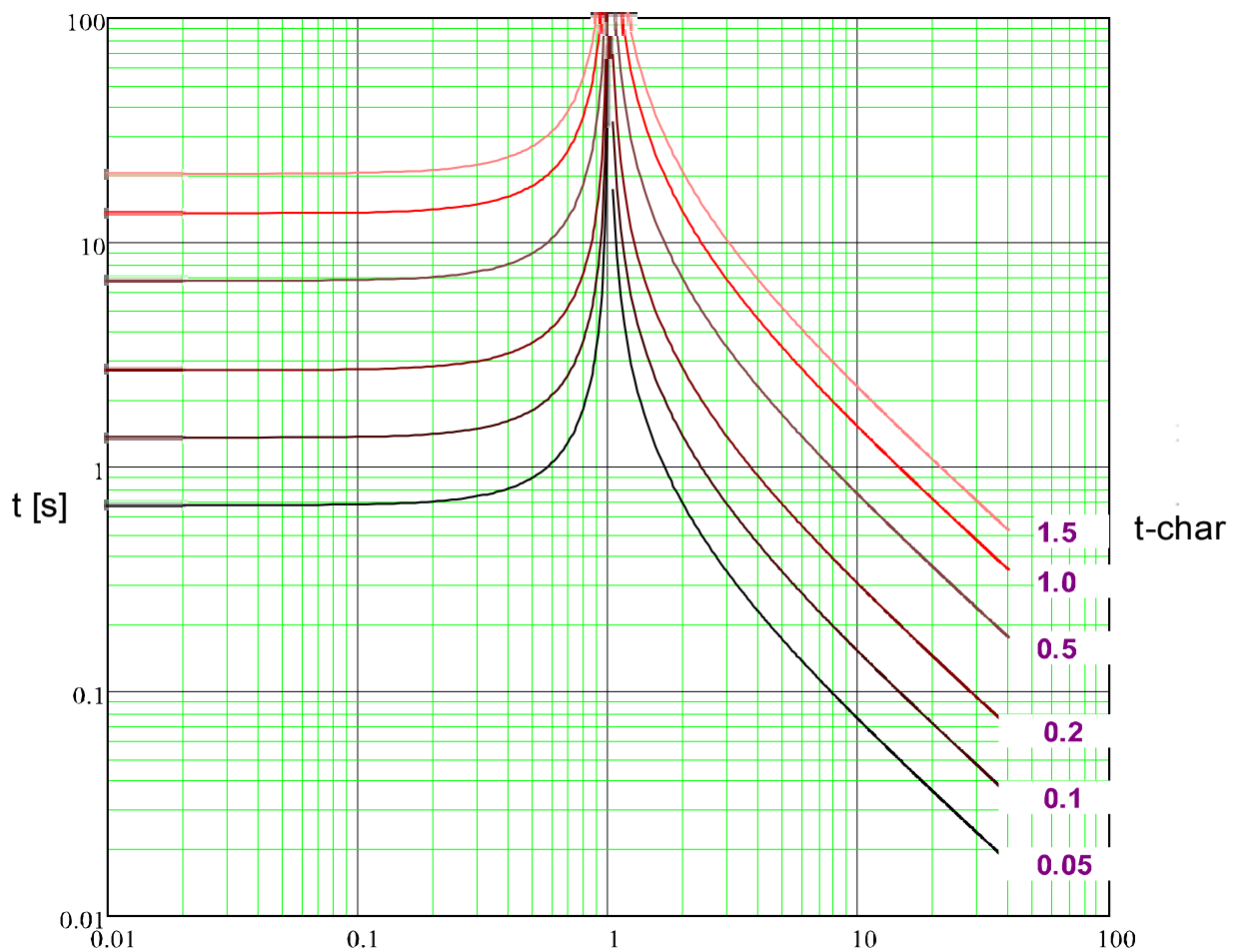
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



$x * I>$  (wielokrotne wartości wychwytywania)



**IEC LINV**



**Wskazówka!**

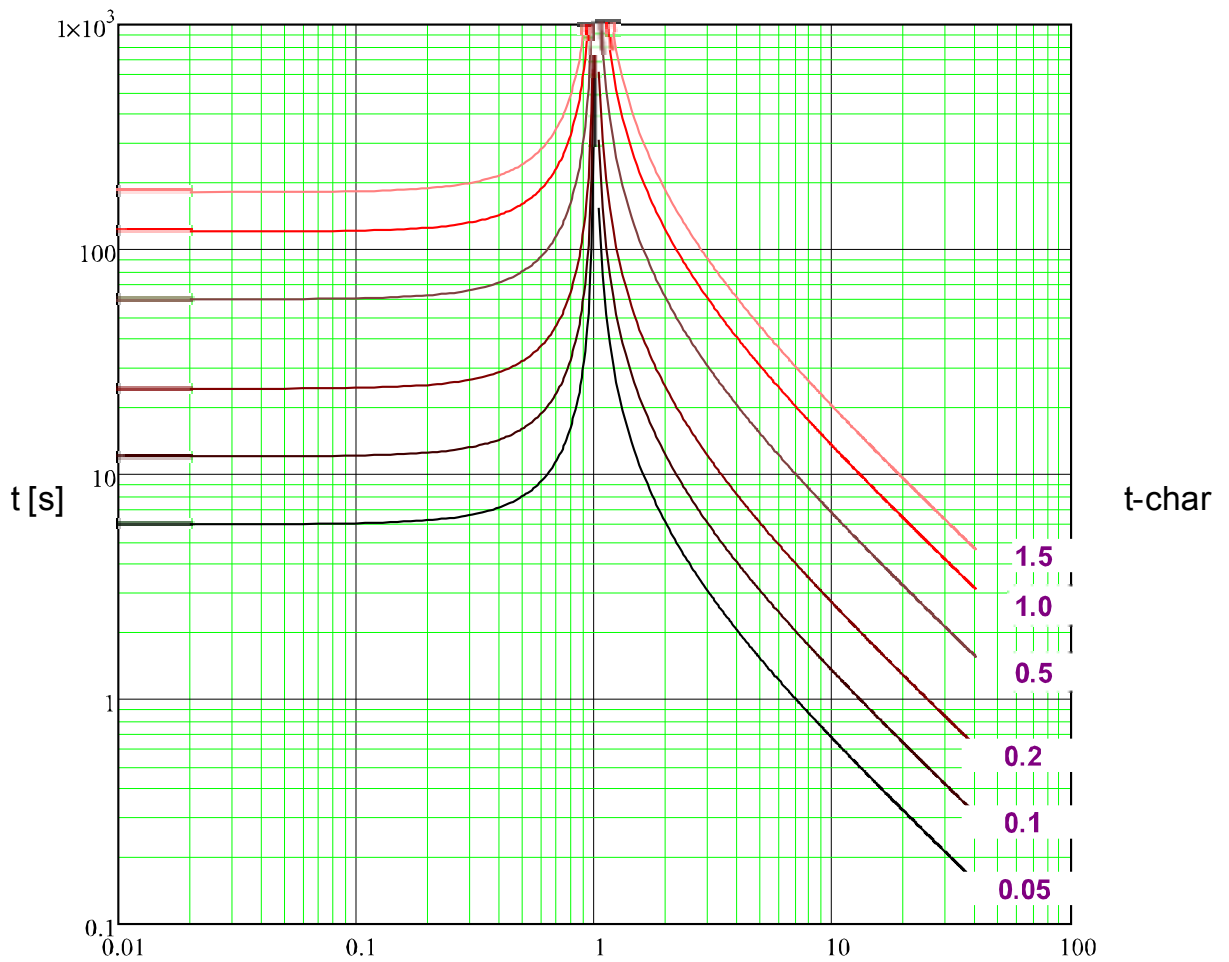
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



$x * I>$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

### IEC EINV



**Wskazówka!**

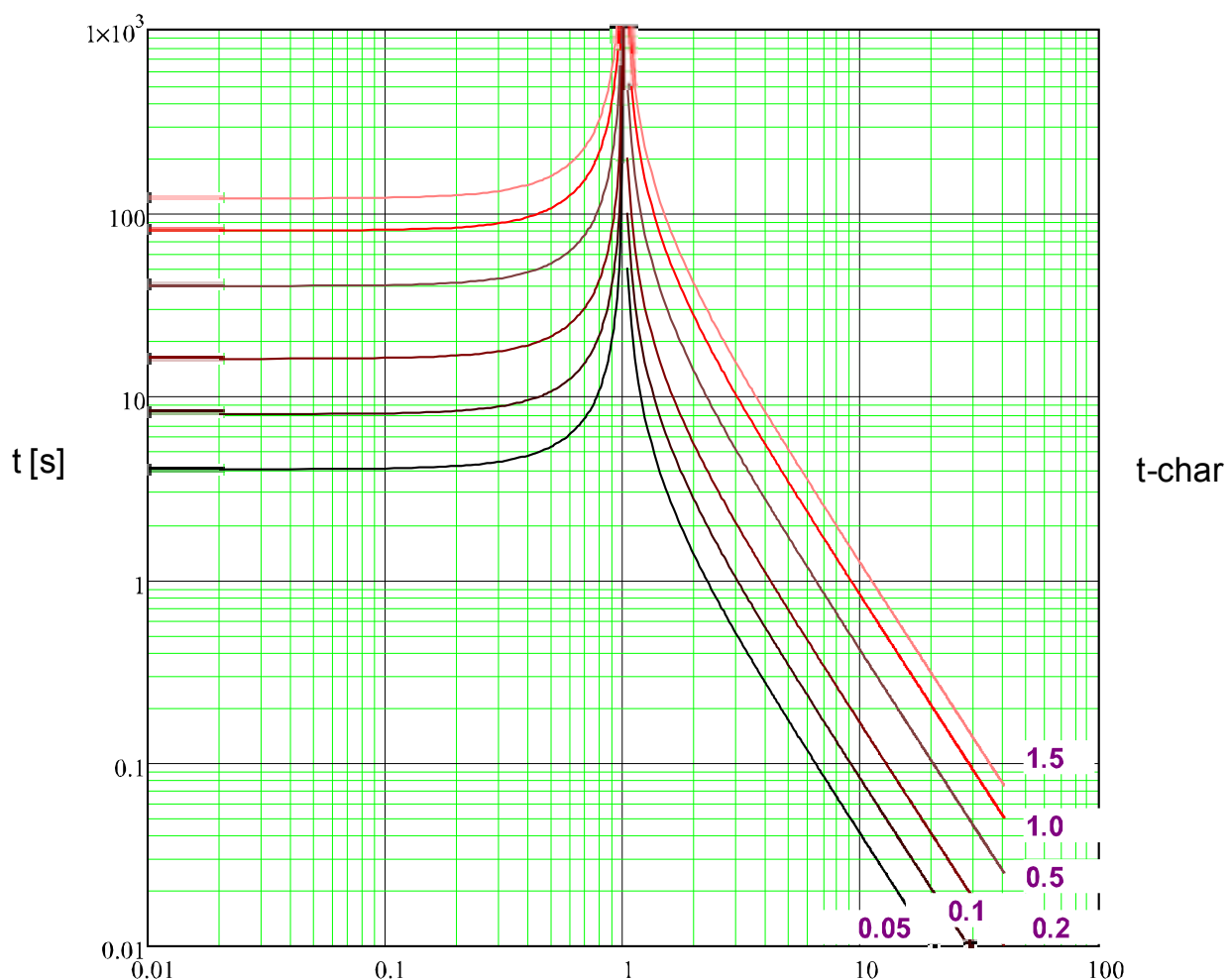
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



$x * I>$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI MINV**



**Wskazówka!**

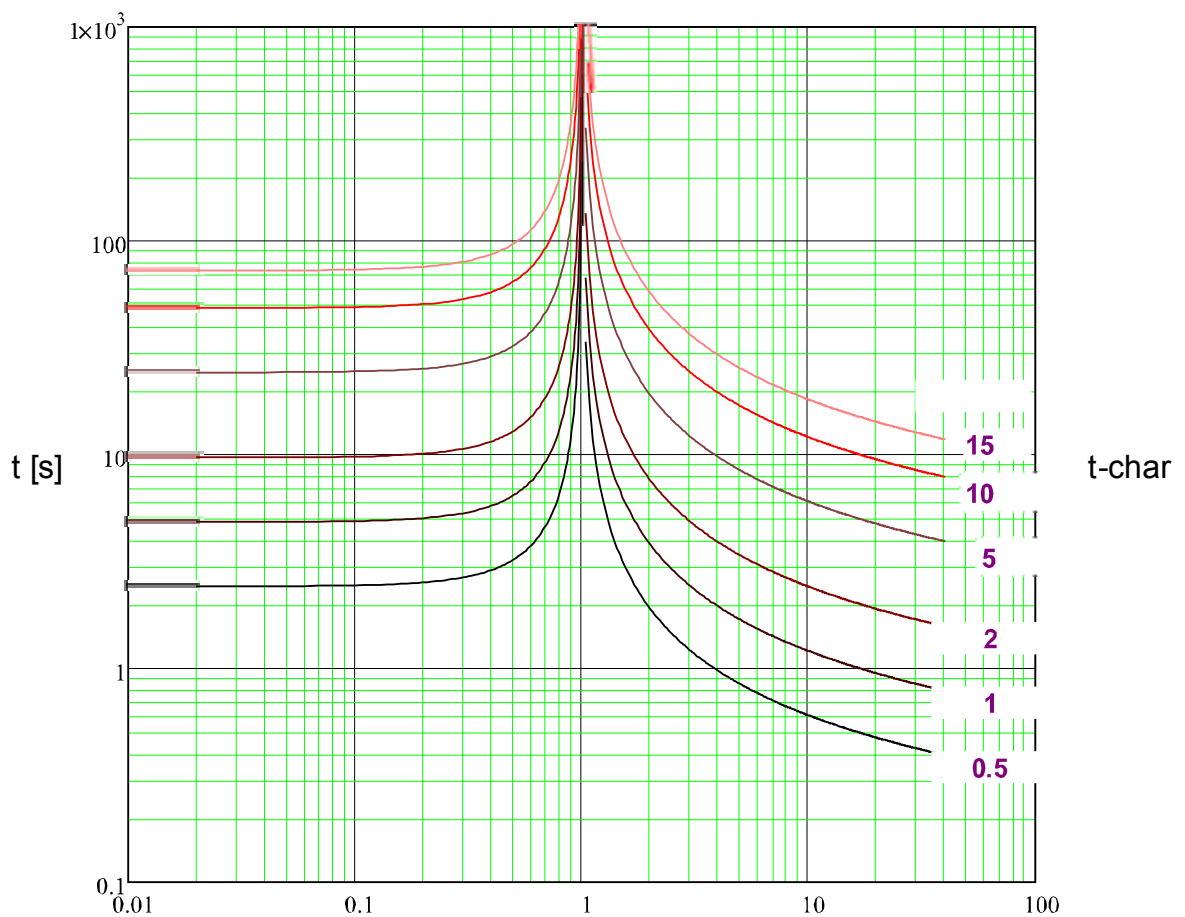
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



$x * I_p$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

### ANSI VINV



**Wskazówka!**

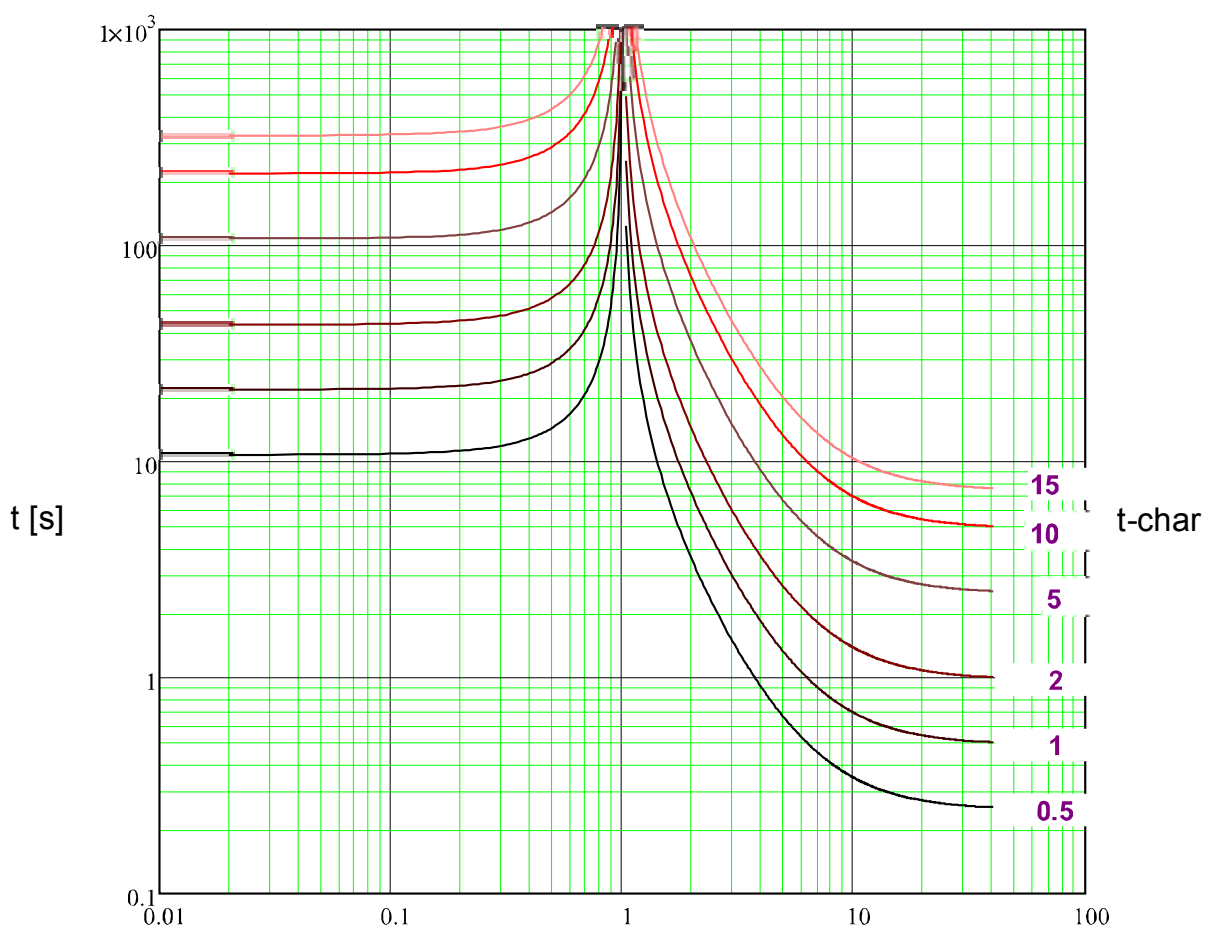
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



x \* I> (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI EINV**



**Wskazówka!**

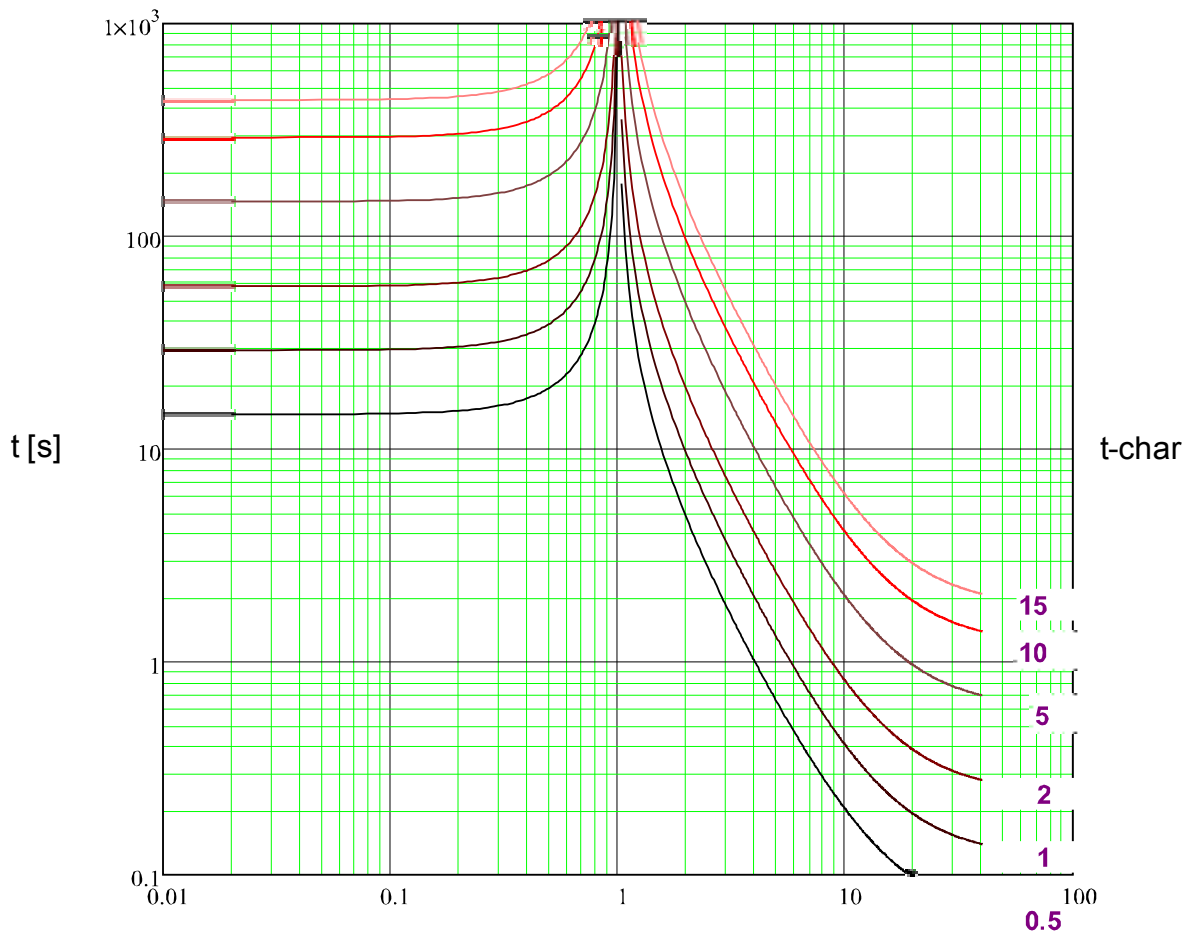
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



$x * I>$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

### Termiczna Płaska



**Wskazówka!**

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

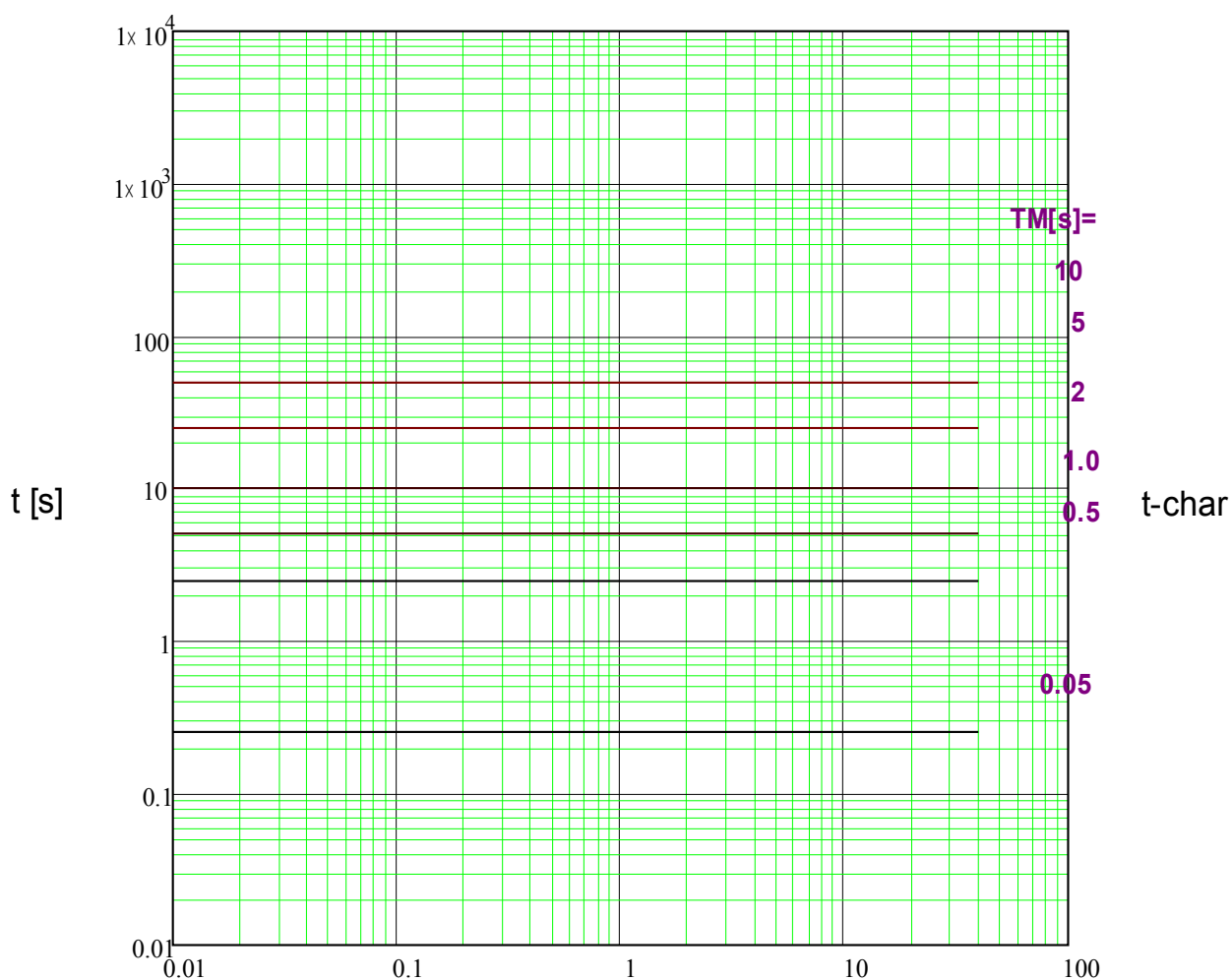
**Reset**

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

**Wyłącz**

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

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



$x \cdot I >$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

IT



**Wskazówka!**

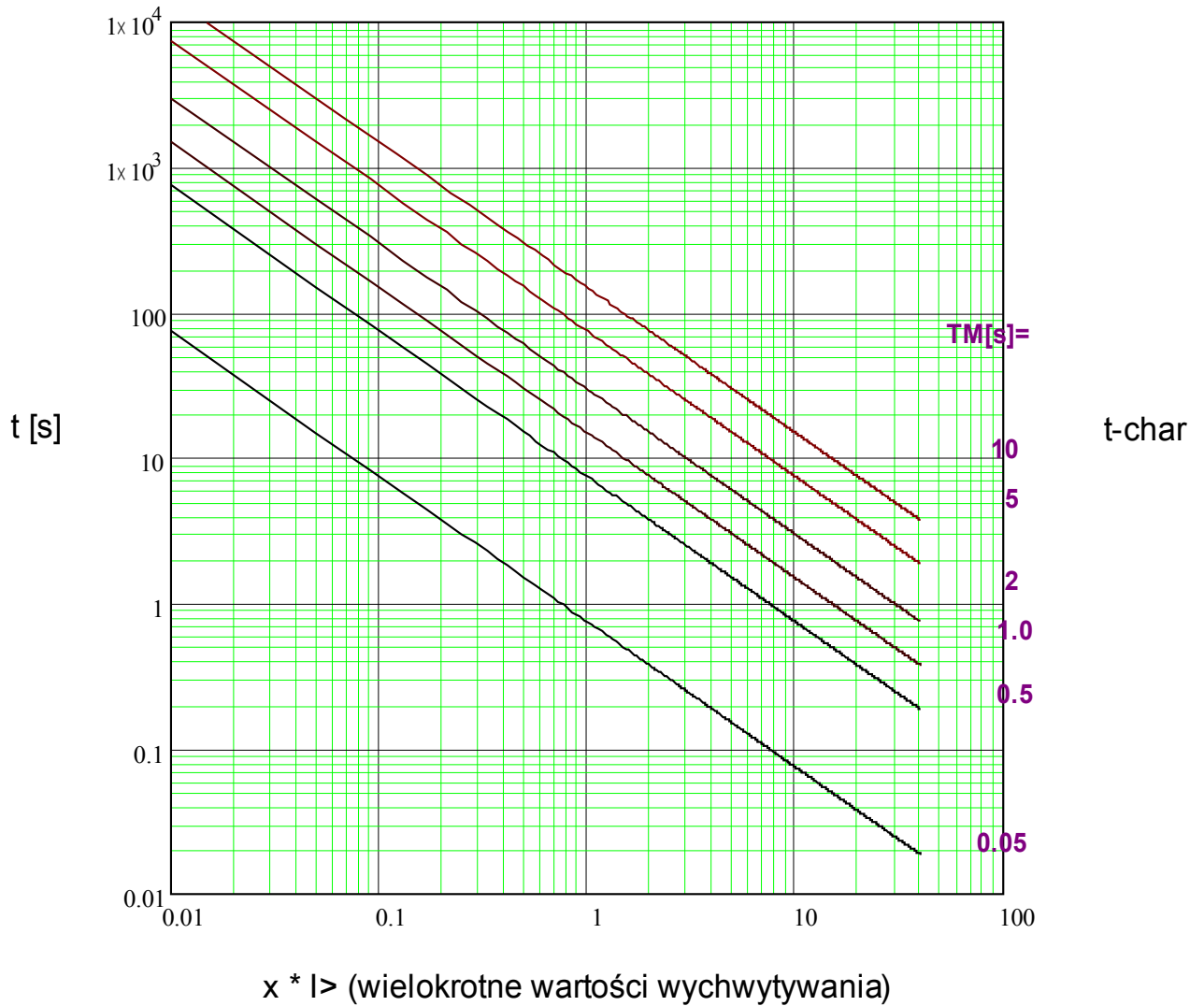
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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



I2T



**Wskazówka!**

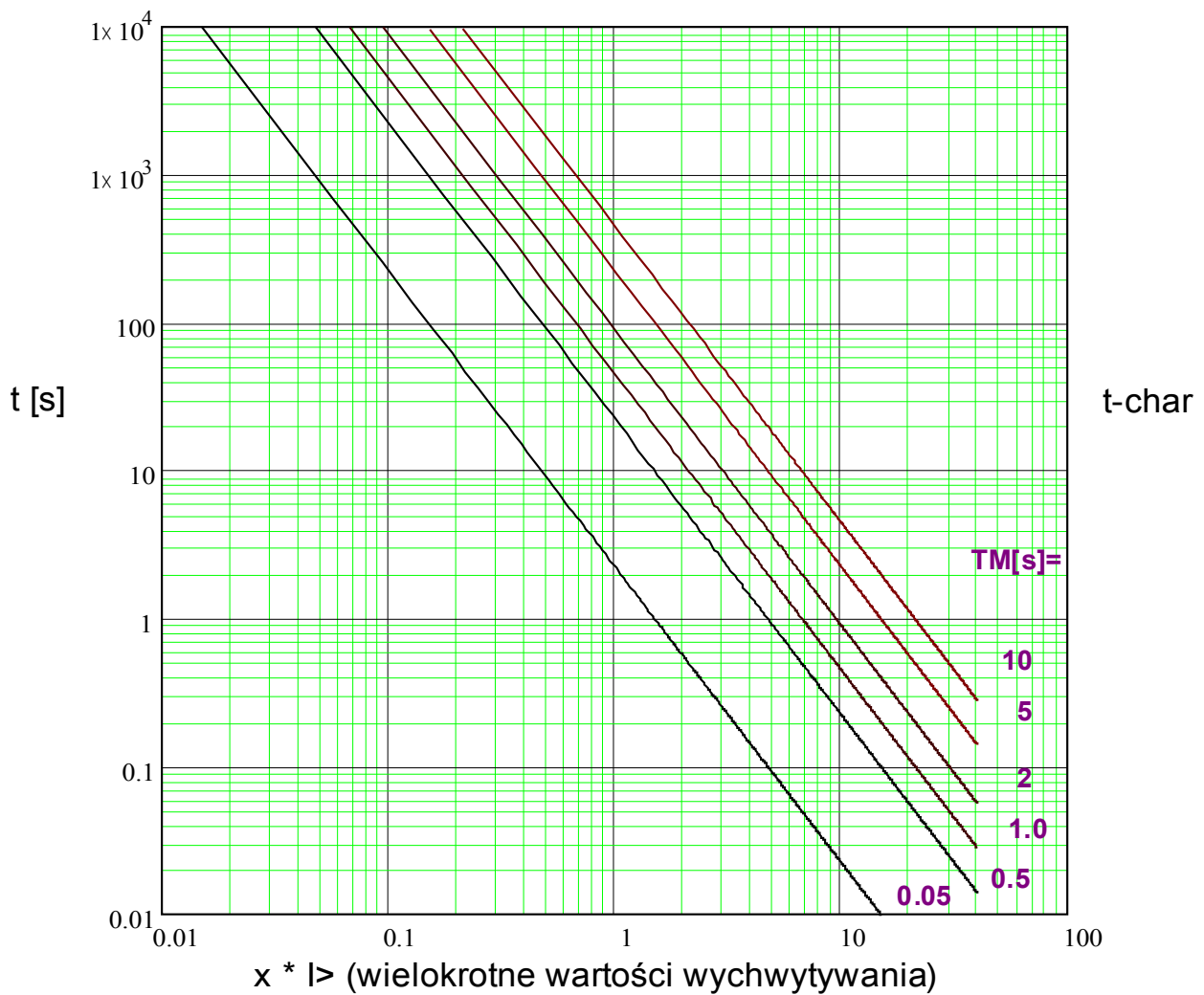
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

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

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





I4T



**Wskazówka!**

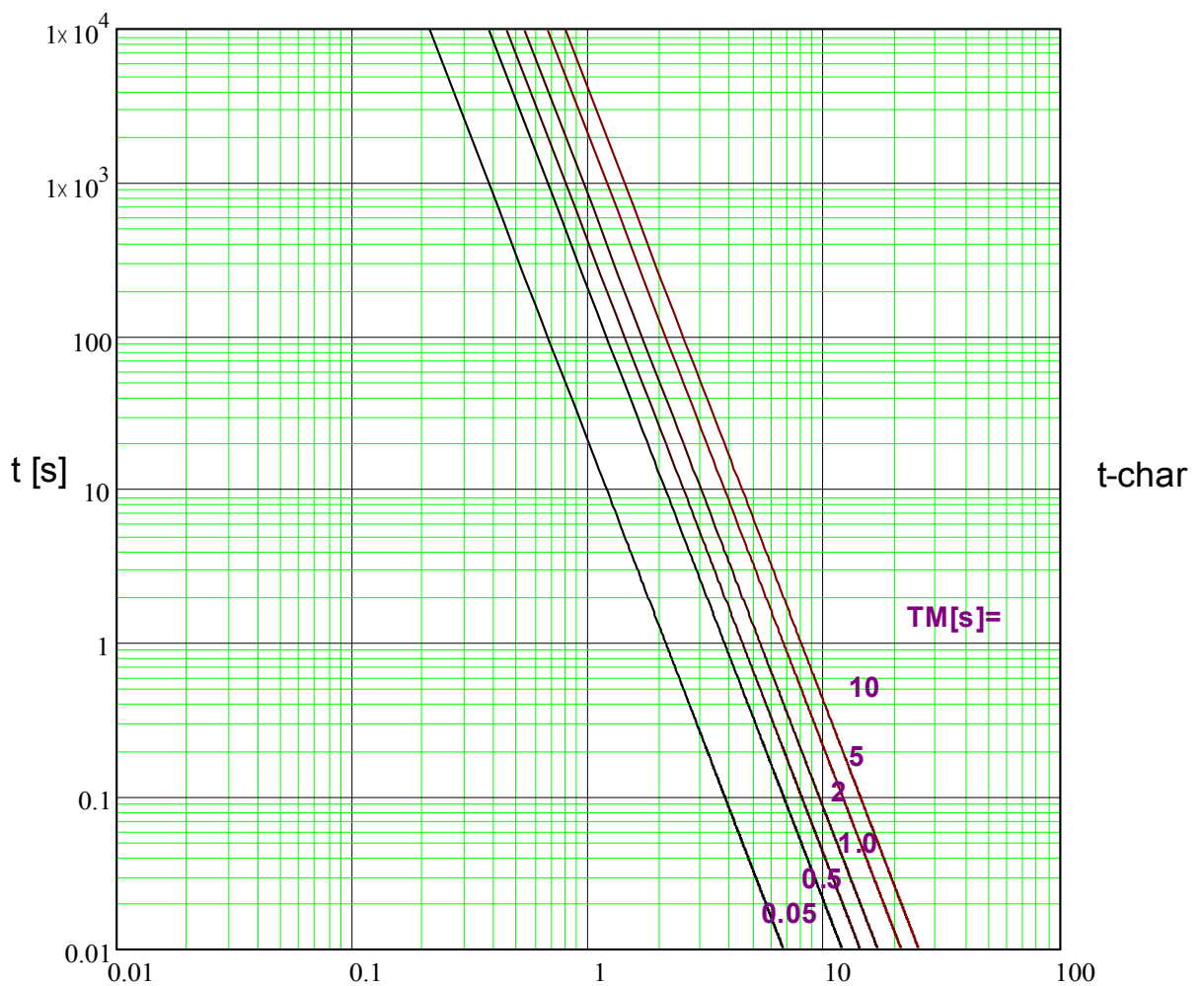
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

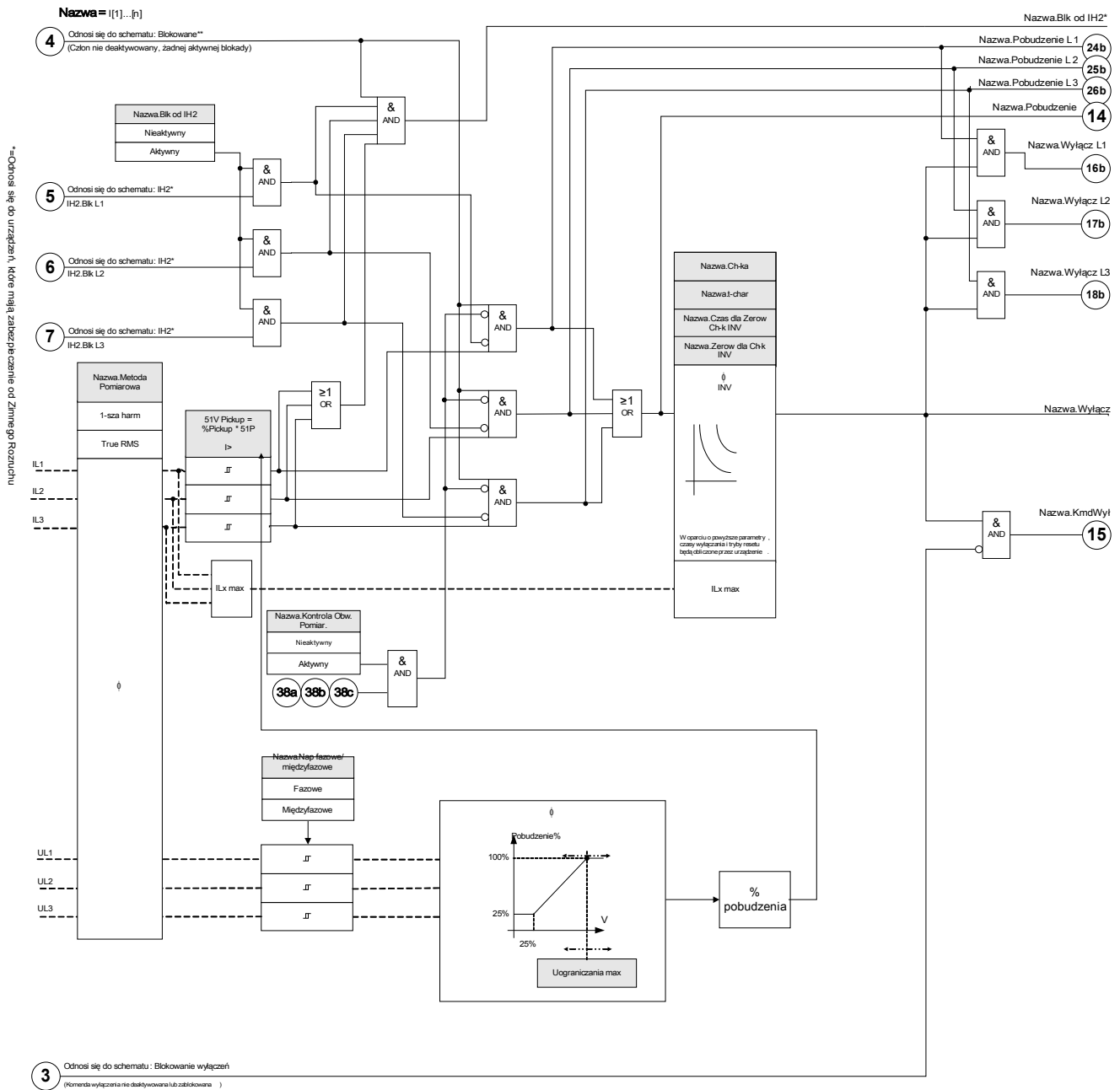
$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

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



$x \cdot I >$  (wielokrotne wartości wychwytywania)

I[1]...[n]



## Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu I

Parametr	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]

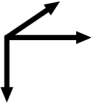
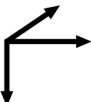
## Parametry globalne zabezpieczenia modułu I

Parametr	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 /I[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 /I[1]]
ZewBlk3	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	-.-, Rozruch.Blk Rozr I Doziemn, Rozruch.Blk Rozr I Fazowy, Rozruch.Blk Rozr Obc, Rozruch.Blk Rozr Utyk, Rozruch.Blk Rozr Asym, Rozruch.Blk Ogól1, Rozruch.Blk Ogól2, Rozruch.Blk Ogól3, Rozruch.Blk Ogól4, Rozruch.Blk Ogól5	Rozruch.Blk Rozr I Fazowy	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I[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 /I[1]]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ZewBlk Zwr	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt 1	Przypisanie parametru adaptacyjnego 1	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt 2	Przypisanie parametru adaptacyjnego 2	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt 3	Przypisanie parametru adaptacyjnego 3	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]
Param Adapt 4	Przypisanie parametru adaptacyjnego 4	Param Adapt	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /[1]]

## Ustawianie grupy parametrów modułu I

Parametr	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 /I[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 /I[1]]
ZewBlk Zwr Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Blk KmdWył	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[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 /I[1]]
Metoda Pomiarowa	Metoda pomiaru : pomiar 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	1-sza harm, True RMS, I2	1-sza harm	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
I> 	<p>Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/funkcja zostanie uruchomiona.</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>	0.02 - 40.00In	I[1]: 2.00In 1.00In 1.00In 1.00In 1.00In I[2]: 5.00In 1.00In 1.00In 1.00In 1.00In I[3]: 1.00In I[4]: 1.00In I[5]: 1.00In I[6]: 1.00In	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Ch-ka 	Charakterystyka.	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
t	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	I[1]: 0.50s 1.00s 1.00s 1.00s 1.00s I[2]: 0.0s 1.00s 1.00s 1.00s 1.00s I[3]: 1.00s I[4]: 1.00s I[5]: 1.00s I[6]: 1.00s	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
t-char	Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania. Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T	0.02 - 20.00	1	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Zerow dla Ch-k INV	Zerowanie dla charakterystyk inwersyjnych INV.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T	Natychmiastowe, Opóźnienie Stałe, Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]
Czas dla Zerow Ch-k INV	Zerowanie czasu dla przerywanych zwarć fazowych (Charakterystyka tylko INV).  Dostępne jeśli: Zerow dla Ch-k INV = Opóźnienie Stałe	0.00 - 60.00s	0s	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /I[1]]

## Stany wejść modułu I

Nazwa	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 KmdWyt-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]]
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]]



**Sygnały modułu I (stany wyjść)**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz faza L1.
Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz faza L2.
Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz faza 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>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Liczba wyłączeń od ostatniego resetowania.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Historia /Licz Wył]

## Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe [50, 51]

### Obiekt do przetestowania

- Sygnały, które mają być mierzone dla każdego elementu zabezpieczenia nadprądowego, wartości progowe, całkowity czas wyzwolenia (zalecane) lub, zamiast tego, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki podcięcia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

### WSKAZÓWKA

**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

**Jest zalecane, aby zamiast opóźnienia wyłączania, mierzyć całkowity czas wyłączania. Opóźnienie wyłączania powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na styku sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przekaźnika!).**

**Całkowity czas wyzwolenia = opóźnienie wyzwolenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms).**

**Należy przyjąć czasy zadziałania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.**

### Wymagane urządzenia

- 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/wyłączania. Następnie sprawdzić wartości progowe.

