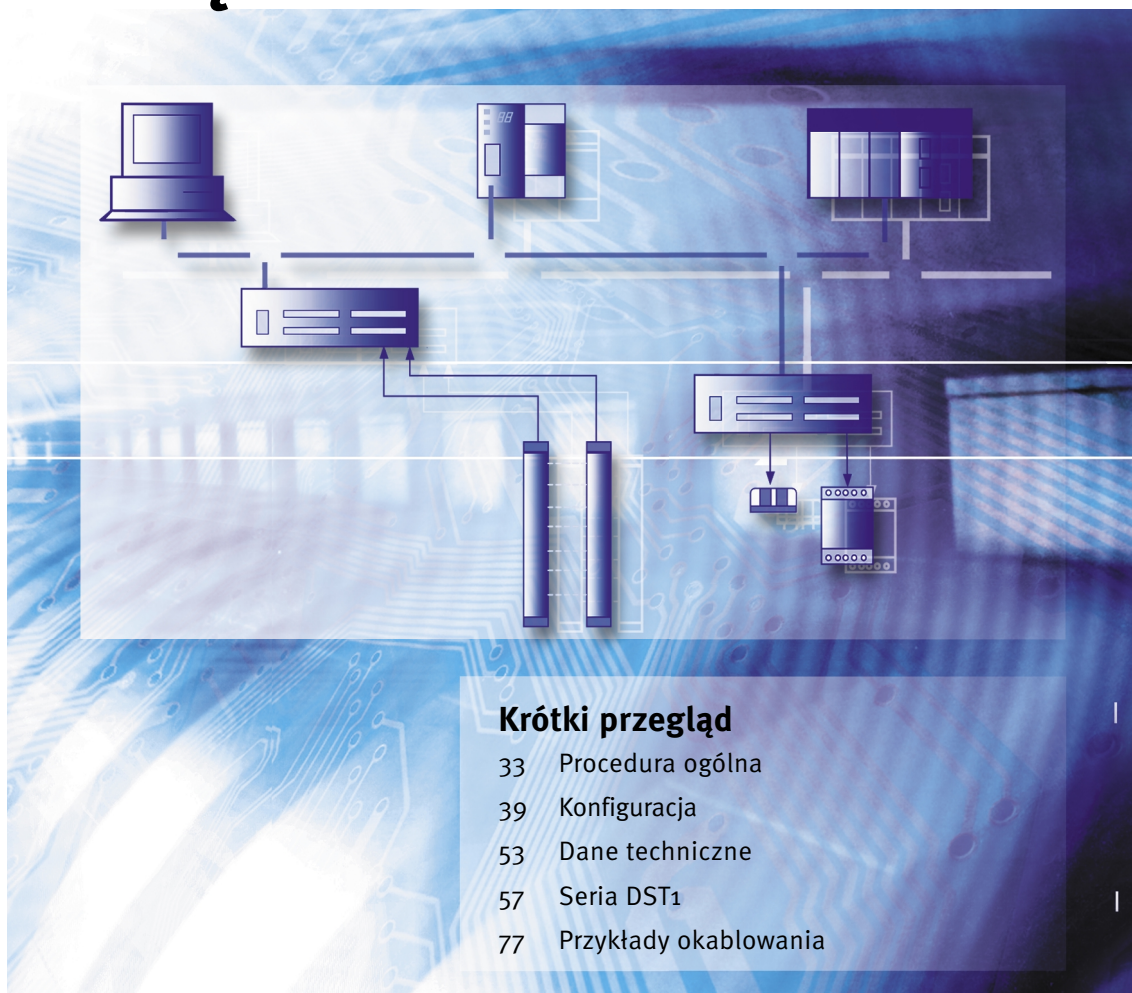


DeviceNet Safety

Terminale z serii DST1 Safety I/O

PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA



Krótki przegląd

- 33 Procedura ogólna
- 39 Konfiguracja
- 53 Dane techniczne
- 57 Seria DST1
- 77 Przykłady okablowania

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1


Instrukcja obsługi


Kwiecień 2005


Uwaga


Produkty firmy OMRON mogą być wykorzystywane tylko w sposób opisany w niniejszej instrukcji przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, z zastosowaniem odpowiednich procedur.


Poniżej opisano konwencje stosowane w tej instrukcji do przekazywania informacji dotyczących środków ostrożności. Należy bezwzględnie stosować się do tych uwag. Niezastosowanie się do nich grozi poważnymi obrażeniami ciała lub uszkodzeniem mienia.

 OSTRZEŻENIE	Wskazuje zagrożenie niebezpieczną sytuacją, która może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Prócz tego mogą wystąpić poważne szkody materialne.
--	---

 OSTRZEŻENIE	Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która zignorowana może spowodować nieznaczne lub średnie obrażenia albo może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Prócz tego mogą wystąpić poważne szkody materialne.
--	---

 UWAGA	Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która zignorowana może spowodować nieznaczne lub średnie obrażenia albo szkody materialne.
--	--

	Oznacza wymagane działania.
---	-----------------------------

	Oznacza działania, które są zabronione.
---	---

Odwołania do innych produktów firmy OMRON

Nazwy wszystkich produktów firmy OMRON wymienionych w niniejszej instrukcji są pisane wielkimi literami. Słowo „Urządzenie” także jest pisane wielką literą, gdy odnosi się do produktu firmy OMRON, niezależnie od tego, czy występuje w nazwie własnej produktu.

„PLC” jest skrótem od angielskiego terminu „Programmable Controller” określającego sterownik programowalny. Jednak na wyświetlaczach niektórych urządzeń programujących sterownik programowalny jest oznaczany skrótem „PC”.

Pomocnicze symbole graficzne

W lewej kolumnie instrukcji pojawiają się poniższe nagłówki ułatwiające znajdowanie różnego rodzaju informacji.

WAŻNE: Oznacza ważne informacje dotyczące zalecanego postępowania w celu zapobieżenia usterce, awarii lub niepożądanym wpływom niektórych czynników na pracę urządzenia.

Uwaga: Oznacza informacje mające szczególne znaczenie dla wydajnego i sprawnego działania produktu.

1,2,3... Oznacza różnego rodzaju listy, np. procedury, listy kontrolne itd.

Znaki towarowe i prawa autorskie

DeviceNet i DeviceNet Safety są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Open DeviceNet Vendors Association. Inne nazwy produktów i nazwy firm występujące w tej instrukcji są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiednich firm.

Prawa autorskie do DeviceNet Safety DST1-series Safety I/O Terminals należą do firmy OMRON Corporation.

© OMRON, 2005

Wszystkie prawa zastrzeżone. Powielanie, przechowywanie w systemach archiwizacji danych i przekazywanie jakiegokolwiek części tej publikacji w jakiegokolwiek formie i jakikolwiek sposobami – mechanicznymi, elektronicznymi, jako kserokopie, nagrania lub innymi – bez uprzedniej pisemnej zgody firmy OMRON jest zabronione.

Wykorzystanie informacji zawartych w tej publikacji nie jest objęte odpowiedzialnością z tytułu obowiązujących praw patentowych. Ponadto, ponieważ firma OMRON stale ulepsza swoje wysokiej jakości produkty, informacje zawarte w tej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Niniejsza instrukcja została przygotowana z należyłą starannością. Jednak firma OMRON nie odpowiada za ewentualne błędy lub pominięcia. Nie odpowiada także za ewentualne szkody wynikające z wykorzystania informacji zawartych w tej publikacji.

Informacje o tym podręczniku

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje instalację i obsługę terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 (nazywanych dalej w tej instrukcji terminalami DST1).

Przed przystąpieniem do instalacji i obsługi terminala DST1 należy dokładnie zapoznać się i zrozumieć informacje zawarte w tej instrukcji. Należy także pamiętać o zapoznaniu się z uwagami dotyczącymi prawidłowego użytkowania zawartymi w następnym rozdziale.

Informacje na temat urządzeń DeviceNet i systemu DeviceNet Safety można znaleźć w podręcznikach wymienionych poniżej.

Podręcznik	Produkt	Zawartość	Nr kat.
DeviceNet Safety Instrukcja obsługi terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 (niniejsza instrukcja)	Seria DST1 Terminale WE/WY bezpieczeństwa	Informacje dotyczące terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	Z904
DeviceNet Safety Instrukcja konfiguracji systemu	WS02-CFSC1-E	Informacje dotyczące używania narzędzia do konfigurowania sieci	Z905
Instrukcja obsługi systemu DeviceNet	Opisuje konfigurację sieci i tryby połączeń sieci DeviceNet. Zawiera także szczegółowe informacje dotyczące metod połączeń, dane techniczne i metody zasilania systemów urządzeń komunikacyjnych, takich jak kable i złącza.		W267

OSTRZEŻENIE

Niezapoznanie się z informacjami zawartymi w tej instrukcji lub ich niezrozumienie może być przyczyną obrażeń lub śmierci, a także uszkodzenia lub awarii produktu. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności należy zapoznać się w całości z każdym rozdziałem oraz informacjami zawartymi w tym rozdziale i w rozdziałach z nim powiązanych.

Należy zapoznać się z tą instrukcją

Przed użyciem produktu należy zapoznać się z tą instrukcją. W przypadku pytań lub komentarzy prosimy o kontakt z reprezentantem firmy OMRON.