#### Testowanie całkowitego opóźnienia wyłączania (zalecane)

Zmierzyć całkowite czasy wyłączania na stykach pomocniczych wyłącznika (wyłączenie wyłącznika).

#### Testowanie opóźnienia wyłączania (pomiar na wyjściu przekaźnika)

Zmierzyć czasy wyłączania na wyjściu przekaźnika.

#### Testowanie współczynnika podcięcia

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyłączania i sprawdzić współczynnik podcięcia.

#### Pomyślny wynik testu

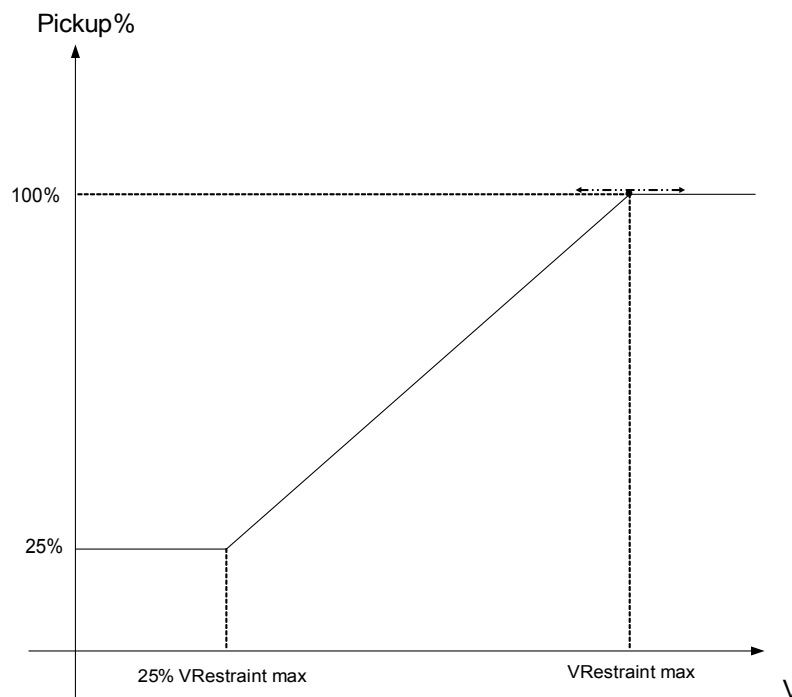
Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

## 51V — zabezpieczenie nadprądowe ograniczane napięciowo

Aby włączyć tę funkcję, w zestawie parametrów odpowiedniego elementu I[x] zabezpieczenia nadprądowego należy ustawić parametr „U blok.” jako *aktywny*.

Funkcja zabezpieczeń 51V powoduje nałożenie ograniczeń na sterowanie, co skutkuje niższymi poziomami pobudzenia. Umożliwia to użytkownikowi obniżenie wartości pobudzenia funkcji zabezpieczeń 51Vz odpowiednim fazowym napięciem wejściowym (faza-faza lub faza-ziemia, w zależności od ustawienia parametru *Kanał pomiarowy* w module zabezpieczenia prądowego). Jeśli minimalny zwarcioowy prąd fazowy będzie bliski prądowi obciążenia, może to spowodować, że ustawianie nadprądowego zwłocznego zabezpieczenia fazowego będzie trudne. W takim przypadku do rozwiązania tego problemu można użyć funkcji podnapięciowej. Jeśli napięcie jest niskie, próg nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego można również ustawić nisko, tak aby nadprądowe zwłoczne zabezpieczenie fazowe mogło osiągnąć odpowiednią czułość i lepsze wyregulowanie. W urządzeniu do wyznaczania efektywnego poziomu pobudzenia stosowany jest prosty model liniowy, w którym opisuje się relacje między napięciem a efektywnym progiem nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego.

Po aktywowaniu funkcji zabezpieczeń działającej na zasadzie ograniczania napięcia efektywny próg nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego zostanie obliczony w następujący sposób: parametr Pobudz% razy ustawienie nadprądowego zwłocznego pobudzenia fazowego. Efektywny próg pobudzenia musi mieścić się w dozwolonym zakresie ustawień. Jeśli jest mniejszy, zostanie użyta minimalna wartość pobudzenia.



Oznacza to:

$$U_{min} = 0,25 \cdot U_{max};$$

- Pobudz%min = 25%;

- Pobudz% = 25%, jeśli  $U \leq U_{min}$ ;

- Pobudz% =  $1/U_{max} \cdot (U - U_{min}) + 25\%$ , jeśli  $U_{min} < U < U_{max}$ ;

- Pobudz% = 100%, jeśli  $U \geq U_{max}$ ;

Na krzywe wyzwalań (charakterystyki) nie będą miały wpływu funkcje ograniczania napięcia.

Jeśli zostanie włączona funkcja kontroli przekładnika napięciowego, element zabezpieczenia nadprądowego ograniczany napięciowo zostanie zablokowany w celu zapobieżenia fałszywym wyzwoleniom wyłącznika miniaturowego.

**WSKAZÓWKA**

**Definicja Un:**

Napięcie Un jest zależne od ustawienia „*Kanał pomiarowy*” w modułach zabezpieczenia prądowego.

**W przypadku, gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „Faza-faza”:**

$$V_n = \text{Main VT sec}$$

**W przypadku, gdy ten parametr zostanie ustawiony na wartość „Faza-przewód neutralny”:**

$$V_n = \frac{\text{Main VT sec}}{\sqrt{3}}$$

Jeśli parametr „*UT kon*” w parametrach przekładnika zostanie ustawiony na wartość „*Faza-faza*”, ustawienie „*Faza-przewód neutralny*” w modułach prądowych nie będzie miało znaczenia.

## Uruchamianie: Zabezpieczenie nadprądowe, bezkierunkowe [ANSI 51V]

Obiekt do przetestowania:

Sygnaly, które mają być mierzone na potrzeby funkcji zabezpieczeniowej ograniczanej napięciowo: wartości progowe, całkowity czas wyzwolenia (zalecane) albo, zamiast tego, opóźnienia wyzwolenia i współczynniki zwolnienia (za każdym razem 3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy).

### WSKAZÓWKA

Zalecane jest, aby zamiast czasu wyzwolenia mierzyć całkowity czas wyzwolenia. Opóźnienie 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 wyzwolenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms).**

**Należy przyjąć czasy zadziałania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.**

Wymagane środki:

- Źródło prądu
- Źródło napięcia
- Amperomierze i woltomierze
- Timer

Procedura:

*Testowanie wartości progowych (3 x jedna faza oraz 1 x trzy fazy)*

Podane napięcie: %Pobudz. W ramach każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyzwolenia. Następnie należy sprawdzić, czy wartości pobudzenia stanowią %Pobudz wartości zgodne ze standardowym zabezpieczeniem nadprądowym.

*Testowanie całkowitego opóźnienia wyzwolenia (zalecenie)*

Zmierzyć całkowite czasy wyzwolenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

*Testowanie opóźnienia wyzwolenia (mierzone na styku wyjściowym przekaźnika)*

Zmierzyć czasy wyzwolenia na styku wyjściowym przekaźnika.

*Testowanie współczynnika zwolnienia*

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyzwolenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

*Pomyślny wynik testu*

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

**I2> — nadprądowa składowej przeciwnej [51Q]**

## Elementy

Aby włączyć tę funkcję, należy parametr „Tryb pomiarowy” w zestawie parametrów odpowiedniego elementu I[x] zabezpieczenia nadprądowego ustawić na wartość „I2”.

Funkcję zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej ( $I_{2>}$ ) można postrzegać jako odpowiednik zabezpieczenia nadprądowego fazowego, za wyjątkiem tego, że brane w nim jest pod uwagę natężenie prądu składowej przeciwnej ( $I_{2>}$ ) zamiast natężeń prądu w trzech fazach, jak w przypadku funkcji zabezpieczenia nadprądowego. Natężenie prądu składowej przeciwnej brane pod uwagę w funkcji  $I_{2>}$  pochodzi z następujących znanych składowych symetrycznych transformacji:

$$I_2 = \frac{1}{3} (I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

Wartość ustawioną pobudzenia funkcji zabezpieczającej  $I_{2>}$  należy określić, biorąc pod uwagę występowanie prądu składowej przeciwnej w chronionym obiekcie.

Poza tym funkcja zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej ( $I_{2>}$ ) korzysta z tych samych ustawionych parametrów, co funkcja zabezpieczenia nadprądowego fazowego, takich jak charakterystyki wyzwalań i zerowania w normach IEC/ANSI, mnożnik czasowy itp.

Funkcji zabezpieczenia nadprądowego składowej przeciwnej ( $I_{2>}$ ) można użyć do zabezpieczania przewodu, generatora, transformatora i silnika w celu ochrony układu przed zwarciami niesymetrycznymi. Ponieważ funkcja zabezpieczenia  $I_{2>}$  działa na składowej przeciwnej prądu, która podczas normalnych warunków obciążenia nie występuje, parametr  $I_{2>}$  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  $I_{2>}$  w wielu przypadkach jest dobrym dodatkowym rozwiązaniem ochronnym poza funkcji zabezpieczenia nadprądowego fazowego.

**OSTRZEŻENIE**

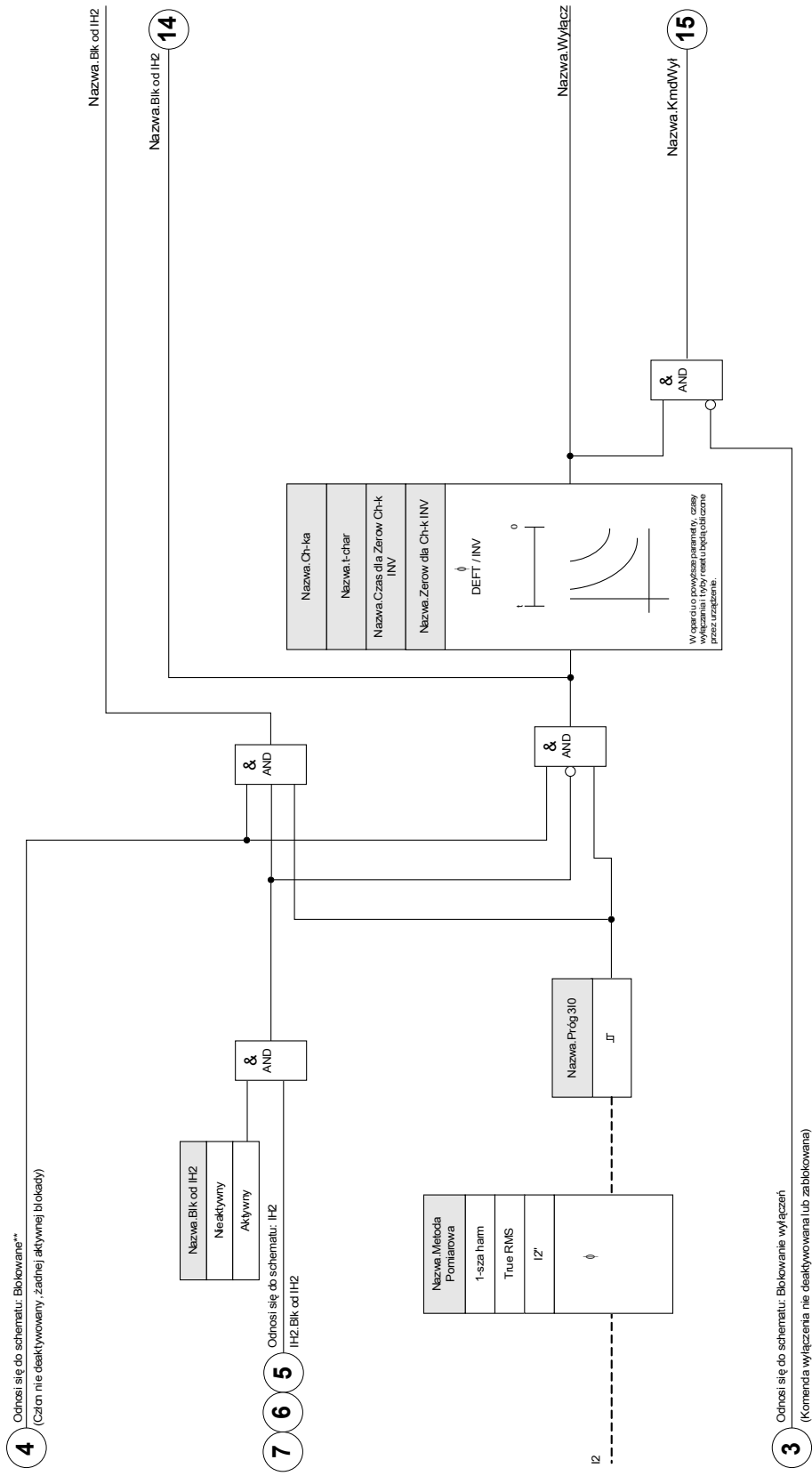
**W przypadku używania modułu blokowania udarów opóźnienie wyzwolenia funkcji zabezpieczenia nadprądowego musi być ustawione na co najmniej 30 ms, aby nie dochodziło do błędnych wyzwoleń.**

**WSKAZÓWKA**

**Prąd składowej przeciwnej w chwili zamknięcia wyłącznika może być wynikiem zakłóceń przejściowych.**

I[1]...[n]: Metoda Pomiarowa = (I2>

Nazwa = I[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 wyzwolenia mierzyć całkowity czas wyzwolenia. Opóźnienie wyłączenia powinno zostać określone przez klienta. Całkowity czas wyzwolenia jest mierzony na stykach sygnalizowania położenia wyłącznika (a nie na wyjściu przełącznika!).**

**Całkowity czas wyzwolenia: = opóźnienie wyzwolenia (patrz: tolerancje członów zabezpieczeniowych) + czas zadziałania wyłącznika (ok. 50 ms).**

**Należy przyjąć czasy zadziałania wyłączników pochodzące z danych technicznych w dokumentacji dostarczonej przez producenta wyłącznika.**

*Wymagane środki:*

- Źródło prądu
- Amperomierze
- Timer

*Procedura:*

*Testowanie wartości progowych*

Aby uzyskać prąd składowej przeciwnej, należy zmienić kolejność faz w zaciskach źródła napięcia (w przypadku sekwencji ABC — na ACB, w przypadku sekwencji ACB — na ABC).

Dla każdego wykonywanego testu należy podać prąd przekraczający o około 3–5% wartość progową aktywacji/wyzwolenia. Następnie należy sprawdzić wartości progowe.

*Testowanie całkowitego opóźnienia wyzwolenia (zalecenie)*

Zmierzyć całkowite czasy wyzwolenia na pomocniczych stykach wyłączników (wyzwalanie wyłącznika).

*Testowanie opóźnienia wyzwolenia (mierzone na styku wyjściowym przełącznika)*

Zmierzyć czasy wyzwolenia na styku wyjściowym przełącznika.

*Testowanie współczynnika zwolnienia*

Ograniczyć natężenie prądu do 97% poniżej wartości wyzwolenia i sprawdzić współczynnik zwolnienia.

*Pomyślny wynik testu*

Zmierzone całkowite opóźnienia wyzwolenia lub poszczególne opóźnienia wyzwolenia, wartości progowe i współczynniki zwolnienia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

## I2 i %I2/I1> — niesymetryczne obciążenie [46]

Elementy:

I2>[1] , I2>[2]

Element asymetrii prądów I2> działa podobnie do elementu asymetrii napięć V012. Prądy składowej zgodnej i przeciwnej są obliczane na podstawie prądów 3-fazowych. Ustawienie progu określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania funkcji 46, dzięki czemu przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyzwolenia w przypadku asymetrii prądów. „%I2/I1” (opcja) jest parametrem określającym poziom pobudzenia wyzwolenia w przypadku asymetrii. Jest on zdefiniowany jako stosunek prądu składowej przeciwnej względem prądu składowej zgodnej „%(I2/I1)”.

Zanim będzie możliwe wyzwolenie przy asymetrii prądów, w przypadku tej funkcji wymagane jest, aby wartość bezwzględna prądu składowej zgodnej lub przeciwnej była wyższa od ustawionej wartości progowej, a wartość procentowa asymetrii prądów była wyższa od ustawienia „%(I2/I1)”. W związku z tym zarówno ustawienia progu, jak i wartości procentowej muszą być spełnione przy określonym ustawieniu czasu opóźnienia zanim przełącznik zainicjuje wyzwolenie w przypadku asymetrii prądów.

### WSKAZÓWKA

**Wszystkie elementy mają identyczną budowę.**

Wartość znamionowa I2> jest dozwolonym natężeniem ciągłego prądu przy niesymetrycznym obciążeniu. Dla obu stopni podano charakterystyki wyzwolenia: charakterystykę czasu skończonego (definite time characteristic, DEFT) oraz charakterystykę odwróconą (inverse characteristic, INV).

Charakterystyka krzywej odwróconej jest następująca:

$$t [s] \leq \frac{\text{Współcz Temp} * \ln^2}{I2^2 - I2>^2}$$

Legenda:

In [A] = Wartość znamionowa prądu

t [s] = Opóźnienie wyłączenia

Współcz Temp [s] = Możliwość termicznego obciążenia silnika pod 100% obciążeniem asymetrycznym.

I2> [A] = Ustawienie progu określa minimalną wartość bezwzględną prądu roboczego I2 potrzebną do działania 46 funkcji, dzięki czemu przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyłączenia od asymetrii prądu. Jest to funkcja nadzoru, a nie poziom wyłączenia.

I2 [A] = Wartość mierzona (obliczona): prądu składowej przeciwnej

W równaniu przedstawionym powyżej proces nagrzewania jest zakładany jako całka z prądu I2 układu licznika. Jeśli prąd I2> będzie zbyt mały, ilość nagromadzonego ciepła zostanie ograniczona zgodnie z ustawioną stałą chłodzenia „tau-chłodz”.

$$\text{Theta}(t) = \text{Theta}_0 * e^{-\frac{t}{\text{Czas Chłodz}}}$$

Legenda:

$t$  = Opóźnienie wyłącz.

Czas Chłodz = Stała czasowa chłodzenia.

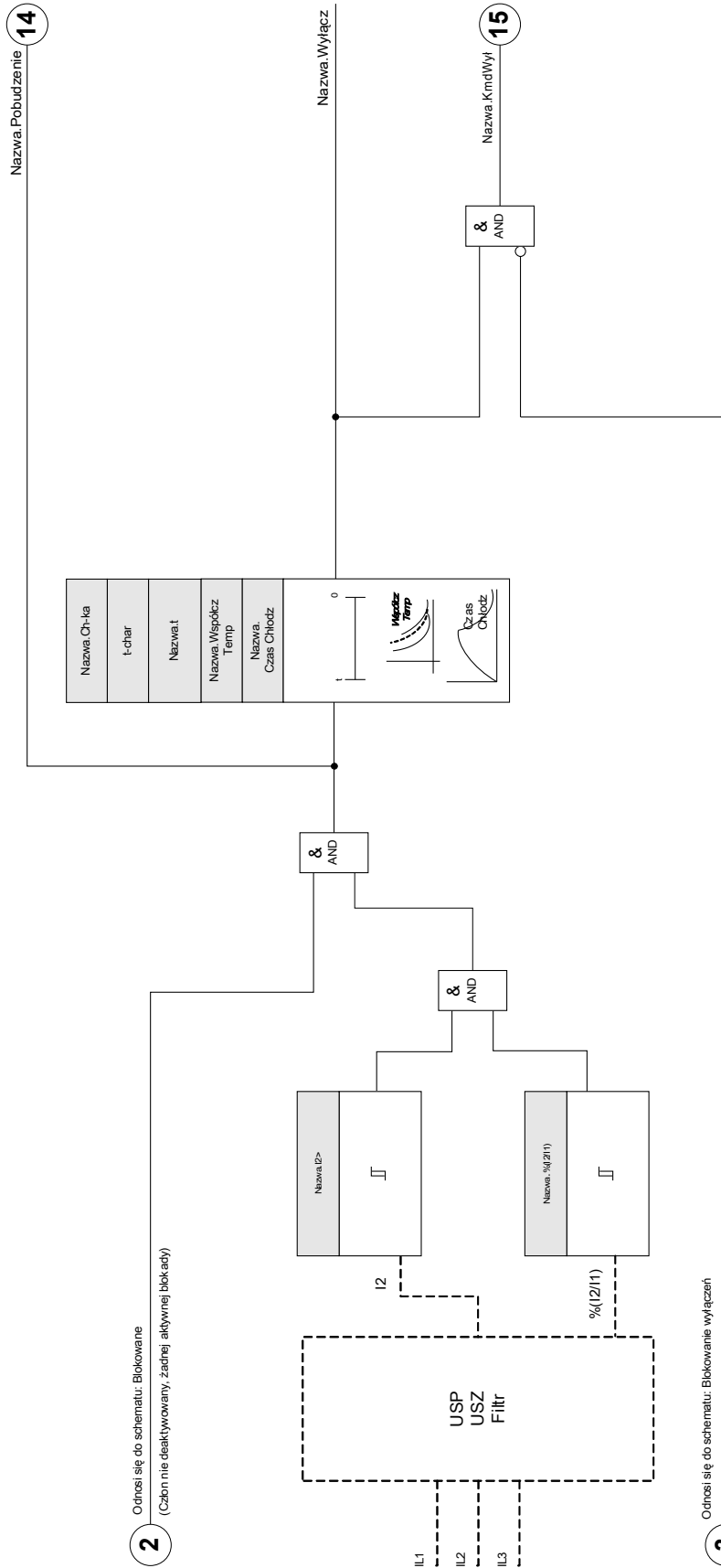
$\Theta(t)$  = Chwilowa cieplna energia

$\Theta_0$  = Chwilowa cieplna energia zanim rozpocznie się studzenie

Jeśli do czasu ponownego przekroczenia dozwolonego prądu obciążenia niesymetrycznego ilość ciepła nie zostanie ograniczona, pozostała ilość ciepła spowoduje wcześniejsze wyzwolenie.

46[1]...[n]

Nazwa = 46[1]...[n]



### Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu asymetrii prądów

Parametr	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

Parametr	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]]
ZewBlk3	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	--, Rozruch.Blk Rozr I Doziemn, Rozruch.Blk Rozr I Fazowy, Rozruch.Blk Rozr Obc, Rozruch.Blk Rozr Utyk, Rozruch.Blk Rozr Asym, Rozruch.Blk Ogól1, Rozruch.Blk Ogól2, Rozruch.Blk Ogól3, Rozruch.Blk Ogól4, Rozruch.Blk Ogól5	Rozruch.Blk Rozr Asym	[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

Parametr	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 przełącznik ma solidną podstawę do zainicjowania wyłącz od asymetrii prądu. Jest to funkcja nadzoru, a nie poziom wyłączania.  Dostępne tylko gdy:PrądPodst = Wartość znamionowa obiektu zabezpieczonego	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]]
%(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]]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Ch-ka	Charakterystyka.	DEFT, INV, AANSI ODW	DEFT	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
t	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
K	To ustawienie jest stałą sekwencji negatywnej. Ta wartość jest normalnie podawana przez producenta generatora.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]
τ-chłodz	Jeśli asymetria obciążenia prądu spada poniżej ustawionej wartości, to czas chłodzenia jest brany pod uwagę. Jeśli asymetria obciążenia prądu przekracza ponownie ustawioną wartość zadziałania, to zapisana informacja cieplna spowoduje przyspieszone wyłączania.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV	0.0 - 60000.0s	0.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

### Stany wejść modułu asymetrii prądów

Nazwa	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]]
ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /I2>[1]]

### Sygnały modułu asymetrii prądów (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnał: Aktywny
ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.



**Wartości licznika modułu niesymetrycznego obciążenia**

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Liczba wyłączeń od ostatniego resetowania.	0	0 - 999999999	[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 niesymetrycznego  $I_2$ . Wartość mierzona wyświetlana dla parametru „ $I_2$ ” powinna wynosić zero (w zakresie dokładności pomiaru fizycznego).

### WSKAZÓWKA

Jeśli wyświetlona wartość parametru  $I_2$  jest taka sama, jak w przypadku symetrycznych prądów znamionowych podawanych do przełącznika, oznacza to, że kolejność faz prądów wykrywanych przez przełącznik jest odwrócona.

- Wyłączyć fazę L1.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość niesymetrycznego prądu „ $I_2$ ” w menu „Wartości mierzone”. Zmierzona wartość prądu asymetrycznego „ $I_2$ ” powinna teraz wynosić 33%.
- Włączyć fazę L1, ale wyłączyć fazę L2.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość niesymetrycznego prądu „ $I_2$ ” w menu „Wartości mierzone”. Zmierzona wartość prądu asymetrycznego „ $I_2$ ” powinna ponownie wynosić 33%.
- Włączyć fazę L2, ale wyłączyć fazę L3.
- Sprawdzić ponownie mierzoną wartość niesymetrycznego prądu „ $I_2$ ” w menu „Wartości mierzone”. Wartość mierzona prądu asymetrycznego „ $I_2$ ” powinna nadal wynosić 33%.

### Testowanie opóźnienia wyzwolenia:

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne).
- Wyłączyć parametr IL1 (wartość progowa „Próg” parametru „ $I_2$ ” musi wynosić poniżej 33%).
- Zmierzyć czas wyzwolenia.

Aktualna asymetria prądów „ $I_2$ ” odpowiada 1/3 wyświetlanego istniejącego prądu fazowego.

### Testowanie wartości progowych

- Ustawić minimum „%I2/I1” (2%) i dowolną wartość progową „Próg” (I2).
- Aby przeprowadzić testowanie wartości progowej, należy podać na fazę A prąd o wartości mniejszej niż trzykrotna wartość progowa ustawiona dla parametru „Próg” (I2).
- Podanie tylko fazy A spowoduje wystąpienie stanu „%I2/I1 = 100%”, tak że pierwszy warunek „%I2/I1 >= 2%” będzie zawsze spełniony.
- Następnie należy zwiększać prąd fazy L1, do momentu aż przełącznik zostanie aktywowany.

### Testowanie współczynnika zwolnienia wartości progowych

Po wyzwoleniu przełącznika w poprzednim teście należy teraz zmniejszyć prąd fazy A. Wartość współczynnika zwolnienia nie może być wyższa niż 0,97 razy wartość progowa.

### Testowanie współczynnika %I2/I1

- Ustawić minimalną wartość progową „Próg” (I2) ( $0,01 \times I_n$ ) i współczynnik „%I2/I1” większy lub równy 10%.
- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (prądy nominalne). Wartość mierzona parametru „%I2/I1” powinna wynosić 0%.
- Zwiększyć prąd fazy L1. Przy takiej konfiguracji wartość progowa „Próg” (I2) powinna zostać osiągnięta zanim wartość parametru „%I2/I1” osiągnie ustawiony próg współczynnika „%I2/I1”.
- Zwiększać prąd fazy 1, do momentu aż przełącznik zostanie aktywowany.

### Testowanie współczynnika zwolnienia %I2/I1

Po wyzwoleniu przełącznika 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 odchyleniach/tolerancjach podanych w rozdziale Dane techniczne.

## 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 ziemnowrotny 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 przekazaźnikiem. Sam przekazaźnik 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 przekazaźnik 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 przekładnika 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 elementy:  
[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 elementy ziemnozwarciowe mają identyczną budowę.

### WSKAZÓWKA

W tym module są dostępne zestawy parametrów adaptacyjnych. Dzięki nim można dynamicznie modyfikować parametry w zestawach parametrów.  
 Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych.

W poniższej tabeli zamieszczono opcje zastosowania elementu zabezpieczenia nadprądowego ziemnozwarciowego.

Zastosowania modułu zabezpieczenia IE	Ustawiane w	Opcja
ANSI 50N/G — zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna
ANSI 51N/G — zabezpieczenie ziemnozwarciowe, bezkierunkowe	Menu Wybór funkcji urządzenia Ustawienie: bezkierunkowe	Metoda pomiarowa: Składowa podstawowa/rzeczywista wartość skuteczna

#### 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 poniższe właściwości:

- DEFT
- NINV (IEC)
- VINV (IEC)
- LINV (IEC)
- EINV (IEC)
- MINV (ANSI)
- VINV (ANSI)
- EINV (ANSI)
- RXIDG
- RXIDG Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Objaśnienie:

t = Opóźnienie wyłączenia

t-char = Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączenia.

Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączenia.

3I0 = Prąd zwarcia

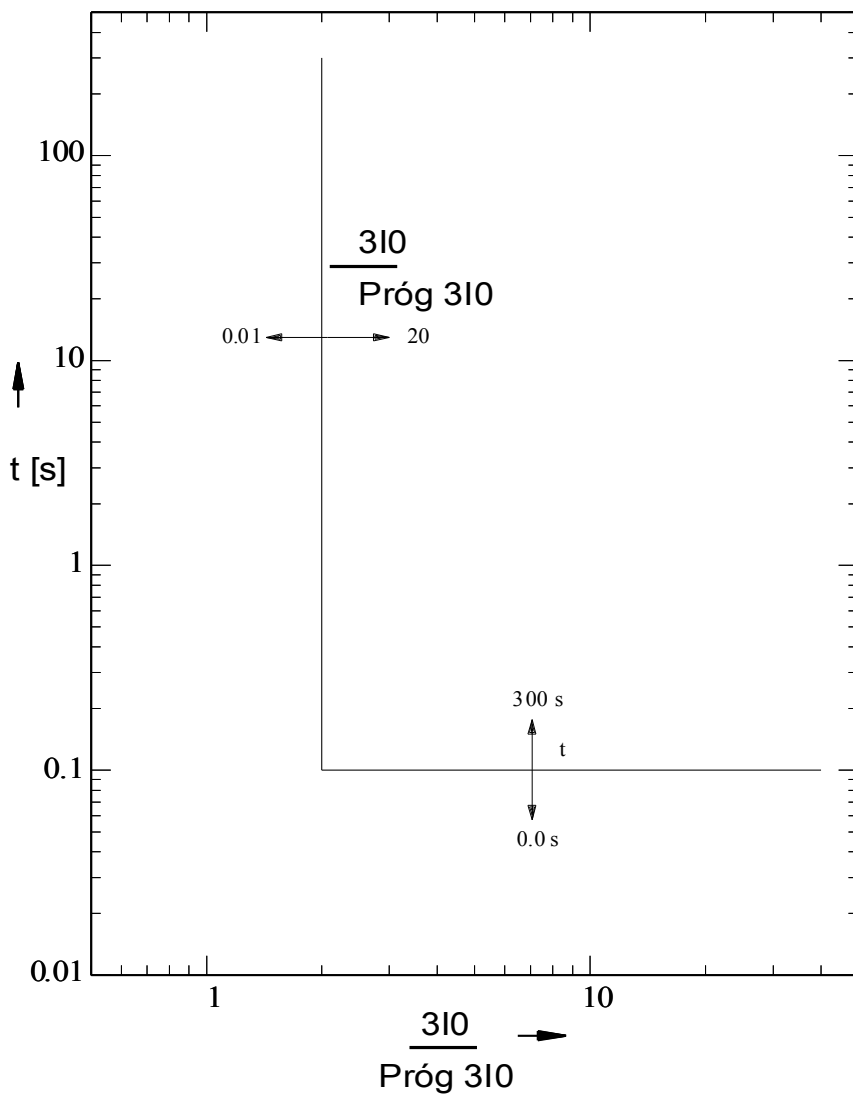
3I0> = Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, funkcja zostanie uruchomiona.

Decyzja kierunkowa zależy od układu punktu gwiazdowego sieci zasilającej lub kąta między napięciem szczytkowym a prądem doziemnym. Napięcie szczytkowe może być mierzone za pomocą odpowiednich przekładników (uzwojenie da-dn — dawniej: e-n) lub może zostać obliczone, 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





**IEC NINV**



**Wskazówka!**

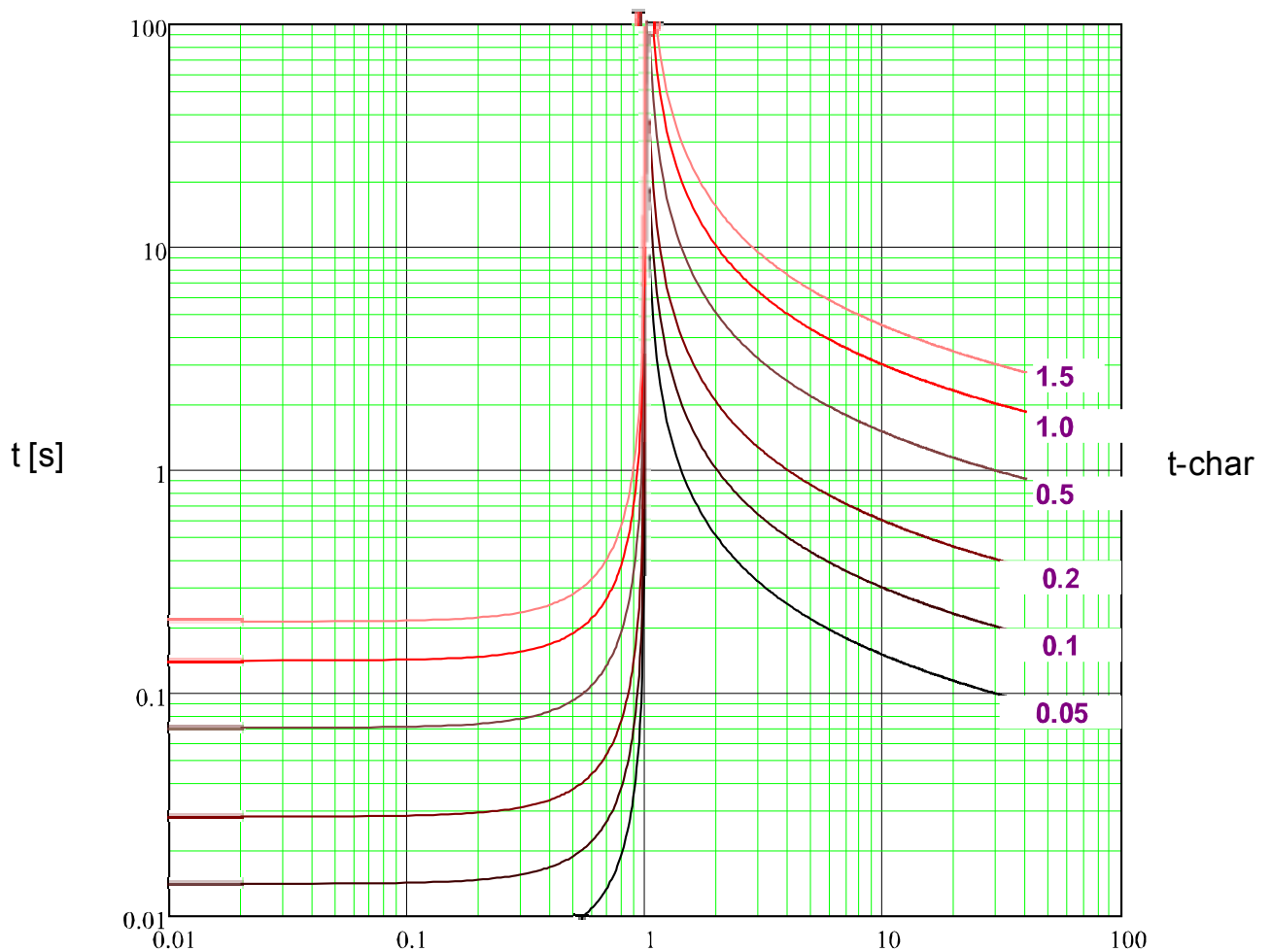
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{310}{310>}\right)^{0.02}} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**IEC VINV**



**Wskazówka !**

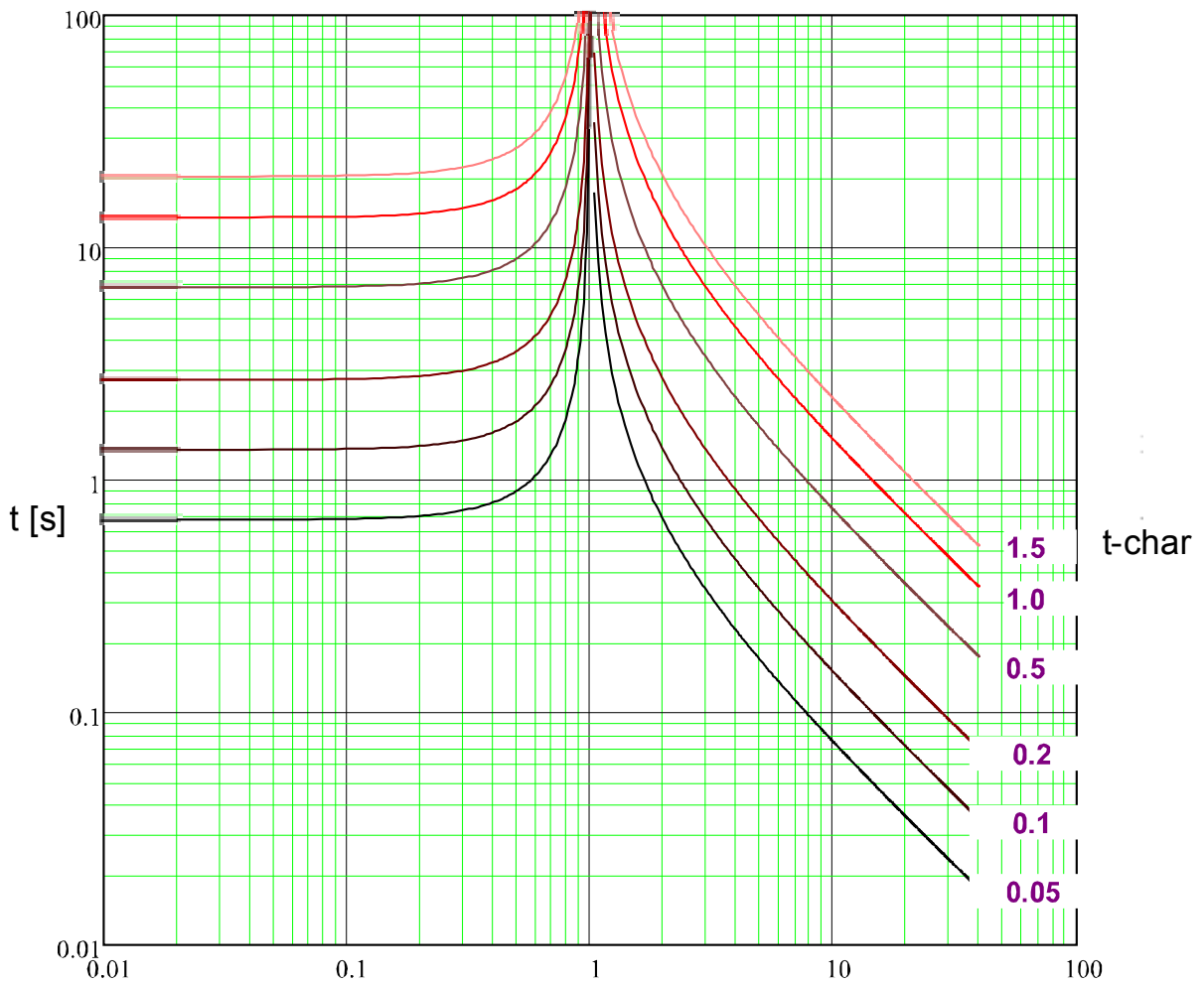
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{3I0}{3I0>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{3I0}{3I0>}\right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 3I0 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**IEC LINV**



**Wskazówka!**

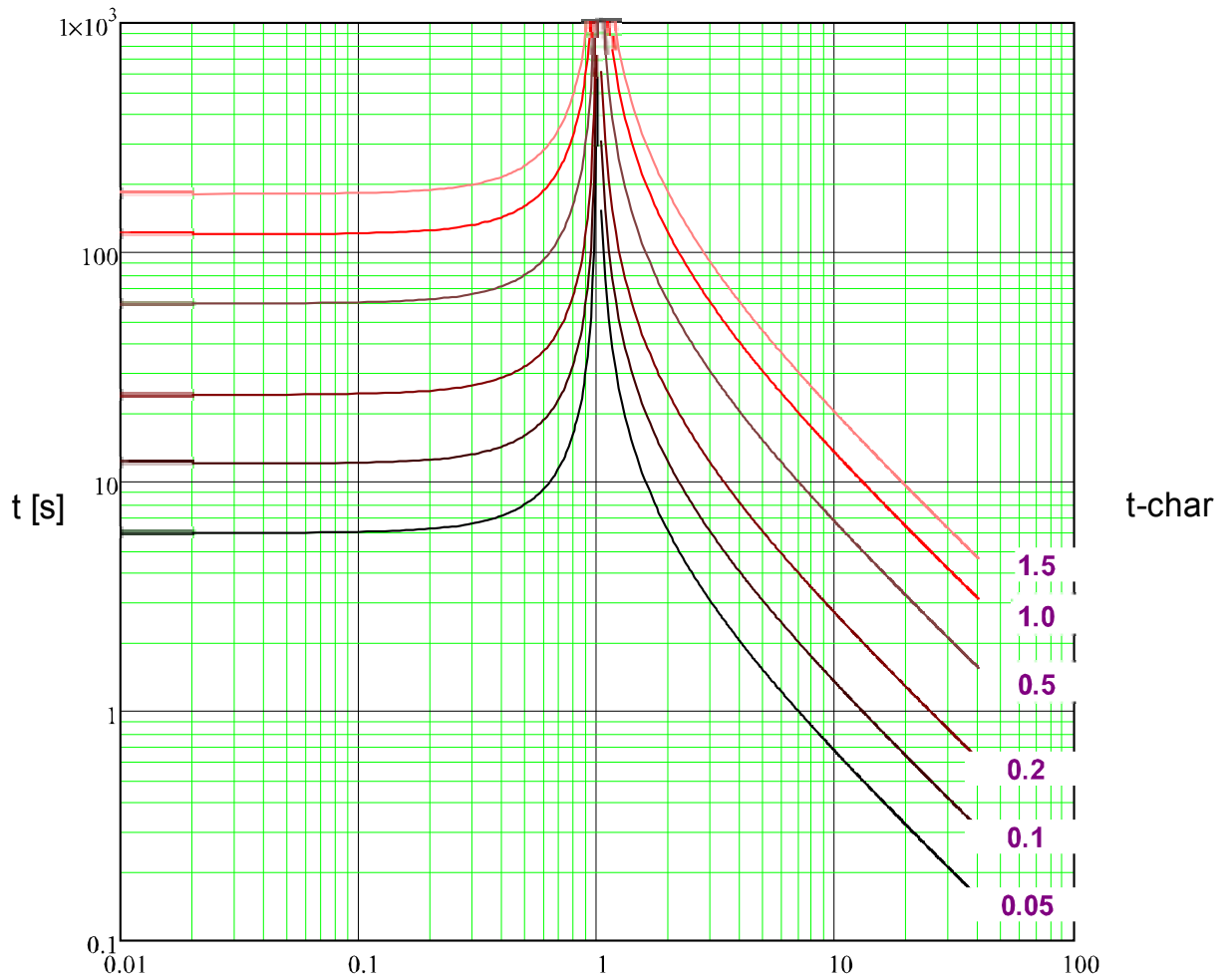
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{120}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**IEC EINV**