Gwarancja i ograniczenia odpowiedzialności

GWARANCJA

Gwarancja firmy OMRON stwierdza wyłącznie, że produkty są pozbawione wad materiałowych oraz wykonania przez okres jednego roku (jeśli nie wskazano inaczej) od daty sprzedaży przez firmę OMRON.

FIRMA OMRON NIE SKŁADA ŻADNYCH GWARANCJI ANI OŚWIADCZEŃ ODNOŚĄCYCH SIĘ W SPOSÓB JAWNY LUB DOROZUMIANY DO NIENARUSZANIA PRAW, PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ANI PRZYDATNOŚCI PRODUKTÓW DO KONKRETNIEGO CELU. KAŻDY NABYWCA LUB UŻYTKOWNIK UZNAJE, ŻE SAM USTALIŁ, IŻ PRODUKTY SPEŁNIAJĄ ODPOWIEDNIE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH ZAMIERZONYM UŻYCIEM. FIRMA OMRON NIE UDZIELA ŻADNYCH INNYCH GWARANCJI, JAWNYCH ANI DOROZUMIANYCH.

OGNICZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI

FIRMA OMRON NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA STRATY SPECJALNE, POŚREDNIE LUB WTÓRNE, UTRATĘ KORZYŚCI LUB STRATY HANDLOWE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB POWIĄZANE Z PRODUKTAMI, BEZ WZGLĘDU NA TO, CZY TAKIE ROSZCZENIA BĘDĄ WYNIKAĆ Z UMOWY, GWARANCJI, ZANIEDBANIA LUB ŚCISŁEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI.

W żadnym wypadku odpowiedzialność firmy OMRON za jakiegokolwiek zdarzenie nie przekroczy ceny produktu, którego dotyczy reklamacja.

W ŻADNYM WYPADKU FIRMA OMRON NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA GWARANCJĘ, NAPRAWĘ LUB INNE REKLAMACJE DOTYCZĄCE PRODUKTÓW, DOPÓKI ANALIZA FIRMY OMRON NIE POTWIERDZI, ŻE PRODUKTY BYŁY POPRAWNIE EKSPLOATOWANE, PRZECHOWYWANE, ZAINSTALOWANE I KONSERWOWANE ORAZ NIE BYŁY NARAŻONE NA ZANIECZYSZCZENIA, NADUŻYCIE, BŁĘDNE UŻYCIE LUB NIEODPOWIEDNIE MODYFIKACJE LUB NAPRAWY.

Uwagi dotyczące zastosowania

PRZYDATNOŚĆ W OKREŚLONYM ZASTOSOWANIU

Firma OMRON nie może ponosić odpowiedzialności za zgodność z innymi normami, zbiorami praw lub przepisami, które mogą pojawić się w przypadku kombinacji produktów wykorzystywanej przez użytkownika.

Na żądanie klienta firma OMRON przedstawi odpowiednie dokumenty certyfikujące innej instytucji, które identyfikują dane nominalne i ograniczenia użytkowania mające zastosowanie do produktów. Same te informacje nie są wystarczające do kompletnego ustalenia przydatności produktów w kombinacji z produktem końcowym, maszyną, systemem lub innym zastosowaniem lub użyciem.

Poniżej przedstawiono kilka przykładów zastosowań, którym należy poświęcić szczególną uwagę.

Poniższa lista nie jest wyczerpująca i nie zawiera wszystkich możliwych sposobów użycia produktów ani nie sugeruje, że wymienione na niej sposoby użycia mogą być odpowiednie dla produktów:

- Zastosowanie zewnętrzne, wliczając w to zastosowania w środowiskach narażonych na zanieczyszczenia chemiczne lub zakłócenia elektryczne oraz warunki lub sposoby użycia nieopisane w niniejszej instrukcji.
- Systemy sterowania w dziedzinie energii atomowej, systemy spalania, systemy kolejowe, systemy lotnicze, sprzęt medyczny, maszyny do celów rozrywkowych, pojazdy, sprzęt bezpieczeństwa i instalacje podlegające oddzielnym przepisom przemysłowym lub rządowym.
- Systemy, maszyny i sprzęt, które mogą przedstawiać zagrożenie dla życia lub własności.

Prosimy zapoznać się i przestrzegać wszelkich zakazów użycia odnoszących się do produktów.

NIE WOLNO UŻYWAĆ PRODUKTÓW DO ZASTOSOWAŃ STWARZAJĄCYCH POWAŻNE ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA LUB WŁASNOŚCI BEZ UPEWNIENIA SIĘ, ŻE SYSTEM JAKO CAŁOŚĆ ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY Z UWZGLĘDNIENIEM ZAGROZEŃ ORAZ ŻE PRODUKTY FIRMY OMRON ZOSTAŁY POPRAWNIE OCENIONE I ZAINSTALOWANE DO ZAMIERZONEGO UŻYCIA W RAMACH CAŁEGO SPRZĘTU LUB SYSTEMU.