**Wskazówka!**

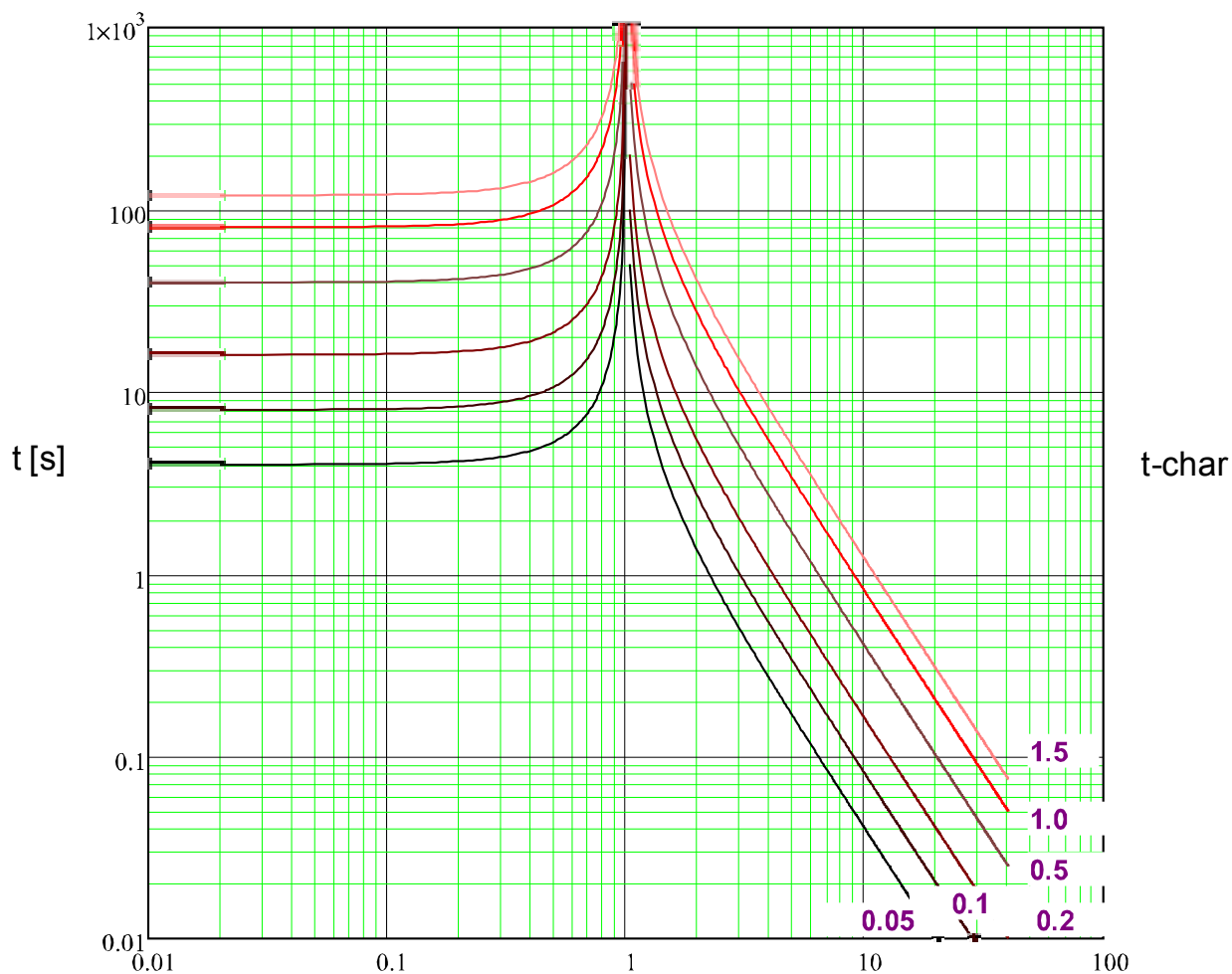
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{80}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI MINV**



**Wskazówka!**

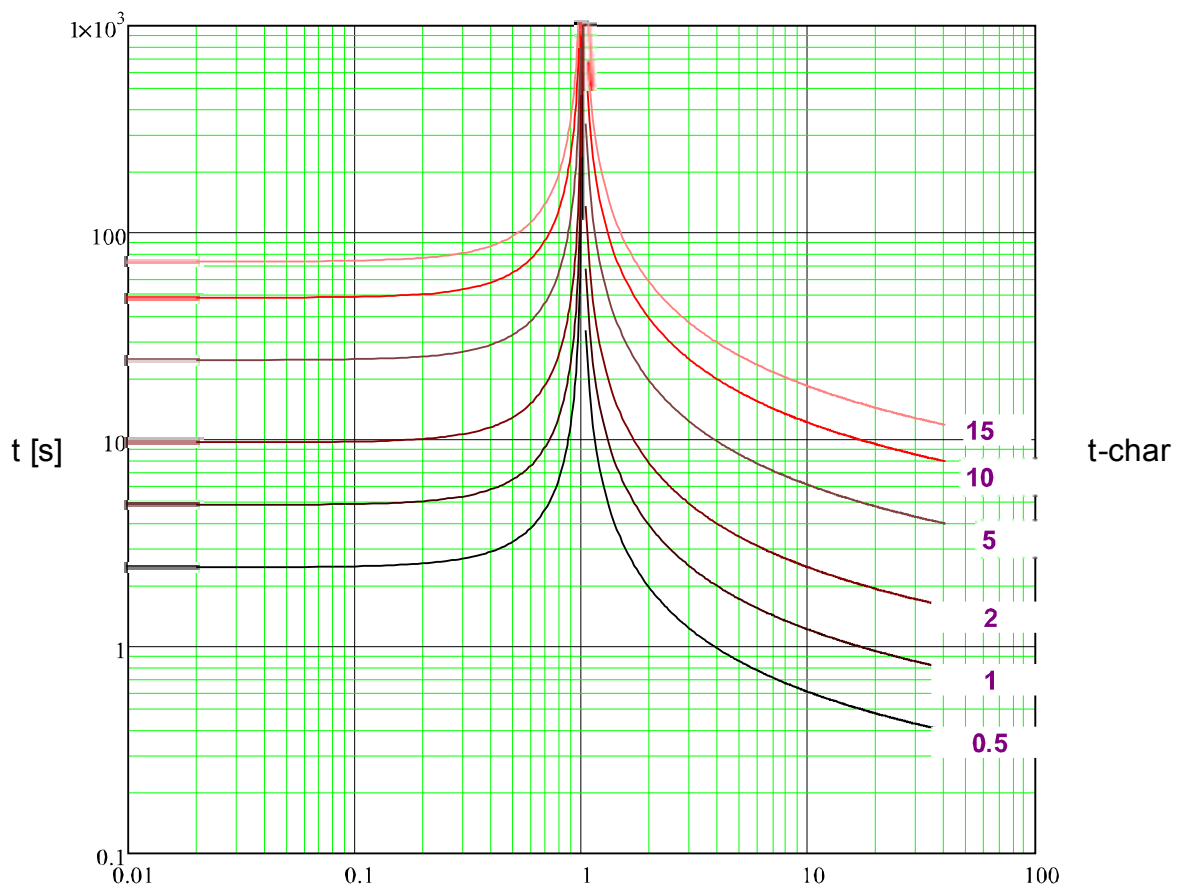
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{310}{I>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \left( \frac{0.0515}{\left(\frac{310}{310>}\right)^{0.02} + 0.1140} \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

### ANSI VINV



#### Wskazówka!

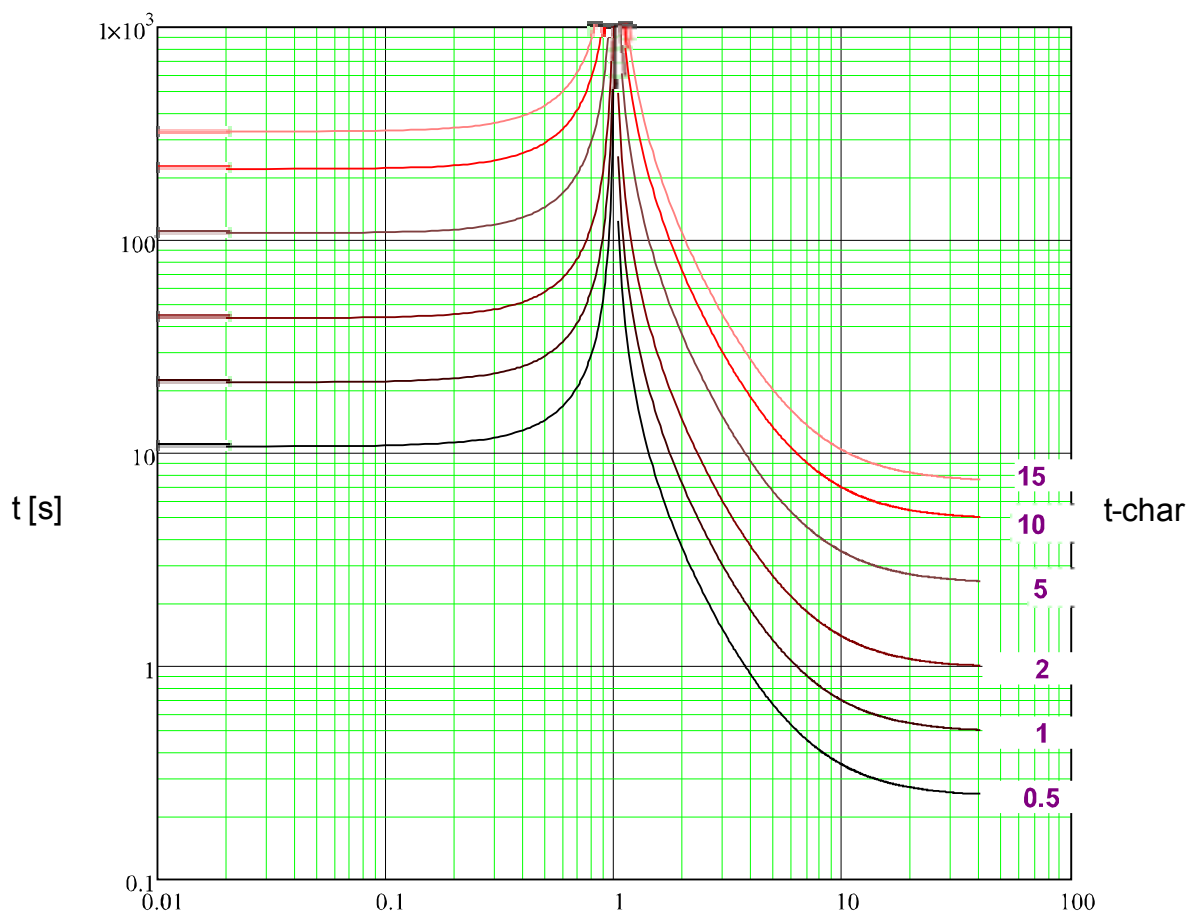
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

#### Reset

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

#### Wyłącz

$$t = \left( \frac{19.61}{\left(\frac{310}{310>}\right)^2 - 1} + 0.491 \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

**ANSI EINV**



**Wskazówka!**

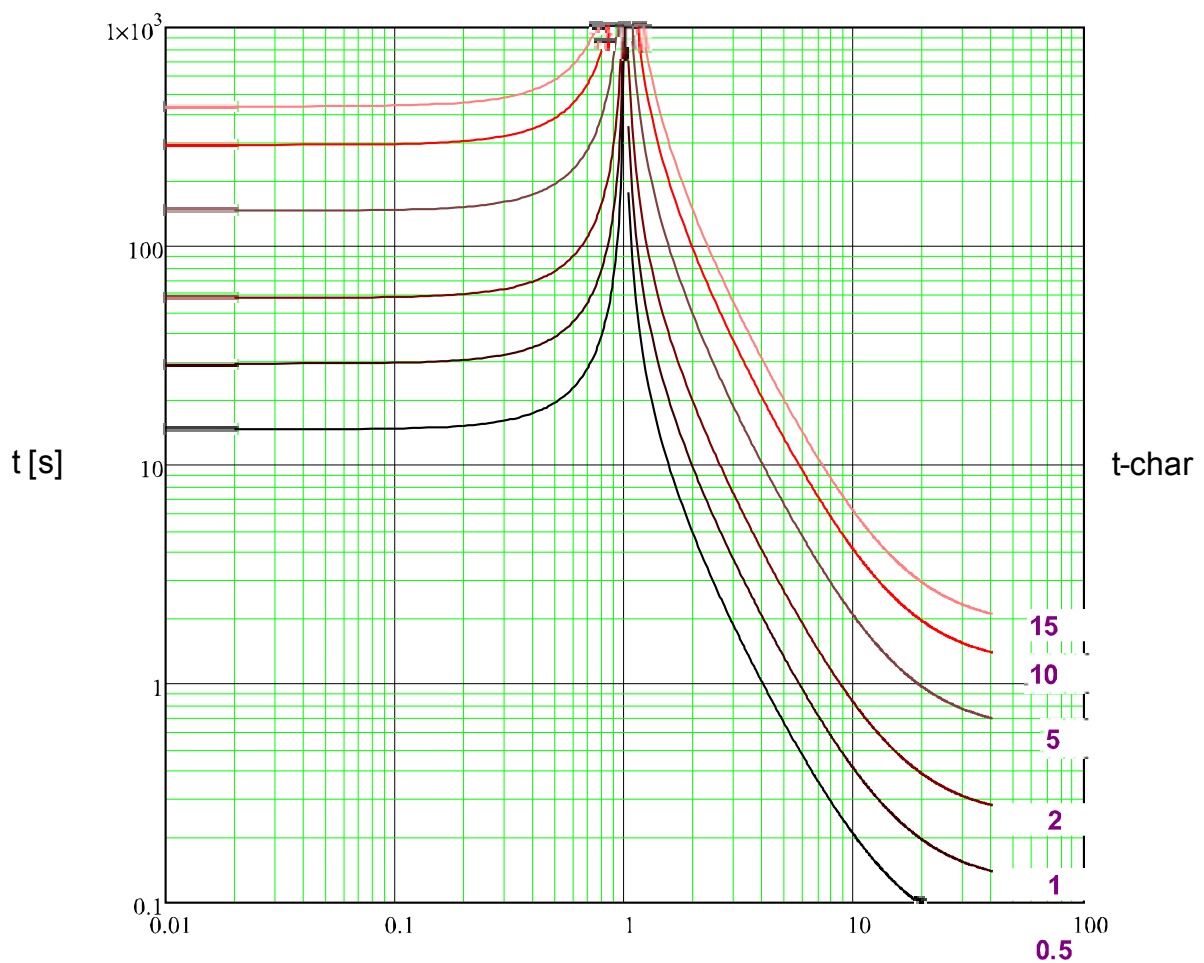
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{310}{310^>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

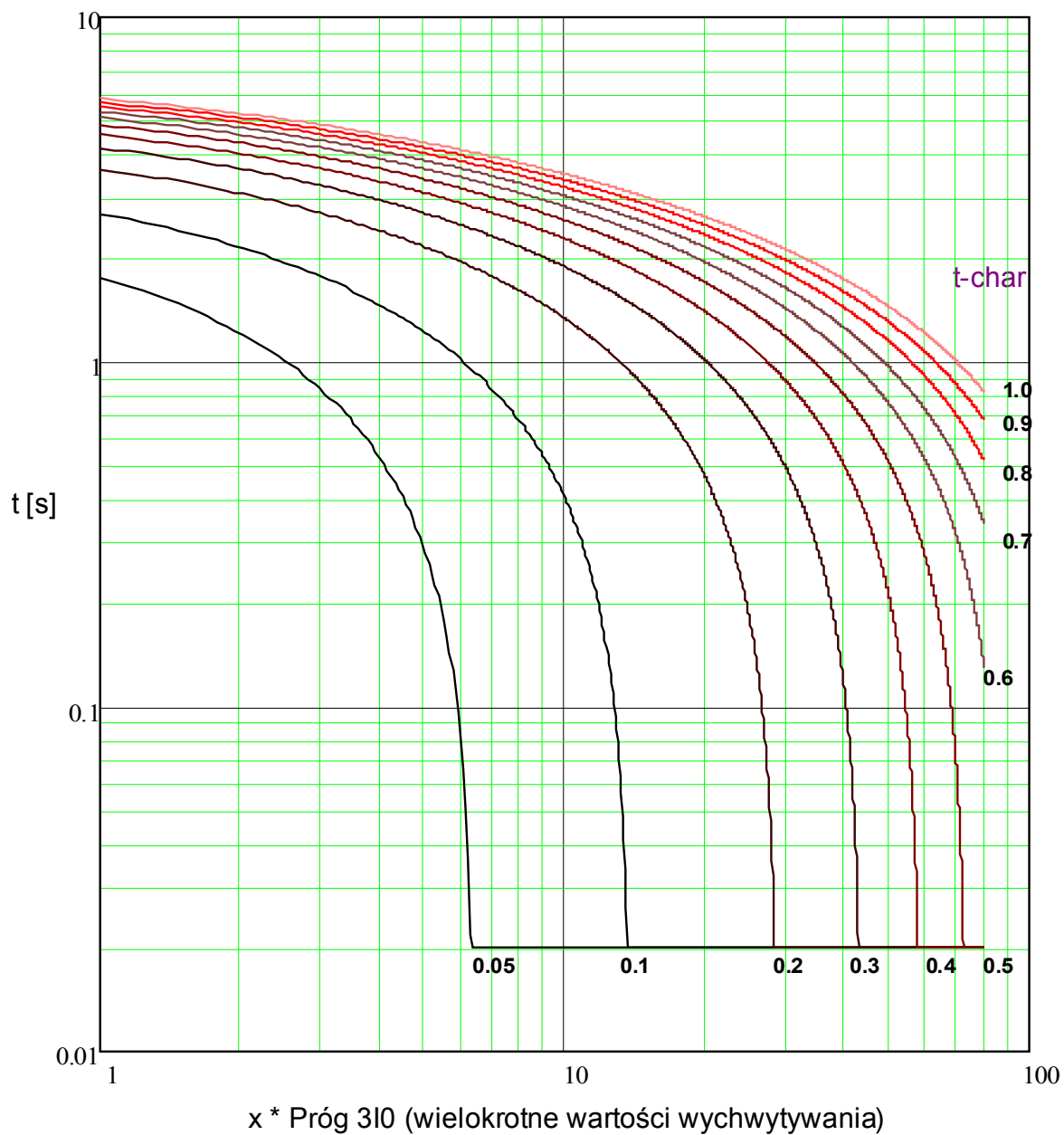
$$t = \left( \frac{28.2}{\left(\frac{310}{310^>}\right)^2 - 1} + 0.1217 \right) * t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

### Wyłącz

$$t = 5.8 - 1.35 * \ln \left( \frac{310}{t\text{-char} * 310} \right) \text{ [s]}$$





### Termiczna Płaska



**Wskazówka!**

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

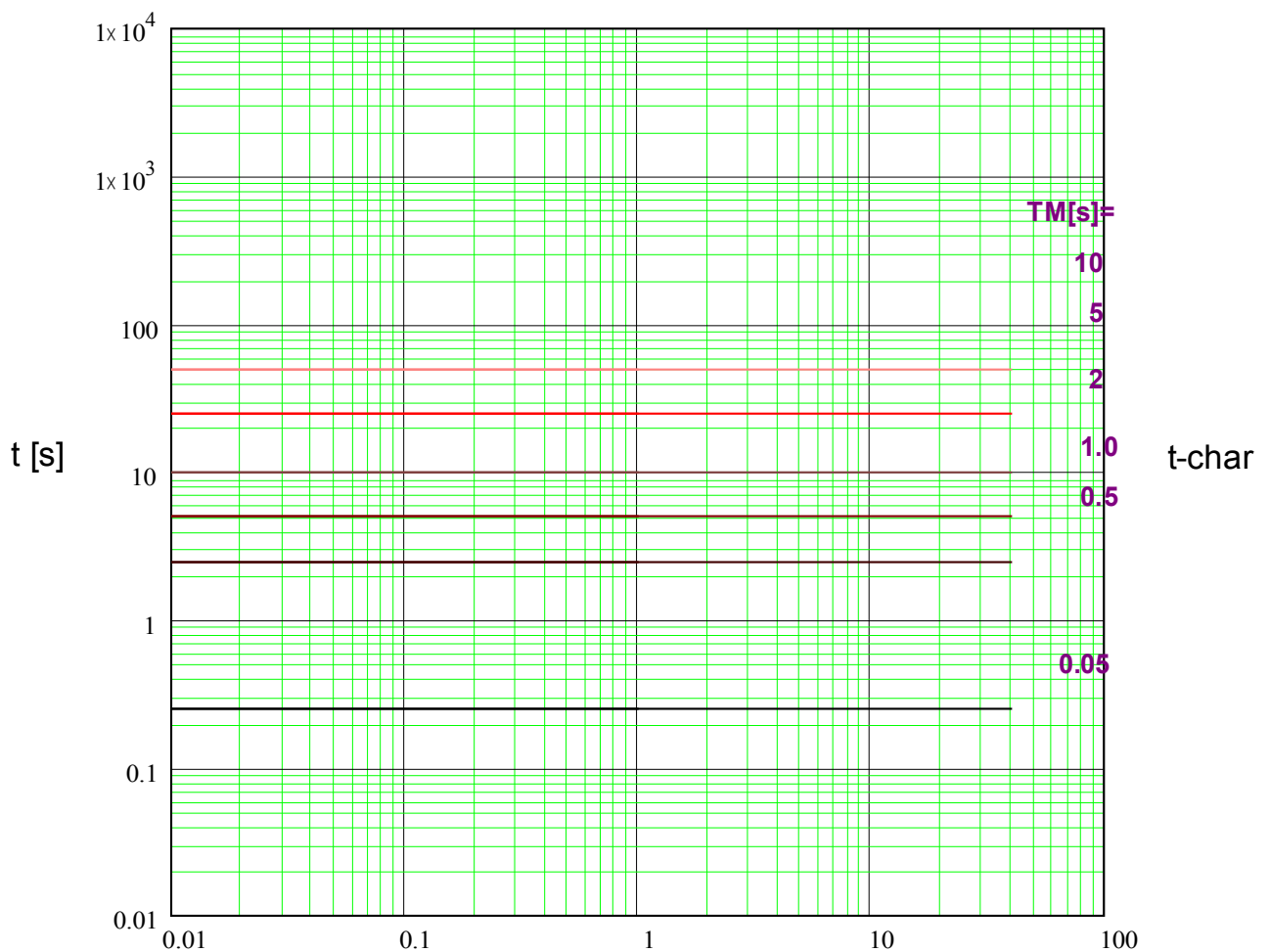
**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = 5 \cdot t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

IT



**Wskazówka!**

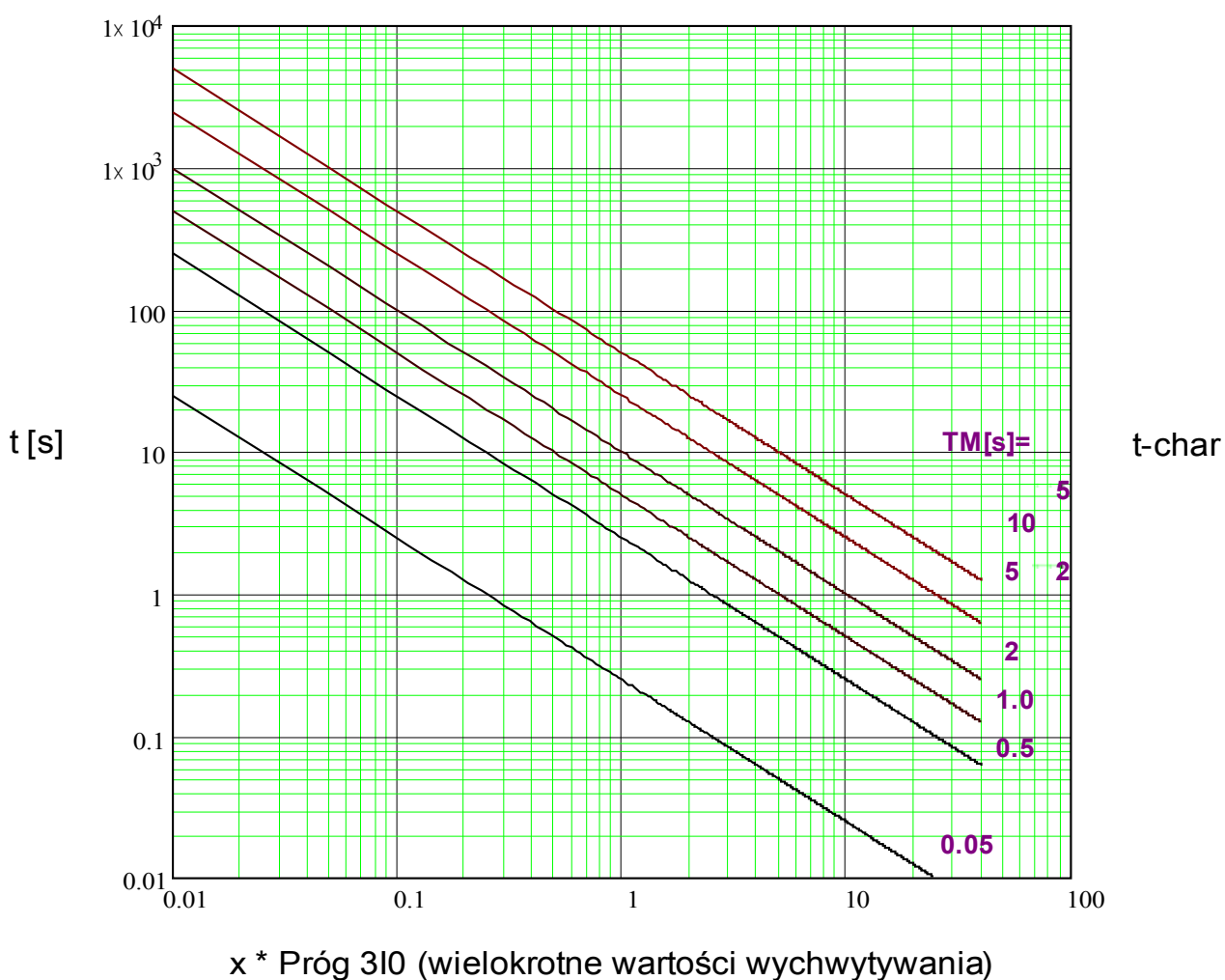
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

**Wyłącz**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{3I0}{3I0n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{3I0}{3I0n}\right)^1} \cdot t\text{-char [s]}$$



I2T



**Wskazówka!**

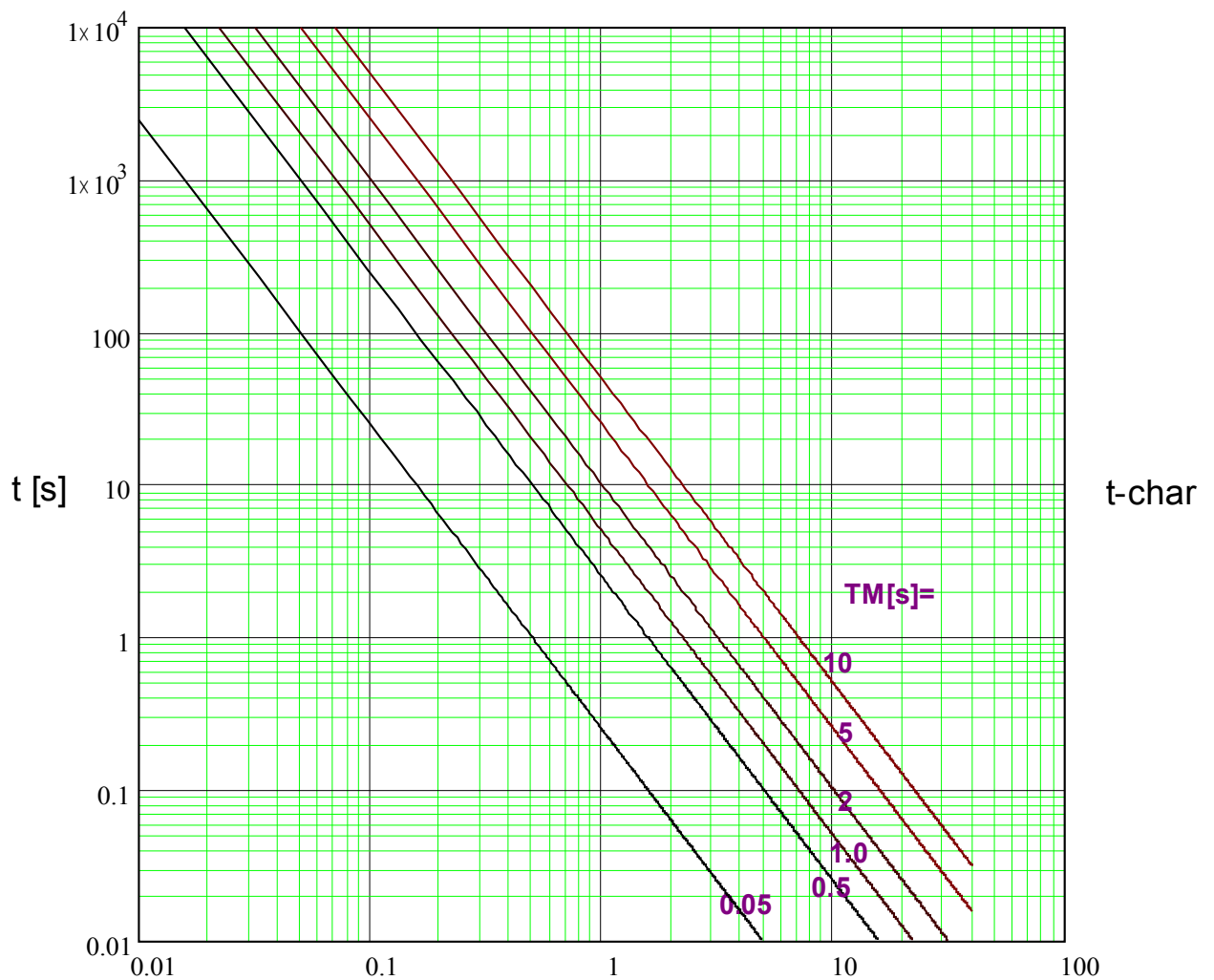
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^2} \cdot t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

I4T



**Wskazówka!**

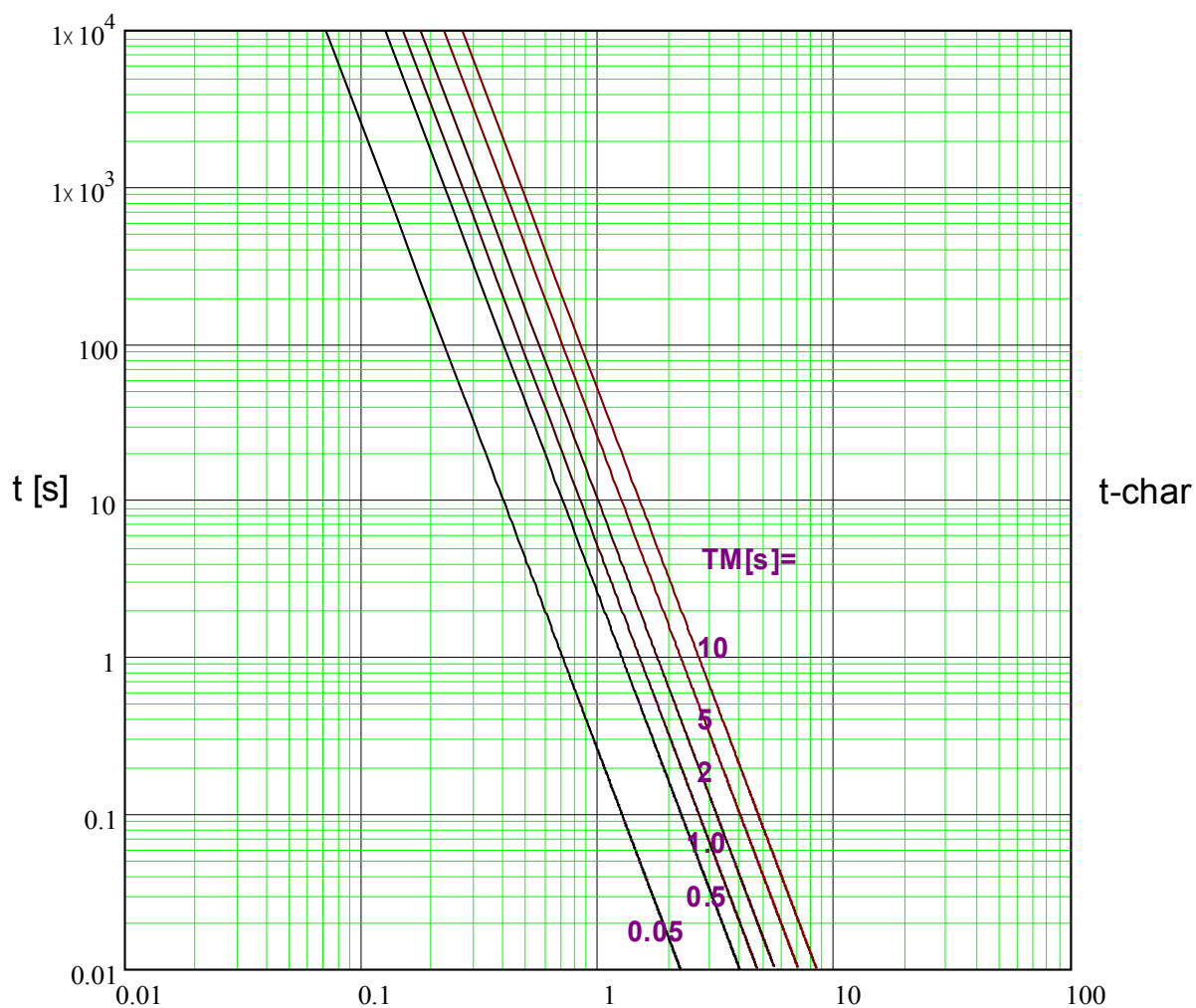
Różne tryby resetu możliwe. Reset poprzez charakterystyki, opóźnione, natychmiastowe

**Reset**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{310}{310n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

**Wyłącz**

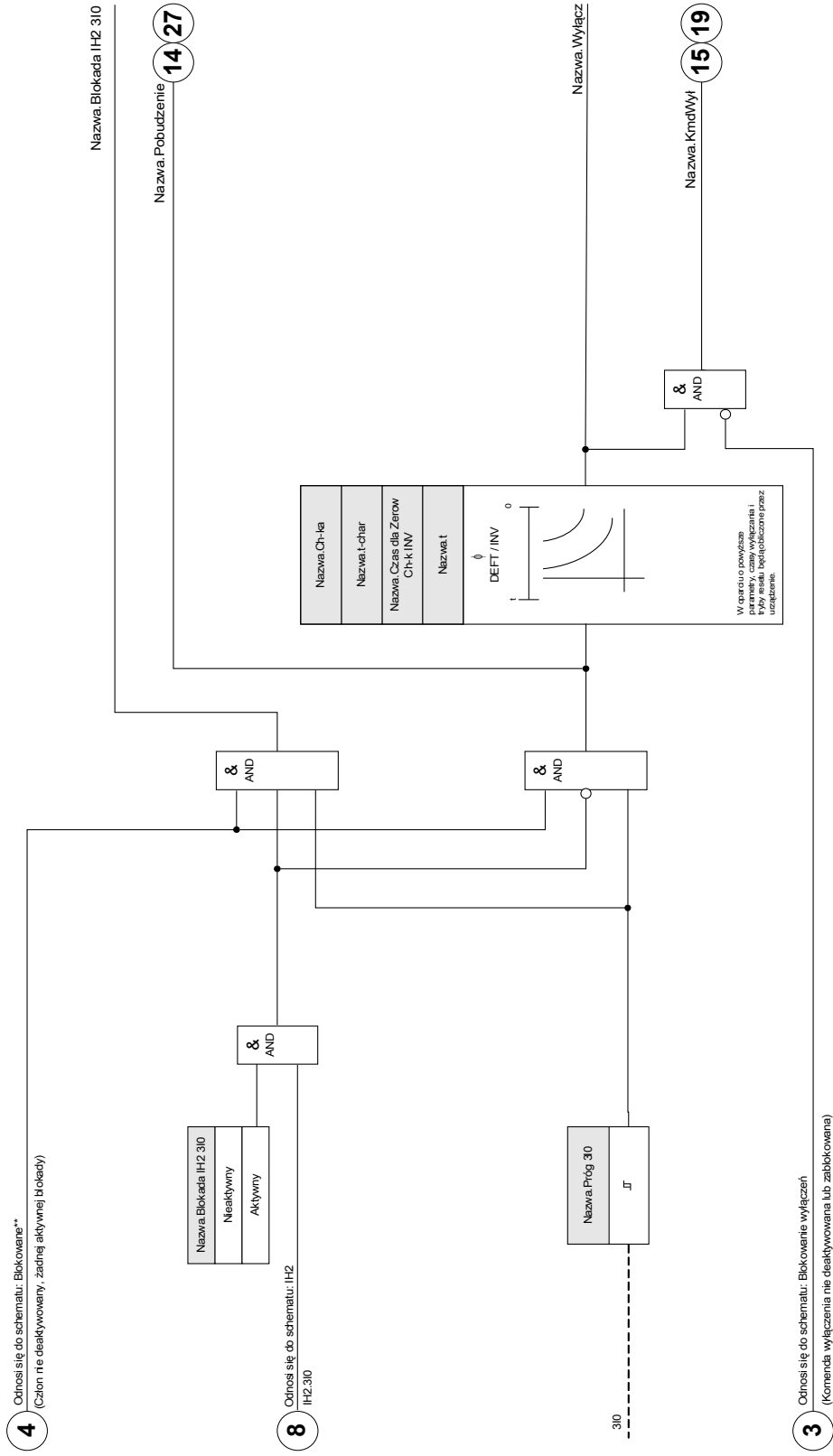
$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{310}{310n}\right)^4} \cdot t\text{-char [s]}$$



x \* Próg 310 (wielokrotne wartości wychwytywania)

3[0]1...[n]

Nazwa = 3[0]1...[n]



### Parametry wyboru funkcji urządzenia zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parametr	Opis	Opcje	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb	Tryb	nie używaj, bezkierunkowe	nie używaj	[Wybór Modułów]

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parametr	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]]
ZewBlk3	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	.-, Rozruch.Blk Rozr I Doziemn, Rozruch.Blk Rozr I Fazowy, Rozruch.Blk Rozr Obc, Rozruch.Blk Rozr Utyk, Rozruch.Blk Rozr Asym, Rozruch.Blk Ogól1, Rozruch.Blk Ogól2, Rozruch.Blk Ogól3, Rozruch.Blk Ogól4, Rozruch.Blk Ogól5	Rozruch.Blk Rozr I Doziemn	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWyl	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista 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]]

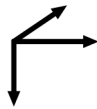
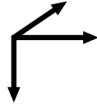
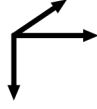
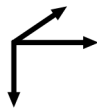
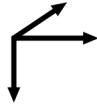
## Elementy zabezpieczające

<i>Parametr</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]]

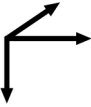
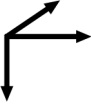
## Ustawianie grupy parametrów zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Zwr Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Blk KmdWył	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk KmdWył Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWył Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
3I0 wybór	Wybór czy należy użyć zmierzonego czy obliczonego prądu doziemnego.	Obliczone, Mierzone	Obliczone	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Metoda Pomiarowa	Metoda pomiaru : pomiar 1-szej harmonicznej lub true RMS lub składowej przeciwnej.	1-sza harm, True RMS	1-sza harm	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Kontrola Obw. Pomiar.	Kontrola obwodu pomiarowego  Dostępna tylko, jeśli urządzenie jest wyposażone w funkcję nadzoru obwodu pomiarowego.	Nieaktywny	Nieaktywny	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Próg 3I0 	Jeśli ustawiona wartość zostanie przekroczona, moduł/funkcja zostanie uruchomiona.  Dostępne tylko gdy: Domyślna karta pomiaru prądu Dostępne tylko gdy: Domyślna karta pomiaru prądu	0.02 - 20.00In	3I0[1]: 1In 3I0[2]: 2In 3I0[3]: 0.02In 3I0[4]: 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, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Termiczna Płaska, IT, I2T, I4T	DEFT	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
t 	Opóźnienie wyłącz.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = DEFT	0.00 - 300.00s	3I0[1]: 0.5s 3I0[2]: 0.5s 3I0[3]: 0.00s 3I0[4]: 0.00s	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
t-char 	Współczynnik zwielokrotnienia czasu dla charakterystyk wyłączania. Zakres ustawień zależy od wybranej krzywej wyłączania.  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T	0.02 - 20.00	1	[Param Zab <1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	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, Opóźnienie Stałe, Obliczone	Natychmiastowe	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Czas dla Zerow Ch-k INV 	Zerowanie czasu dla przerywanych zwarć fazowych (Charakterystyka tylko INV).  Dostępne tylko gdy: Charakterystyka. = INV lub Charakterystyka. = Termiczna Płaska lub Charakterystyka. = IT lub Charakterystyka. = I2T lub Charakterystyka. = I4T Dostępne tylko gdy: Zerow dla Ch-k INV = Opóźnienie Stałe	0.00 - 60.00s	0.00s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

### Stany wejść zabezpieczenia ziemnozwarciowego

Nazwa	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 KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]
Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /3I0[1]]

### Sygnaly zabezpieczenia ziemnozwarciowego (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny

## Elementy zabezpieczające

---

Nazwa	Opis
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Aktywny AdaptSet	Aktywna nastawa adaptacyjna
Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4

**Wartości licznika zabezpieczenia ziemnozwarciowego**

<i>Wartość</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	Liczba wyłączeń od ostatniego resetowania.	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.

## I< — podprąd [37]

Dostępne elementy:

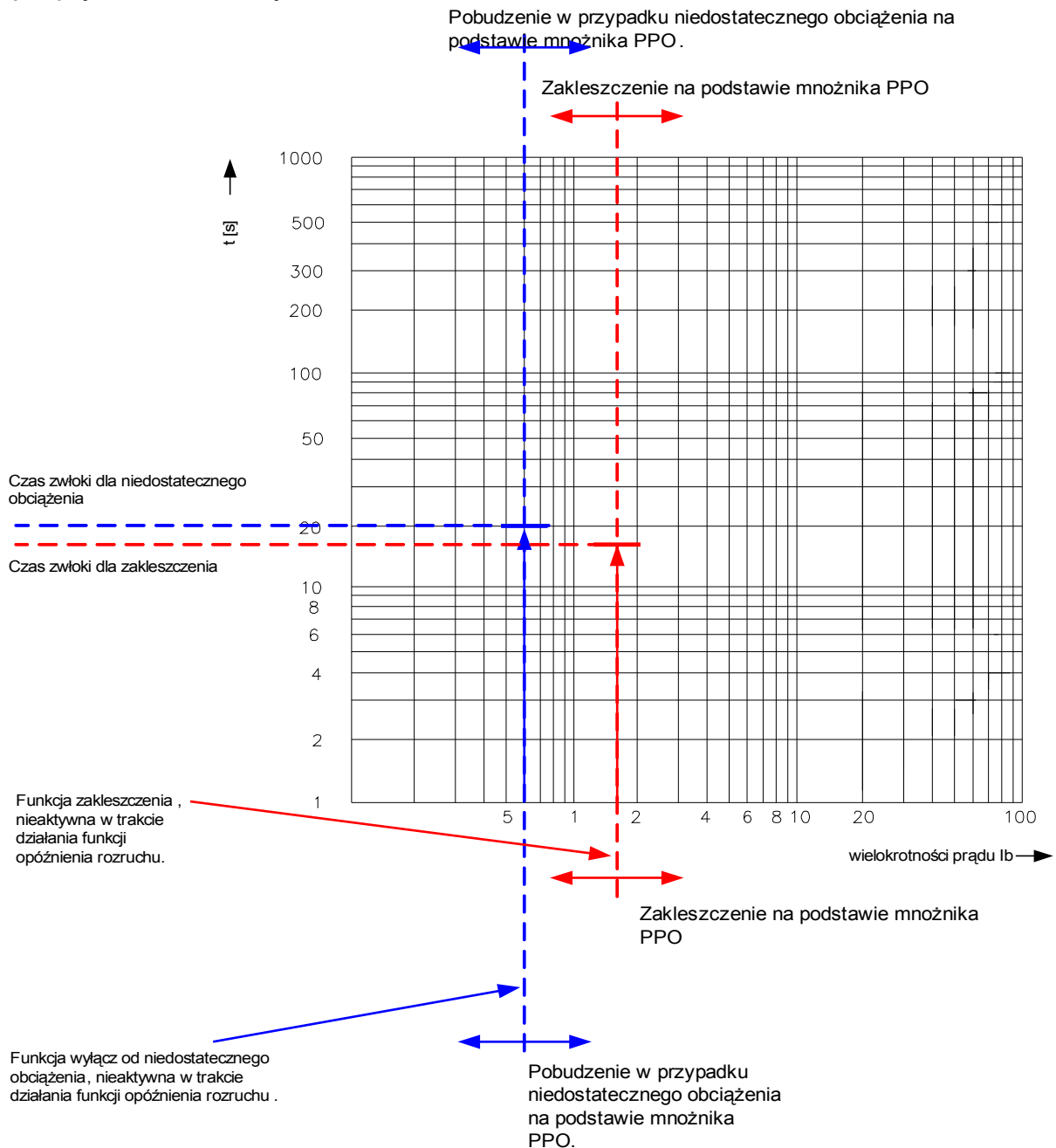
Niedoc[1], Niedoc[2], Niedoc[3]

### 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<sub>b</sub> (PPO). W urządzeniu zabezpieczającym można skonfigurować alarm od niedociążenia (jeżeli komenda wyłączania jest zablokowana) i wyłączenie od niedociążenia.

### Funkcje wyłączania od niedociążenia. i zakleszczenia

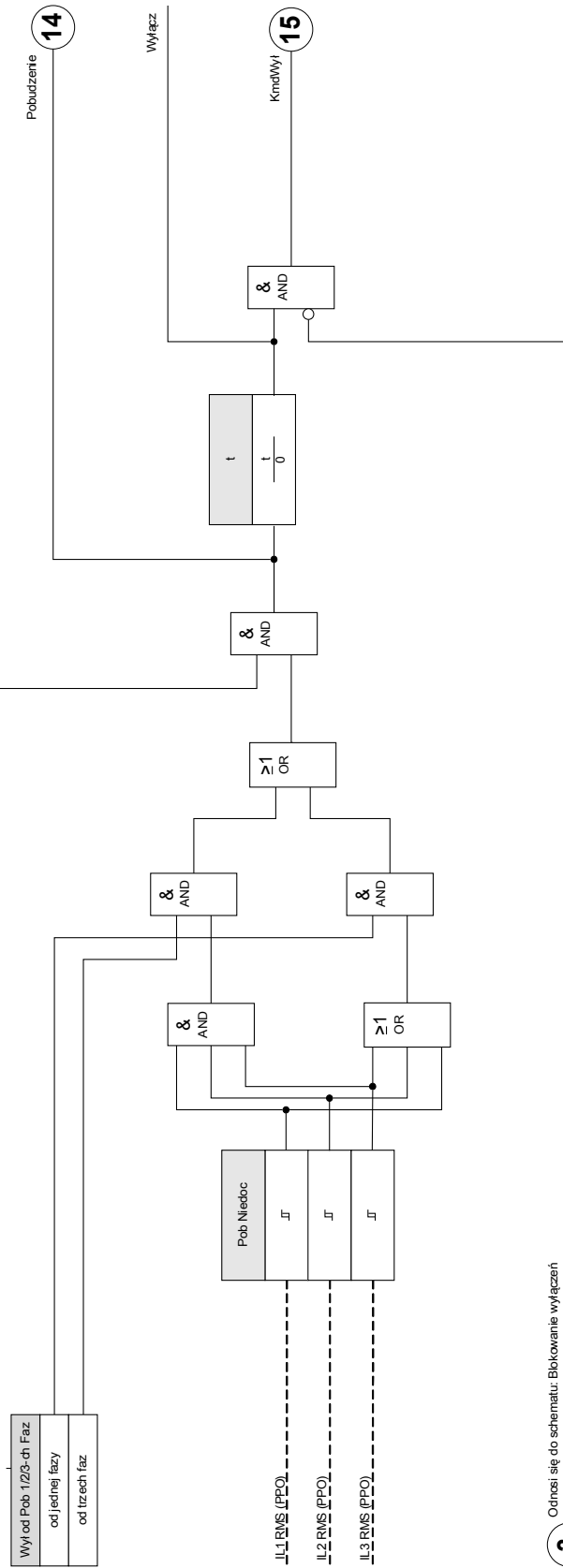


Te funkcje są reprezentowane przez dwie pionowe linie, obie poniżej normalnego prądu obciążenia. Należy upewnić się, że ustawiono poziom alarmu **powyżej** poziomu wyłączenia. Każdy element ma własny timer opóźnienia. W celu zablokowania wyłączenia do czasu ustabilizowania się obciążenia po uruchomieniu, należy użyć opóźnienia rozruchowego. Opóźnienie rozruchowe pozwala też zapobiec generowaniu uciążliwych alarmów i wyłączeń przy obciążeniu w stanie przejściowym.



**Niedoc**

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



**3** Odnosi się do schematu: Blokowanie wyłączń  
(Komenda wyłączenia nie deaktywowana lub zablkowana)

### Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu niedociążenia

Parametr	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

Parametr	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 /Niedoc /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 /Niedoc /Niedoc[1]]
ZewBlk3	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	.-, Rozruch.Blk Rozr I Doziemn, Rozruch.Blk Rozr I Fazowy, Rozruch.Blk Rozr Obc, Rozruch.Blk Rozr Utyk, Rozruch.Blk Rozr Asym, Rozruch.Blk Ogól1, Rozruch.Blk Ogól2, Rozruch.Blk Ogól3, Rozruch.Blk Ogól4, Rozruch.Blk Ogól5	Rozruch.Blk Rozr Obc	[Param Zab /Param Globalne /Niedoc /Niedoc[1]]
ZewBlk KmdWyl	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Niedoc /Niedoc[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 /Niedoc /Niedoc[1]]

### Ustawienie grupy parametrów modułu niedociążenia

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Niedoc /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> /Niedoc /Niedoc[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> /Niedoc /Niedoc[1]]
Blk KmdWył	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Niedoc /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> /Niedoc /Niedoc[1]]
Pob Niedoc	Pobudzenie w przypadku niedostatecznego obciążenia na podstawie mnożnika PPO.	0.05 - 0.90PPO	0.50PPO	[Param Zab /<1..4> /Niedoc /Niedoc[1]]
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> /Niedoc /Niedoc[1]]

## Elementy zabezpieczające

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
t	Opóźnienie wyłącz.	0.4 - 1200.0s	Niedoc[1]: 10.0s  Niedoc[2]: 10.0s  Niedoc[3]: 0.4s	[Param Zab /<1..4> /Niedoc /Niedoc[1]]
Kontrola Obw. Pomiar.	Kontrola obwodu pomiarowego	Nieaktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Niedoc /Niedoc[1]]

**Stany wejść modułu niedociążenia**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Niedoc /Niedoc[1]]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Niedoc /Niedoc[1]]
ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Niedoc /Niedoc[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Niedoc /Niedoc[1]]

**Sygnały modułu niedociążenia (stany wyjść)**

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

**Wartości licznika modułu niedociążenia**

<i>Wartość</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	Liczba wyłączeń od ostatniego resetowania.	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.



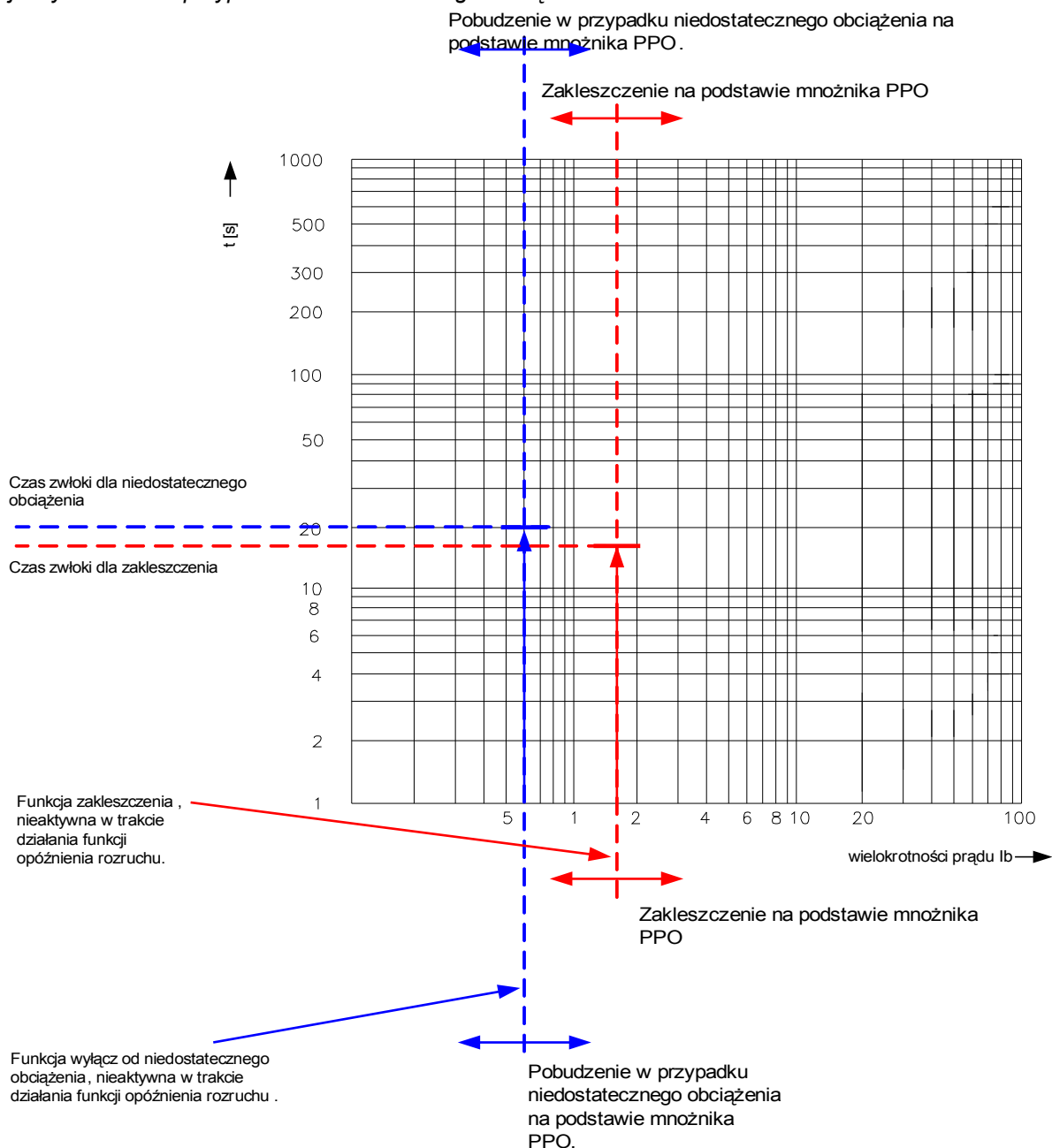
## Zablokowanie wirnika [51LR]

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 wyłączania w przypadku niedostatecznego obciążenia i zablokowania”). W tym przykładzie krzywej wyzwolenie z powodu zablokowania jest ustawione na wartość 150% I<sub>b</sub> (PPO).

### Funkcja wyzwolenia w przypadku niedostatecznego obciążenia i zablokowania

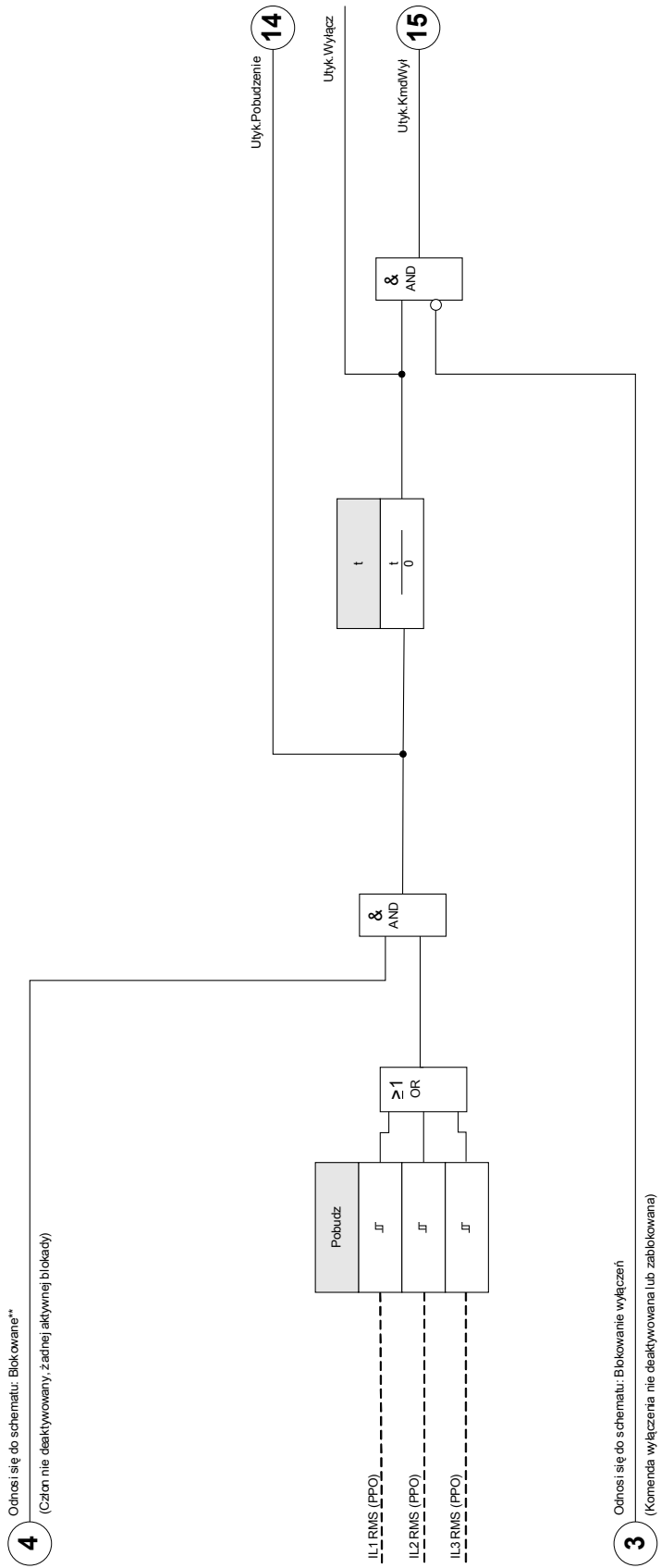


Urządzenie zabezpieczające generuje alarm, gdy zostanie przekroczona wartość pobudzenia. Po upływie czasu odmierzanego przez timer zostanie wysłany sygnał wyłączenia. Na krzywej „Funkcja wyłącz w przypadku niedostatecznego obciążenia i zablokowania” ustawienia „WYZWOLENIA” są reprezentowane przez linie 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



## Wybór funkcji urządzenia w przypadku zablokowania wirnika

Parametr	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

Parametr	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]]
ZewBlk3	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	--, Rozruch.Blk Rozr I Doziemn, Rozruch.Blk Rozr I Fazowy, Rozruch.Blk Rozr Obc, Rozruch.Blk Rozr Utyk, Rozruch.Blk Rozr Asym, Rozruch.Blk Ogól1, Rozruch.Blk Ogól2, Rozruch.Blk Ogól3, Rozruch.Blk Ogól4, Rozruch.Blk Ogól5	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]]
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 /Utyk-zab /Utyk[1]]

## Ustawianie grupy parametrów zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika

Parametr	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]]
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> /Utyk-zab /Utyk[1]]
Blk KmdWyl	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Utyk[1]: Nieaktywny Utyk[2]: Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[1]]
ZewBlk KmdWyl Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[1]]
Pobudz	Zakleszczenie na podstawie mnożnika PPO	1.00 - 12.00PPO	Utyk[1]: 10PPO Utyk[2]: 5PPO	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[1]]
t	Opóźnienie wyłącz.	0.0 - 1200.0s	Utyk[1]: 2.0s Utyk[2]: 10.0s	[Param Zab /<1..4> /Utyk-zab /Utyk[1]]

### Stany wejść modułu zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Utyk-zab /Utyk[1]]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Utyk-zab /Utyk[1]]

**Sygnaly zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika (stany wyjść)**

Nazwa	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.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

**Wartości zabezpieczenia w przypadku zablokowania wirnika**

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 9999999999	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]
Licz Wyłącz	Liczba wyłączeń od ostatniego resetowania.	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 silnik nie może się uruchomić ani zwiększyć obrotów po pobudzeniu. W tym czasie silnik może wytwarzać znacznie więcej ciepła (od 10 do 50 razy) niż w przypadku ciepła przy prądzie znamionowym. Czas, przez jaki silnik pozostaje w bezruchu po pobudzeniu, 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 przez wirnik w stanie zablokowanym 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  $I_2$ , który jest efektem nieproporcjonalnego nagrzewania na skutek występowania składowej przeciwnej prądu, która z kolei wynika ze zjawiska naskórkowości w przecie wirnika;
- $I_2$  = 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 elementy:  
Red Obc Mech

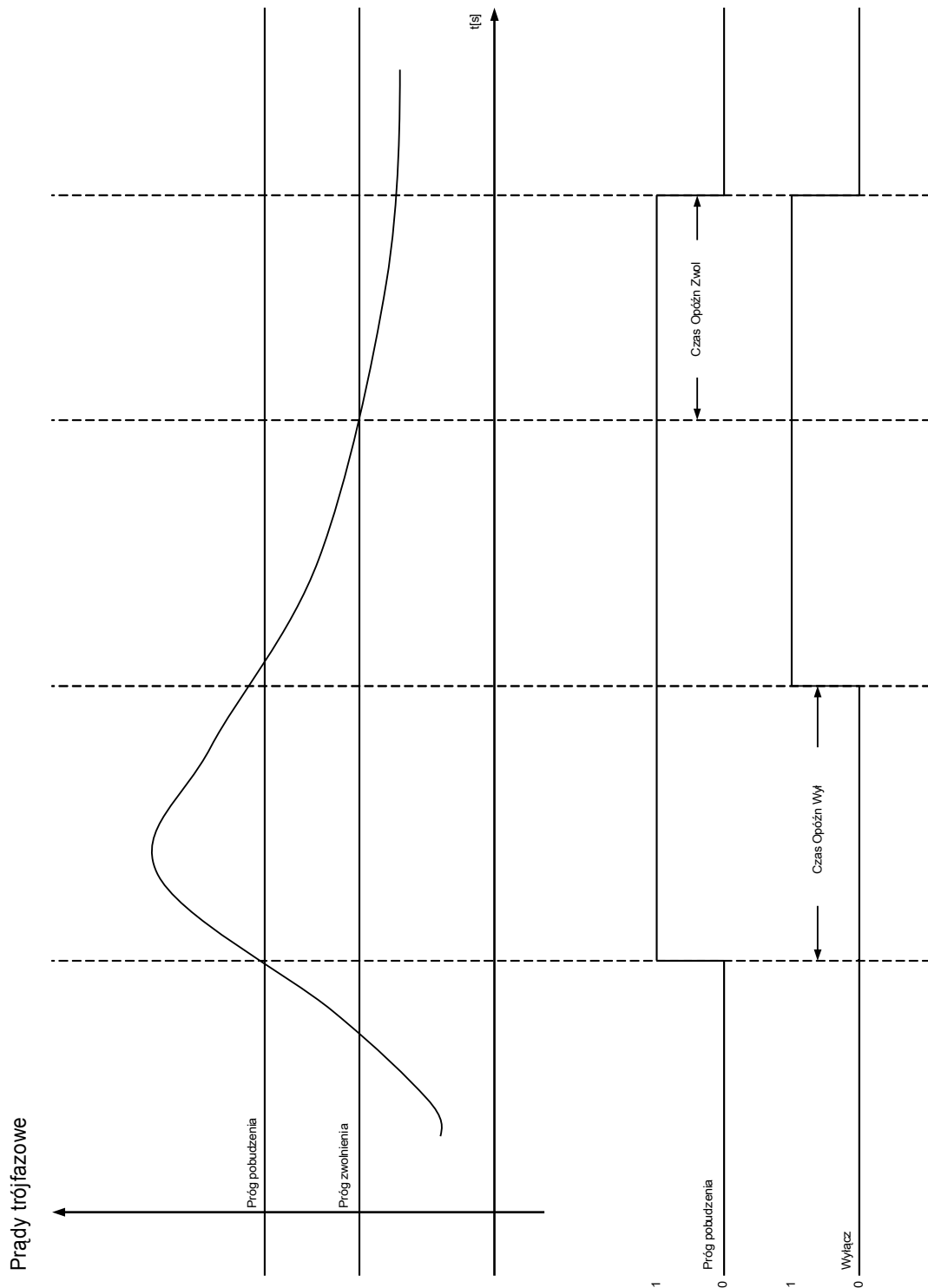
### Opis funkcjonalny

W niektórych zastosowaniach urządzenie zabezpieczające może uprzedzić alarm lub wyłączenie z powodu zablokowania wirnika 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*”. Funkcja ta może służyć na przykład do zatrzymywania przepływu materiału do napędzanego procesu, do momentu aż prąd obciążenia spadnie poniżej wartości progowej na czas zdefiniowany przez parametr „*t-opóźn\_zwol*”.

Wartość prądu zwolnienia przekaźnika zmniejszania obciążenia należy ustawić wyraźnie poniżej poziomu wyłączenia w przypadku zablokowania. Korzystne może być ustawienie tej wartości poniżej granicznego prądu wyłączeniowego, 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>Parametr</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>Parametr</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

Parametr	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>Nazwa</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]

### Sygnały układu zmniejszania obciążenia (stany wyjść)

<i>Nazwa</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 (prąd 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 przekaźnika. Odchyłki pomiędzy wartościami mierzonymi a wartościami wskazywanymi przez amperomierz muszą mieścić się w dopuszczalnych zakresach tolerancji.

##### *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 przekaźnika. Odchylenie wyświetlanych wartości od wartości wskazywanych przez amperomierz musi mieścić się w dopuszczalnych granicach tolerancji.

#### *Testowanie czasów opóźnienia*

Ten test można wykonać tylko wtedy, gdy silnik jest w trybie pracy.

##### *Testowanie opóźnienia pobudzenia*

W celu przetestowania ustawionej wartości opóźnienia należy podłączyć timer do styku odpowiedniego przekaźnika 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 przekaźnika 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 przekaźnika 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 przekaźnika.

### *Pomyślny wynik testu*

Mierzone opóźnienia wyłączenia i wartości progowe odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.



## Theta — model termiczny [49M, 49R]

Dostępne elementy:

Term

### Ogólna 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  $I_b$  pełnego obciążenia w amperach (PPO),
2. prąd zablokowanego wirnika (PZW),
3. maksymalny dozwolony czas utknięcia ( $T_c$ ),
4. NPW (największy prąd wyzwolenia) lub współczynnik  $k$ ,
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:

$$Trip\ Time = \frac{I_{LR}^2 * T_{LR}}{I_{ef}^2}, \text{ kiedy } I_{ef} > k_{Factor} * I_b$$

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 zniwiejsze przyrost ciepła, tak że użyta pojemność cieplna osiągnie stabilny poziom poniżej limitu wyzwolenia lub alarmu. Spowoduje to podniesienie wartości *współczynnika k* 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 wyzwalania 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 wyzwalania.

Ponadto co najmniej jedna z tych temperatur uzwojeń musi być prawidłowa.

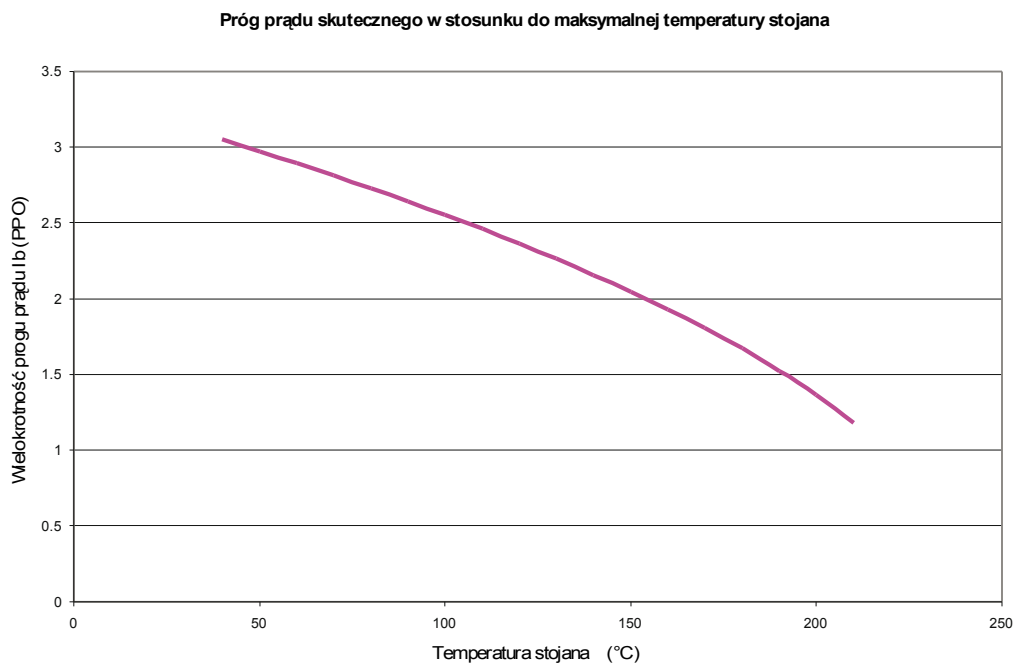
Znając maksymalną stabilną temperaturę stojana  $\Theta_s$  (°C), użytą pojemność cieplną można oszacować, korzystając z następującego wzoru.

$$TC_{Used} \% = \left( \frac{\Theta_s}{240} + \frac{I_{ef}^2 * 50}{I_{LR}^2 * T_{LR}} \right), \text{ gdy } I_{ef} > I_{th} * FLA$$

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 prądu natężenia prądu.

### Wpływ temperatury stojana na krzywą progu natężenia prądu

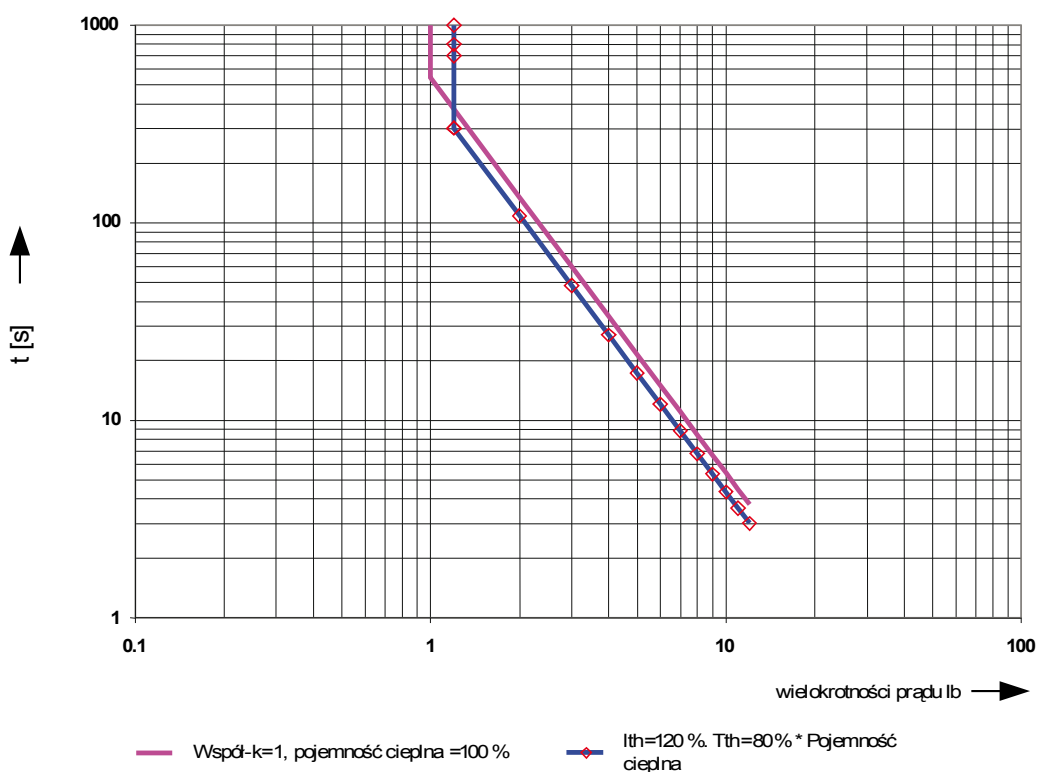
Na wykresie widać, że im niższa temperatura stojana, tym wyższy rzeczywisty próg natężenia prądu.



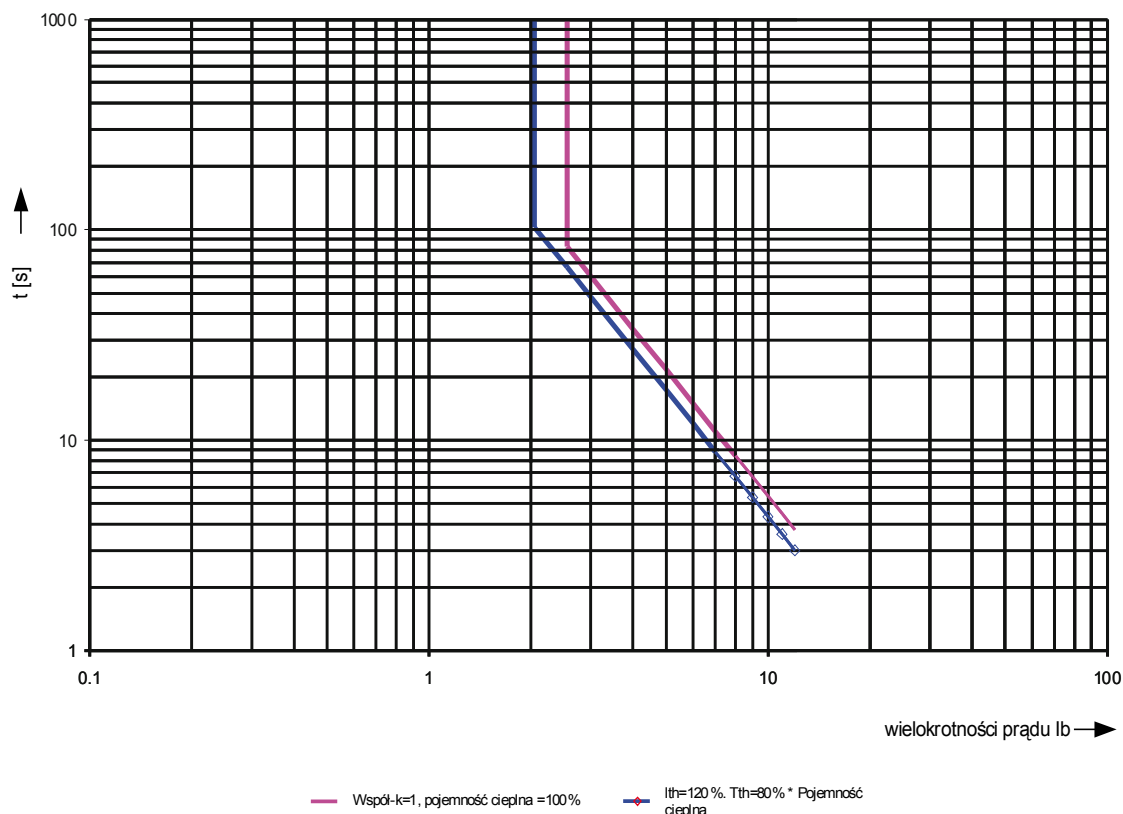
Bez temperatury stojana przy zadanym progu natężenia prądu równym  $1,0 \cdot I_b$  (PPO) oraz  $2,0 \cdot I_b$  (PPO) natężenia prądu fazowego stojana pełna pojemność cieplna zacznie być stosowana w modelu cieplnym po 139,54 s. Jednakże jeśli temperatura stojana będzie znana i będzie wynosić  $100^\circ\text{C}$  ( $212^\circ\text{F}$ ), rzeczywisty próg całkowitego natężenia prądu wyzwolenia zostanie podniesiony do  $2,55 \cdot I_b$  (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 wyzwalania 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  $2,55 \cdot I_b$  (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  $2,05 \cdot I_b$  (PPO). Mimo że w tym przypadku próg natężenia prądu termicznego jest ustawiony na poziom  $1,50 \cdot I_b$  (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 wyłączania bez RCT



Limit modułu cieplnego i krzywe wyłączania z RCT =100°C



### Parametry globalne zabezpieczenia modelu termicznego

Parametr	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]

## Elementy zabezpieczające

---

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
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 - 240	60	[Param Zab /Param Globalne /Zab Nadprądowe /Term]

### Ustawianie grupy parametrów modelu termicznego

Parametr	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]
Czas Opóźn Wył	Opóźnienie wyłączenia od używanej pojemności cieplnej.  Dostępne tylko gdy: Funkcja Wyłącz = Aktywny	0.0 - 3600.0s	0.0s	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]

## Elementy zabezpieczające

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja alarmu	Załącz lub wyłącz funkcję alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
Próg alarmu	Wartość progowa alarmu, przy której następuje wyłączenie od modelu termicznego na podstawie wartości procentowej używanej pojemności cieplnej.  Dostępne tylko gdy: Funkcja alarmu = Aktywny	0.60 - 0.99	0.70	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]
t- opóźn_alarm	Opóźnienie alarmu używanej pojemności cieplnej  Dostępne tylko gdy: Funkcja alarmu = Aktywny	1 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab Nadprądowe /Term]

**Stany wejść modułu modelu termicznego**

<i>Nazwa</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]



**Sygnały moduł modelu termicznego (stany wyjść)**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Pob Alarmu	Sygnal: Pobudzenie alarmu
Lim Czas Alarmu	Sygnal: Limit czasu alarmu
RTD Efektywny	RTD Efektywny
Obc Ponad WP	Obciążenie powyżej współczynnika eksploatacyjnego.
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.

**Komendy modułu modelu termicznego**

<i>Parametr</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>Wartość</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	Liczba wyłączeń od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
Licz Alarm	Liczba alarmów od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Alarm]

## NPW — największy prąd wyłączenia

### Opis funkcjonalny

Największy prąd wyłączenia (NPW/UTC) ustawia poziom prądu, przy którym następuje wyłączenia 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 wyłączenia zabezpieczenia oznaczonej „Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 2 (bez RCT)”. Ustawienie największego prądu wyłączenia w tym przykładzie ma wartość  $1 \times I_b$  (PPO).

Użytkownik musi ustawić współczynnik  $k$ , który można obliczyć z następującego wzoru:

$$k_{Factor} = \frac{UTC}{CT_{PRI}} = \frac{Overload_{factor} * I_b}{CT_{PRI}}$$

Uwaga: Wartości współczynnika  $k$  oraz prądu  $I_b$  muszą być ustawione w menu Parametr przekładnika.

W normalnym zastosowaniu parametr „NPW” należy ustawić na wartość „ $k$ -Współ” x 100%. Wartość parametru „ $k$ -Współ” można znaleźć na tabliczce znamionowej silnika lub w danych producenta. Uwaga: Gdy silnik pracuje, przekaźnik nie wyłącza się w momencie wzrostu prądu powyżej wartości „NPW”. Zamiast tego odwzorowuje stopniowe nagrzewanie się stojana dla prądów powyżej wartości „NPW” i wyłącza się dopiero po jakimś czasie. Czas wyłączenia 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

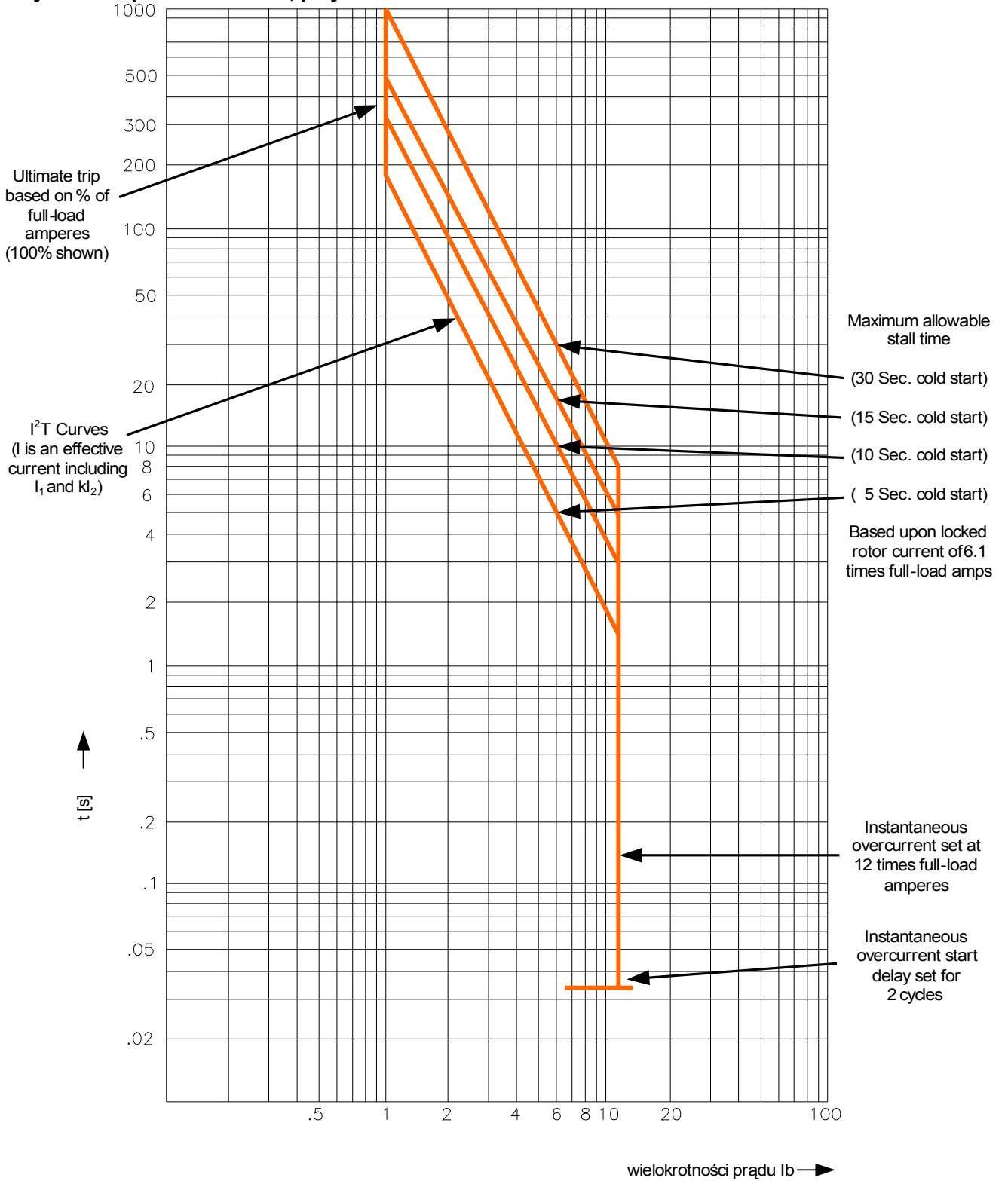
**Jeśli parametr NPW zostanie ustawiony powyżej wartości 100% x współczynnik eksploatacyjny, może dojść do uszkodzenia silnika.**

W systemach z zabezpieczeniem RCT punkt pobudzenia wartości „NPW” jest zależny od mierzonej temperatury. Zostało to pokazane na przykładowej krzywej wyłączenia oznaczonej jako „Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 3” (z RCT), na której widać przesunięcie wartości „NPW” do wartości  $2 \times I_b$  (PPO).

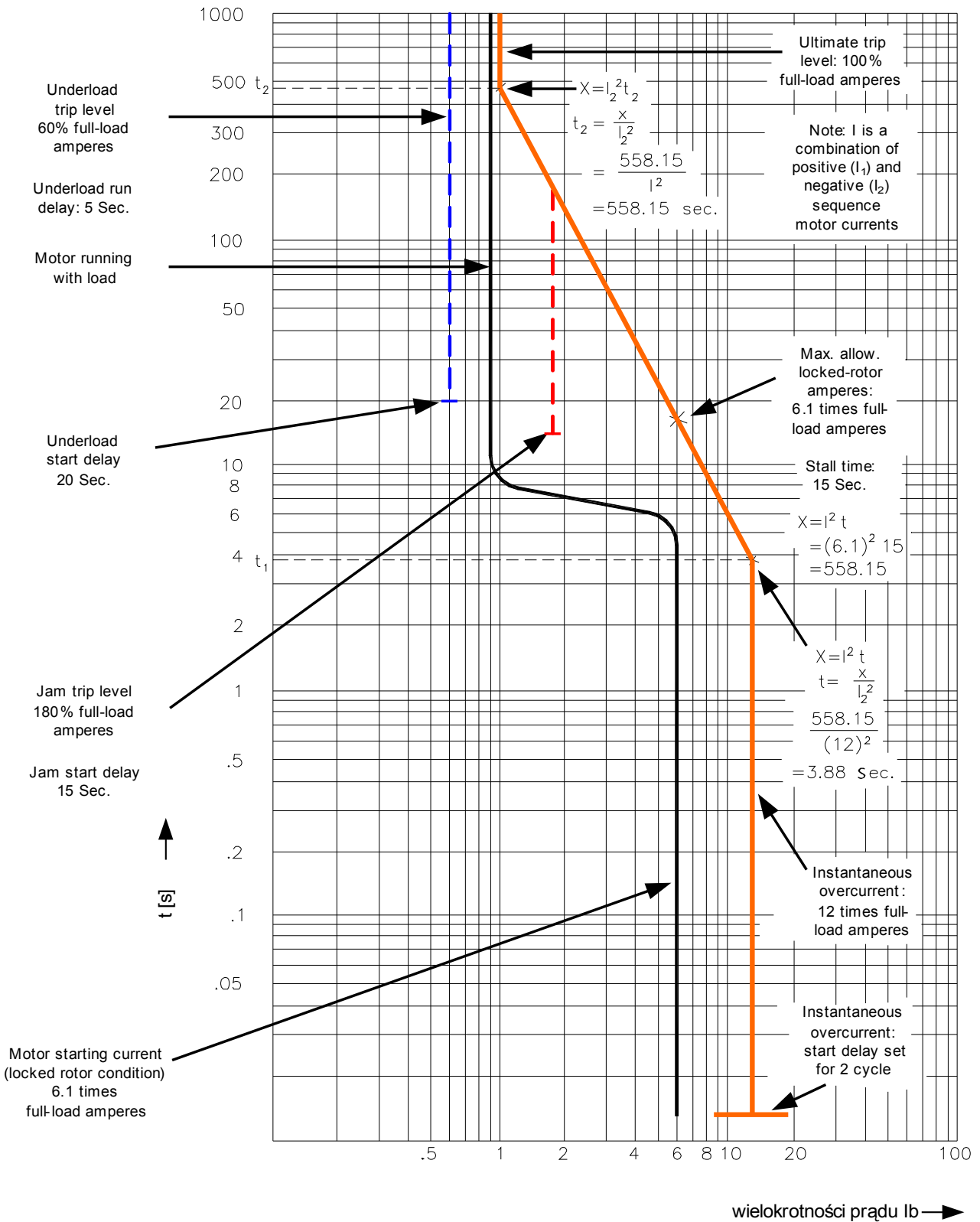
Jeśli są dostępne wyniki pomiaru temperatury stojana, ten algorytm może zapobiec wyłączeniu, nawet gdy wartość skuteczna prądu jest większa od nastawy największego prądu wyłączenia (zależnie od raportów temperatury stojana). Mimo to nadal ważne jest ustawienie prawidłowej wartości największego prądu wyłączenia, 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

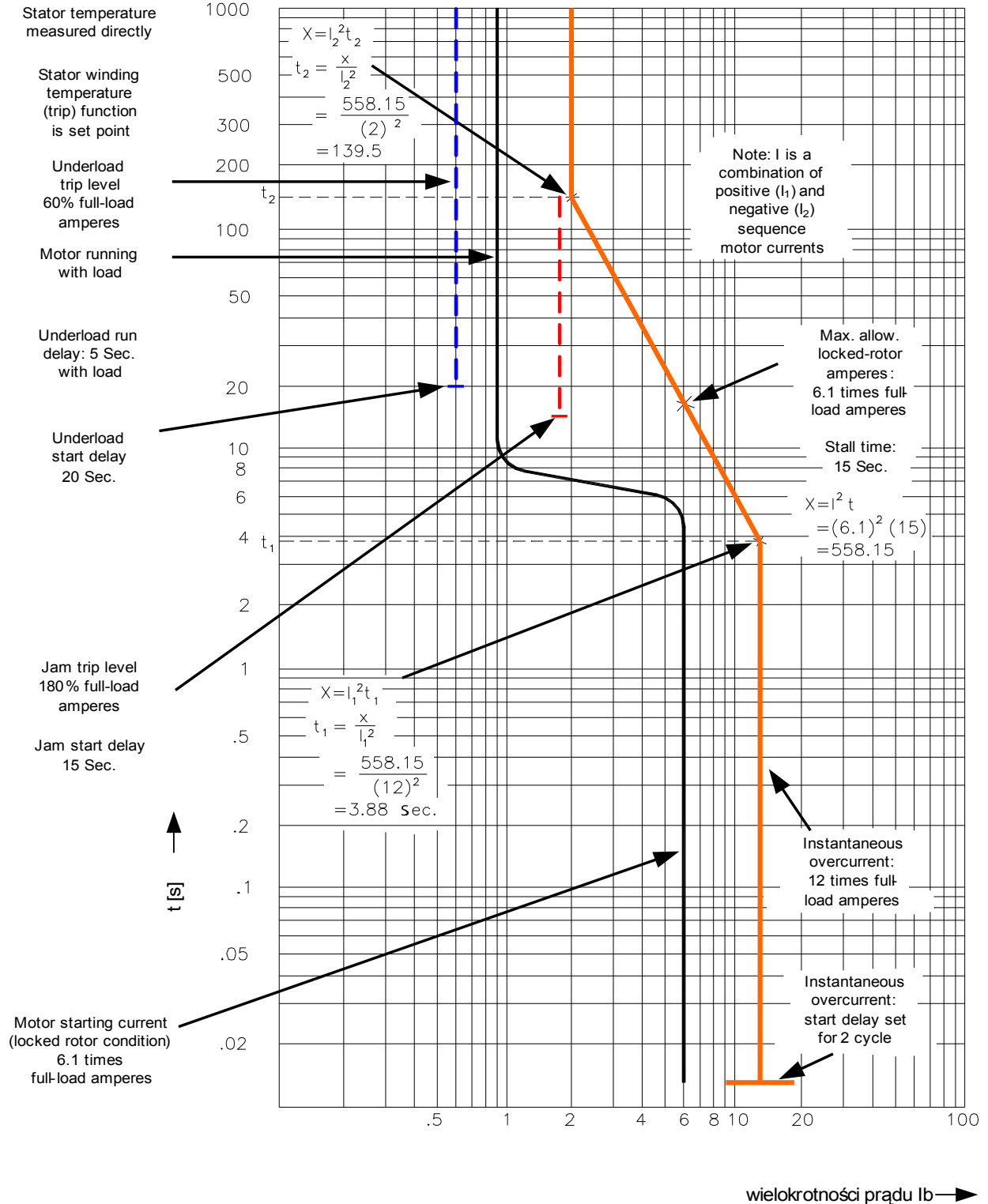
Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 1



**Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 2 (bez RCT)**



**Krzywa zabezpieczenia silnika, przykład 3 (z RCT)**



## ZAZW — Załączenie na zwarcie

### Zał Zwar

Jeśli zwarty obwód zostanie podłączony do prądu (np. kiedy uziemnik znajduje się w położeniu załączonym), wymagane jest natychmiastowe wyłączenie. Moduł ZAZW generuje sygnał zezwolenia kierowany do innych funkcji zabezpieczających, takich jak zabezpieczenie nadprądowe, aby przyspieszyć ich wyłączenia (za pomocą parametrów adaptacyjnych). Warunek ZAZW jest rozpoznawany zgodnie z trybem pracy użytkownika, który może być oparty następujących parametrach:

- stan wyłącznika (PozWYŁ),
- brak przepływającego prądu ( $I <$ ),
- stan wyłącznika i brak przepływającego prądu (PozWYŁ i  $I <$ ),
- ręczne załączenie wyłącznika i/lub
- wyłączenie zewnętrzne (Ex ZEZW).