PRODUKTY PROGRAMOWALNE

Firma OMRON nie odpowiada za programowanie produktu przez użytkownika ani żadne tego konsekwencje.

Zastrzeżenia

ZMIANA DANYCH TECHNICZNYCH

Dane techniczne urządzenia i akcesoriów mogą ulec zmianie, w wyniku wprowadzenia ulepszeń lub z innych powodów, bez uprzedniego powiadomienia.

Wraz ze zmianą opublikowanych danych technicznych i specyfikacji oraz w przypadku poważnych zmian konstrukcyjnych zmieniamy numery modeli. Jednak niektóre parametry produktów mogą ulec zmianie bez powiadomienia. W razie wątpliwości, na żądanie klienta, produktom mogą zostać przypisane specjalne numery modeli w celu określenia lub ustalenia kluczowych parametrów dla danego zastosowania.

Aby sprawdzić rzeczywiste dane techniczne zakupionych produktów, prosimy skontaktować się w dowolnym czasie z przedstawicielem firmy OMRON.

WYMIARY I CIĘŻARY

Wymiary i ciężary są nominalne i nie powinny być używane do celów produkcyjnych, nawet jeśli podane są tolerancje.

DANE DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI

Dane dotyczące wydajności podane w tej instrukcji są informacjami poglądowymi, umożliwiającymi użytkownikowi określenie, czy produkt nadaje się do danego zastosowania. Dane te nie stanowią gwarancji, że produkt rzeczywiście ma takie parametry. Mogą to być wyniki testów przeprowadzonych przez firmę OMRON. Użytkownicy muszą porównać je z rzeczywistymi wymaganiami wynikającymi z określonego zastosowania. Rzeczywista wydajność zależy od gwarancji i ograniczeń odpowiedzialności firmy OMRON.

BŁĘDY I POMIĘCIA

Informacje zawarte w tej instrukcji zostały starannie sprawdzone i uznane za dokładne; jednak wydawca nie ponosi odpowiedzialności za błędy ludzkie, drukarskie, korektorskie lub pominięcia.

Uwagi

1 Adresaci instrukcji

Instrukcja jest przeznaczona dla osób wymienionych poniżej. Muszą one posiadać odpowiednią wiedzę z zakresu układów elektrycznych (zawód technik elektryk lub pokrewny).

- Osoby wprowadzające systemy FA i systemy bezpieczeństwa oraz odpowiedzialne za nie w zakładach produkcyjnych
- Osoby odpowiedzialne za projektowanie systemów FA i systemów bezpieczeństwa
- Osoby zarządzające zakładami FA
- Wykwalifikowany personel odpowiedzialny za zapewnienia bezpieczeństwa na każdym z wymienionych poniżej etapów cyklu użytkowania produktu: projektowanie, instalacja, eksploatacja, konserwacja i utylizacja

2 Uwagi ogólne dotyczące użytkowania

Użytkownik jest zobowiązany do obsługi produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i parametrami opisanymi w instrukcjach obsługi.

Przed przystąpieniem do użytkowania produktu w warunkach, których nie uwzględniono w instrukcji lub zastosowania produktu w systemach sterowania elektrowni atomowych, systemach autostrad, systemach lotniczych, pojazdach, systemach spalania, sprzęcie medycznym, automatach rozrywkowych, urządzeniach zabezpieczających i innych systemach, maszynach i urządzeniach, których nieprawidłowa eksploatacja może mieć poważny wpływ na życie i mienie, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy OMRON.

Należy upewnić się, że parametry i specyfikacje produktu czynią go odpowiednim do zastosowania w poszczególnych systemach, maszynach i urządzeniach oraz że te systemy, maszyny i urządzenia wyposażone są w podwójne mechanizmy bezpieczeństwa.

Ta instrukcja zawiera informacje na temat programowania i eksploatacji Urządzenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji Urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją i mieć ją w pobliżu, na wypadek, gdyby zaszła potrzeba skorzystania z niej podczas użytkowania produktu.

Ostrzeżenie

Należy bezwzględnie wymagać, aby sterownik PLC i wszystkie jednostki sterowników PLC były używane do określonych celów i pod określonymi warunkami, szczególnie w zastosowaniach mogących mieć bezpośredni lub pośredni wpływ na życie ludzkie. Przed zastosowaniem systemów PLC we wspomnianych wyżej rozwiązaniach należy skontaktować się z przedstawicielem firmy OMRON.