Ten moduł zabezpieczenia może zainicjować szybkie wyłączenie modułów zabezpieczenia nadprądowego.



### UWAGA

**Moduł wysyła wyłącznie sygnał (moduł nie jest uzbrojony i nie wydaje komendy wyłączenia).**

**Aby wpłynąć na ustawienia wyłączenia zabezpieczenia nadprądowego w przypadku załączania na zwarcie, użytkownik musi przypisać sygnał „ZAZW.WŁĄCZONE” do zestawu parametrów adaptacyjnych. Patrz rozdział Parametr/Zestawy parametrów adaptacyjnych. W zestawie parametrów adaptacyjnych użytkownik musi zmodyfikować charakterystykę wyłączenia zabezpieczenia nadprądowego zgodnie ze swoimi potrzebami.**

### WSKAZÓWKA

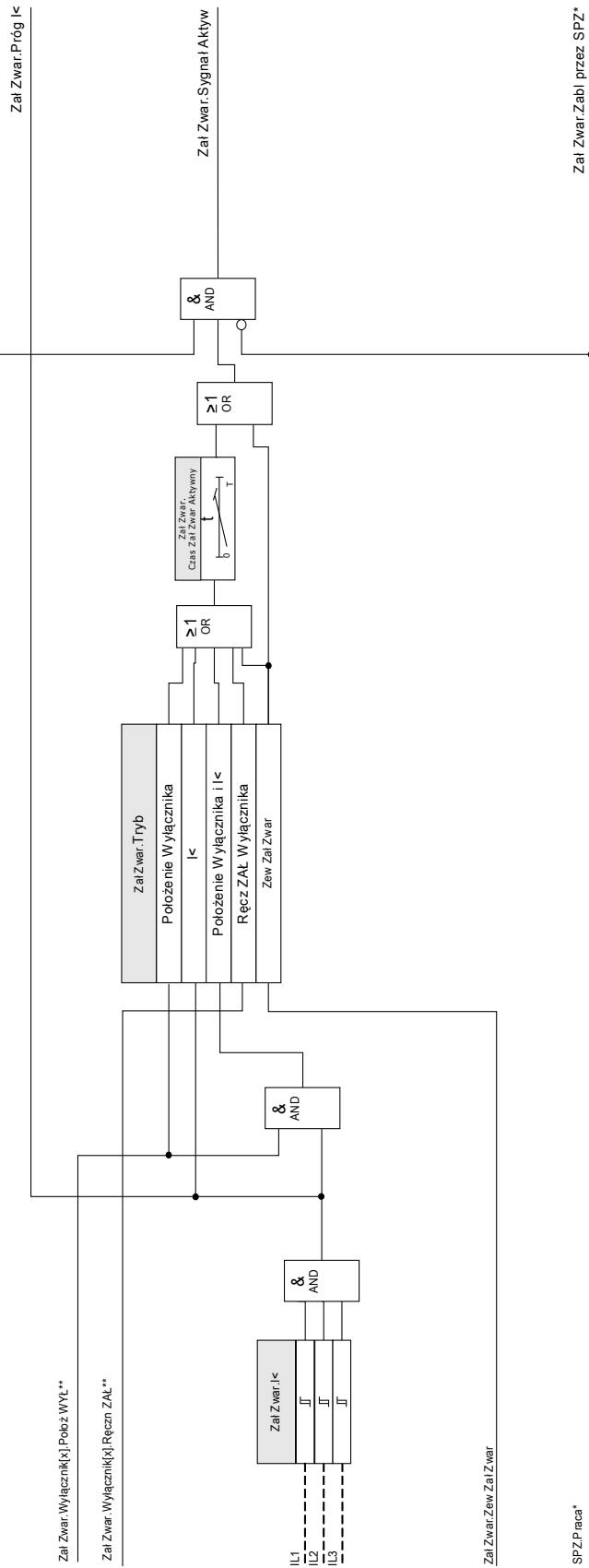
**Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik w rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.**



**Zal Zwar**

Nazwa = Zal Zwar

**2** Odnosi się do schematu. Blokowane  
(człon nie aktywowany, żądanie aktywnej blokady)



\*Dotyczy tylko urządzeń wyposaonych w automatykę SPZ

\*\*Ten sygnał to wyjście z rozdzielni, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.

**Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu załączania na zwarcie**

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

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu załączania na zwarcie

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Tryb	Tryb	Położenie Wyłłącznika, I<, Położenie Wyłłącznika i I<, Ręcz ZAŁ Wyłłącznika, Zew Zał Zwar	Ręcz ZAŁ Wyłłącznika	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
ZewBlk Zwr	Zewnętrzne blokowanie modułu poprzez zewnętrzne blokowanie zwrotne, jeśli funkcja blokowania jest aktywna (zezwolono) w ustawieniach parametrów i stan przypisanego sygnału jest aktywny.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
Zew Zał Zwar	Zewnętrzne załączenie na zwarcie.  Dostępne tylko gdy: Tryb = Zew Zał Zwar	1..n, DI-ListaLogik	--	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]

### Ustawianie grupy parametrów modułu załączania na zwarcie

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zał Zwar]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zał Zwar]
ZewBlk Zwr Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla globalnych parametrów zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Zwrot Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zał Zwar]
I<	Wyłącznik jest w pozycji WYŁ., jeśli mierzony prąd jest mniejszy niż ten parametr.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param Zab /<1..4> /Zał Zwar]
Czas Zał Zwar Aktywny	Jeśli licznik odlicza i ten moduł nie jest blokowany, załączenie na zwarcie jest skuteczne (SOTF jest zazbrojony).	0.10 - 10.00s	2s	[Param Zab /<1..4> /Zał Zwar]

**Stany wejść modułu załączenia na zwarcie**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]
Zew Zał Zwar-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne załączenie na zwarcie.	[Param Zab /Param Globalne /Zał Zwar]

**Sygnaly modułu załączania na zwarcie (stany wyjść)**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnal może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia

## Uruchamianie: Załączenie na zwarcie

### Obiekt do przetestowania

Testowanie modułu załączenia na zwarcie zgodnie z trybem pracy wg następujących parametrów:

- stan wyłącznika (PozWYŁ),
- brak przepływającego prądu ( $I <$ ),
- stan wyłącznika i brak przepływającego prądu (PozWYŁ i  $I <$ ),
- ręczne załączenie wyłącznika i/lub
- wyłączenie zewnętrzne (Ex ZEZW).

### Wymagane środki:

- Trójfazowe źródło prądu (jeśli tryb załączenia zależy od natężenia prądu)
- Amperomierze (mogą być potrzebne, jeśli tryb załączenia zależy od natężenia prądu)
- Timer

### Przykład testowania w przypadku ręcznego załączania wyłącznika trybu

#### WSKAZÓWKA

**Tryb  $I <$ :** Aby przetestować efektywność, należy początkowo nie podawać prądu. Uruchomić timer i podać na wejścia pomiarowe przełącznika prąd znacznie większy od wartości progowej  $I <$  (z gwałtowną zmianą).

**Tryb  $I <$  oraz stan wyłącznika:** Jednocześnie dokonać ręcznego załączenia wyłącznika i podać prąd (z gwałtowną zmianą) znacznie większy od wartości progowej  $I <$ .

**Tryb stan wyłącznika:** Wyłącznik musi być w położeniu wyłączonym. Sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE”=0 ma wartość logiczną fałsz. Jeśli wyłącznik zostanie załączony, sygnał „ZEZW.WŁĄCZONE”=1 będzie mieć wartość logiczną prawdę tak długo, jak będzie uruchomiony timer funkcji t-uaktyw.

- Wyłącznik musi być w położeniu wyłączonym. Nie może występować prąd obciążenia.
- W obszarze Stan urządzenia wyświetlany jest sygnał „ZAZW.WŁĄCZONE”=1.

### Testowanie

- Dokonać ręcznego załączenia wyłącznika i jednocześnie uruchomić timer.
- Gdy upłynie czas utrzymania funkcji t-uaktyw, stan sygnału musi ulec zmianie na „ZEZW.WŁĄCZONE”=0.
- Zanotować zmierzony czas.

### Pomyślny wynik testu

Zmierzone całkowite opóźnienia wyłączenia lub poszczególne opóźnienia wyłączenia, wartości progowe i współczynniki podcięcia odpowiadają wartościom podanym na liście dostosowań. Dopuszczalne odchylenia/tolerancje zamieszczono w rozdziale Dane techniczne.

## Exp — zewnętrzne zabezpieczenie

Dostępne stopnie:

Exp[1] ,Exp[2] ,Exp[3] ,Exp[4]

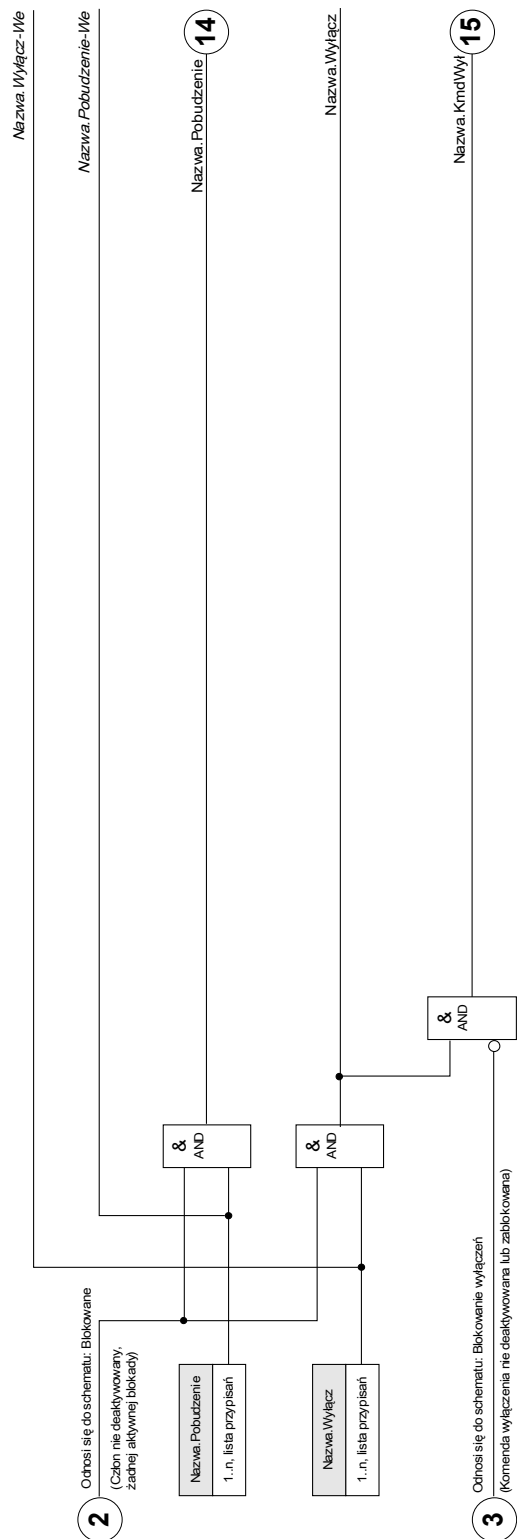
### WSKAZÓWKA

Wszystkie 4 stopnie zewnętrznego zabezpieczenia Exp[1]...[4] mają identyczną budowę.

Moduł zewnętrznego zabezpieczenia umożliwia realizację następujących funkcji: komendy wyzwolenia, alarmy i blokady urządzeń zabezpieczenia zewnętrznego. Urządzenia, które nie są wyposażone w interfejs komunikacyjny, również mogą być podłączone do układu sterowania.

**Exp[1]..[n]**

Nazwa = Exp[1]..[n]





### Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia

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

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWyt	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Pobudzenie	Przyporządkowanie dla zewnętrznego pobudzenia.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Wyłącz	Zewnętrzne wyłącz wyłącznika jeśli stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

### Ustawianie grupy parametrów modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Blk KmdWyl	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
ZewBlk KmdWyl Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

### Stany wejść modułu zewnętrznego zabezpieczenia

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
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 modułu wejściowego: Zewnętrzne pobudzenie.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]
Wyłącz-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab Zewnętrzne /Exp[1]]

### Sygnaly modułu zewnętrznego zabezpieczenia (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

## Uruchamianie: Zewnętrzne zabezpieczenie

### Obiekt do przetestowania

Testowanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia.

### Wymagane środki

- W zależności od zastosowania.

### Procedura

Za symulować działanie modułu zewnętrznego zabezpieczenia (alarm, wyzwolenie, blokady itp.) poprzez zmianę stanu wejść dwustanowych.

### Pomyślny wynik testu

Wszystkie zewnętrzne alarmy, wyzwolenia oraz blokady są poprawnie rozpoznawane i przetwarzane przez urządzenie.

## Układ kontroli

### LRW- Awaria wyłącznika [50BF]

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. Stan awarii wyłącznika jest rozpoznawany, gdy prąd nadal przepływa przez wyłącznik przez określony czas po wydaniu komendy wyzwolenia lub otwarcia wyłącznika. Użytkownik może wybierać różne tryby wyzwalania. Oprócz tego może przypisać maksymalnie trzy zdarzenia wyzwalające ze wszystkich modułów zabezpieczeń.

### Tryby wyzwalania

Dla awarii wyłącznika dostępne są trzy tryby wyzwalania. Oprócz tego dostępne są trzy możliwe do przypisania wejścia wyzwalania.

- Wszystkie wyzwolenia:** Wszystkie sygnały wyzwolenia przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalania) powodują uruchomienie modułu LRW.
- Wyzwolenia prądowe:** Wszystkie wyzwolenia prądowe przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalania) powodują uruchomienie modułu LRW.
- Zewnętrzne wyzwolenia:** Wszystkie wyzwolenia zewnętrzne przypisane do tego wyłącznika (w menedżerze wyzwalania) powodują uruchomienie modułu LRW.
- Oprócz tego użytkownik może też wybrać opcję *brak* (np.: jeśli zamierza użyć jednego z trzech dodatkowych możliwych do przypisania wejść wyzwalania).

### WSKAZÓWKA

**Te wyzwolenia mogą uruchamiać wyłącznie zabezpieczenia w przypadku uszkodzenia wyłącznika (LRW), które są przypisane w menedżerze wyzwalania do wyłącznika, który ma być kontrolowany.**

**WSKAZÓWKA**

W przypadku, gdy to urządzenie zabezpieczające jest zabezpieczeniem różnicowym transformatora, należy wybrać stronę uzwojenia, z której powinny być pobierane mierzone prądy.

**WSKAZÓWKA**

Ta uwaga dotyczy tylko urządzeń zabezpieczających z funkcjami sterującymi! Do tego elementu zabezpieczającego musi być przypisany wyłącznik rozdzielnic. Dozwolone jest jedynie przypisywanie wyłącznika rozdzielnic do elementu zabezpieczającego, którego przekładniki pomiarowe dostarczają dane pomiarowe do urządzenia zabezpieczającego.

### **Blokada w wyniku awarii wyłącznika**

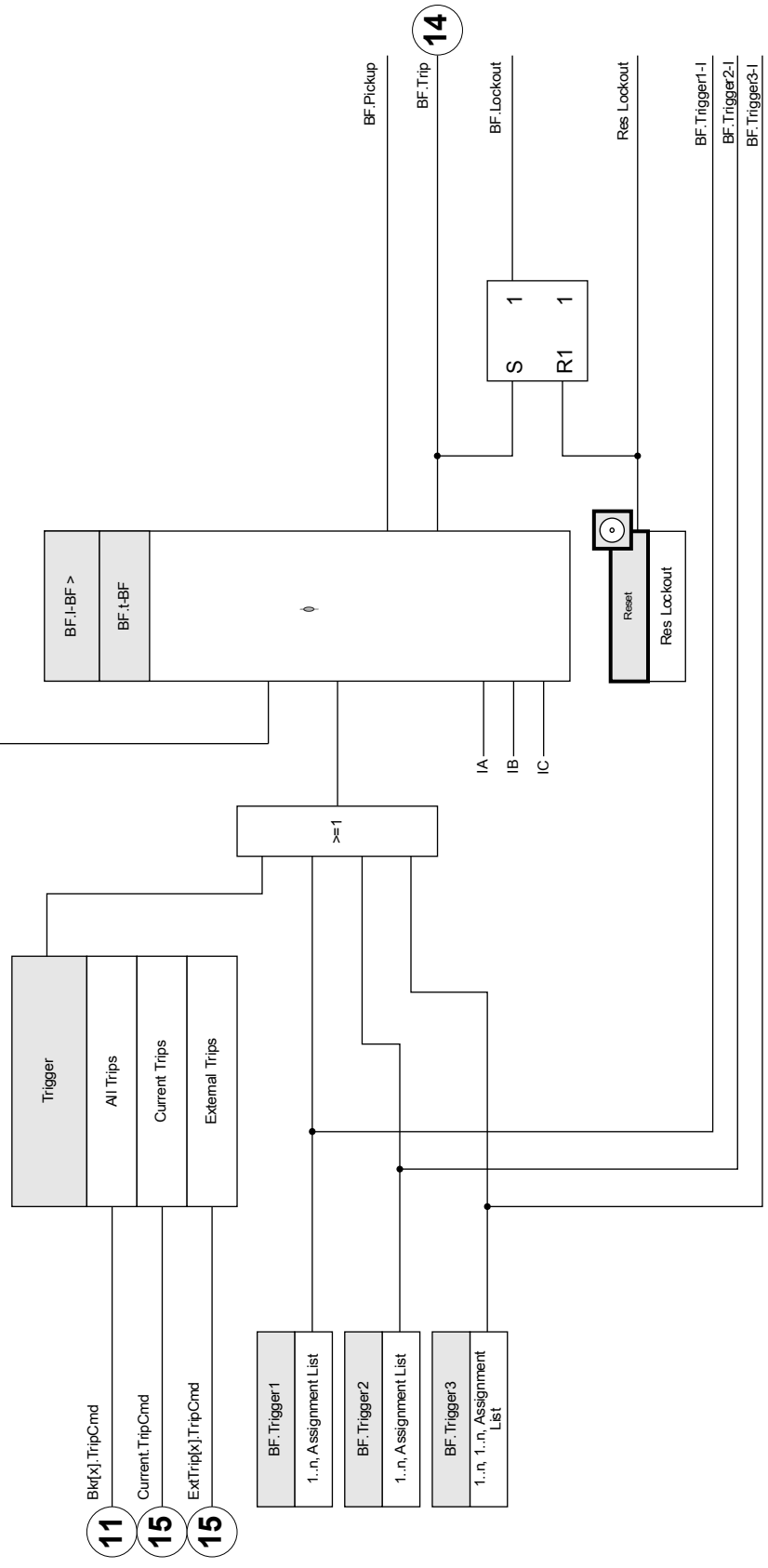
Sygnal LRW jest zablokowany. Ten sygnał może być stosowany z blokadami wyłącznika.

**BF**

**Name = BF**

Please Refer to Diagram: Blockings  
(Element is not deactivated and no active blocking signals)

**2**



### *Wyjaśnienie:*

Wyzwolenie zabezpieczenia od awarii wyłącznika (LRW) spowoduje uruchomienie timera opóźnienia. Po uruchomieniu timera nie zostanie on zatrzymany, jeśli sygnał wyzwalający opadnie.

Timer zostanie zatrzymany, jeśli wielkości prądu spadną poniżej zadanego progu. Funkcja LRW znajduje się teraz w trybie odrzucenia do momentu opadnięcia sygnału wyzwalań.

Po zakończeniu odliczania czasu przez timer opóźnienia, jeśli wielkości prądu dowolnej z trzech faz nadal przekraczają zadany próg, zostanie wygenerowany (uaktywni się) sygnał lokalnej rezerwy wyłącznikowej.

Ten sygnał pozostanie aktywny dopóty, dopóki wielkości prądu będą przekraczać zadany próg. Ten sygnał stanie się nieaktywny (opadnie), kiedy wszystkie wielkości prądu spadną poniżej zadanego progu, np. jeśli urządzenie zabezpieczające po stronie zasilania przerwało prąd (komenda WYŁ. do wyłącznika po stronie zasilania) w wyniku przetwarzania sygnału LRW wyłącznika po stronie zasilanej.

Po wykryciu awarii wyłącznika sygnał awarii wyłącznika spowoduje ustawienie sygnału blokady. Sygnał blokady jest trwałym alarmem i musi zostać potwierdzony ręcznie za pomocą interfejsu HMI.

### Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu LRW

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

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu LRW

Parametr	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 /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 wyłączenia dla awarii wyłącznika.	- . -, wszystkie wyłącz, I Fk, Zab Zewn Fkcje	wszystkie wyłącz	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie1	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie2	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączanie3	Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	Wyłączanie	.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

### Komendy bezpośrednie modułu LRW

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 otwarcia-zamknięcia wyłącznika (patrz dane techniczne producenta wyłącznika);**
- **+ Opóźnienie wyzwolenia urządzenia (patrz rozdział Dane techniczne);**
- **+ Margines bezpieczeństwa;**
- **+ Czas zadziałania.**

Parametr	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	Jeśli ustawiona wartość prądu zostanie przekroczona, moduł/funkcja zostanie uruchomiona.	0.02 - 0.10In	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

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie1	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie2	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]
Wyłączenie3	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /LRW]

### Sygnaly modułu LRW (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
Blokada	Sygnal: Blokada
Rst Blokad	Sygnal: Resetowanie blokady

### Funkcje wyzwolania modułu LRW (wyzwolenia prądowe)

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli wszystkie wyzwolenia zostały wybrane jako zdarzenia wyzwolające.

Nazwa	Opis
-.-	Nie przypisano
Rozruch.KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

Nazwa	Opis
I[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Utyk[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Utyk[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
RTD.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
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 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.
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)

Nazwa	Opis
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
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)

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

Nazwa	Opis
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

Nazwa	Opis
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Nazwa	Opis
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL47.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL47.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL47.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL47.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL48.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL48.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL48.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL48.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL49.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL49.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
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)



<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL50.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL51.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL56.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL56.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL56.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL56.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL57.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL57.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL57.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL57.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL58.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL58.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL58.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL58.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL59.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL59.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL59.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL59.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL60.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL60.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

Nazwa	Opis
Logika.RL60.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL60.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL61.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL61.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL61.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL61.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL62.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL62.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL62.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL62.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL63.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL63.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL63.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL63.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL64.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
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)

## Układ kontroli

---

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

*Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli wszystkie funkcje prądowe zostały wybrane jako zdarzenia wyzwalające.*

Nazwa	Opis
-.-	Nie przypisano
I[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
3I0[4].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
I2>[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Term.KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Utyk[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Utyk[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[1].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[2].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.
Niedoc[3].KmdWyt	Sygnał: Komenda wyłącz.

Te wyzwolenia będą uruchamiać moduł LRW, jeśli zewnętrzne wyzwolenia zostały wybrane jako zdarzenia wyzwalające.

Nazwa	Opis
-.-	Nie przypisano
ExP[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

## Uruchamianie: Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika

### WSKAZÓWKA

Czas skonfigurowany dla modułu LRW NIE MOŻE być krótszy od czasu kontrolnego wyłącznika, w przeciwnym razie każde wyzwolenie zabezpieczeniowe będzie powodować niepożądane działanie modułu LRW.

*Obiekt do przetestowania:*

Testowanie zabezpieczenia w przypadku uszkodzenia wyłącznika.

*Wymagane środki:*

- Źródło prądu
- Amperomierz;
- Timer

### WSKAZÓWKA

Prąd testowy używany podczas testowania musi być zawsze większy 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 prąd testowy musi być większy 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, gdy zostanie wykryte wyzwolenie 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.



### OSTRZEŻENIE

**Podłączyć ponownie przewód sterujący do wyłącznika!**

*Pomyślny wynik testu:*

Rzeczywiste czasy mierzone odpowiadają czasom nastaw. Wyłącznik w sekcji wyższego poziomu wyłącza się.

## TCS — układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]

Dostępne elementy:

Ciągł Wył

Monitorowanie obwodów wyłączenia służy do stałego sprawdzania, czy obwody wyłączenia są gotowe do działania. Monitorowanie może być realizowane na dwa sposoby. Pierwszy z nich zakłada, że w obwodzie wyłączenia 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 wyłączenia, monitorowanie jest skuteczne tylko wtedy, gdy wyłącznik jest zamknięty. Jeśli natomiast używane są oba parametry „Pom\_WŁ (52a)” i „Pom\_WYŁ (52b)”, obwód wyłączenia 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 wyłączenia. W przypadku wykrycia przerwy w obwodzie wyłączenia zostanie wygenerowany alarm z określonym opóźnieniem, które musi być dłuższe od czasu pomiędzy zamknięciem styku wyłączenia 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 rozdzielnic.**

W tym przypadku napięcie zasilające obwód wyłączenia wykorzystywane jest też jako napięcie zasilające wejścia dwustanowe, więc awaria zasilania obwodu wyzwala może być wykryta bezpośrednio.

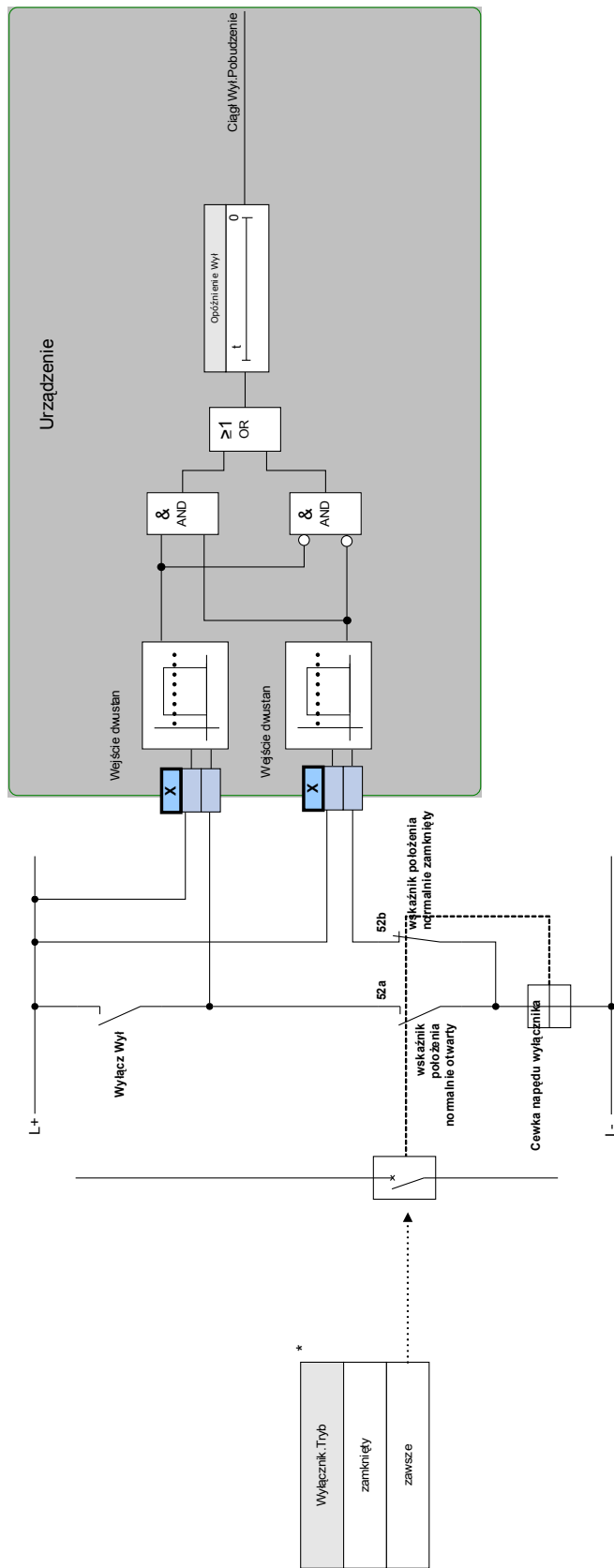
W celu identyfikacji usterki przewodu w obwodzie wyłączenia w linii zasilającej lub cewce wyłącznika, w układzie kontroli ciągłości obwodów wyłącznika należy zainstalować dodatkową cewkę.

Opóźnienie czasowe powinno być ustawione na taką wartość, by działania przełączające nie powodowały nieuzasadnionych wyzwoleń w tym module.



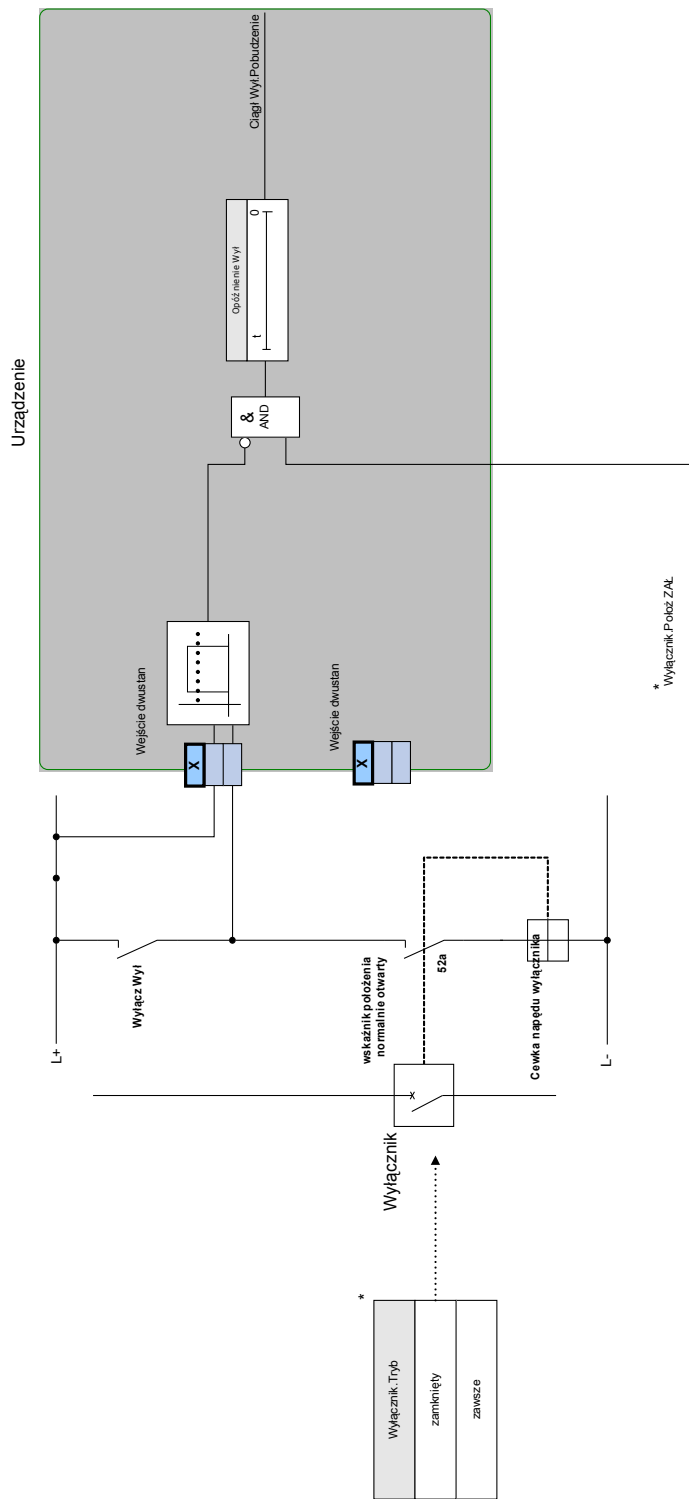
Przykład podłączenia: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika z dwoma stykami pomocniczymi wyłącznika.

Ciągł Wyl



\*Ten sygnał to wyjście z rozdzielni, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.

Ciągł Wytł



\* Włęcznik

Włęcznik - Tryb
zamięty
zawsze

\*Ten sygnał to wyjście z rozdzielni, które jest przypisane do tego elementu zabezpieczającego. Dotyczy to urządzeń zabezpieczających, które oferują funkcję sterowania.

\* Włęcznik Pobł Zł

*Przykład podłączenia: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika z tylko jednym stykiem pomocniczym wyłącznika (Pom\_WŁ (52a)).*

**Parametry wyboru funkcji urządzenia układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika**

<i>Parametr</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 kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Położ Wyłączn	Kryterium, które pozwala określić pozycję wyłącznika.	-.-, Łącznik.Położ	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wyt]
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 Wyt]
Wej Dwust Wyt Zamknięty	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie zamkniętym.	-.-, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wyt]
Wej Dwust Wyt Otwarty	Wejście do kontroli cewki wyłącznika w jego stanie otwartym. Ma znaczenie tylko wtedy, gdy wybrano tryb "zawsze".  Dostępne tylko gdy: Tryb = zawsze	-.-, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 1, Wejścia X1.WE 2, Wejścia X1.WE 3, Wejścia X1.WE 4, Wejścia X1.WE 5, Wejścia X1.WE 6, Wejścia X1.WE 7, Wejścia X1.WE 8	-.-	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wyt]

## Układ kontroli

<i>Parametr</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 /Kontrola /Ciągł Wytł]
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 Wytł]

### Ustawianie grupy parametrów układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wyt]
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 Wyt]
Opóźnienie Wyt	Opóźnienie wyłącz od obwodów kontroli ciągłości obwodów wyłącznika.	0.10 - 10.00s	0.2s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Ciągł Wyt]

### Stany wejść układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
Położ ZAŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
Położ WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]
Położ Wyłączn-We	Stan modułu wejściowego: Kryterium które pozwala określić pozycję wyłącznika.	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Ciągł Wył]

### Sygnaly układu kontroli ciągłości obwodów wyłącznika (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.
Niemożliwe	Niemożliwe, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.



## Uruchamianie: Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika [74TC]

### WSKAZÓWKA

W przypadku wyłączników, które są wyzwalane za pomocą małych energii (np. przez transoptor), prąd podawany przez wejścia dwustanowe nie powinien powodować nieuzasadnionego wyzwalania 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 „Opóź Wyt” 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 „Opóź Wyt” układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika TCS urządzenia powinien zasygnalizować alarm.

## CTS — układ kontroli przekładników prądowych [60L]

Dostępne elementy:

Przkl 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 uwzględni różne przełożenia przekładników prądu fazowego i ziemnozwarciowych. Urządzenie automatycznie oblicza ten współczynnik z parametrów przekładników, tj. zależności pomiędzy pierwotnymi a wtórnymi wartościami prądu znamionowego przekładników prądu fazowego i ziemnozwarciowych.

Do kompensacji błędu współczynnika proporcjonalności prądu obwodów pomiarowych można stosować dynamiczny współczynnik korygujący Kd. Jako funkcja mierzonego prądu maksymalnego współczynnik ten uwzględnia błąd pomiarowy narastania liniowego.

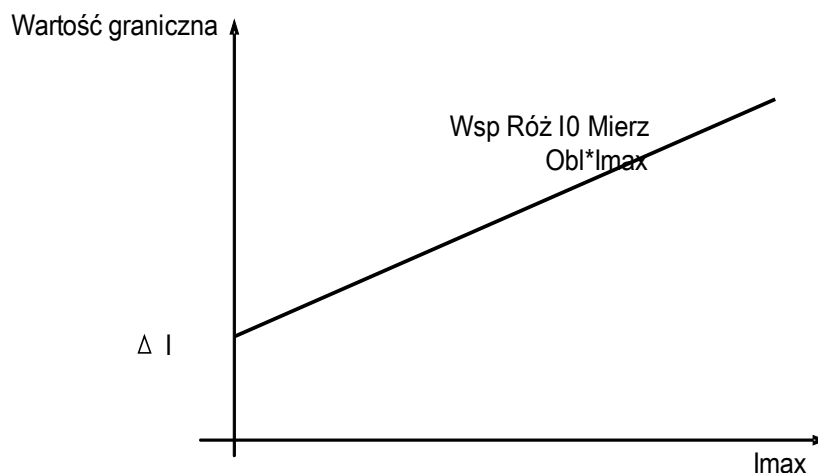
Wartość ograniczająca obwodu kontroli przekładnika prądowego obliczana jest następująco:

$\Delta I$  = odchylenie I (wartość znamionowa),  
 Kd = współczynnik korygujący,  
 I<sub>max</sub> = prąd maksymalny,  
 wartość ograniczająca =  $\Delta I + Kd * I_{max}$ .

Warunek wstępny identyfikacji błędu:

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

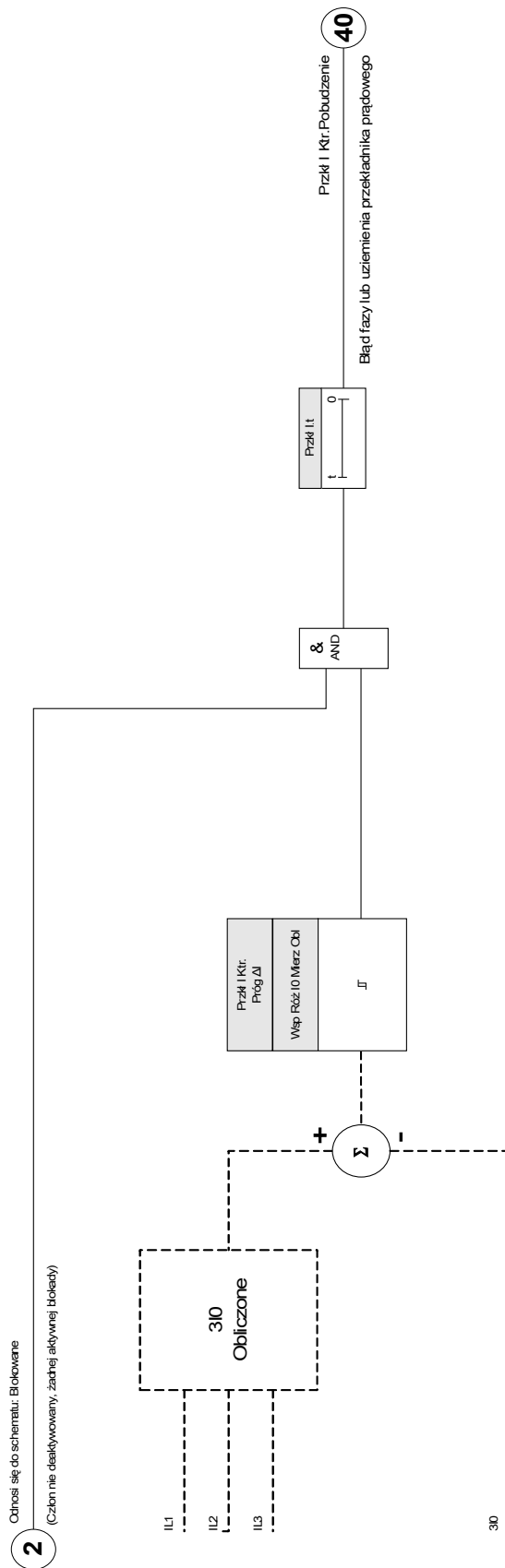
Metodę oceny kontroli obwodów z zastosowaniem współczynnika Kd można przedstawić graficznie w następujący sposób:



**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.

Pzkl I



Parametry wyboru funkcji urządzenia układu kontroli przekładnika prądowego

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

### Parametry globalne zabezpieczenia układu kontroli przekładnika prądowego

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkl I]
ZewBlk2	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	--	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkl I]

## Ustawianie grupy parametrów układu kontroli przekładnika prądowego

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkl I]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkl I]
Próg $\Delta I$	Aby zapobiec błędnym wyłączeniom selektywnych zabezpieczeń fazowych, które używają prądu jako kryterium wyłączania. Jeśli różnica mierzonego prądu doziemnego i jego wartości obliczonej $I_0$ jest większa niż wartość graniczna $\Delta I$ , to nastąpi alarm po wygaśnięciu czasu pobudzenia. W takim przypadku można założyć: awarię bezpiecznika, przerwę w obwodzie lub błąd w obwodzie pomiarowym.	0.10 - 1.00 $I_n$	0.50 $I_n$	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkl I]
Opóźnienie Alarmu	Opóźnienie Alarmu.	0.1 - 9999.0s	1.0s	[Param Zab /<1..4> /Kontrola /Przkl I]
Wsp Róż $I_0$ 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 /Przkl I]

### Stany wejść układu kontroli przekładników prądowych

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkt I]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Kontrola /Przkt I]

### Sygnaly układu kontroli przekładników prądowych (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Aktywny	Sygnal: Aktywny
ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od kontrola obwodu pomiarowego przekładnika prądowego.

## Uruchamianie: Układ kontroli usterek przekładników prądowych

### WSKAZÓWKA

#### Warunek wstępny:

1. Pomiar prądu wszystkich trzech faz (podłączanych do wejść pomiarowych urządzenia).
2. Prąd doziemny wykrywany przez przekładnik zakładany na kabel (nie w układzie Holmgreena).

#### Obiekt do przetestowania

Sprawdzić układ kontroli przekaźnika prądowego (porównując prąd doziemny obliczony ze zmierzonym).

#### Wymagane środki

- Trójfazowe źródło prądu

#### Procedura, część 1

- Ustawić wartość ograniczającą układ CTS na „delta  $I= 0,1 \cdot I_n$ ”.
- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (w przybliżeniu prąd znamionowy) do strony wtórnej.
- Odłączyć jedną fazę od wejść pomiarowych (zasilanie symetryczne po stronie wtórnej musi być utrzymane).
- Sprawdzić, czy sygnał „CTS.ALARM” jest teraz generowany.

#### Pomyślny wynik testu, część 1

- Sygnał „CTS.ALARM” jest generowany.

#### Procedura, część 2

- Podłączyć trójfazowy symetryczny układ prądowy (w przybliżeniu prąd znamionowy) do strony wtórnej.
- Podłączyć prąd, który jest większy od wartości progowej kontroli obwodu pomiarowego, do wejścia pomiarowego prądu doziemnego.
- Upewnić się, że sygnał „CTS.ALARM” jest teraz generowany.

#### Pomyślny wynik testu, część 2

Sygnał „CTS.ALARM” jest generowany.

## Samokontrola

HighPROTEC są stale monitorowane i nadzorowane różnymi metodami w czasie normalnego działania, a także podczas fazy rozruchu.

Wynikami tego nadzoru mogą być:

- komunikaty wyświetlane w rejestratorze zdarzeń (wydanie 1.2 lub nowsze),
- wskazania na wyświetlaczu lub w programie Smart view,
- pomiary korekcyjne,
- wyłączenie funkcji zabezpieczenia,
- ponowne uruchomienie urządzenia,
- 

lub dowolna kombinacja powyższych elementów.

W przypadku awarii, których nie można natychmiast skorygować, są dopuszczalne trzy restarty w ciągu 20 minut, zanim urządzenie zostanie zdezaktywowane. W takim przypadku urządzenie należy zdemontować i przeprowadzić serwis. Dane kontaktowe i adresowe można znaleźć na końcu niniejszej instrukcji.

W przypadku awarii nie należy manipulować przy rejestratorach urządzenia, dzięki czemu zapewniona zostanie



łatwa diagnostyka i właściwa naprawa w fabryce. Poza rejestrami i wskazaniem widocznymi dla klienta istnieją również wewnętrzne informacje o awariach. Pozwalają one, aby personel serwisowy przeprowadził dokładną analizę plików z raportami o usterkach na miejscu w fabryce.

Samokontrola jest przeprowadzana przez różne funkcje w cyklicznych i niecyklicznych odstępach dla następujących części i funkcji urządzenia:

- bezawaryjne cykliczne uruchamianie oprogramowania,
- funkcjonalne możliwości kart pamięci,
- spójność danych,
- funkcjonalne możliwości podzespołów sprzętowych oraz
- bezawaryjna praca jednostki pomiarowej.

Bezawaryjna praca cykliczna oprogramowania jest nadzorowana za pośrednictwem analizy zależności czasowych i sprawdzania wyników działania różnych funkcji. Błędy działania oprogramowania (funkcja samokontroli) prowadzą do ponownego uruchomienia urządzenia i wyłączenia przełącznika samokontroli (styk gotowości). Po trzech nieudanych próbach ponownego uruchomienia urządzenia w przeciągu 20 minut także dioda LED System-OK zacznie migać na czerwono.

Procesor główny cyklicznie monitoruje działanie procesora sygnałowego i inicjuje działania poprawcze lub uruchamia urządzenie ponownie w przypadku niepoprawnego działania.

Dane i pliki są zabezpieczone za pomocą sum kontrolnych przed niezamierzonym nadpisaniem lub błędnymi zmianami.

Jednostka pomiarowa stale sprawdza mierzone dane przez porównanie danych otrzymanych z danymi z drugiego kanału, w którym próbkowanie zachodzi równoległe.

Napięcie pomocnicze jest monitorowane stale. Jeśli napięcie co najmniej jednego obwodu zasilającego spadnie poniżej określonego progu, zainicjowane zostanie ponowne uruchomienie urządzenia. Jeśli napięcie waha się w okolicach progu, urządzenie również zostanie ponownie uruchomione po kilku sekundach. Ponadto stale monitorowany jest poziom wszystkich wewnętrznych grup napięcia zasilania.

Niezależnie od tych odrębnych funkcji monitorowania obwód napięcia pośredniego jest buforowany, aż wszystkie ważne i istotne dane operacyjne i dotyczące awarii zostaną zapisane, a urządzenie rozpocznie proces ponownego uruchamiania.

## Komunikaty o błędach/kody błędów

Po przeprowadzeniu ponownego uruchomienia urządzenia jego przyczyna będzie wyświetlana w menu Wskazania/Stan/Syst/Restart.

Aby uzyskać więcej informacji o przyczynie ponownego uruchomienia, należy przejść do dalszej części tego rozdziału.

Ponowne uruchomienie zostanie również zapisane do dziennika przez rejestrator zdarzeń. Ponowne uruchomienie powoduje utworzenie zdarzenia o nazwie: Sys.reboot.

Kody numeryczne ponownego uruchomienia:

<b>Komunikaty o błędach/kody błędów</b>	
1.	Ponowne uruchomienie po wyłączeniu: normalne ponowne uruchomienie po bezawaryjnym wyłączeniu urządzenia.
2.	Ponowne uruchomienie przez użytkownika: ponowne uruchomienie zainicjowane komendą wydaną przez użytkownika za pośrednictwem panelu.
3.	Super reset: reset do ustawień fabrycznych.
4.	Ponowne uruchomienie przez debugger: wewnętrznie na potrzeby analizy systemu.
5.	Ponowne uruchomienie z powodu zmian konfiguracyjnych.
6.	Generalna awaria: ponowne uruchomienie.
7.	Ponowne uruchomienie przez anulowanie systemu SW (po stronie hosta); podsumowanie kilku przyczyn ponownego uruchomienia wykrytych przez oprogramowanie, np. niepoprawny wskaźnik, uszkodzone pliki, itp.
8.	Ponowne uruchomienie na skutek upływu limitu czasu samokontroli (po stronie hosta) — sygnalizowane, jeśli nastąpi zawieszenie zadania klasy zabezpieczeń.
9.	Ponowne uruchomienie na skutek anulowania systemowego (po stronie DSP); podsumowanie kilku przyczyn ponownego uruchomienia wykrytych przez oprogramowanie, np. niepoprawny wskaźnik, strona DSP.
10.	Ponowne uruchomienie na skutek upływu limitu czasu samokontroli (strona DSP) — występuje, gdy sekwencja DSP oczekuje zbyt długo na jeden cykl.
11.	Ponowne uruchomienie wskutek utraty napięcia pomocniczego lub spadku napięcia po utracie napięcia pomocniczego lub po spadku napięcia poniżej poziomu ponownego uruchomienia, ale nie do poziomu zerowego.
12.	Nieprawidłowy dostęp do pamięci: komunikat MMU (jednostki mapowania pamięci), że wystąpił niedozwolony dostęp do pamięci.

# Uruchamianie

Przed rozpoczęciem pracy przy otwartej rozdzielnicy należy koniecznie upewnić się, że cała rozdzielnica jest wyłączona spod napięcia i że zawsze przestrzeganych jest 5 poniższych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa:

**Środki bezpieczeństwa:**

- Odłączyć zasilanie.
- Uniemożliwić ponowne załączenie.
- Upewnić się, że urządzenie nie znajduje się pod napięciem.
- Zewrzeć wszystkie fazy i połączyć je z uziemieniem.
- Przykryć lub osłonić wszystkie sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.



W trakcie pracy nigdy nie wolno rozwierać obwodu wtórnego przekładnika prądowego. Powstające w takim przypadku wysokie napięcia są niebezpieczne dla życia.



Nawet jeśli napięcie pomocnicze jest wyłączone, niebezpieczne napięcia ciągle mogą występować na połączeniach podzespołów. Zawsze należy przestrzegać wszystkich obowiązujących na danym terenie krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących instalacji i bezpieczeństwa w zakresie prac elektrycznych (np. VDE, EN, DIN, IEC).



Przed pierwszym podłączeniem napięcia należy upewnić się, że spełnione są następujące warunki:

- Urządzenie jest prawidłowo uziemione.
- Wszystkie obwody sygnałowe zostały przetestowane.
- Wszystkie obwody sterujące zostały przetestowane.
- Okablowanie transformatora zostało sprawdzone.
- Parametry znamionowe przekładników prądowych są prawidłowe.
- Obciążenie przekładników prądowych jest prawidłowe.
- Warunki eksploatacyjne są zgodne z danymi technicznymi.
- Wartość znamionowa zabezpieczenia transformatora jest prawidłowa.
- Bezpieczniki transformatora działają.
- Okablowanie wszystkich wejść dwustanowych jest prawidłowe.
- Polaryzacja i wysokość napięcia zasilającego są prawidłowe.
- Okablowanie wejść i wyjść analogowych jest prawidłowe.



Dopuszczalne odchylenia wartości mierzonych i ustawienia urządzenia zależą od danych technicznych/tolerancji.

## Uruchamianie/test zabezpieczenia

### OSTRZEŻENIE

Uruchomienie i test zabezpieczenia mogą zostać wykonane jedynie przez upoważnionych i przeszkolonych pracowników. Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji należy przeczytać i zrozumieć jego dokumentację.

### OSTRZEŻENIE

Podczas każdego testu funkcji zabezpieczeń należy sprawdzić następujące kwestie:

- Czy aktywacja/wyłączenie zostały zapisane w rejestratorze zdarzeń?
- Czy wyłączenie zostało zapisane w rejestratorze zwarców?
- Czy wyłączenie zostało zapisane w rejestratorze zakłóceń?
- Czy wszystkie sygnały/komunikaty zostały prawidłowo wygenerowane?
- Czy wszystkie ogólnie zdefiniowane funkcje blokowania działają prawidłowo?
- Czy wszystkie tymczasowo zdefiniowane (przez wejścia dwustanowe) funkcje blokowania działają prawidłowo?
- Aby umożliwić sprawdzenie wszystkich diod LED i funkcji przekaźnika, należy zdefiniować stosowne funkcje alarmów i wyłączeń dla odpowiednich modułów/funkcji zabezpieczenia. Należy to sprawdzić w rzeczywistej eksploatacji.

### OSTRZEŻENIE

Należy sprawdzić wszystkie blokady tymczasowe (przez wejścia dwustanowe):

- Aby uniknąć awarii, wszystkie blokady związane z wyłączeniem/niewyłączeniem funkcji zabezpieczeń muszą zostać przetestowane. Taki test może to być bardzo skomplikowany, dlatego powinien być przeprowadzany przez te same osoby, które ustalały koncepcję zabezpieczeń.

### UWAGA

Należy sprawdzić wszystkie ogólne blokady wyłączenia:

- Wszystkie ogólne blokady wyłączenia muszą zostać przetestowane.

### WSKAZÓWKA

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zabezpieczającego wszystkie czasy i wartości wyłączenia przedstawione na liście dostosowań muszą zostać potwierdzone przez drugi test.

### WSKAZÓWKA

Wszelkie opisy funkcji, parametrów, wejść lub wyjść, które nie odpowiadają posiadanemu urządzeniu, można zignorować.

## Wyłączanie z eksploatacji — odłączanie przekaźnika



**Ostrzeżenie!** Demontaż przekaźnika prowadzi do utraty funkcjonalności zabezpieczenia. Należy upewnić się, że istnieje zabezpieczenie rezerwowe. Jeśli użytkownik nie ma pełnej świadomości konsekwencji demontażu urządzenia, powinien przerwać wykonywaną czynność i nie rozpoczynać demontażu!



Przed rozpoczęciem pracy należy poinformować dział SCADA.

Wyłączyć zasilanie.

Upewnić się, że szafa jest wyłączona spod napięcia i nie istnieją napięcia, które mogą grozić obrażeniami.

Wyciągnąć zaciski z tyłu urządzenia. Nie ciągnąć za przewody — ciągnąć za wtyczki! W przypadku zakleszczenia należy użyć na przykład wkrętaka.

Zamocować przewody i zaciski w szafie za pomocą opasek kablowych, aby nie dopuścić do wystąpienia przypadkowych połączeń elektrycznych.

Podczas odkręcania nakrętek montażowych podtrzymywać przednią część urządzenia.

Ostrożnie wyjąć urządzenie z szafy.

W przypadku, gdy w tym miejscu nie będzie instalowane inne urządzenia, należy przykryć/zamknąć otwór w przednich drzwiach.

Zamknąć szafę.

## Moduł zabezpieczenia RCT

Elementy:  
RTD

### Ogólna zasada działania

#### WSKAZÓWKA

**Moduł zabezpieczenia rezystancyjnego czujnika temperatury (RCT) otrzymuje dane o temperaturze z modułu URTD (uniwersalny rezystancyjny czujnik temperatury) (patrz rozdział Moduł URTD).**

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 włączać i wyłączać. Ponieważ temperatura nie ulega zmianom natychmiast (w przeciwieństwie do natężenia prądu), opóźnienie jest integralnie 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.

- 

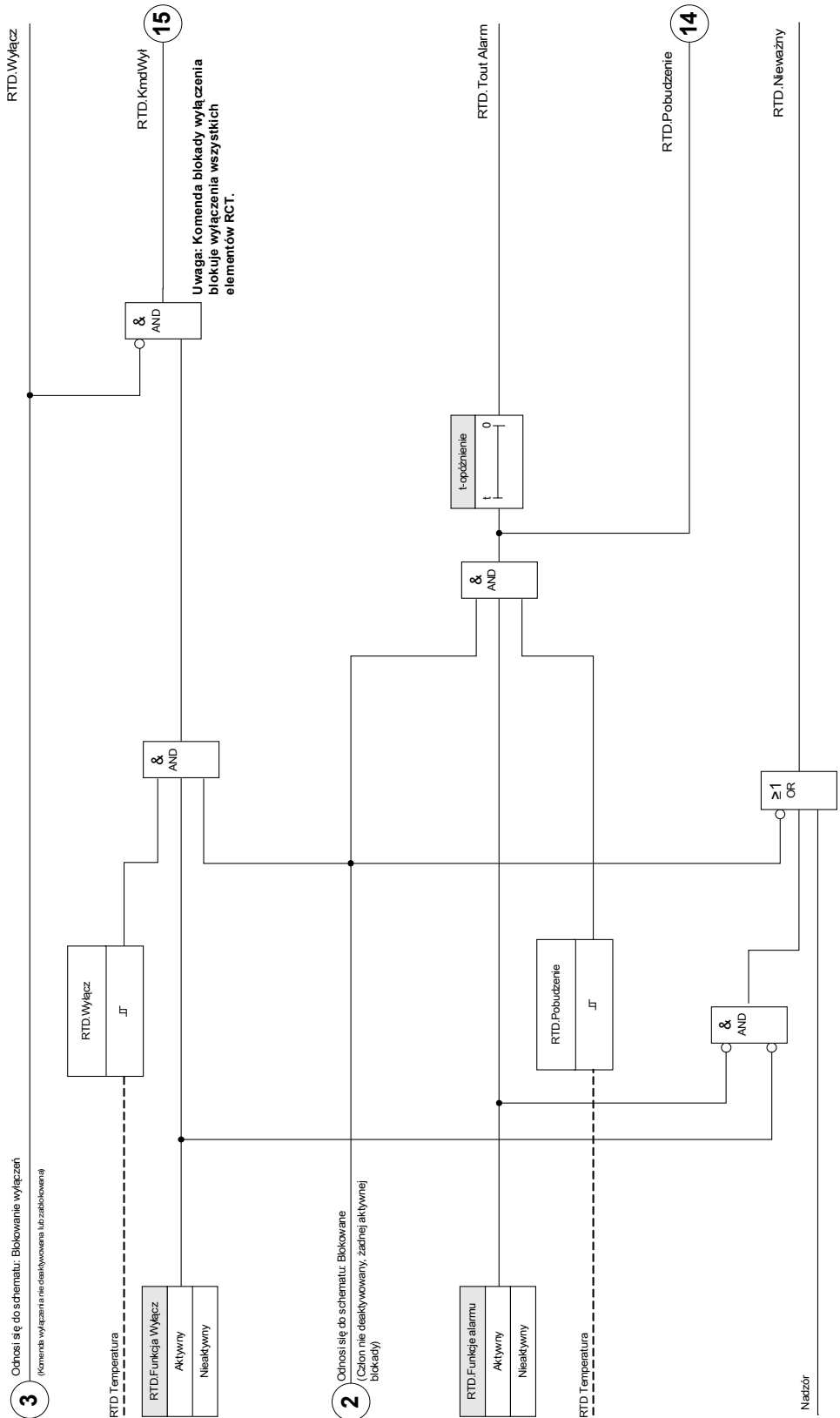
Wzrost temperatury jest ograniczany przez sterownik modułu RCT.

Całą funkcję albo poszczególne kanały można wyłączyć lub włączyć.

**RTD**

**Each Channel (RTD):**

Uzw1L1, Uzw1L2, Uzw1L3, Uzw2L1, Uzw2L2, Uzw2L3, Otocz1, Otocz2, Dodatk1, Dodatk2, Dodatk3



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

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

**15** RTD.KindWył  
Uwaga: Komenda blokady wyłączenia blokuje wyłączenia wszystkich elementów RCT.

**14** RTD.Pobudzenie

**Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT**

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



**Parametry globalne zabezpieczenia modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT**

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
ZewBlk1	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab 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 KmdWyt	Zewnętrzna blokada komendy wyłącz modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	.-	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

## Ustawianie grupy parametrów modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Nastawy]
ZewBlk Fkcj	Aktywacja lub dezaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu dla wszystkich ustawień zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Nastawy]
Blk KmdWyl	Stałe blokowanie komendy wyłącz modułu/stopnia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Nastawy]
ZewBlk KmdWyl Fkcj	Aktywacja lub deaktywacja blokowania modułu/stopnia. Ta nastawa obowiązuje tylko wtedy jeśli odpowiada sygnałowi przypisanemu w globalnych parametrach zabezpieczeniowych. Jeśli ten sygnał staje się prawdą wtedy moduły/stopnie opisane jako "ZewBlk KmdWyl Fkcj=Aktywny" zostają zablokowane.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Nastawy]
Uzw 1 Funkcje alarmu	Uzwojenie 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]
Uzw 1 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 Pobudzenie	Uzwojenie 3 Próg pobudzenia od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 t- opóźnienie	Uzwojenie 3 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Próg wyłącz od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 3]
Uzw 4 Funkcje alarmu	Uzwojenie 4 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw 4]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Uzw 4 Funkcja Wyłącz	Uzwojenie 4 Funkcje wyłączenia.	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]
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 wyłączenia.	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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Próg pobudzenia od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 t- opóźnienie	Łożyska Silnika 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Próg wyłącz od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 1]
Łoż Siln 2 Funkcje alarmu	Łożyska Silnika 2 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Funkcja Wyłącz	Łożyska Silnika 2 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln 2 Pobudzenie	<p>Łożyska Silnika 2 Próg pobudzenia od temperatury.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 t- opóźnienie	<p>Łożyska Silnika 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Łoż Siln 2 Wyłącz	<p>Łożyska Silnika 2 Próg wyłączenia od temperatury.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj</p>	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln 2]
Obc Łoż 1 Funkcje alarmu	Obc łożysk 1 Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 1]
Obc Łoż 1 Funkcja Wyłącz	Obc łożysk 1 Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 1]
Obc Łoż 1 Pobudzenie	<p>Obc łożysk 1 Próg pobudzenia od temperatury.</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 1]
Obc Łoż 1 t- opóźnienie	<p>Obc łożysk 1 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury</p> <p>Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj</p>	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 1]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 Obc Łoż	Obc łożysk 2 Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 2]
Obc Łoż 2 Pobudzenie	Obc łożysk 2 Próg pobudzenia od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 2]
Obc Łoż 2 t- opóźnienie	Obc łożysk 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 2]
Obc Łoż 2 Wyłącz	Obc łożysk 2 Próg wyłącz od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż 2]
Dodat1 Funkcje alarmu	Dodatkowe Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Dodatk1 Funkcja Wyłącz	Dodatkowe Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Aktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 1]
Dodatk1 Pobudzenie	Dodatkowe Próg pobudzenia od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu1 = użyj 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 1]
Dodatk1 t- opóźnienie	Dodatkowe Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu1 = użyj 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 1]
Dodatk1 Wyłącz	Dodatkowe Próg wyłącz od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wyłącz2 = użyj 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.	0 - 200°C	105°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 2]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Dodatk2 t-opóźnienie	Dodatkowe 2 Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 2]
Dodatk2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Próg wyłącz od temperatury.	0 - 200°C	110°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk 2]
Uzw Funkcje alarmu	Uzwojenie Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw]
Uzw Funkcja Wyłącz	Uzwojenie Funkcje wyłączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Uzw]
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]
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]
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]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Łoż Siln Funkcje alarmu	Łożyska Silnika Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln]
Łoż Siln Funkcja Wyłącz	Łożyska Silnika Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Łoż Siln]
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]
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]
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]
Obc Łoż Funkcje alarmu	Obc łożysk Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż]
Obc Łoż Funkcja Wyłącz	Obc łożysk Funkcje wyłączenia.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Obc Łoż Pobudzenie	Obc łożysk Próg pobudzenia od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcje alarmu = użyj 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]
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 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]
Obc Łoż Wylącz	Obc łożysk Próg wylącz od temperatury.  Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Funkcja Wylącz = użyj Dostępne tylko gdy: Wybór modułów i ich właściwości, składających się na zabezpieczenie.: Dodatek = użyj	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Obc Łoż]
Dodatek Funkcje alarmu	Dodatkowe Funkcje alarmu	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk]
Dodatek Funkcja Wylącz	Dodatkowe Funkcje wylączania.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk]
Dodatek Pobudzenie	Dodatkowe Próg pobudzenia od temperatury.	0 - 200°C	80°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk]
Dodatek t- opóźnienie	Dodatkowe Po wygaśnięciu tego czasu nastąpi wygenerowanie alarmu od temperatury	0 - 360min	1min	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Dodatk Wylącz	Dodatkowe Próg wylącz od temperatury.	0 - 200°C	100°C	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Dodatk]
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Głosowanie 1	Głosowanie: Ten parametr określa, ile wybranych kanałów musi przyjąć wartość powyżej swojej wartości progowej, aby nastąpiło wyłączenie wskutek głosowania.	1 - 11	1	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 1	Uzwojenie 1	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 2	Uzwojenie 2	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 3	Uzwojenie 3	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 4	Uzwojenie 4	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw 5	Uzwojenie 5	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Uzw 6	Uzwojenie 6	nie, tak	tak	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Łoż Siln 1	Łożyska Silnika 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Łoż Siln 2	Łożyska Silnika 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Obc Łoż 1	Obc łożysk 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Obc Łoż 2	Obc łożysk 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]
Dodat1	Dodatkowe1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie1]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 - 11	1	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 1	Uzwojenie 1	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 2	Uzwojenie 2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 3	Uzwojenie 3	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]
Uzw 4	Uzwojenie 4	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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]
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]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Dodatk2	Dodatkowe2	nie, tak	nie	[Param Zab /<1..4> /Zab temp /RTD /Głosowanie2]

**Stany wejść modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT**

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Przypisanie przez</i>
ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]
ZewBlk KmdWyt-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.	[Param Zab /Param Globalne /Zab temp /RTD]

## Sygnały modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT (stany wyjść)

Nazwa	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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
Uzw 5 Nieważny	Uzwojenie 5 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Uzw 6 Wyłącz	Uzwojenie 6 Sygnal: Wyłącz.
Uzw 6 Pobudzenie	Uzwojenie 6 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Uzw 6 Tout Alarm	Uzwojenie 6 Czas alarmu wygasł.
Uzw 6 Nieważny	Uzwojenie 6 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Łoż Siln 1 Wyłącz	Łożyska Silnika 1 Sygnal: Wyłącz.

Nazwa	Opis
Łoż Siln 1 Pobudzenie	Łożyska Silnika 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
Łoż Siln 1 Tout Alarm	Łożyska Silnika 1 Czas alarmu wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 Wszys 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 AI Wszys Łoż	Timeout alarm wszystkie łożyska silnika.
Łoż Siln Grupa Nieważny	Łożyska Silnika Grupa Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
Wyłącz Wszys Obc Łoż	Wyłączenie od wszystkich obciążonych łożysk.

Nazwa	Opis
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	Upłynął limit czasu alarmu
Grupa Pomoc Wyłącz	Grupa pomocnicza wyłączenia.
Grupa Pomoc Alarm	Grupa pomocnicza alarmu.
Limit Czas Gr Pomoc Al	Limit czasu grupy pomocniczej alarmu.
NieprGrupPomoc	Nieprawidłowa grupa pomocnicza

### Wartości licznika modułu zabezpieczenia temperaturowego RCT

Wartość	Opis	Domyślny	Wielkość	Ścieżka menu
NajwyższTempUzwoje	Temperatura najgorętszego uzwojenia silnika w stopniach Celsjusza.	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]
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 Uzwo	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 Uzwo	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]

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Licz Wyłącz T Obc Ł	Liczba wyłączeń z powodu temperatury obciążonego łożyska od ostatniego resetowania.	0	0 - 65535	[Wskazania /Historia /Licz Wył]
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\*

\* = Dostępność na życzenie

### URTD

### Zasada — zastosowania ogólne

Opcjonalny moduł URTD II (uniwersalny rezystancyjny czujnik temperatury II) przesyła do urządzenia zabezpieczającego dane temperaturowe z maks. 12 RCT zamontowanych w silniku, generatorze, transformatorze lub złączu przewodu i napędzanym urządzeniu. Dane temperaturowe będą wyświetlane w menu Dane robocze w postaci wartości mierzonych i statystyk. Oprócz tego wszystkie kanały będą monitorowane. Dane mierzone przez moduł URTDII mogą być też użyte do zabezpieczenia temperaturowego (patrz sekcja Zabezpieczenie temperaturowe).

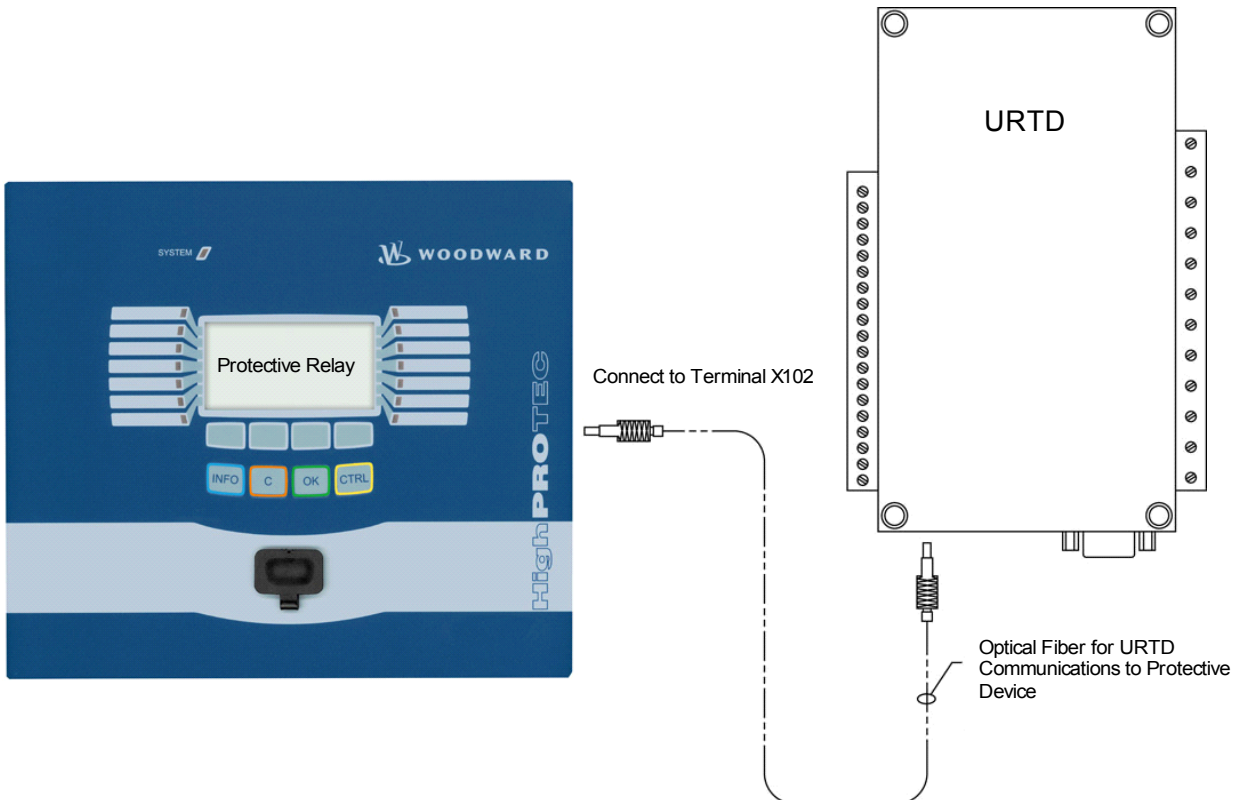
Moduł URTDII przesyła zwielokrotnione dane temperaturowe z powrotem do przekaźnika pojedynczym przewodem światłowodowym. Moduł URTDII można zamontować z dala od urządzenia zabezpieczającego. Złącze światłowodu znajduje się na zacisku **X102** urządzenia zabezpieczającego.

Należy rozważyć zalety wynikające z zamontowania modułu URTDII z dala od urządzenia zabezpieczającego i jak najbliżej chronionego urządzenia. Duża wiązka przewodów RCT prowadzących do chronionego urządzenia będzie dużo krótsza. Moduł URTDII można umieścić w odległości do 121,9 m od urządzenia zabezpieczającego (z połączeniem światłowodowym). Należy pamiętać, że moduł URTDII będzie wymagał podłączenia zasilania w zdalnej lokalizacji.

Podłączyć odpowiednie źródło do zacisków zasilania J10A-1 i J10A-2 w module URTDII.

<u>Wersja</u>	<u>Zasilanie</u>
URTDII-01	48–240 V AC 48–250 V DC
URTDII-02	24–48 V DC

### Połączenie światłowodowe modułu URTDII z urządzeniem zabezpieczającym



Na powyższym rysunku przedstawiono połączenia światłowodowe między modulem URTDII a urządzeniem zabezpieczającym. Urządzenie zabezpieczające obsługuje połączenie światłowodowe.

Gotowe światłowody z tworzywa sztucznego ze złączami można zamówić u dowolnego dystrybutora produktów światłowodowych. Ci sami dystrybutorzy mają też w ofercie długie zwoje przewodów ze złączami, przeznaczone do instalacji na miejscu. Niektórzy dystrybutorzy oferują niestandardowe długości na zamówienie.

#### WSKAZÓWKA

**Zbyt duża długość przyciętego światłowodu nie stanowi problemu. Wystarczy zwinąć nadmiar przewodu i zamocować opaską kablową w dogodnym miejscu. Unikać silnego zaciskania. Promień zgięcia światłowodu powinien być większy niż 50,8 mm (2 in.).**

Zakończenie światłowodu po prostu wsuwa się i wysuwa ze złącza w module URTDII. Aby podłączyć końcówkę światłowodu do urządzenia zabezpieczającego, należy wcisnąć wtyczkę światłowodu na interfejs w urządzeniu i obrócić ją aż do zatrzaśnięcia.

#### UWAGA

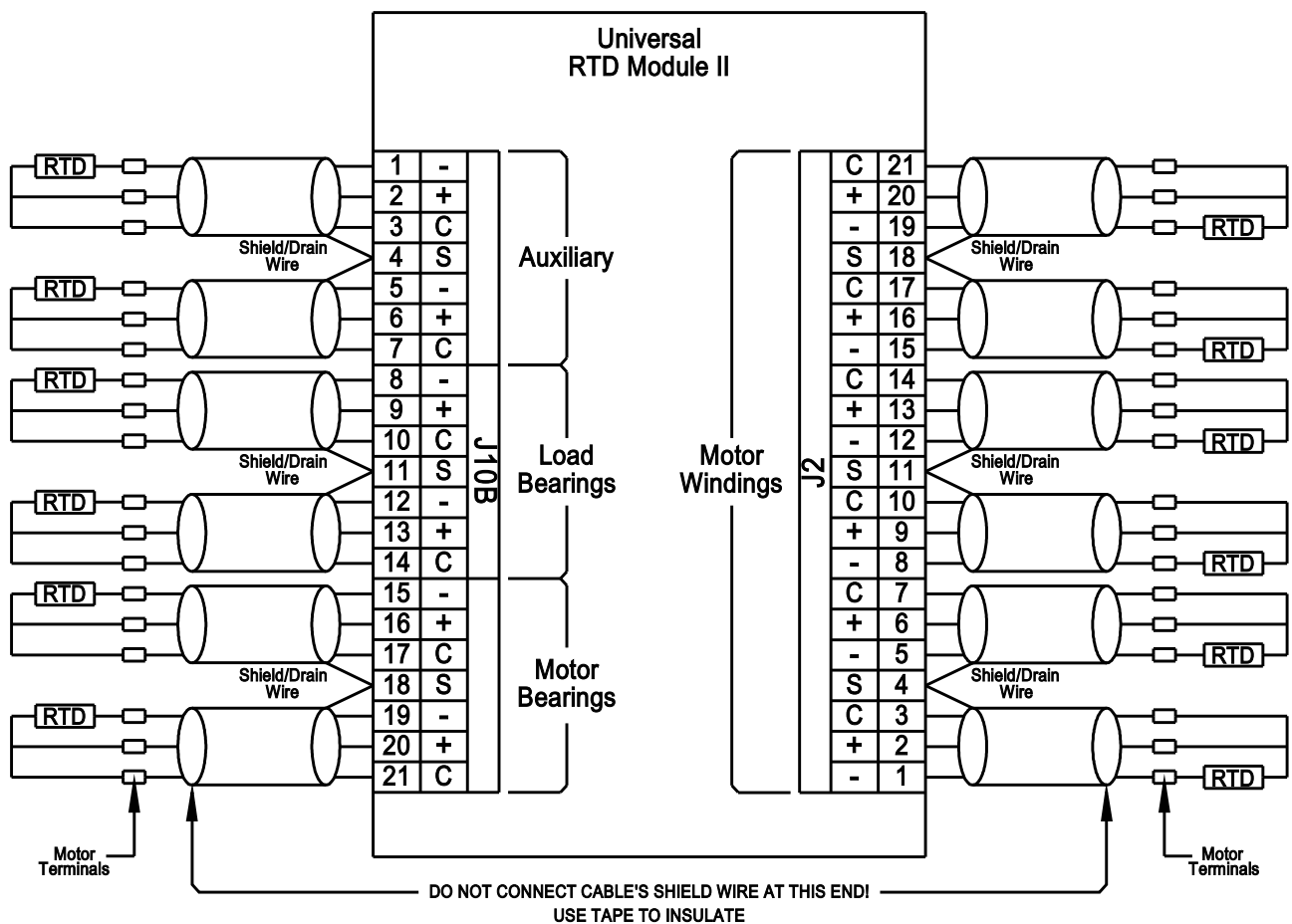
**Urządzenie zabezpieczające oraz moduł URTDII mają różne opcje zasilania. Przed podłączeniem tego samego rodzaju zasilania do obu urządzeń należy upewnić się, że jest ono odpowiednie dla każdego z nich.**

**WSKAZÓWKA**

Pełna instrukcja znajduje się w ulotce z instrukcją do modułu URTDII.

Dla każdego wejścia RCT dostępne są trzy zaciski modułu URTD.

Trzy zaciski dla każdego nieużywanego kanału wejściowego RCT powinny być połączone razem przewodami. Jeśli na przykład zaciski MW5 i MW6 nie są używane, zaciski J2-15, J2-16 i J2-17 MW5 powinny być połączone razem, a zaciski J2-19, J2-20, J2-21 MW6 powinny być osobno połączone razem.



Podłączanie przewodami RCT do wejść modułu URTD: patrz rysunek powyżej. Użyć trójżyłowego przewodu ekranowanego. Zwrócić uwagę na zasady połączeń na rysunku. Podczas wykonywania połączeń z dwuprzewodowym RCT dwie żyły przewodu należy podłączyć do jednego przewodu RCT, jak to pokazano na rysunku. To połączenie powinno być wykonane jak najbliżej chronionego obiektu. Trzecią 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

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Funkcja	Trwała aktywacja/dezaktywacja modułu/funkcji.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzwo1	Wymuszenie Uzwojenie 1	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzwo2	Wymuszenie Uzwojenie 2	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzwo3	Wymuszenie Uzwojenie 3	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzwo4	Wymuszenie Uzwojenie 4	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzwo5	Wymuszenie Uzwojenie 5	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Uzwo6	Wymuszenie Uzwojenie 6	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Łoż Siln1	Wymuszenie Łożyska Silnika 1	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Łoż Siln2	Wymuszenie Łożyska Silnika 2	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Obc Łoż1	Wymuszenie Obc łożysk 1	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymuszenie Obc Łoż2	Wymuszenie Obc łożysk 2	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Dodatk1	Wymuszenie Dodatkowe1	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Wymuszenie Dodatk2	Wymuszenie Dodatkowe2	0 - 200°C	0°C	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]

### Parametry globalne zabezpieczenia modułu URTD

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przełącznik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".	Trwały, Czasowy	Trwały	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Czas Trwania	Stan wyjść przekaźnikowych będzie wymuszony dla określonego czasu, oznacza to że w tym czasie wyjście przekaźnikowe nie będzie wyświetlać sygnałów przypisanych do niego.  Dostępne tylko gdy: Tryb = Czasowe ROZBROJENIE	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /URTD]
Temperature Unit	Temperature Unit	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Param Urządzenia /Wyśw pomiarów]

### Sygnały URTD (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Uzw1 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Uzw1
Uzw2 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Uzw2
Uzw3 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Uzw3
Uzw4 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Uzw4
Uzw5 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Uzw5

Nazwa	Opis
Uzw6 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Uzw6
Łoż Siln1 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Łoż Siln1
Łoż Siln2 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Łoż Siln2
Obc Łoż1 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Obc Łoż1
Obc Łoż2 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Obc Łoż2
Dodatk1 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Dodatk1
Dodatk2 Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru Dodatk2
Nadzór	Sygnał: Kanał nadzoru URTD
Aktywny	Sygnał: URTD aktywny.
Wy Wymuszone	Sygnał: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.

### Statystyka modułu URTD

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Uzw1 max	Uzwojenie1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw1 min	Uzwojenie1 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Uzw2 max	Uzwojenie2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw2 min	Uzwojenie2 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Uzw3 max	Uzwojenie3 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw3 min	Uzwojenie3 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Uzw4 max	Uzwojenie4 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw4 min	Uzwojenie4 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Uzw5 max	Uzwojenie5 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]

Wartość	Opis	Ścieżka menu
Uzw5 min	Uzwojenie5 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Uzw6 max	Uzwojenie6 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Uzw6 min	Uzwojenie6 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Łoż Siln1 max	Łożyska Silnika1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Łoż Siln1 min	Łożyska Silnika1 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Łoż Siln2 max	Łożyska Silnika2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Łoż Siln2 min	Łożyska Silnika2 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Obc Łoż1 max	Obc łożysk1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Obc Łoż1 min	Obc łożysk1 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]



<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Obc Łoż2 max	Obc łożysk2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Obc Łoż2 min	Obc łożysk2 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Dodat1 max	Dodatkowe1 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Dodat1 min	Dodatkowe1 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]
Dodat2 max	Dodatkowe2 Wartość maksymalna	[Wskazania /Statystyki /Max /URTD]
Dodat2 min	Dodatkowe2 Wartość minimalna	[Wskazania /Statystyki /Min /URTD]

## Zmierzone wartości URTD

Wartość	Opis	Ścieżka menu
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]

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RTD maks	Maksymalna temperatura wszystkich kanałów.	[Wskazania /Wartości mierzone /URTD]

# Logika programowalna

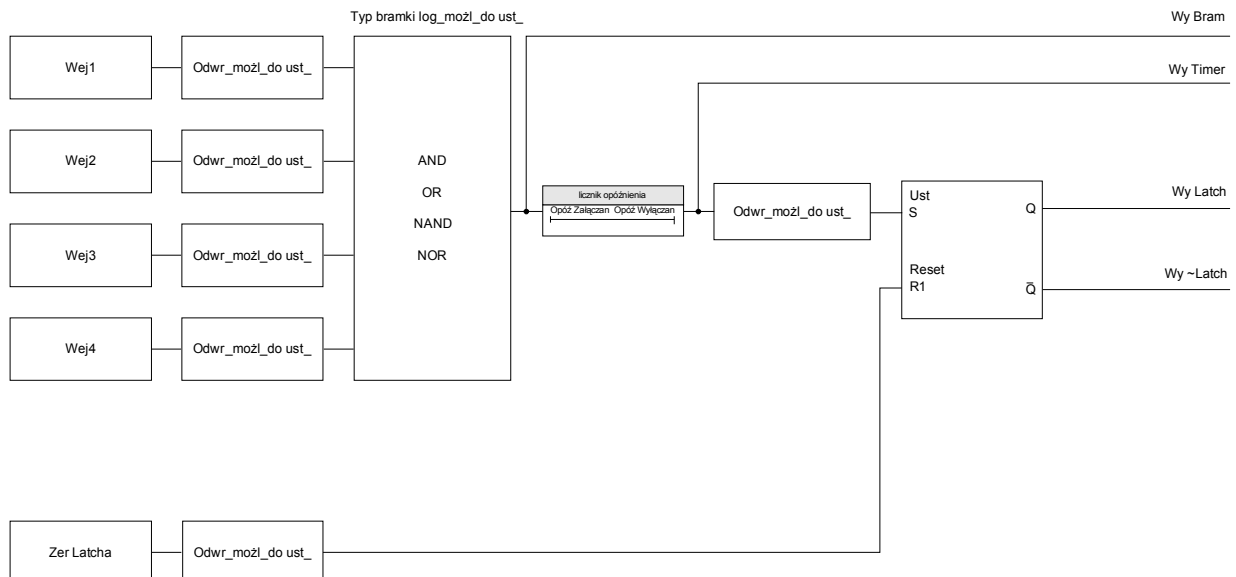
Dostępne elementy (równania):  
[Logika](#)

## Opis ogólny

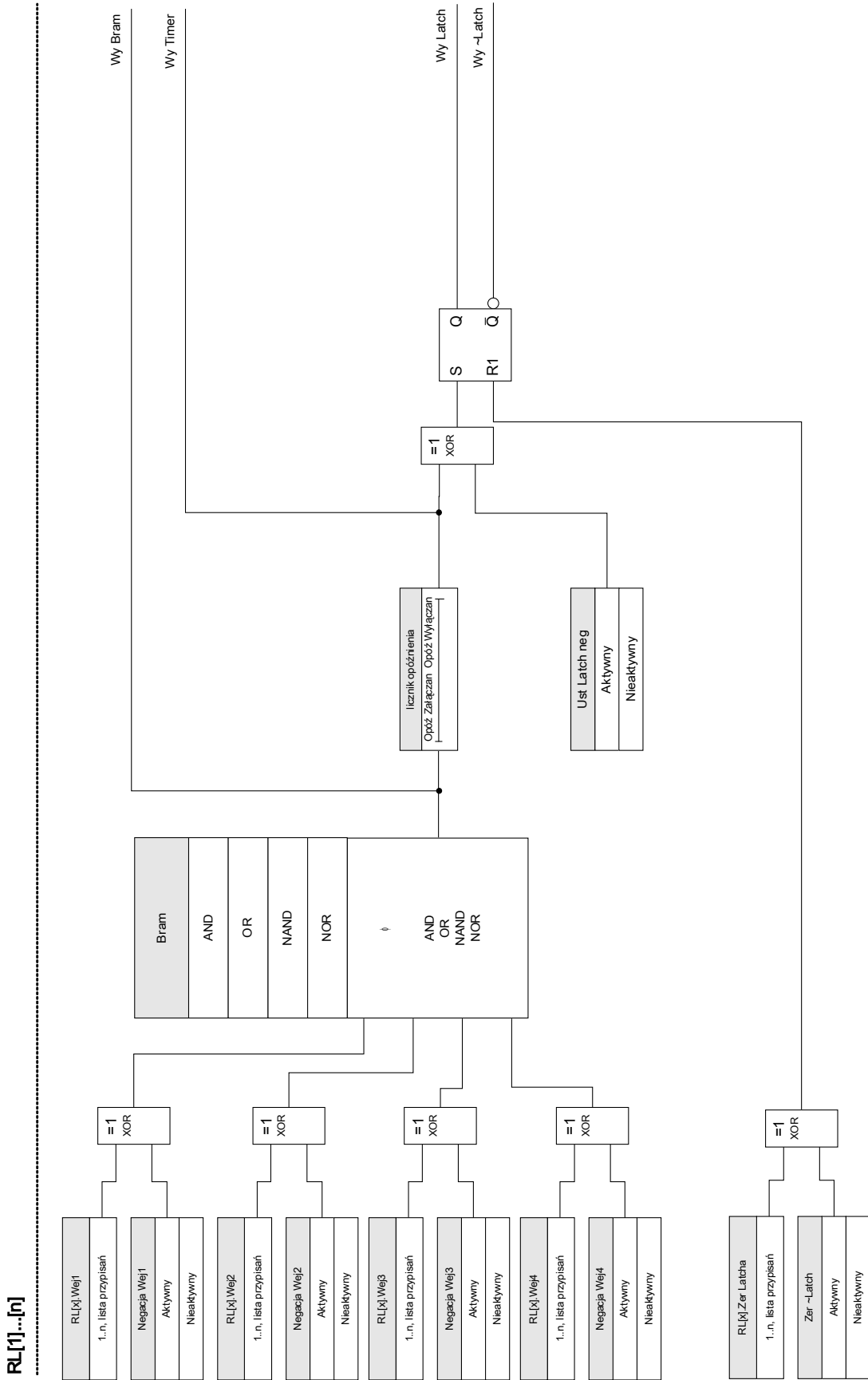
Przełącznik zabezpieczający ma wbudowane programowalne równania logiczne wykorzystywane do programowania przełączników wyjściowych, blokowania funkcji zabezpieczających oraz konfigurowania niestandardowych funkcji logicznych w przełączniku.

Układ logiczny umożliwia sterowanie przełącznikami wyjściowymi na podstawie stanu wejść, które można wybierać z listy przypisań (wybór funkcji zabezpieczających, stany funkcji zabezpieczających, stany wyłączników, alarmy systemu i wejścia modułów). Użytkownik może użyć sygnałów wyjściowych równania logicznego jako wejść w równaniach wyższego rzędu (np. sygnał wyjściowy równania logicznego 10 może być użyty jako sygnał wejściowy równania logicznego 11).