OSTRZEŻENIE

To jest instrukcja obsługi terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1. Podczas tworzenia systemu należy pamiętać o poniższych uwagach i tak konfigurować elementy mające wpływ na bezpieczeństwo, aby odpowiednio działały funkcje systemowe.

Ocena zagrożeń

Należy prawidłowo korzystać z urządzeń zabezpieczających opisanych w tej instrukcji obsługi i stosować się do informacji dotyczących warunków instalacji, parametrów mechanicznych i funkcji. Wybierając urządzenie zabezpieczające lub korzystając z niego, należy dokonać oceny zagrożeń w celu określenia potencjalnych czynników ryzyka związanych ze sprzętem lub instalacjami, w których to urządzenie ma pracować. Oceny dokonuje się na etapie projektowania urządzeń lub instalacji. Należy zastosować odpowiednie urządzenia zabezpieczające, uwzględniając odpowiedni system oceny zagrożeń. Zastosowanie nieodpowiedniego systemu oceny zagrożeń może prowadzić do wyboru nieodpowiednich urządzeń zabezpieczających.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: ISO 14121, Bezpieczeństwo maszyn – zasady oceny zagrożeń

Środki bezpieczeństwa

Korzystając z tych urządzeń zabezpieczających podczas tworzenia systemów obejmujących elementy zabezpieczające sprzętu lub instalacji, należy dokładnie poznać dany system i sprawdzić, czy jest on zgodny z normami międzynarodowymi, np. wymienionymi poniżej, i/lub odpowiednimi normami branżowymi.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: ISO/DIS 12100, Bezpieczeństwo maszyn – podstawowe pojęcia i ogólne zasady projektowania IEC 61508, Norma bezpieczeństwa dla systemów wyposażonych w urządzenia zabezpieczające (bezpieczeństwo funkcjonalne układów elektrycznych/elektronicznych/programowanych mających wpływ na bezpieczeństwo)

Rola urządzenia zabezpieczającego

To urządzenie zabezpieczające jest wyposażone w funkcje i mechanizmy bezpieczeństwa wymienione w odpowiednich normach, ale aby te funkcje i mechanizmy działały prawidłowo w odpowiednich systemach zawierających elementy zabezpieczające, konieczne jest odpowiednie zaprojektowanie systemu. Należy tak tworzyć systemy, aby te funkcje i mechanizmy działały prawidłowo. W tym celu należy najpierw dokładnie poznać zasadę ich działania.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: ISO 14119, Bezpieczeństwo maszyn – urządzenia blokujące połączone z osłonami – zasady projektowania i wyboru

Instalowanie urządzenia zabezpieczającego

Systemy z elementami zabezpieczającymi przeznaczone do urządzeń lub instalacji powinny być tworzone i instalowane przez odpowiednio przeszkolonych fachowców.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: ISO/DIS 12100, Bezpieczeństwo maszyn – podstawowe pojęcia i ogólne zasady projektowania IEC 61508, Norma bezpieczeństwa dla systemów wyposażonych w urządzenia zabezpieczające (bezpieczeństwo funkcjonalne układów elektrycznych/elektronicznych/programowanych mających wpływ na bezpieczeństwo)

Zgodność z prawem i przepisami

To urządzenie zabezpieczające spełnia wymogi odpowiednich przepisów i norm. Należy jednak pamiętać o konieczności jego stosowania zgodnie z przepisami i normami lokalnymi dotyczącymi urządzeń i instalacji, w których jest ono instalowane.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: IEC 60204, Bezpieczeństwo maszyn – elementy elektryczne maszyn

Uwagi dotyczące użytkowania

Wybrane urządzenie zabezpieczające należy stosować zgodnie z przeznaczeniem oraz uwagami dotyczącymi użytkowania opisanymi w tej instrukcji oraz w instrukcjach obsługi odpowiednich produktów. Korzystanie z tego produktu w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem i uwagami dotyczącymi użytkowania prowadzi do nieoczekiwanych awarii sprzętu lub urządzeń oraz uszkodzeń będących ich następstwem spowodowanych tym, że elementy zabezpieczające nie wykonują odpowiednich funkcji.

Przenoszenie i przekazywanie urządzeń oraz sprzętu

Przenosząc lub przekazując urządzenia lub sprzęt, należy pamiętać o dołączeniu niniejszej instrukcji obsługi, tak by osoba, która otrzymuje to urządzenie lub sprzęt, mogła właściwie z niego korzystać.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: ISO/DIS 12100 ISO, Bezpieczeństwo maszyn – podstawowe pojęcia i ogólne zasady projektowania IEC 61508, Norma bezpieczeństwa dla systemów wyposażonych w urządzenia zabezpieczające (bezpieczeństwo funkcjonalne układów elektrycznych/elektronicznych/programowanych mających wpływ na bezpieczeństwo)

⚠ OSTRZEŻENIE	
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Nie należy używać wyjść testowych terminala DST1 jako wyjść bezpieczeństwa.	⊘
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Nie należy używać standardowych danych WE/WY systemu DeviceNet ani danych z wiadomości jawnych jako danych bezpieczeństwa.	⊘
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Nie należy używać diod LED terminala DST1 do operacji bezpieczeństwa.	⊘
W wyniku przebicia wyjść bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Do wyjść bezpieczeństwa nie wolno podłączać obciążeń przekraczających wartości znamionowe.	⊘
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Należy poprawnie okablować urządzenie DST1, tak aby przewody DC 24 V NIE stykały się z wyjściami bezpieczeństwa przypadkowo lub w niezamierzony sposób.	!
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Należy uziemić biegun zerowy zasilania zewnętrznych urządzeń wyjściowych, tak aby nie włączały się one na skutek uziemienia linii wyjścia bezpieczeństwa.	!
W przypadku modelu DST1-MRD08SL-1 należy zastosować tylko jedną linię fazową AC do wyjścia przekaźnikowego	!
Do każdego zacisku wyjściowego modelu DST1-MRD08SL-1 należy zastosować bezpiecznik o wartości nominalnej 3,15 A lub mniejszej, aby chronić styki wyjścia bezpieczeństwa przed stopieniem.	!
Należy potwierdzić wybór bezpiecznika u producenta bezpieczników, aby zapewnić niezawodność charakterystyk podłączonego obciążenia.	
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Należy używać odpowiednich urządzeń zgodnie z wymaganiami podanymi w poniższej tabelcy.	!

Urządzenia sterujące	Wymagania
Wyłączniki awaryjne	Należy stosować zatwierdzone wyłączniki z bezpośrednim mechanizmem rozwierającym, zgodne z normą IEC/EN 60947-5-1.
Wyłączniki drzwiowe Wyłączniki ograniczające	Należy stosować zatwierdzone wyłączniki z bezpośrednim mechanizmem rozwierającym, zgodne z normą IEC/EN 60947-5-1 i zdolne do wyłączenia mikroobciążeń o wartości 5 mA przy 24 V DC.
Czujnik bezpieczeństwa	Należy stosować zatwierdzone czujniki zgodne z odpowiednimi normami produktu, przepisami i regulacjami obowiązującymi w kraju, w którym jest on używany.
Przełącznik ze stykami o wymuszonym rozwieraniu	Należy stosować urządzenia ze stykami o wymuszonym rozwieraniu, zgodne z normą EN 50205. Do sprzężenia zwrotnego należy stosować urządzenia ze stykami zdolnymi do wyłączenia mikroobciążeń o wartości 4 mA przy napięciu 24 V DC.
Stycznik	Należy stosować przełączniki ze stykami o wymuszonym rozwieraniu zgodne z normą EN 50205. Do sprzężenia zwrotnego należy stosować urządzenia ze stykami zdolnymi do wyłączenia mikroobciążeń o wartości 5 mA przy napięciu 24 V DC.
Inne urządzenia	Należy ocenić, czy użyte urządzenia są odpowiednie do spełnienia wymagań danej kategorii bezpieczeństwa.

4 Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania

Obchodzić się ostrożnie

Nie należy upuszczać urządzenia DST1 na ziemię ani narażać go na nadmierne drgania lub wstrząsy. W przeciwnym razie urządzenie DST1 może ulec uszkodzeniu lub funkcjonować nieprawidłowo.

Warunki instalowania i przechowywania

Nie należy stosować ani przechowywać urządzenia DST1 w następujących miejscach.

- Miejsca narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.
- Miejsca narażone na temperaturę lub wilgotność przekraczające podane wartości.
- Miejsca narażone na kondensację pary wodnej w wyniku znacznych zmian temperatury.
- Miejsca narażone na kurz (szczególnie opiłki żelaza) lub sól.
- Miejsca narażone na kurz (szczególnie opiłki żelaza) lub sól.
- Miejsca narażone na działanie wody, olejów lub chemikaliów.
- Miejsca narażone na wstrząsy lub wibracje.

W przypadku instalacji systemów w miejscach wymienionych poniżej należy zastosować odpowiednie i wystarczające środki zaradcze. Zastosowanie nieodpowiednich i niewystarczających środków może spowodować wadliwe działanie.

- W miejscach narażonych na działanie ładunków elektrostatycznych lub innych form zakłóceń.
- W miejscach narażonych na działanie silnych pól elektromagnetycznych.
- W miejscach narażonych na działanie czynników radioaktywnych.
- W miejscach w pobliżu źródeł zasilania.