### Przegląd zasad



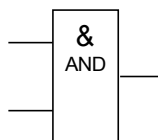
Przeгляд szczegółowy — ogólny schemat logiczny



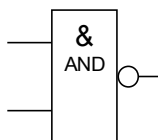
## Dostępne bramki (operatory)

W równaniu logicznym można stosować następujące bramki:

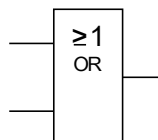
Bram



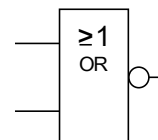
AND



NAND



OR



NOR

## Sygnaly wejściowe

Użytkownik może przypisać do wejść bramki maks. 4 sygnały wejściowe (z listy przypisań).

Opcjonalnie każdy z 4 sygnałów wejściowych może zostać odwrócony (zanegowany).

## Bramka timera (opóźnienie załączenia/wyłączenia)

Wyjście bramki można opóźnić. Użytkownik ma możliwość ustawienia opóźnienia załączenia i wyłączenia.

## Podtrzymywanie

Timer wysyła dwa sygnały: podtrzymany i niepodtrzymany. Wejście podtrzymane można opcjonalnie odwrócić. W celu zresetowania sygnału podtrzymanie użytkownik musi przypisać sygnał resetowania z listy przypisań. Sygnał resetowania także można opcjonalnie odwrócić.

## Kaskadowanie wyjść logicznych

Urządzenie będzie oceniać stany wyjść równań logicznych, rozpoczynając od równania logicznego 1, a kończąc na równaniu logicznym o najwyższym numerze. Ten cykl oceny przez urządzenie będzie stale powtarzany.

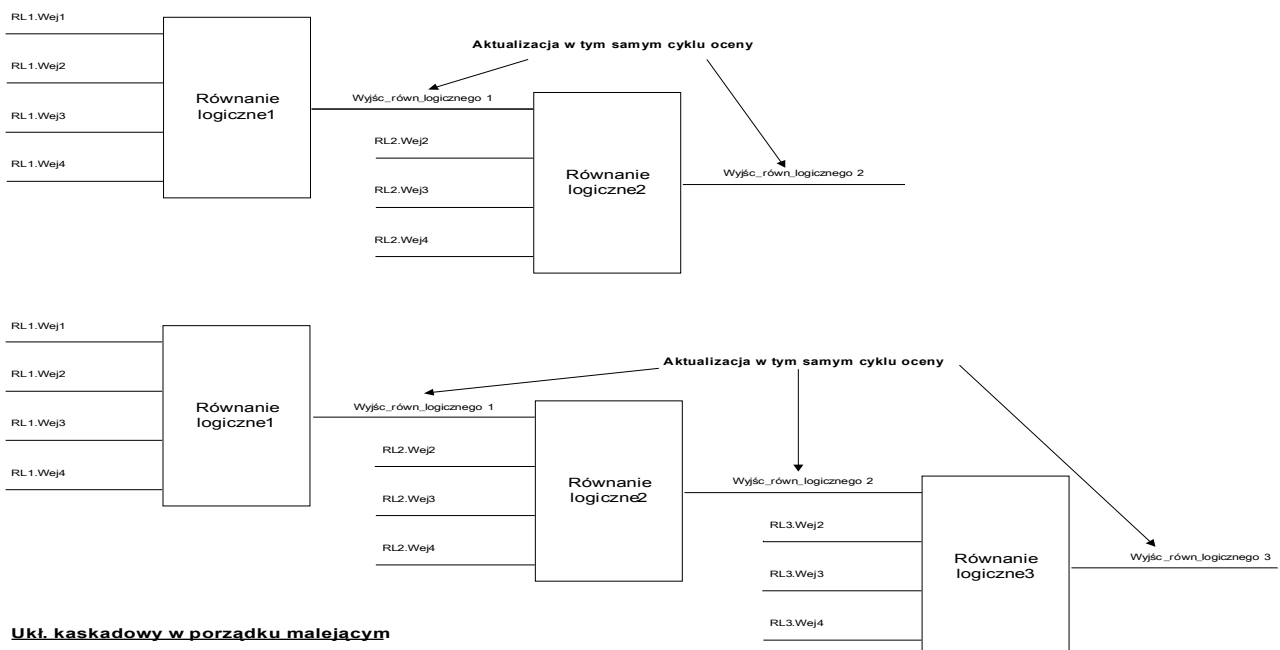
### Kaskadowanie równań logicznych w kolejności rosnącej

Kaskadowanie w kolejności rosnącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego  $n$ ” jako sygnał wejściowy „równania logicznego  $n+1$ ”. Gdy stan „równania logicznego  $n$ ” zmieni się, stan wyjścia „równania logicznego  $n+1$ ” zostanie zaktualizowany w tym samym cyklu.

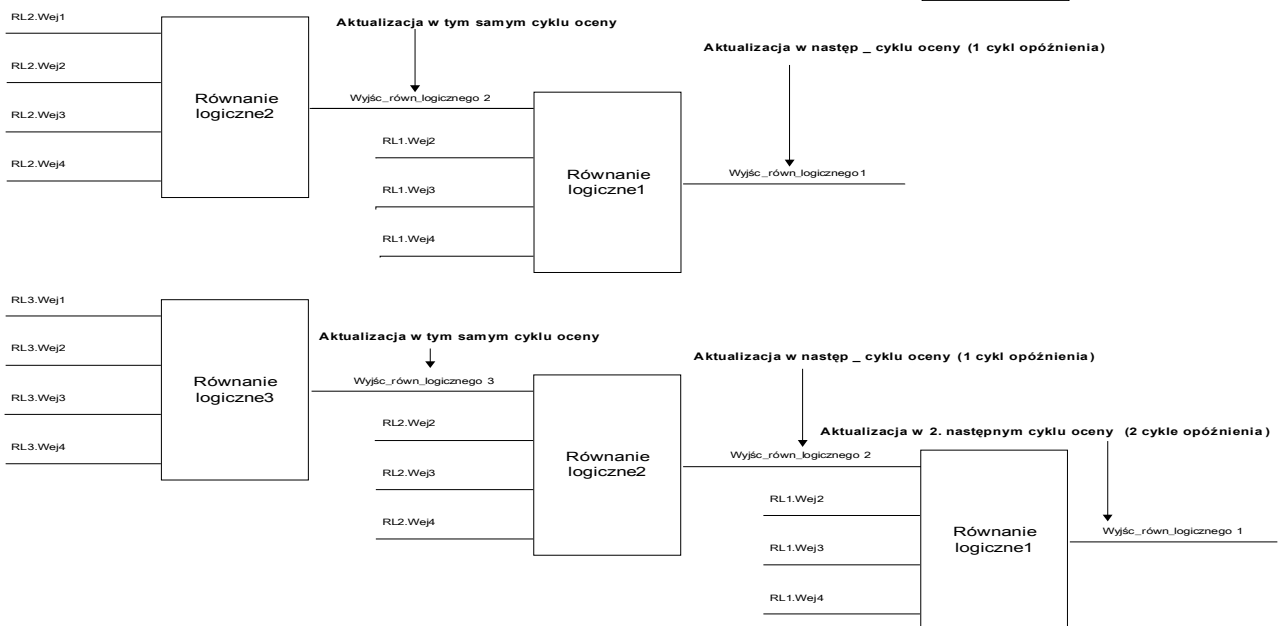
### Kaskadowanie równań logicznych w kolejności malejącej

Kaskadowanie w kolejności malejącej oznacza, że użytkownik wykorzystuje sygnał wyjściowy „równania logicznego  $n+1$ ” jako sygnał wejściowy „równania logicznego  $n$ ”. Gdy wyjście „równania logicznego  $n+1$ ” zmieni się, ta zmiana sygnału zwrotnego na wejściu „równania logicznego  $n$ ” zostanie opóźniona o jeden cykl.

#### Ukł. kaskadowy w porządku rosnącym



#### Ukł. kaskadowy w porządku malejącym



## Logika programowalna na panelu



### OSTRZEŻENIE

**OSTRZEŻENIE:** Nieprawidłowe stosowanie równań logicznych może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia wyposażenia elektrycznego.

**Nie stosować równań logicznych, jeśli nie ma pewności, że będą działać bezpiecznie.**

#### *Konfigurowanie równania logicznego*

- Wywołać menu [Logika/RL [x]].
- Ustawić sygnały wejściowe (w razie potrzeby odwrócić je).
- Jeśli to konieczne, skonfigurować timer („Opóźnienie załączenia” i „Opóźnienie wyłączenia”).
- Jeśli jest używany podtrzymywany sygnał wyjściowy, przypisać sygnał resetowania do resetowanego wejścia.
- W menu „Wskazania” użytkownik może sprawdzić stan wejść i wyjść logicznych równania logicznego.

Jeśli równania logiczne powinny być skaskadowane, użytkownik musi zdawać sobie sprawę z opóźnień czasowych (cykli) w przypadku kolejności malejących (patrz sekcja: Kaskadowanie wyjść logicznych).

Stany logiczne można sprawdzić w menu „Wskazania” [Wskazania/Stan].

## Logika programowana w programie Smart View



### OSTRZEŻENIE

**OSTRZEŻENIE:** Nieprawidłowe stosowanie równań logicznych może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia wyposażenia elektrycznego.

**Nie stosować równań logicznych, jeśli nie ma pewności, że będą działać bezpiecznie.**

### WSKAZÓWKA

**Zaleca się konfigurowanie logiki w programie Smart View.**

#### *Konfigurowanie równania logicznego*

- Wywołać menu [Logika/RL [x]].
- Wywołać edytor logiki.
- Ustawić sygnały wejściowe (w razie potrzeby odwrócić je).
- Jeśli to konieczne, skonfigurować timer („Opóźnienie załączenia” i „Opóźnienie wyłączenia”).
- Jeśli jest używany podtrzymywany sygnał wyjściowy, przypisać sygnał resetowania do resetowanego wejścia.



- W menu „Stan” użytkownik może sprawdzić stan wejść i wyjść logicznych równania logicznego.

Jeśli równania logiczne powinny być skaskadowane, użytkownik musi zdawać sobie sprawę z opóźnień czasowych (cykli) w przypadku kolejności malejących (patrz sekcja: Kaskadowanie wyjść logicznych).

Stany logiczne można sprawdzić w menu „Wskazania” [Wskazania/Stan].

**Parametry wyboru funkcji urządzenia modułu logiki programowalnej**

<i>Parametr</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]

## Lista wyboru logicznych sygnałów wejściowych

Nazwa	Opis
--	Nie przypisano
Zab.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Zab.Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Zab.Nadpr w Przód	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w przód.
Zab.Nadpr Kier Niemoż	Sygnał: Błąd fazy - brak napięcia odniesienia, określenie kierunku niemożliwe.
Zab.Nadpr w Tył	Sygnał: Błąd, prąd fazowy kierunek w tył.
Zab.3I0 obl w przód	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), do przodu
Zab.3I0 obl kier niemożl	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), określenie kierunku niemożliwe
Zab.3I0 obl w tył	Sygnał: Zwarcie doziemne (obliczone), kierunek odwrotny
Zab.3I0 mierz w przód	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), do przodu
Zab.3I0 mierz kier niemożl	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), określenie kierunku niemożliwe
Zab.3I0 mierz w tył	Sygnał: Zwarcie doziemne (zmierzone), kierunek odwrotny
Zab.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Zab.Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Łącznik.Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik.Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik.Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik.Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik.Położ Nieokr	Sygnał: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik.Położ Zaburz	Sygnał: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ.
Łącznik.Wył Gotowy	Sygnał: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik.Blokada międz ZAŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik.Blokada międz WYŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik.NWP Pomyślny	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik.NWP Zakłócony	Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.
Łącznik.NWP Błąd PolecWył	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.

Nazwa	Opis
Łącznik.NWP Kier Łączenia	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.NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik.NWP Gotow WYŁ	Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik.NWP Blk Międzypol	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik.NWP Tout Czas Sync	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Łącznik.Zeruj KmdWył	Sygnał: Zerowanie komendy wyłączania.
Łącznik.Zuż Spowal Łącznik	Sygnał: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik.Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnał: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik.Polec ZAŁ	Sygnał: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik.Polec WYŁ	Sygnał: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik.Polec ZAŁ Ręczn	Sygnał: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik.Polec WYŁ Ręczn	Sygnał: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
I[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[2].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[2].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[2].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[3].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[3].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[3].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[4].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[4].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[4].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[5].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[5].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.
I[5].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
I[6].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
I[6].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz.

Nazwa	Opis
I[6].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
3I0[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
I2>[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
RTD.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
ExP[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
ExP[1].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
ExP[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
ExP[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
ExP[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
ExP[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
ExP[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
ExP[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
ExP[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Zał Zwar.Aktywny	Sygnal: Aktywny

Nazwa	Opis
Zał Zwar.Sygnal Aktyw	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnał może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Zał Zwar.Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia
LRW.Blokada	Sygnal: Blokada
LRW.Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
LRW.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
Ciągł Wył.Niemożliwe	Niemożliwe, ponieważ nie przypisano sygnałów styków pomocniczych (52a i 52b) wyłącznika.
Ciągł Wył.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie obwodu kontroli ciągłości wyłącznika.
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 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.
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.We Wirtual1	Sygnal: Wejście wirtualne (IEC61850 GGIO Ind)

Nazwa	Opis
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)
Logika.RL1.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL1.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL1.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL1.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Nazwa	Opis
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)



Nazwa	Opis
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

Nazwa	Opis
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

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

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

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

Nazwa	Opis
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL69.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL69.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL69.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL69.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL70.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL70.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL70.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL70.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL71.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL71.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL71.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL71.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL72.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL72.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL72.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL72.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej

Nazwa	Opis
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)
Sys.MGL aktywny	Sygnał: redukcja łuku aktywna
Sys.MGL SCADA	Sygnał: redukcja łuku nieaktywna
Sys.MGL DI	Sygnał: redukcja łuku wejście cyfrowe
Sys.MGL nieaktywny	Sygnał: redukcja łuku nieaktywna
Sys.MGL aktywowany ręcznie	Moduł redukcji łuku: ręczna aktywacja modułu
Sys.MGL-We	Stan modułu wejściowego: redukcja łuku, przycisk obsługi
Sys.Min 1 Par Zmieniony	Sygnał: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Sys.Bank 1	Sygnał: Bank nastaw. 1
Sys.Bank 2	Sygnał: Bank nastaw. 2
Sys.Bank 3	Sygnał: Bank nastaw. 3
Sys.Bank 4	Sygnał: Bank nastaw. 4
Sys.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.

Nazwa	Opis
Sys.Bank4-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Ręczn Wybór Banku	Sygnał: Ręczny wybór banku nastaw.
Sys.Bank ze Scada	Sygnał: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA.
Sys.Bank od Fkji We	Sygnał: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Sys.Rst Liczników Alarmy	Sygnał: Rst Liczników Alarmy
Sys.Rst Liczników Pracy	Sygnał: Rst Liczników Pracy
Sys.Rst Liczników Wszys	Sygnał: Rst Liczników Wszys
Sys.Rst Liczników Wył	Sygnał: Rst Liczników Wył



### Parametry globalne zabezpieczenia modułu logiki programowalnej

Parametr	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, ListaLog	-.-	[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, ListaLog	-.-	[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, ListaLog	-.-	[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, ListaLog	-.-	[Logika /RL 1]
RL1.Negacja Wej4	Negacja sygnałów wejściowych  Dostępne jedynie, gdy sygnał wejściowy został przypisany.	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Opóź Załączan	Opóźnienie załączania	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Zakres ustawień</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Ścieżka menu</i>
RL1.Opóź Wylączan	Opóźnienie wyłączenia.	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logika /RL 1]
RL1.Reset Podtrz	Sygnal resetowania latchinga	1..n, ListaLog	.-.	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Reset Podtrz	Zanegowany sygnał zerowania latchinga	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]
RL1.Neg Ustaw Podtrz	Zanegowany sygnał ustawiania latchinga	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Logika /RL 1]

**Wejścia modułu logiki programowalnej**

<i>Nazwa</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

Nazwa	Opis
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)

## Serwis i wsparcie przy uruchamianiu

W menu serwisowym znajdują się różne funkcje pomocne przy konserwacji i uruchamianiu urządzenia.

### Ogólne

W menu [Serwis/Ogólne] użytkownik może zainicjować ponowne uruchomienie urządzenia.

## Wymuszanie stanu styków wyjściowych przekaźnika

### WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika

### Zasada — zastosowania ogólne



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 przekaźnika można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, przekaźnik zacznie działać normalnie. Jeśli wyjścia zostaną ustawione jako Trwałe, utrzymywana będzie stale pozycja wymuszona.

Dostępne są dwie opcje:

- Wymuszenie pojedynczego przekaźnika *Wymuszenie ORx*;
- Wymuszenie całej grupy styków wyjściowych przekaźnika *Wymuś wszystkie wyjścia*.

Wymuszenie stanu całej grupy ma wyższy priorytet niż wymuszenie stanu pojedynczego styku wyjściowego przekaźnika!

### WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **NIE BĘDZIE** podlegać komendzie **wymuszenia**, dopóki jest rozbrojony.

### WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **będzie podlegać komendzie wymuszenia**:

- Jeśli nie jest rozbrojony i
- jeśli do przekaźników została zastosowana komenda bezpośrednia.

Należy pamiętać, że wymuszenie stanu styków wyjściowych przekaźnika (tej samej grupy zespołu) ma wyższy priorytet niż komenda wymuszenia stanu pojedynczego styku wyjściowego przekaźnika.

## Rozbrajanie styków wyjściowych przekaźnika

### WSKAZÓWKA

Parametry, ich wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Styki wyjściowe przekaźnika

### Zasada — zastosowania ogólne

W trybie Serwis/Tryb testowy/ROZBROJONY] można rozbrajać całe grupy styków wyjściowych przekaźnika. Dzięki trybowi testowemu można zapobiec działaniom powodującym przełączanie styków wyjściowych przekaźnika. Jeśli styki wyjściowe przekaźnika są rozbrojone, działania konserwacyjne można wykonać bez ryzyka wyłączenia wszystkich procesów.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik **MUSI UPEWNIĆ** się, że styki wyjściowe przekaźnika po zakończeniu konserwacji są **PONOWNIE ZAZBROJONE**. Jeśli nie są zazbrojone, urządzenie zabezpieczające **NIE BĘDZIE** zapewniać ochrony.

### WSKAZÓWKA

Wyjścia strefy blokowania i styku kontrolnego nie można rozbroić.

W trybie Serwis/Tryb testowy/ROZBROJONY można rozbrajać całe grupy styków wyjściowych przekaźnika:

- na stałe (Trwale) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wyjścia utrzymają pozycję rozbrojoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, styki wyjścia przekaźnikowego zaczną działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja Trwały, stan rozbrojenia będzie utrzymywany stale.

### WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **NIE ZOSTANIE rozbrojony, dopóki:**

- będzie samoutrzymywany (a nie zostanie jeszcze zresetowany);
- nie upłynie czas odmierzany przez włączony timer opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego);
- kontrola rozbrojenia nie zostanie aktywowana;
- nie zostanie zastosowana komenda bezpośrednia.

### WSKAZÓWKA

Styk wyjścia przekaźnikowego **zostanie rozbrojony, jeśli nie jest samoutrzymywany i:**

- nie jest włączony timer opóźnienia załączenia (czas utrzymania styku wyjścia przekaźnikowego), a także
- kontrola rozbrojenia jest aktywna, a także
- zastosowano bezpośrednią komendę rozbrojenia.

## Wymuszanie RCT\*

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

### WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji RCT/URTD.

### Zasada — zastosowania ogólne



**Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że elementy RCT po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Jeśli elementy RCT nie działają normalnie, urządzenie zabezpieczające NIE BĘDZIE zapewniać ochrony.**

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji temperatury elementów RCT można wymusić.

W trybie Serwis/Tryb testowy/URTD temperatury RCT można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, elementy utrzymają temperaturę wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzenia przez timer, element RCT zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja *Trwałe*, temperatura będzie wymuszana stale. W tym menu będą wyświetlane wartości mierzone elementów RCT do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji *Funkcja*. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartości RCT. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartości mierzone zaczną być wyświetlane ponownie.

## Wymuszanie stanów wyjść analogowych\*

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

### WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Wyjścia analogowe

### Zasada — zastosowania ogólne



**Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że wyjścia analogowe po zakończeniu konserwacji działają normalnie. Nie należy używać tego trybu, jeśli wymuszane wyjścia analogowe powodują problemy w procesach zewnętrznych.**

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji stan wyjść analogowych można wymusić.

W trybie [Serwis/Tryb testowy/Wyjście analogowe(x)] stan wyjść analogowych można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wejścia utrzymają wartość wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, wyjście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja *Trwały*, wartość będzie wymuszana stale. W tym menu będą wyświetlane wartości bieżące przypisane do wyjścia analogowego do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji *Funkcja*. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszonego wyświetlane wartości zostaną zablokowane na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartości wyjścia analogowego. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartości mierzone zaczną być wyświetlane ponownie.



## Wymuszanie stanów wejść analogowych\*

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

### WSKAZÓWKA

Parametry, wartości domyślne i zakresy ustawień należy przyjąć z sekcji Wejścia analogowe.

### Zasada — zastosowania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkownik MUSI UPEWNIĆ się, że wejścia analogowe po zakończeniu konserwacji działają normalnie.

Na potrzeby uruchamiania lub konserwacji stan wejść analogowych można wymusić.

W trybie Serwis/Tryb testowy (zab\_niedozi\_)/OSTRZEŻENIE! Kont?/Wejścia analogowe stan wejść analogowych można wymusić:

- na stałe (Trwałe) lub
- z limitem czasu.

Jeśli zostanie zastosowany limit czasu, wejścia utrzymają wartość wymuszoną tylko dopóty, dopóki trwać będzie odmierzenie czasu przez timer. Jeśli upłynie czas odmierzany przez timer, wejście analogowe zacznie działać normalnie. Jeśli zostanie ustawiona opcja *Trwałe*, wartość będzie wymuszana stale. W tym menu będzie wyświetlana wartość bieżąca podawana na wejście analogowe do momentu aktywowania przez użytkownika trybu wymuszonego za pomocą opcji *Funkcja*. Natychmiast po aktywowaniu trybu wymuszania wyświetlana wartość zostanie zablokowana na tak długo, jak długo będzie aktywny ten tryb. W tym momencie użytkownik będzie mógł wymusić wartość wejścia analogowego. Kiedy tylko tryb wymuszony zostanie zdezaktywowany, wartość mierzona zacznie być wyświetlana ponownie.

## Symulator awarii (sekwencer)\*

Dostępne elementy:

Gen Przeb Sin

\* = Dostępność zależy od zamówionego urządzenia.

Urządzenie zabezpieczające jest wyposażone w opcję symulacji wielkości pomiarowych. Stanowi to pomoc podczas uruchamiania i ułatwia analizowanie awarii. Menu symulacji znajduje się w menu Serwis/Tryb testowy/Sgen. Cykl symulacji składa się z trzech stanów:

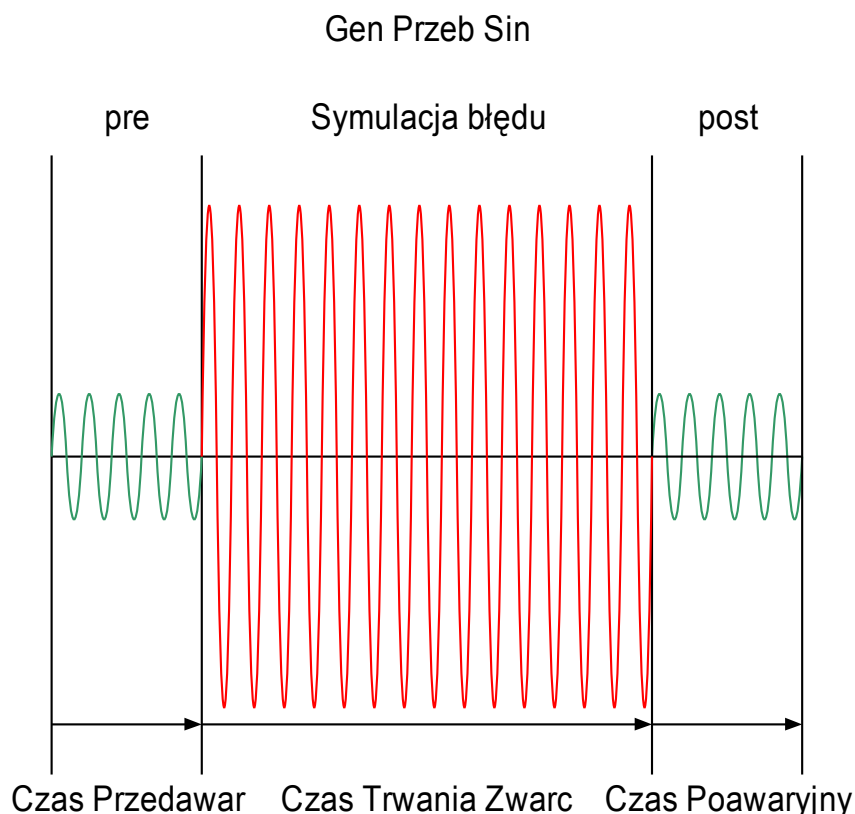
- przed awarią,
- awaria,
- po awarii.

W podmenu [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Konfiguracja/Czasy] można ustawić czas trwania każdej fazy. Dodatkowo można określić symulowane wielkości pomiarowe (np.: napięcia, natężenia prądów i odpowiadające im kąty) dla każdej fazy (i uziemienia). Symulacja zostanie zakończona, jeśli prąd fazowy przekroczy wartość  $0,1 \times I_n$ . Symulacja może zostać ponownie uruchomiona pięć sekund po zmniejszeniu prądu poniżej wartości  $0,1 \times I_n$ .



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Przestawienie urządzenia w tryb symulacji oznacza wyłączenie urządzenia zabezpieczającego na czas symulacji z działania. Nie należy używać tej funkcji podczas pracy urządzenia, jeśli użytkownik nie może zapewnić zabezpieczenia w postaci uruchomionych i prawidłowo działających systemów zapasowych.**



W trakcie działania symulatora awarii liczniki energii będą zatrzymane.

**WSKAZÓWKA**

Napięcia symulacji są zawsze napięciami faza-przewód neutralny, bez względu na metodę podłączenia przekładników napięciowych sieci przesyłowej (układ międzyfazowy/układ gwiazdowy/układ V).

Opcje zastosowania symulatora awarii\*\*:

Opcje zatrzymywania	Symulacja zimna (opcja 1)	Symulacja gorąca (opcja 2)
<p><b>Nie zatrzymuj</b></p> <p>Przebieg zakończono: Przed awarią, Awaria, Po awarii.</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać menu [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Zd WymStanPo = nie przypisano</p> <p>Nacisnąć/wywołać opcję Start symulacji.</p>	<p><b>Symulacja bez wyzwalań wyłącznika:</b></p> <p>Blokowanie wyzwoleń zabezpieczeniowych wyłącznika. Oznacza to sprawdzenie, czy urządzenie zabezpieczające powoduje wyzwolenie bez podania napięcia na cewkę wyłącznika (jest to zbliżone do rozbrajania przekaźnika wyjściowego).</p>	<p><b>Symulacja jest uwierzytelniana w celu wyzwolenia wyłącznika:</b></p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać komendę [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces]</p> <p>Tryb PolWyzw = Z PolWyzw</p>
<p><b>Zatrzymanie przez sygnał zewnętrzny</b></p> <p>Wymuś stan następczy: W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przełączona do trybu Po awarii.</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać funkcję [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Zd WymStanPo = przypisany sygnał</p>	<p>Jak to zrobić?: Wywołać komendę [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces]</p> <p>Tryb PolWyzw = Bez PolWyz</p>	
<p><b>Zatrzymanie ręczne</b></p> <p>W momencie zmiany tego sygnału na wartość „prawda” symulacja zwarć zostanie przerwana, a urządzenie powróci do normalnego działania.</p> <p>Jak to zrobić?: Wywołać opcję [Serwis/Tryb testowy/Sgen/Proces] Nacisnąć/wywołać opcję Stop symulacji.</p>		

\*\*Uwaga: Z powodu zależności wewnętrznych częstotliwość modułu symulacji jest o 0,16% większa od znamionowej.

### Parametry wyboru funkcji urządzenia symulatora awarii

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

### Parametry globalne zabezpieczenia symulatora awarii

Parametr	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]
ZewBlk	Zewnętrzna blokada modułu/stopnia, jeśli blokada jest ustawiona jako aktywna i stan przypisanego sygnału jest prawdą.	1..n, lista przypisań	Łącznik.Położ ZAŁ	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Wymuś Stan Poawar	Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.	1..n, lista przypisań	--	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

### Parametr natężenia prądu symulatora awarii

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
IL1	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w st_poprzedz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Prądy]
IL2	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w st_poprzedz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Prądy]
IL3	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w st_poprzedz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Prądy]
3I0 mierz	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w st_poprzedz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Przedawar /Prądy]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 /Prądy]
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 /Prądy]
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 /Prądy]
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 /Prądy]
IL1	Wart_bezwz_skt_podst_prądu w stanie błędu: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Prądy]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
IL2	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w stanie błędu: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Prądy]
IL3	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w stanie błędu: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Prądy]
3I0 mierz	Wart_bezwz_ski_podst_pradu w stanie błędu: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Trwania Zwarc /Prądy]
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 /Prądy]
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 /Prądy]



Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
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 /Prądy]
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 /Prądy]
IL1	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Prądy]
IL2	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Prądy]
IL3	Wart_bezwzgl_skt_podst_prądu w fazie następcz_: faza L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Prądy]

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
3I0 mierz	Wart_bezwzgl_ski_podst_prądu w fazie następcz_: 3I0	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Konfiguracja /Czas Poawaryjny /Prądy]
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 /Prądy]
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 /Prądy]
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 /Prądy]
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 /Prądy]

### Stany wejść symulatora awarii

Nazwa	Opis	Przypisanie przez
ZewBlk	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Wymuś Stan Poawar-We	Stan modułu wejściowego:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

### Sygnały symulatora awarii (stany wyjść)

Nazwa	Opis
Praca	Sygnal: trwa symulacja wartości mierzonej
Stan	Sygnal: Stany generowania fali: 0=AdcNormal, 1=PreFault, 2=Fault, 3=Post, 4=InitReset

### Komendy bezpośrednie symulatora awarii

Parametr	Opis	Zakres ustawień	Domyślny	Ścieżka menu
Start symulacji	Uruchomienie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]
Stop symulacji	Zatrzymanie symulacji błędu (z zastosowaniem parametrów testowych)	Nieaktywny, Aktywny	Nieaktywny	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Proces]

**Wartości symulatora awarii**

<i>Wartość</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślny</i>	<i>Wielkość</i>	<i>Ścieżka menu</i>
Stan	Stany generowania fali: 0=AdcNormal, 1=PreFault, 2=Fault, 3=Post, 4=InitReset	L1 L2 L3 Normal	L1 L2 L3 Normal, Czas Przedawar, Czas Trwania Awarii, Czas Poawaryjny, Zer Wstępne	[Serwis /Tryb testu (Nieakt) /Gen Przeb Sin /Stan]

## Dane techniczne

### WSKAZÓWKA

Należy używać tylko przewodów miedzianych, 75°C.  
Rozmiar przewodu AWG 14 [2,5 mm<sup>2</sup>].

### Warunki środowiskowe (klimat)

Temperatura przechowywania:	Temperatura pracy:
-30°C do +70°C (-30.00°C do 70.00°C)	-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: Wszystkie przewodowe złącza komunikacji:	3,0 kV (skuteczne)/50 Hz 1.5 kV DC

## Obudowa

Obudowa B2: wysokość/-szerokość	173 mm (6,811"/4 U)/212,7 mm (8,374"/42 HP)
Głębokość obudowy (w tym złącza):	208 mm (8,189")
Materiał, obudowa:	Aluminium, część wytłoczona
Materiał, panel przedni:	Aluminium/folia
Pozycja montażowa:	Poziomo (dozwolone jest odchylenie $\pm 45^\circ$ wokół osi X)
Ciężar:	ok. 2.4 kg (5.291 lb)

## Pomiar natężenia prądu i prądu doziemnego

### Złącza wtyczek ze zintegrowanym elementem zwarciovym (Konwencjonalne wejścia prądowe)

Znamionowe natężenie prądu:	1 A/5 A	
Maksymalny zakres pomiarowy:	do 40 x $I_n$ (prądy fazowe) do 25 x $I_n$ (prąd doziemny, wartość nominalna) do 2,5 x $I_n$ (prąd doziemny, czułość)	
Zdolność obciążenia ciągłego:	Prąd fazowy/prąd doziemny 4 x $I_n$ /ciągłe	Czułość prądu doziemnego 2 x $I_n$ /ciągłe
Zabezpieczenie nadprądowe:	Prąd fazowy/prąd doziemny 30 x $I_n$ /10 s 100 x $I_n$ /1 s 250 x $I_n$ /10 ms (1 półfala)	Czułość prądu doziemnego 10 x $I_n$ /10 s 25 x $I_n$ /1 s 100 x $I_n$ /10 ms (1 półfala)
Zużycie energii:	Wejścia prądu fazowego: przy $I_n = 1$ A $S = 0,15$ mVA przy $I_n = 5$ A $S = 0,15$ mVA	Czułe wejście prądu doziemnego: przy $I_n = 1$ A $S = 0,35$ mVA przy $I_n = 5$ A $S = 0,35$ mVA
Zakres częstotliwości:	50 Hz/60 Hz $\pm 10\%$	
Zaciski:	Zaciski typu śrubowego ze zintegrowanymi elementami zwarciovymi (stykami)	
Śruby:	M4, typ zależny zgodnie z VDEW	
Przekroje poprzeczne przewodów łączących:	przewód 1 x lub 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 14) z końcówką tulejkową 1 x lub 2 x 4,0 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 12) z pierścieniem lub tuleją 1 x lub 2 x 6 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 10) z pierścieniem lub tuleją	
	Bloków zacisków płytki pomiaru natężenia prądu można użyć jako 2 (podwójnych) przewodów AWG 10, 12, 14, które w przeciwnym razie stanowiłyby jedynie pojedyncze przewody.	

## Zasilanie

Napięcie pomocnicze

24 V - 270 V DC/48 - 230 V AC (-20/+10%)  $\approx$

Czas buforowy w przypadku awarii zasilania:

$\geq 50$  ms przy minimalnym napięciu pomocniczym przerywanie komunikacji jest dozwolone

Maksymalny dozwolony prąd załączalny: 18 A - wartość szczytowa przez  $<0,25$  ms  
12 A - wartość szczytowa przez  $<1$  ms

Napięcie pomocnicze musi być zabezpieczone następującym bezpiecznikiem:

- miniaturowy bezpiecznik zwłoczny 2,5 A 5x20 mm (ok. 1/5" x 0,8") zgodnie z normą IEC 60127
- miniaturowy bezpiecznik zwłoczny 3,5 A 6,3x32 mm (ok. 1/4" x 1 1/4") zgodnie z normą UL 248-14

## Pobór mocy

Zakres zasilania:

Pobór mocy  
w trybie jałowym

Maksymalny pobór mocy

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 B2: 8

## Złącze przednie RS232

Szybkość transmisji: 115200 bodów  
Kontrola transmisji: RTS i CTS  
Połączenie: Wtyczka 9-pinowa, D-Sub (żeńska)

## Zegar czasu rzeczywistego

Rezerwa czasu pracy zegara czasu rzeczywistego: Min. 1 rok

## Wejścia dwustanowe

Maksymalne napięcie wejściowe: 300 V DC/259 V AC  
 Natężenie prądu wejściowego: DC <4 mA

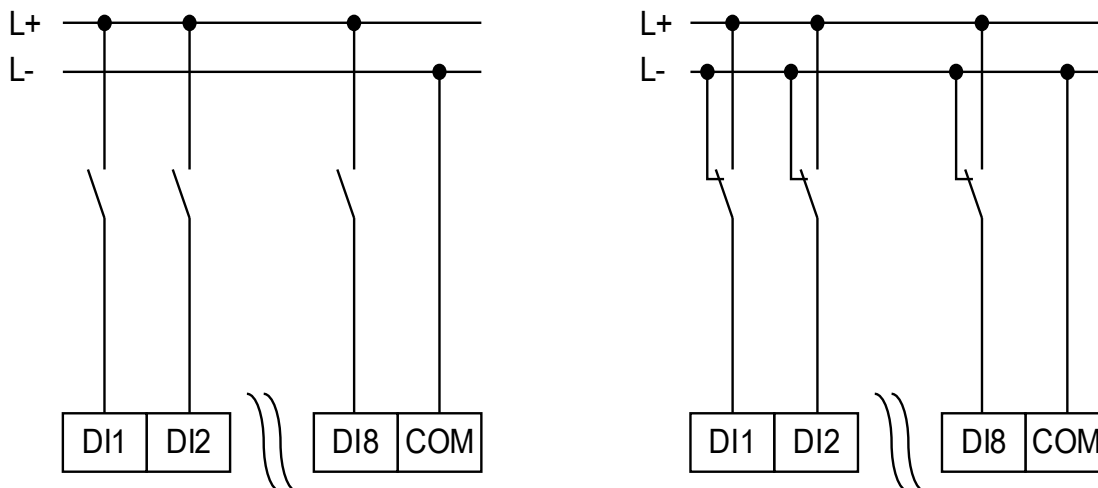
AC <16 mA

Czas reakcji: < 20 ms

Fallback Time:

Shorted inputs <30 ms

Open inputs <90 ms



(Bezpieczny stan wejść dwustanowych)

4 progi przełączania:

Un = 24 V DC, 48 V DC, 60 V DC,  
110 V AC/DC, 230 V AC/DC

Un = 24 V DC:

Próg przełączania 1 WŁ.:

min. 19,2 V DC

Próg przełączania 1 WYŁ.:

maks. 9,6 V DC

Un = 48 V/60 V DC:

Próg przełączania 2 WŁ.:

Min. 42,6 V DC

Próg przełączania 2 WYŁ.:

maks. 21,3 V DC

Un = 110 V AC/DC:

Próg przełączania 3 WŁ.:

min. 88 V DC/88 V AC

Próg przełączania 3 WYŁ.:

maks. 44 V DC/44 V AC

Un = 230 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 przy załączaniu:	25 A AC/DC przez 4 s 30 A/230 V AC zgodnie z normą ANSI IEEE C37.90-2005 30 A/250 V DC zgodnie z normą ANSI IEEE C37.90-2005
Maksymalne natężenie prądu przy wyłączeniu:	5 A AC do 240 V AC 5 A DC do 30 V (rezystywny) 0.3 A DC przy 250 V (rezystywny)
Maksymalne napięcie przełączania:	250 V AC/250 V DC
Zdolność do przełączania:	1250 VA
Typ styku:	1 styk przełączalny
Zaciski:	Zaciski typu śrubowego

## Synchronizacja czasu IRIG

Znamionowe napięcie wejściowe: 5 V  
Połączenie: Zaciski typu śrubowego (skrętka)

## Wyjście analogowe

Zaleca się zastosowanie ekranowanego przewodu dla wyjścia analogowego. Jeśli połączenie ekranu z masą po obu stronach przewodu jest niemożliwe, należy użyć końcówki ekranującej wysokiej częstotliwości. Ekranowanie na jednym końcu przewodu musi być podłączone bezpośrednio do uziemienia. W przypadku użycia nieekranowanej pary skręconych przewodów ich długość nie może przekroczyć 10 m.

Zakres:	0-20 mA
Maksymalna rezystancja obciążenia:	1 k $\Omega$
Dokładność	0,5% wartości znamionowej 20 mA
Wpływ temperatury na dokładność	<1%
Napięcie testowe wyjścia względem innych grup elektrycznych	2,5 kV
Napięcie testowe wyjścia względem masy	1,0 kV

## RS485\*

Master/Slave: Slave  
Połączenie: Gniazdo 9-pinowe, D-Sub  
(rezystory terminujące podłączane zewnętrznie/w D-Sub)  
lub końcówki zaciskowe 6-śrubowe RM 3,5 mm (138 MIL)  
(wbudowane rezystory terminujące)

### UWAGA

Jeśli połączenie RS485 jest realizowane za pośrednictwem zacisków, przewód komunikacyjny musi być ekranowany. Ekranowanie musi być przykręcone z tyłu urządzenia wkrętem oznaczonym symbolem uziemienia.

## Światłowód\*

Master/Slave: Slave  
Połączenie: Wtyczka ST

## URTD — złącze\*

Połączenie: Łącze uniwersalne

\*Dostępność zależy od urządzenia

---

## **Rozruch urządzenia**

Po włączeniu zasilania funkcje zabezpieczeniowe będą dostępne w ciągu około 9 sekund. Po około 65 sekundach rozruch urządzenia zostanie zakończony (interfejsy HMI i komunikacyjny będą gotowe do pracy).



# Normy

## Dopuszczenia

- GOST-R
- Plik na liście UL pod nr: E217753
- Plik na liście CSA pod nr: 251990\*\*
- CEI 0-16\* (testowano w EuroTest Laboratori S.r.l, Włochy)\*

## Normy projektowe

Norma ogólna	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3
Norma produktowa	IEC 60255-6 EN 50178 UL 508 (sprzęt sterowania przemysłowego) CSA C22.2 nr 14-95 (sprzęt sterowania przemysłowego) ANSI C37.90

## Testy wysokiego napięcia (IEC 60255-6)

<i>Test zakłóceńowy wysokiej częstotliwości</i> IEC 60255-22-1 klasa 3	W pojedynczym obwodzie	1 kV/2 s
	Obwód-uziemienie	2,5 kV/2 s
	Obwód-obwód	2,5 kV/2 s
<i>Test napięcia izolacji</i> IEC 60255-5 EN 50178	Wszystkie obwody połączone z innymi obwodami i nieosłonięte części przewodzące	2,5 kV (skuteczne)/50 Hz, 1 min.
	Za wyjątkiem złączy	1,5 kV napięcia prądu stałego, 1 min.
	i wejścia pomiaru napięcia	3 kV (skuteczne)/50 Hz, 1 min.
<i>Test napięcia impulsowego</i> IEC 60255-5		5 kV/0,5 J; 1,2/50 $\mu$ s

\* = dotyczy MRU4

\*\* = dotyczy (MRA4, MRU4, MRI4, MRDT4, MRM4)

## Testy odporności elektromagnetycznej

### Test odporności na zakłócenia przejściowe (seria)

IEC 60255-22-4	Zasilanie, wejścia sieci przesyłowej	$\pm 4$ kV, 2,5 kHz
IEC 61000-4-4 klasa 4	Inne wejścia i wyjścia	$\pm 2$ kV, 5 kHz

### Test odporności na zakłócenia od napięć udarowych

IEC 61000-4-5 klasa 4	W pojedynczym obwodzie	2 kV
	Obwód-uziemienie	4 kV
Klasa 3	Przewody komunikacyjne do uziemienia	2 kV

### Test odporności na wyładowania elektryczne

IEC 60255-22-2	Wyładowanie powietrzne	8 kV
IEC 61000-4-2 klasa 3	Wyładowanie na stykach	6 kV

### Test odporności na emitowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

IEC 61000-4-3	26 MHz–80 MHz	10 V/m
ANSI C37.90.2	80 MHz–1 GHz	35 V/m
	1 GHz–3 GHz	10 V/m

### Odporność na zaburzenia w przewodzeniu w związku z indukcją wywołaną przez pola o częstotliwości radiowej

IEC 61000-4-6 klasa 3		10 V
--------------------------	--	------

### Test na odporność na pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej

IEC 61000-4-8 klasa 4	ciągły	30 A/m
	3 s	300 A/m

## Testy emisji elektromagnetycznej

### Test tłumienia interferencji radiowych

IEC/CISPR11	Wartość ograniczenia — klasa B
-------------	--------------------------------

### Test emisji interferencji radiowych

IEC/CISPR11	Wartość ograniczenia — klasa B
-------------	--------------------------------

## Testy środowiskowe

<i>Klasyfikacja:</i> IEC 60068-1	Klasyfikacja klimatyczna	20/060/56
IEC 60721-3-1	Klasyfikacja warunków środowiskowych (przechowywanie)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2, ale minimum -30°C
IEC 60721-3-2	Klasyfikacja warunków środowiskowych (transport)	2K4/2B1/2C1/2S1/2M2, ale minimum -30°C
IEC 60721-3-3	Klasyfikacja warunków środowiskowych (użycie stacjonarne w miejscach chronionych przed warunkami zewnętrznymi)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2, ale min. -20°C/maks. +60°C
<i>Test Ad: niskotemperaturowy</i>		
IEC 60068-2-1	Temperatura Czas trwania testu	-20°C 16 godz.
<i>Test Ad: niskotemperaturowy</i>		
CEI 0-16* (IEC 60068-2-1)	Temperatura Czas trwania testu	-25°C 16 godz.
<i>Test Bd: wysokotemperaturowy, mała wilgotność</i>		
IEC 60068-2-2	Temperatura Wilgotność względna Czas trwania testu	60°C <50% 72 godz.
<i>Test Bd: wysokotemperaturowy, mała wilgotność</i>		
CEI 0-16* (IEC 60068-2-2)	Temperatura Wilgotność względna Czas trwania testu	70°C <50% 72 godz.
<i>Test Db: wysoka temp., wysoka wilgotność (cyklicznie)</i>		
IEC 60068-2-30	Temperatura Wilgotność względna Cykle (12+12 godz.)	60°C 95% 2

\* dotyczy tylko MRU4

## Testy mechaniczne

### *Test Fc: test reakcji na wibracje*

IEC 60068-2-6	(10 Hz–59 Hz)	0,035 mm
IEC 60255-21-1	Przemieszczenie	
klasa 1	(59 Hz–150 Hz)	0,5 gn
	Przyspieszenie	
	Liczba cykli w każdej osi	1

### *Test Fc: test wytrzymałości na wibracje*

IEC 60068-2-6	(10 Hz–150 Hz)	1,0 gn
IEC 60255-21-1	Przyspieszenie	
klasa 1	Liczba cykli w każdej osi	20

### *Test Ea: testy udarowe*

IEC 60068-2-27	Test reakcji na udar	5 gn, 11 ms, 3 impulsy w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1	Test odporności na udar	15 gn, 11 ms, 3 impulsy w każdym kierunku

### *Test Eb: test wytrzymałości udarowej*

IEC 60068-2-29	Test wytrzymałości udarowej	10 gn, 16 ms, 1000 impulsów w każdym kierunku
IEC 60255-21-2		
klasa 1		

### *Test Fe: test trzęsienia ziemi*

IEC 60068-3-3	Test wibracji w czasie trzęsienia ziemi	3–7 Hz: 10 mm w poziomie,
KTA 3503	w jednej osi	1 cykl dla każdej osi
IEC 60255-21-3		
klasa 2		7–35 Hz Poziomo: 2 gn, 1 cykl dla każdej osi

## Tolerancje

Ustawione wartości pobudzenia i zwolnienia (histereza) oraz ich tolerancje powinny się zawsze mieścić w dopuszczalnym zakresie pomiarowym.