Instalacja/Montaż

- Urządzenie DST1 powinno być eksploatowane w obudowie o klasie ochrony IP54 lub wyższej (zgodnie z normą IEC/EN 60529).
- Do umieszczenia urządzenia DST1 na płycie kontrolnej należy użyć szyny DIN (TH35-7.5 zgodnie z normą IEC60715).
- Urządzenie DST1 powinno być mocowane do szyny DIN za pomocą mocowań TYPU PFP-M (nieodłączone do produktu), aby zapobiec odpadnięciu urządzenia od szyny podczas drgań itp.
- Należy zachować co najmniej 50 mm odstęp od góry i od dołu urządzenia DST1, aby zapewnić wentylację i miejsce na okablowanie.

Instalacja/Okablowanie

- Aby podłączyć zewnętrzne urządzenia WE/WY do terminala DST1, należy użyć wymienionych poniżej przewodów.

Przewód stały	0,2 ~ 2,5 mm ² AWG 24 ~ 12
Przewód standardowy (elastyczny)	0,34 ~ 1,5 mm ² AWG 22 ~ 16 Przed podłączeniem przewodów standardowych na ich końcach powinny zostać umieszczone izolowane zaciski (zgodne z normą DIN46228-4).

- Podczas instalacji okablowania urządzenie DST1 należy odłączyć od zasilania. W przeciwnym razie urządzenia podłączone do DST1 mogą zachowywać się w sposób nieprzewidywany.
- Do wejść urządzenia DST1 należy doprowadzić właściwe określone napięcia. Doprowadzenie niewłaściwego napięcia stałego DC lub jakiegokolwiek napięcia zmiennego AC może spowodować uszkodzenie terminala DST1.
- Należy oddzielić przewody komunikacyjne i przewody WE/WY od linii wysokiego napięcia lub przesyłających prąd o dużym natężeniu.
- Należy uważać, aby nie przytrzasnąć palców podczas podłączania złączy do gniazd terminala DST1.
- Śruby złącza DeviceNet i złącza WE/WY należy prawidłowo dokręcić (z siłą 0,25-0,3 Nm).
- Nieprawidłowe okablowanie może spowodować utratę funkcji bezpieczeństwa. Należy prawidłowo zainstalować przewody i sprawdzić działanie urządzenia DST1 przed oddaniem do eksploatacji systemu, w którym urządzenie DST1 jest wbudowane.
- Po okablowaniu terminala DST1 należy usunąć etykiety przewodów, aby umożliwić lepszy odpływ ciepła i odpowiednie chłodzenie urządzenia.

Wybór zasilacza

Należy zastosować zasilacz spełniający podane niżej wymagania.

- Obwód wtórny zasilacza DC jest podwójnie izolowany od obwodu pierwotnego lub ma izolację wymuszoną.
- Zasilacz prądu stałego spełniający wymagania dla obwodów klasy 2 lub obwodów o ograniczonym napięciu/prądzie zdefiniowane w normie UL 508.
- Czas podtrzymywania napięcia wyjściowego 20 ms lub dłuższy.

Okresowa kontrola i konserwacja

- Podczas wymiany części urządzenie DST1 należy odłączyć od zasilania. W przeciwnym razie urządzenia podłączone do DST1 mogą zachowywać się w sposób nieprzewidziany.
- Nie należy demontować, naprawiać ani modyfikować urządzeń DST1. W przeciwnym razie może nastąpić utrata funkcji bezpieczeństwa.

Utylizacja

- Należy zachować ostrożność, aby nie zranić się podczas demontażu terminala DST1.

5 Dodatkowe środki ostrożności zgodnie z dokumentem UL 1604.

Terminale DST1-ID12SL-1 i DST1-MD16SL-1 mogą być używane tylko w miejscach spełniających wymagania klasy I, dział 2, grupa A, B, C, D lub w miejscach nienarażonych na niebezpieczeństwo.

OSTRZEŻENIE – Niebezpieczeństwo wybuchu – zamiana składników może spowodować niezgodność urządzenia z wymaganiami klasy I, dział 2.

OSTRZEŻENIE – Niebezpieczeństwo wybuchu – nie należy rozłączać sprzętu przed wyłączeniem zasilania, chyba że miejsce instalacji nie jest zagrożone wybuchem.