### Tolerancje zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Rozdzielczość:	1 ms
Tolerancja:	< 1 minuta/miesiąc (+20°C) < ±1 ms, jeśli zegar jest synchronizowany przez IRIG-B

### Tolerancje dostrojenia wartości mierzonych

#### Pomiar prądu fazowego i doziemnego

Zakres częstotliwości:	50 Hz/60 Hz ±10%
Dokładność:	Klasa 0,5
Błąd amplitudy, jeśli $I < 1 \times I_n$ :	±0,5% wartości znamionowej
Błąd amplitudy, jeśli $I > 1 \times I_n < 2 \times I_n$ :	±0,5% wartości mierzonej
Błąd amplitudy, jeśli $I > 2 \times I_n$ :	±1,0% wartości mierzonej
Rozdzielczość:	0,01 A
Harmoniczne	do 20% 3. harmonicznej ±2% do 20% 5. harmonicznej ±2%
Wpływ częstotliwości	< ±2%/Hz w zakresie ±5 Hz sparametryzowanej częstotliwości znamionowej
Wpływ temperatury	< ±1% w zakresie od -20°C do +60°C

## Tolerancje stopni zabezpieczeń

### Uwaga:

Opóźnienie wyzwolenia odnosi się do czasu pomiędzy alarmem a wyzwoleniem. Tolerancja czasu zadziałania odnosi się do czasu pomiędzy przekroczeniem przez wartość mierzoną wartości progowej a zaalarmowaniem stopnia zabezpieczenia.

Stopnie zabezpieczenia nadprądowego: $I[x]$	Tolerancja
$I >$	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy, odp. $\pm 1\% I_n$
Współczynnik resetowania	97% lub $0,5\% \times I_n$
t	DEFT $\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms
Czas zadziałania Od $I$ wyższego niż $1,1 \times I >$	$< 35$ ms
Czas ustąpienia	$< 45$ ms
t-char	$\pm 5\%$ IEC NINV, IEC VINV, IEC LINV, IEC EINV, ANSI MINV, ANSI ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T
t-reset Dostępne tylko wtedy, gdy: Charakterystyka = INV	$\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms

Stopnie prądu doziemnego: $I_z[x]$	Tolerancja
$I_z >$	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy, odp. $\pm 1\% I_n$
Współczynnik resetowania	97% lub $0,5\% \times I_n$
t	DEFT $\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms
Czas zadziałania Od $I_z$ wyższego niż $1,1 \times I_z >$	$< 35$ ms
Czas ustąpienia	$< 45$ ms
t-char	$\pm 5\%$ IEC NINV, IEC VINV, IEC LINV, IEC EINV, ANSI MINV, ANSI ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T
t-reset Dostępne tylko wtedy, gdy: Charakterystyka = INV	$\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms

<i>Składowa przeciwna prądu fazowego: I2[x]</i>	<i>Tolerancja</i>
I2	±2% wartości nastawy, odp. ±1% In
Współczynnik resetowania	97% lub 0,5% x In
t Czas opóźnienia wyzwolenia (DEFT)	DEFT ±1%, odp. ±10 ms
Czas zadziałania Od I2 wyższego niż 1,1 x I>	< 65 ms
Czas ustąpienia	< 45 ms

<i>Model cieplny: ThR</i>	<i>Tolerancja</i>
Ib	±2% wartości nastawy, odp. ±1% In
Model cieplny alarmu	±1,5% wartości nastawy

<i>Niesymetryczne obciążenie: I2&gt;[x]</i>	<i>Tolerancja</i>
I2>	±2% wartości nastawy, odp. ±1% In
Współczynnik resetowania	97% lub 0,5% x In
t	DEFT ±1%, odp. ±10 ms
Czas zadziałania Od I2 wyższego niż 1,3 x I2>	< 65 ms
Czas ustąpienia	< 45 ms
k	±5% INV
τ-chłodz	±5% INV

<i>Zabezpieczenie w przypadku zakleszczenia: Zakleszczenie [x]</i>	<i>Tolerancja</i>
Pobudzenie	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy, odp. $\pm 1\%$ In
Współczynnik resetowania	97% lub $0,5\% \times \text{In}$
t	DEFT $\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	< 65 ms
Czas ustąpienia	< 45 ms

<i>Zabezpieczenie podprądowe: I&lt; [x]</i>	<i>Tolerancja</i>
I<	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy, odp. $\pm 1\%$ In
Współczynnik resetowania	97% lub $0,5\% \times \text{In}$
t	DEFT $\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	< 65 ms
Czas ustąpienia	< 45 ms

<i>Zmniejszanie obciążenia mechanicznego (MLS)</i>	<i>Tolerancja</i>
Próg pobudzenia	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy, odp. $\pm 1\%$ In
Współczynnik resetowania	97% lub $0,5\% \times \text{In}$
t-opóźn_pobudz	DEFT $\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms
Próg zwolnienia	$\pm 1,5\%$ wartości nastawy, odp. $\pm 1\%$ In
Współczynnik resetowania	97% lub $0,5\% \times \text{In}$
t-opóźn_zwol	DEFT $\pm 1\%$ , odp. $\pm 10$ ms
Czas zadziałania	< 65 ms
Czas ustąpienia	< 45 ms



<i>Zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia wyłącznika (LRW)</i>	<i>Tolerancja</i>
I-LRW>	±1,5% wartości nastawy, odp. ±1% I <sub>n</sub>
współczynnik resetowania	0,5% x I <sub>n</sub>
t-LRW	±1%, odp. ±10 ms
Czas zadziałania	< 40 ms
Od I wyższego niż 1,3 x I-LRW>	
Czas ustąpienia	< 40 ms

<i>Układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika (TCS)</i>	<i>Tolerancja</i>
t-TCS	±1%, odp. ±10 ms

<i>Układ kontroli przekładników prądowych (CTS)</i>	<i>Tolerancja</i>
ΔI	±2% wartości nastawy, odp. ±1,5% I <sub>n</sub>
współczynnik resetowania	94%
t	±1%, odp. ±10 ms

## Lista przypisań

„LISTA PRZYPISAŃ” poniżej zawiera zestawienie wszystkich wyjść (sygnałów) i wejść (np. stanów przypisań) modułu.

Nazwa	Opis
--	Nie przypisano
Zab.Czynne	Sygnał: Zabezpieczenie funkcjonuje.
Zab.Aktywny	Sygnał: Aktywny
Zab.ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
Zab.Pobudzenie L1	Sygnał: Pobudzenie fazy L1.
Zab.Pobudzenie L2	Sygnał: Pobudzenie fazy L2.
Zab.Pobudzenie L3	Sygnał: Pobudzenie fazy L3.
Zab.Pobudzenie E	Sygnał: Pobudzenie fazy E.
Zab.Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
Zab.Wyłącz L1	Sygnał: Wyłącz faza L1.
Zab.Wyłącz L2	Sygnał: Wyłącz faza L2.
Zab.Wyłącz L3	Sygnał: Wyłącz faza L3.
Zab.Wyłącz E	Sygnał: Wyłącz od zwarcia doziemnego.
Zab.Wyłącz	Sygnał: Ogólne wyłącz.
Zab.Rst nru i liczby zwarć	Sygnał: Reset numeru zwarć i liczby zwarć w sieci.
Zab.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Zab.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Sterowanie.Lokalne	Uprawnienie przełączania: Lokalne
Sterowanie.Zdalne	Uprawnienie przełączania: Zdalne
Łącznik.Poj Zestyk Wskazn	Sygnał: Położenie wyłącznika jest wykrywane przez jeden pomocniczy styk. Z tego powodu nie można wykryć położenia nieokreślonego i zakłóconego.
Łącznik.Położ nie ZAŁ	Sygnał: Położ nie ZAŁ
Łącznik.Położ ZAŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w położeniu ZAŁ.
Łącznik.Położ WYŁ	Sygnał: Wyłącznik jest w pozycji WYŁ.
Łącznik.Położ Nieokr	Sygnał: Wyłącznik w trakcie łączenia.
Łącznik.Położ Zaburz	Sygnał: Błąd pozycji wyłącznika - Niejasna pozycja wyłącznika. Sygnalizacja położenia wyłącznika informuje jednocześnie że wyłącznik jest w pozycji ZAŁ i WYŁ.
Łącznik.Wył Gotowy	Sygnał: Wyłącznik jest gotowy do pracy.
Łącznik.Blokada międz ZAŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej ZAŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik.Blokada międz WYŁ	Sygnał: Co najmniej jedno wejście blokady międzypolowej WYŁĄCZ jest aktywne.
Łącznik.NWP Pomyślny	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia wykonane z powodzeniem.
Łącznik.NWP Zakłócony	Nadzór wykonywania poleceń: Niepowodzenie polecenia łączenia. Łącznik w położeniu zakłóconym.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Łącznik.NWP Błąd PolecWył	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie wyłączenia nie zostało wykonane.
Łącznik.NWP Kier Łączenia	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.NWP ZAŁ gdy Pol WYŁ	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie załącz w czasie oczekującego polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik.NWP Gotow WYŁ	Nadzór wykonywania poleceń: Łącznik nie jest gotowy.
Łącznik.NWP Blk Międzypol	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane z powodu blokady międzypolowej.
Łącznik.NWP Tout Czas Sync	Nadzór wykonywania poleceń: Polecenie łączenia nie zostało wykonane. Brak sygnału synchronizacji podczas działania synchronizacji czasu t-sync.
Łącznik.KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
Łącznik.Zeruj KmdWył	Sygnał: Zerowanie komendy wyłączenia.
Łącznik.Zuż Spowal Łącznik	Sygnał: Alarm, zmniejsza się szybkość działania łącznika.
Łącznik.Zer Zwol Łącz Alarm	Sygnał: Resetowanie alarmu spowolnienia łącznika.
Łącznik.Polec ZAŁ	Sygnał: Polecenie ZAŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie ZAŁĄCZENIA od modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik.Polec WYŁ	Sygnał: Polecenie WYŁĄCZENIA wydane do rozdzielnicy. W zależności od ustawienia sygnał może zawierać polecenie WYŁĄCZENIA modułu zabezpieczeniowego.
Łącznik.Polec ZAŁ Ręczn	Sygnał: Ręczne polecenie WŁĄCZENIA
Łącznik.Polec WYŁ Ręczn	Sygnał: Ręczne polecenie WYŁĄCZENIA
Łącznik.Poloż ZAŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52a))
Łącznik.Poloż WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Sygnalizacja położenia wyłącznika (styki pomocnicze wyłącznika (52b)).
Łącznik.Wył Gotowy-We	Stan modułu wejściowego: Wyłącznik gotowy.
Łącznik.Zeruj KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Sygnał zerowania komendy wyłączenia (tylko dla automatycznego zerowania). - sygnał wejściowy modułu
Łącznik.Blokada ZAŁ1-We	Stan modułu wejściowego: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik.Blokada ZAŁ2-We	Stan modułu wejściowego: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik.Blokada ZAŁ3-We	Stan modułu wejściowego: Blokada międzypolowa polecenia ZAŁĄCZ.
Łącznik.Blokada WYŁ1-We	Stan modułu wejściowego: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik.Blokada WYŁ2-We	Stan modułu wejściowego: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.
Łącznik.Blokada WYŁ3-We	Stan modułu wejściowego: Blokowanie międzypolowe polecenia WYŁĄCZ.

Lista przypisań

Nazwa	Opis
Łącznik.Kmd ZAŁ-We	Stan modułu wejściowego: Polecenie łączenia ZAŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik.Kmd WYŁ-We	Stan modułu wejściowego: Polecenie łączenia WYŁĄCZ, np. stan logiki lub stan wejścia cyfrowego
Łącznik.Alarm	Sygnal: Alarm serwisowy, za dużo operacji łączeniowych.
Łącznik.Suma Wyl: IL1	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL1
Łącznik.Suma Wyl: IL2	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL2
Łącznik.Suma Wyl: IL3	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona: IL3
Łącznik.Suma Wyl	Sygnal: Maksymalna dopuszczalna suma (skumulowana) wyłączonych prądów została przekroczona przynajmniej na jednej fazie.
Łącznik.Rst Licz KmdWyl	Sygnal: Reset licznika: Liczba wszystkich komend wyłącz.
Łącznik.Rst Sumy I	Sygnal: Reset sumy prądów wyłącz.
Łącznik.Alarm Próg Zuż	Sygnal: Próg dla wyzwolenia alarmu.
Łącznik.Zuż Blk	Sygnal: Poziom blokady krzywej zużycia wyłącznika
Łącznik.Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Zer Krzyw Zuż Łącz
Łącznik.Alarm Isum wyl/g	Sygnal: Alarm Isum wyl/g
Łącznik.Zer Krzyw Zuż Łącz	Sygnal: Zer Krzyw Zuż Łącz
Rozruch.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Rozruch.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Rozruch.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Rozruch.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Rozruch.Rozr	Sygnal: Silnik znajduje się w trybie rozruchu.
Rozruch.Praca	Sygnal: Silnik znajduje się w trybie pracy.
Rozruch.Zatrzymanie	Sygnal: Silnik znajduje się w trybie zatrzymania.
Rozruch.Blk	Sygnal: Rozruch silnika lub jego przejście do trybu pracy jest zablokowane.
Rozruch.Licz Zimn Rozr Blk	Sygnal: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu osiągnięcia granicznej liczby rozruchów zimnego silnika.
Rozruch.Licz Rozr Godz Blk	Sygnal: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę.
Rozruch.Licz Rozr Godz Blk AI	Sygnal: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej liczby uruchomień na godzinę; stanie się aktywny po następnym zatrzymaniu.
Rozruch.Czas Międz Rozr Blk	Sygnal: Rozruch silnika jest zakazany z powodu osiągnięcia granicznej wartości czasu między rozruchami.
Rozruch.Blk Term	Sygnal: Blokada termiczna.
Rozruch.Zewn Blk Rozr	Sygnal: Rozruch silnika jest zabroniony z powodu zewnętrznego zablokowania przez wejście cyfrowe DI.
Rozruch.Wyłącz Błąd Przej	Sygnal: Wyłączenie spowodowane błędem przejścia ze stanu rozruchu.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Rozruch.Wyłącz Prędk Zer	Sygnal: Wyłączenie spowodowane prędkością zerową (możliwe zablokowanie wirnika).
Rozruch.Niep Przej Zatrz Rozrl	Sygnal: Niepowodzenie przejścia od zatrzymania do uruchomienia na podstawie raportowanego czasu zwrotnego.
Rozruch.Niep Przej Rozr Praca	Sygnal: Niepowodzenie przejścia od uruchomienia do pracy na podstawie czasu raportu zwrotnego.
Rozruch.Blk DCP	Sygnal: Wymuszono timer Długiego Czasu Przyspieszania (DCP).
Rozruch.Sekw Zimn Rozr	Sygnal: Znacznik sekwencji rozruchu zimnego silnika.
Rozruch.Wymusz Rozr	Sygnal: Trwa wymuszony rozruch silnika.
Rozruch.Wyłącz Faza	Sygnal: Wyłącz przełącznika spowodowane wykryciem zmiany fazy.
Rozruch.Awar Ręczn Dwu	Sygnal: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez wejście dwustanowe (cyfrowe) DI.
Rozruch.Awar Ręczn Panel	Sygnal: Awaryjne pominięcie blokady uruchomienia przez panel przedni.
Rozruch.Zab PWW	Sygnal: 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	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.
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

Lista przypisań

Nazwa	Opis
Rozruch.I przejścia	Sygnal: Komunikat przejścia prądu.
Rozruch.T przejścia	Sygnal: Sygnal przejścia czasu.
Rozruch.Polec Rozr	Sygnal: Polecenie uruchomienia silnika.
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.Sygnal Rozr-We	Stan modułu wejściowego: Sygnal rozruchu silnika. Użytkownik może powiązać z tym wejściem wejście dwustanowe (cyfrowe). Jeśli parametr „Start-I” uzyskuje wartość prawda, polecenie „StartMotorCommand” uzyskuje wartość prawda na przynajmniej 500 ms.
Rozruch.Zatrzymanie-We	Stan modułu wejściowego: Sygnal zatrzymania silnika
Rozruch.Blk Rozr-We	Stan modułu wejściowego: Sygnal rozruchu silnika. Użytkownik może powiązać z tym wejściem wejście dwustanowe (cyfrowe). Jeśli parametr „Start-I” uzyskuje wartość prawda, polecenie „StartMotorCommand” uzyskuje wartość prawda na przynajmniej 500 ms.
Rozruch.Awar Ręcz-We	Stan modułu wejściowego: Awaryjne pominięcie. W celu zwolnienia pojemności cieplnej silnika sygnal 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 modułu wejściowego: Niekompletna sekwencja.
Rozruch.Przeł Termiczn-We	Stan modułu wejściowego: Przełącznik termiczny.
Rozruch.Przeł Zer Prędk-We	Stan modułu wejściowego: Przełącznik Zerowej Prędkości (PZP).
Rozruch.Blk STPC-We	Stan modułu wejściowego: Przy takim ustawieniu cyfrowy sygnal 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[1].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[1].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz faza L1.
I[1].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz faza L2.
I[1].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz faza L3.
I[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[1].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłącz.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
I[1].Param Domyśl	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[1].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[1].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[1].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[1].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[1].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[1].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[1].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[1].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[1].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[2].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[2].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[2].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[2].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz faza L1.
I[2].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz faza L2.
I[2].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz faza L3.
I[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[2].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
I[2].Param Domyśl	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[2].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[2].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[2].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[2].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[2].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[2].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[2].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[2].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[2].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[2].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2

Lista przypisań

Nazwa	Opis
I[2].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[2].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[3].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[3].Blk KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[3].ZewBlk KmdWyt	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 faza L1.
I[3].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz faza L2.
I[3].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz faza L3.
I[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I[3].KmdWyt	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 KmdWyt-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 KmdWyt	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I[4].ZewBlk KmdWyt	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I[4].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[4].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[4].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[4].Wyłącz L1	Sygnal: Wyłącz faza L1.



## Lista przypisań

Nazwa	Opis
I[4].Wylącz L2	Sygnal: Wylącz faza L2.
I[4].Wylącz L3	Sygnal: Wylącz faza L3.
I[4].Wylącz	Sygnal: Wylącz.
I[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wylącz.
I[4].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[4].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[4].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[4].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[4].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
I[4].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wylącz.
I[4].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[4].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
I[4].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
I[4].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
I[4].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I[5].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I[5].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I[5].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
I[5].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wylącz zablokowana.
I[5].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wylącz.
I[5].Pobudzenie L1	Sygnal: Pobudzenie fazy L1.
I[5].Pobudzenie L2	Sygnal: Pobudzenie fazy L2.
I[5].Pobudzenie L3	Sygnal: Pobudzenie fazy L3.
I[5].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
I[5].Wylącz L1	Sygnal: Wylącz faza L1.
I[5].Wylącz L2	Sygnal: Wylącz faza L2.
I[5].Wylącz L3	Sygnal: Wylącz faza L3.
I[5].Wylącz	Sygnal: Wylącz.
I[5].KmdWyl	Sygnal: Komenda wylącz.
I[5].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
I[5].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
I[5].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
I[5].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
I[5].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
I[5].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
I[5].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2

Lista przypisań

Nazwa	Opis
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 faza L1.
I[6].Wyłącz L2	Sygnal: Wyłącz faza L2.
I[6].Wyłącz L3	Sygnal: Wyłącz faza 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.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
3I0[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 3I0 mierzone lub 3I0 obliczone.
3I0[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
3I0[1].KmdWyl	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 KmdWyl-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 KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
3I0[2].ZewBlk KmdWyl	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].KmdWyl	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 KmdWyl-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

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
310[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
310[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
310[3].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
310[3].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
310[3].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
310[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 310 mierzone lub 310 obliczone.
310[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
310[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
310[3].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
310[3].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
310[3].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
310[3].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
310[3].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
310[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
310[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
310[3].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
310[3].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
310[3].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
310[3].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
310[3].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
310[3].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
310[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
310[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
310[4].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
310[4].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
310[4].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
310[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od prądu ziemnozwarciowego 310 mierzone lub 310 obliczone.
310[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
310[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
310[4].Param Domyśln	Sygnal: Zestaw domyślny parametrów.
310[4].Param Adapt 1	Sygnal: Parametr adaptacyjny 1
310[4].Param Adapt 2	Sygnal: Parametr adaptacyjny 2
310[4].Param Adapt 3	Sygnal: Parametr adaptacyjny 3
310[4].Param Adapt 4	Sygnal: Parametr adaptacyjny 4
310[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
310[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
310[4].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
310[4].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
310[4].Param Adapt1-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.1
310[4].Param Adapt2-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.2
310[4].Param Adapt3-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.3
310[4].Param Adapt4-We	Stan modułu wejściowego: Parametr adaptacyjny.4
I2>[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>[1].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>[1].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>[1].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>[1].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>[1].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
I2>[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
I2>[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
I2>[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
I2>[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od składowa przeciwna---odwrotna kolejność faz.
I2>[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
I2>[2].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Term.Pob Alarmu	Sygnal: Pobudzenie alarmu
Term.Lim Czas Alarmu	Sygnal: Limit czasu alarmu
Term.RTD Efektywny	RTD Efektywny
Term.Obc Ponad WP	Obciążenie powyżej współczynnika eksploatacyjnego.
Term.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Term.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Term.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Term.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Term.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Term.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Term.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Term.ZewBlk1	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
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[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Utyk[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Utyk[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Utyk[2].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
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.
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.
Utyk[2].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Niedoc[1].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Niedoc[1].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Niedoc[1].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
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.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Niedoc[1].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Niedoc[2].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Niedoc[2].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Niedoc[2].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Niedoc[2].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłączy zablokowana.
Niedoc[2].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłączy.
Niedoc[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Niedoc[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Niedoc[2].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłączy.
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 wyłączy.
Niedoc[2].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Niedoc[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Niedoc[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Niedoc[3].ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Niedoc[3].Blk KmdWył	Sygnal: Komenda wyłączy zablokowana.
Niedoc[3].ZewBlk KmdWył	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłączy.
Niedoc[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Niedoc[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
Niedoc[3].KmdWył	Sygnal: Komenda wyłączy.
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 wyłączy.
Niedoc[3].ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Red Obc Mech.Aktywny	Sygnal: Aktywny
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
URTD.Uzw1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw1
URTD.Uzw2 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw2
URTD.Uzw3 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw3
URTD.Uzw4 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw4
URTD.Uzw5 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw5
URTD.Uzw6 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Uzw6
URTD.Łoż Siln1 Nadzór	Sygnal: Kanał nadzoru Łoż Siln1

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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 UR TD
URTD.Aktywny	Sygnal: UR TD aktywny.
URTD.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.
RTD.Aktywny	Sygnal: Aktywny
RTD.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
RTD.Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
RTD.ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
RTD.Pobudzenie	Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Wyłącz	Sygnal: Wyłącz.
RTD.KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
RTD.Uzw 1 Wyłącz	Uzwojenie 1 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 1 Pobudzenie	Uzwojenie 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 1 Tout Alarm	Uzwojenie 1 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 1 Nieważny	Uzwojenie 1 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 2 Wyłącz	Uzwojenie 2 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 2 Pobudzenie	Uzwojenie 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 2 Tout Alarm	Uzwojenie 2 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 2 Nieważny	Uzwojenie 2 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 3 Wyłącz	Uzwojenie 3 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 3 Pobudzenie	Uzwojenie 3 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 3 Tout Alarm	Uzwojenie 3 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 3 Nieważny	Uzwojenie 3 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 4 Wyłącz	Uzwojenie 4 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 4 Pobudzenie	Uzwojenie 4 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 4 Tout Alarm	Uzwojenie 4 Czas alarmu wygaś.
RTD.Uzw 4 Nieważny	Uzwojenie 4 Sygnal: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Uzw 5 Wyłącz	Uzwojenie 5 Sygnal: Wyłącz.
RTD.Uzw 5 Pobudzenie	Uzwojenie 5 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Uzw 5 Tout Alarm	Uzwojenie 5 Czas alarmu wygaś.



Lista przypisań

Nazwa	Opis
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
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 wygasł.
RTD.Obc Łoż 2 Nieważny	Obc łożysk 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Dodat1 Wyłącz	Dodatkowe 1 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Dodat1 Pobudzenie	Dodatkowe 1 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Dodat1 Tout Alarm	Dodatkowe 1 Czas alarmu wygasł.
RTD.Dodat1 Nieważny	Dodatkowe 1 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Dodat2 Wyłącz	Dodatkowe 2 Sygnał: Wyłącz.
RTD.Dodat2 Pobudzenie	Dodatkowe 2 Pobudzenie od RTD zabezpieczenie temperaturowe.
RTD.Dodat2 Tout Alarm	Dodatkowe 2 Czas alarmu wygasł.
RTD.Dodat2 Nieważny	Dodatkowe 2 Sygnał: Błędny pomiar temperatury (np. spowodowany przez uszkodzony lub odłączony pomiar RTD)
RTD.Wyłącz Wszys Uzw	Wyłącz od wszystkich uzwojeń.
RTD.Alarm Wszys Uzw	Alarm od wszystkich uzwojeń.
RTD.Tout Alarm Wszys Uzw	Przekroczony czas, alarm od wszystkich uzwojeń.

Lista przypisań

Nazwa	Opis
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 wyłączania.
RTD.Grupa Pomoc Alarm	Grupa pomocnicza alarmu.
RTD.Limit Czas Gr Pomoc Al	Limit czasu grupy pomocniczej alarmu.
RTD.NieprGrupPomoc	Nieprawidłowa grupa pomocnicza
RTD.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
RTD.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
RTD.ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ExP[1].Aktywny	Sygnał: Aktywny
ExP[1].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.
ExP[1].Blk KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz zablokowana.
ExP[1].ZewBlk KmdWył	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ExP[1].Pobudzenie	Sygnał: Pobudzenie.
ExP[1].Wyłącz	Sygnał: Wyłącz
ExP[1].KmdWył	Sygnał: Komenda wyłącz.
ExP[1].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
ExP[1].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
ExP[1].ZewBlk KmdWył-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
ExP[1].Pobudzenie-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne pobudzenie.
ExP[1].Wyłącz-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne wyłącz.
ExP[2].Aktywny	Sygnał: Aktywny
ExP[2].ZewBlk	Sygnał: Zewnętrzne blokowanie.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Exp[2].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[2].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[2].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Exp[2].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[2].KmdWyl	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 KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[2].Pobudzenie-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne pobudzenie.
Exp[2].Wyłącz-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne wyłącz.
Exp[3].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Exp[3].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[3].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[3].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[3].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Exp[3].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[3].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Exp[3].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Exp[3].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Exp[3].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[3].Pobudzenie-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne pobudzenie.
Exp[3].Wyłącz-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne wyłącz.
Exp[4].Aktywny	Sygnal: Aktywny
Exp[4].ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Exp[4].Blk KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz zablokowana.
Exp[4].ZewBlk KmdWyl	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[4].Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie.
Exp[4].Wyłącz	Sygnal: Wyłącz
Exp[4].KmdWyl	Sygnal: Komenda wyłącz.
Exp[4].ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
Exp[4].ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
Exp[4].ZewBlk KmdWyl-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie komendy wyłącz.
Exp[4].Pobudzenie-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne pobudzenie.
Exp[4].Wyłącz-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne wyłącz.
Zał Zwar.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Zał Zwar.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Zał Zwar.ZewBlk Zwr	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Zał Zwar.Sygnal Aktywn	Sygnal: Załączenie na zwarcie. Ten sygnał może być użyty do modyfikacji ustawień nadprądowych zabezpieczenia.
Zał Zwar.Próg I<	Sygnal: Brak prądu obciążenia
Zał Zwar.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zał Zwar.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Zał Zwar.ZewBlk Zwr-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie zwrotne.
Zał Zwar.Zew Zał Zwar-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne załączenie na zwarcie.
LRW.Aktywny	Sygnal: Aktywny
LRW.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
LRW.Praca	Sygnal: Moduł LRW pobudzony.
LRW.Pobudzenie	Sygnal: Pobudzenie od awaria wyłącznika.
LRW.Blokada	Sygnal: Blokada
LRW.Rst Blokady	Sygnal: Resetowanie blokady
LRW.ZewBlk1-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.1
LRW.ZewBlk2-We	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.2
LRW.Wyłączanie1	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
LRW.Wyłączanie2	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
LRW.Wyłączanie3	Stan modułu wejściowego: Wyłącz spowoduje uaktywnienie LRW.
Ciągł Wył.Aktywny	Sygnal: Aktywny
Ciągł Wył.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Ciągł Wył.Pobudzenie	Sygnal: 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 modułu wejściowego: 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	Sygnal: Aktywny
Przkł I.ZewBlk	Sygnal: Zewnętrzne blokowanie.
Przkł I.Pobudzenie	Sygnal: 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
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 1	Sygnal: Wejście dwustanowe.
Wejścia X1.WE 2	Sygnal: Wejście dwustanowe.

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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.
OR-3AI X2.Wy przek 1	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
OR-3AI X2.Wy przek 2	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
OR-3AI X2.Wy przek 3	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
OR-3AI 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.
OR-3AI X2.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.
BO-5 X2.Wy przek 1	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
BO-5 X2.Wy przek 2	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
BO-5 X2.Wy przek 3	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
BO-5 X2.Wy przek 4	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
BO-5 X2.Wy przek 5	Sygnal: Cyfrowe wyjście przekaźnikowe
BO-5 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.
BO-5 X2.Wy Wymuszone	Sygnal: Stan przynajmniej jednego wyjścia przekaźnikowego został wymuszony. Oznacza to iż stan przypisanych sygnałów nie jest wyświetlany.
Wyj analog.Sposób Wymuszenia	Za pomocą tej funkcji można nadpisać (wymusić) odpowiedni stan wyjść przekaźnikowych jeśli te wyjścia nie znajdują się w stanie rozbrojonym. Przekaźnik może być przestawiony z normalnego trybu pracy (zgodnie z przypisanymi funkcjami i sygnałami) do trybu "wymuszenie pobudzone" lub "wymuszenie odwzbudzone".
Rej zdarz.Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Rej zakł.Zapisuje	Sygnal: zapisywanie.
Rej zakł.Pamięć Pełna	Sygnal: Pamięć zapelniona
Rej zakł.Usuwanie-Błąd	Sygnal: Błąd usuwania z pamięci.
Rej zakł.Usuń Wszys Rek	Sygnal: Wszystkie rekordy skasowane.
Rej zakł.Usuń Rekord	Sygnal: Skasuj rekord.
Rej zakł.Wyłącz ręczne	Sygnal: ręczne wyłącz
Rej zakł.Zapis1-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Rej zakł.Zapis2-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis3-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis4-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis5-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis6-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis7-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zakł.Zapis8-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Usuń Rekord	Sygnal: Skasuj rekord.
Rej zwarć.Wyłącz ręczne	Sygnal: ręczne wyłącz
Rej zwarć.Zapis1-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis2-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis3-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis4-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis5-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis6-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis7-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej zwarć.Zapis8-We	Stan modułu wejściowego:: Start zapisu jeżeli:
Rej rozruch.Zapis	Sygnal: Dane zostały zapisane.
Rej rozruch.Rozruch	Stan wejścia modułu: Uruchomienie rejestratora.
Rej rozruch.Praca	Stan wejścia modułu: Silnik znajduje się w trybie pracy
Rej rozruch.Prędk2 Siln	Stan wejścia modułu: Silnik pracuje z prędkością 2
Rej rozruch.I przejścia	Stan wejścia modułu: Rozruch silnika — przejście na podstawie prądu.
Rej trendu.Ręczn Reset	Ręczny reset
Modbus.Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
Modbus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Modbus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Modbus.Scada Kmd 16	Komenda 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
IEC 103.Transmisja	Sygnal: SCADA aktywna
IEC 103.Błąd złącza	Fizyczna awaria interfejsu
IEC 103.Zdarz błędu utracone	Zdarzenie błędu utracone
Profibus.Dane poprawne	Dane w obrębie pola wejściowego są poprawne (TAK=1)
Profibus.Błąd komunikacji	Przypisany sygnał, Błąd w podmodule, Błąd połączenia
Profibus.Połącz aktywne	Połączenie aktywne
Profibus.Scada Kmd 1	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 2	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 3	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 4	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 5	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 6	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 7	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 8	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 9	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 10	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 11	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 12	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 13	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 14	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 15	Komenda SCADA
Profibus.Scada Kmd 16	Komenda SCADA
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)



Lista przypisań

Nazwa	Opis
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.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)
IRIG-B.Aktywny	Sygnal: Aktywny
IRIG-B.Zanegowany	Sygnal: IRIG-B zanegowany
IRIG-B.Sygn Ster1	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster2	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster4	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster5	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster6	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster7	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster8	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster9	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster10	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster11	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster12	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący



## Lista przypisań

Nazwa	Opis
IRIG-B.Sygn Ster13	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster14	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster15	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster16	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster17	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
IRIG-B.Sygn Ster18	Sygnal: IRIG-B sygnał sterujący
SNTP.Aktywny SNTP	Sygnal: Jeśli nie ma ważnego sygnału SNTP przez 120 sekund, protokół SNTP jest uważany za nieaktywny.
Statystyki.Zer Wszys Stat	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości statystyk (zapotrzebowanie na prąd, zapotrzebowanie na moc, min., maks.)
Statystyki.Zer Zapotrz I	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na prąd (średnie, średnią wartość szczytową)
Statystyki.Zer Zapotrz P	Sygnal: Resetowanie statystyki — zapotrzebowanie na moc (średnią, średnia wartość szczytową)
Statystyki.Zer Max	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości maksymalnych
Statystyki.Zer Min	Sygnal: Resetowanie wszystkich wartości minimalnych
Statystyki.Uruch Fkcj 1-We	Stan modułu wejściowego: Start statystyki 1
Statystyki.Uruch Fkcj 2-We	Stan modułu wejściowego: 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)
Logika.RL1.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL1.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL2.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL2.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL2.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL2.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL2.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL2.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL3.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL3.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL3.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL3.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL3.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL3.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL3.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL4.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL4.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL4.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL4.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL4.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL4.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL5.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL5.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL5.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL5.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL5.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL5.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL6.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL6.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL6.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL6.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL6.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL7.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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)
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

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
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)
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

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL20.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL21.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL22.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL23.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL24.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera



## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL25.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL26.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL26.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL26.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL26.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL27.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL27.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL27.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL27.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL27.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL27.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL28.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL28.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL28.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL28.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL28.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL28.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL29.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL29.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL29.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL29.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL29.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL29.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL29.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL30.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL30.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL30.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL30.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL30.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL30.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL31.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL31.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL31.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL31.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL31.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL31.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL32.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL32.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL32.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL32.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL32.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL32.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL33.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL33.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL33.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL33.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL33.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL33.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego



## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL33.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL34.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL34.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL34.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL34.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL34.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL34.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL35.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL35.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL35.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL35.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL35.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL35.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL36.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL36.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL36.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL36.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL36.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL36.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL37.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL37.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL37.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL37.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL37.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL37.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL38.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL38.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL38.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL38.Wy Neg Podtrz	Sygnal: 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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL39.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL39.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL39.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL39.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL40.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL40.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL40.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL40.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL41.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL41.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL41.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL41.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL42.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL42.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL42.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL42.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL42.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL42.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL42.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL43.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL43.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL43.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL43.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL43.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL43.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL44.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL44.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL44.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL44.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL44.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL44.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL45.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL45.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL45.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL45.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL45.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL45.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL46.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL46.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL46.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL46.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL46.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL46.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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)
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

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL51.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL51.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL51.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL51.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL52.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL52.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL52.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL52.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL53.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL53.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL53.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL53.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL54.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL54.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL54.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL54.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.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: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL55.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL55.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL55.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL55.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL55.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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)
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



## Lista przypisań

Nazwa	Opis
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)
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

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL64.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL64.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL64.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL64.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL65.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL65.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL65.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL65.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL65.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL65.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL66.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL66.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL66.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL66.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL66.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL66.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL67.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL67.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL67.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL67.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL67.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL67.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL68.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL68.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL68.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL68.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL68.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego



## Lista przypisań

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
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)
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

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL72.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL73.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL73.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL73.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL73.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL73.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL73.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL74.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL74.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL74.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL74.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL74.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL74.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL75.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL75.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnał: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnał: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL76.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnał resetowania latch-a.
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnał: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnał: Wyjście timera

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.We Bram1-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram2-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram3-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.We Bram4-We	Stan wejścia modułu: Przypisanie sygnału wejściowego
Logika.RL77.Reset Podtrz-We	Stan wejścia modułu: Sygnal resetowania latch-a.
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
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: Sygnal resetowania latch-a.
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.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: Sygnal resetowania latch-a.
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)
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: Sygnal resetowania latch-a.
Gen Przeb Sin.Praca	Sygnal: trwa symulacja wartości mierzonej
Gen Przeb Sin.ZewBlk	Stan modułu wejściowego: Zewnętrzne blokowanie.
Gen Przeb Sin.Wymuś Stan Poawar-We	Stan modułu wejściowego:Wymuś stan poawaryjny. Przerwij symulację.
Sys.Bank 1	Sygnal: Bank nastaw. 1
Sys.Bank 2	Sygnal: Bank nastaw. 2

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Sys.Bank 3	Sygnal: Bank nastaw. 3
Sys.Bank 4	Sygnal: Bank nastaw. 4
Sys.Ręczn Wybór Banku	Sygnal: Ręczny wybór banku nastaw.
Sys.Bank ze Scada	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez system SCADA.
Sys.Bank od Fkcyj We	Sygnal: Przełączanie banku nastaw poprzez funkcję wejściową.
Sys.Min 1 Par Zmieniony	Sygnal: Przynajmniej jeden parametr został zmieniony.
Sys.Zeruj LED	Sygnal: Zerowanie LED
Sys.Zeruj wy przek	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych
Sys.Zeruj SCADA	Sygnal: Zerowanie SCADA
Sys.Zeruj KmdWyl	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia.
Sys.Zeruj LED-panel	Sygnal: Zerowanie LED :Panel przedni
Sys.Zeruj wy przek-panel	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :Panel przedni
Sys.Zeruj SCADA-panel	Sygnal: Zerowanie SCADA :Panel przedni
Sys.Zeruj KmdWyl-panel	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :Panel przedni
Sys.Zeruj LED-Sca	Sygnal: Zerowanie LED :SCADA
Sys.Zeruj wy przek-Sca	Sygnal: Zerowanie wyjść przekaźnikowych :SCADA
Sys.Zeruj liczniki-Sca	Sygnal: Zerowanie wszystkich liczników. :SCADA
Sys.Zeruj SCADA-Sca	Sygnal: Zerowanie SCADA :SCADA
Sys.Zeruj KmdWyl-Sca	Sygnal: Zerowanie komendy wyłączenia. :SCADA
Sys.Rst Liczników Pracy	Sygnal: Rst Liczników Pracy
Sys.Rst Liczników Alarmy	Sygnal: Rst Liczników Alarmy
Sys.Rst Liczników Wyl	Sygnal: Rst Liczników Wyl
Sys.Rst Liczników Wszys	Sygnal: Rst Liczników Wszys
Sys.Zeruj LED-We	Stan modułu wejściowego: Stan diod LED zerowany wejściem dwustanowym
Sys.Zer wy przek-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie cyfrowych wyjść przekaźnikowych.
Sys.Zeruj SCADA-We	Stan modułu wejściowego: Zerowanie SCADA wejściem dwustanowym. Replika którą posiada SCADA z urządzenia będzie zresetowana
Sys.Bank1-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Bank2-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Bank3-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.
Sys.Bank4-We	Stan modułu wejściowego względnie sygnału, które powinny aktywować ten bank nastaw.

### Sygnały wejść dwustanowych i logiki

Poniższa lista zawiera zestawienie sygnałów wejść dwustanowych i logiki. Jest ona stosowana w różnych elementach zabezpieczenia.

Nazwa	Opis
-.-	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 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.
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)

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL6.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL7.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL7.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL7.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL7.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL8.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL8.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL8.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL8.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL9.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL9.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL9.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL9.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL10.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL10.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL10.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL10.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL11.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL11.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL11.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL11.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL12.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL12.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL12.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL12.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL13.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL13.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL13.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL13.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL14.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL14.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL14.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL14.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL15.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL15.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL15.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL15.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL16.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL16.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera

## Lista przypisań

Nazwa	Opis
Logika.RL16.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL16.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL17.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL17.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL17.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL17.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL18.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL18.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL18.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL18.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL19.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL19.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL19.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL19.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL20.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL20.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL20.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL20.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL21.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL21.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL21.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL21.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL22.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL22.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL22.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL22.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL23.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL23.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL23.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL23.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL24.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL24.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL24.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL24.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL25.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL25.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL25.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL25.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL26.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej



## Lista przypisań

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



## Lista przypisań

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

Lista przypisań

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

## Lista przypisań

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

## Lista przypisań

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

## Lista przypisań

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>
Logika.RL75.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL75.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL75.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL75.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL76.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL76.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL76.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL76.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL77.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL77.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL77.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL77.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL78.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL78.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL78.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL78.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL79.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL79.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL79.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL79.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)
Logika.RL80.Wy Bram	Sygnal: Wyjście bramki logicznej
Logika.RL80.Wy Timer	Sygnal: Wyjście timera
Logika.RL80.Wy Podtrz	Sygnal: Podtrzymywane wyjście (Q)
Logika.RL80.Wy Neg Podtrz	Sygnal: Zanegowane podtrzymywane wyjście (Q NOT)

Jesteśmy wdzięczni za wszelkie komentarze dotyczące treści naszych publikacji.

Prosimy o wysłanie uwag na adres: [krakow-sales@woodward.com](mailto:krakow-sales@woodward.com)

Prosimy o podanie numeru podręcznika znajdującego się na przedniej okładce tej publikacji.

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

© Woodward Poland Sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Woodward Poland Sp. z o.o.  
ul. Skarbowa 32  
32-005 Niepołomice

**Internet**

Strona domowa: <http://woodward.com>

**Dział sprzedaży**

Telefon: +48 (0) 12 295 1320  
Faks: +48 (0) 12 295 1390  
E-mail: [krakow-info@woodward.com](mailto:krakow-info@woodward.com)

**Serwis**

Telefon: +48 12 295 1320  
Faks: +48 12 295 1390  
e-mail: [krakow-sales@woodward.com](mailto:krakow-sales@woodward.com)