6 Przepisy i normy

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 mają następujący certyfikat wydany przez TUV Rheinland:

1. Normy europejskie:

- EN 954-1/12.96
- EN 60204-1/12.97
- EN 61000-6-2/10.01
- EN 61000-6-4/10.01
- EN 418/1992

2. Normy międzynarodowe

- IEC 61508 część 1-7/12.98-05.00
- IEC 61131-2/02.03

3. Normy amerykańskie

- NFPA 79-2002
- ANSI RIA15.06-1999
- ANSI B11.19-2003

Terminal DST1 ma następujący certyfikat wydany przez Underwriter's Laboratory:

Normy amerykańskie i kanadyjskie dotyczące bezpieczeństwa

- UL1998
- NFPA 79
- UL 508
- CSA 22.2 No14
- UL 1604 (dla modelu DST1-ID12SL-1 i DST1-MD16SL-1)

Spis treści

Uwaga	3
Odwołania do innych produktów firmy OMRON	3
Pomocnicze symbole graficzne	3
Informacje o tym podręczniku	5
Uwagi	7
1 Adresaci instrukcji	7
2 Uwagi ogólne dotyczące użytkowania.	7
3 Środki bezpieczeństwa	9
4 Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania	10
5 Dodatkowe środki ostrożności zgodnie z dokumentem UL 1604..	11
6 Przepisy i normy	11

Część 1: Opis ogólny **17**

1-1	Opis ogólny	18
1-1-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 – informacje	18
1-1-2	Cechy terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	18
1-2	Modele standardowe	20
1-3	Funkcje	21
1-3-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	21
1-3-2	Wejścia bezpieczeństwa	23
1-3-3	Wyjścia testowe	24
1-3-4	Wyjścia bezpieczeństwa	24
1-4	Opis funkcji bezpieczeństwa	25
1-4-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	25
1-4-2	Wejścia bezpieczeństwa	26
1-4-3	Wyjścia bezpieczeństwa	30
1-4-4	Czas reakcji wejścia	31
1-4-5	Czas reakcji wyjścia	31
1-4-6	Dane stanu WE/WY	32

Część 2: Procedura ogólna **33**

2-1	Procedura ogólna	34
2-2	Montaż	35
2-3	Podłączanie zasilania WE/WY i przewodów WE/WY	36
2-4	Podłączanie złącza komunikacyjnego	37
2-5	Adres węzła.	37
2-6	Konfiguracja	37

Część 3: Konfiguracja **39**

3-1	Ustawienia parametrów WE/WY.	40
3-1-1	Parametry ogólne	40
3-1-2	Parametry wejścia bezpieczeństwa	41
3-1-3	Parametry wyjścia testowego	42
3-1-4	Parametry wyjścia bezpieczeństwa	42
3-1-5	Parametry czasu pracy	43

3-2	Przydziały zdalnych WE/WY	44
3-2-1	Przydziały WE/WY	44
3-2-2	Dane WE/WY	44
3-2-3	Dane WE/WY obsługiwane przez każdy model	45
3-2-4	Dane zespołu WE/WY	47
Część 4: Dane techniczne		53
4-1	Dane techniczne	54
4-1-1	Wspólne dane techniczne	54
4-1-2	Pobór prądu i ciężar	54
4-1-3	Dane techniczne komunikacji DeviceNet	54
4-2	Wskaźniki	55
4-2-1	Wskaźniki MS/NS.	55
4-2-2	Wskaźnik blokady konfiguracji	55
4-2-3	Wskaźniki IN PWR/OUT PWR	55
4-2-4	Wskaźniki WE/WY	56
Część 5: Seria DST1		57
5-1	Terminal wejść bezpieczeństwa	58
5-1-1	Dane techniczne wejść bezpieczeństwa	58
5-1-2	Dane techniczne wyjść testowych	58
5-1-3	Nazewnictwo	58
5-1-4	Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków.	59
5-1-5	Wymiary	60
5-2	Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi.	61
5-2-1	Dane techniczne wejść bezpieczeństwa	61
5-2-2	Dane techniczne wyjść testowych	61
5-2-3	Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść półprzewodnikowych	61
5-2-4	Nazewnictwo	61
5-2-5	Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków.	62
5-2-6	Wymiary	63
5-3	Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami przekaźnikowymi	64
5-3-1	Dane techniczne wejść bezpieczeństwa	64
5-3-2	Dane techniczne wyjść testowych	64
5-3-3	Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść przekaźnikowych	64
5-3-4	Nazewnictwo	64
5-3-5	Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków.	65
5-3-6	Wymiary	67
Część 6: Rozwiązywanie problemów i konserwacja		69
6-1	Wskaźniki i przetwarzanie błędów	70
6-2	Rozwiązywanie problemów	71
6-2-1	Błędy wejść bezpieczeństwa	71
6-2-2	Błędy wyjść testowych	72
6-2-3	Błędy wyjść bezpieczeństwa	73
6-3	Historia błędów	74
6-4	Konserwacja	75
6-4-1	Czyszczenie	75
6-4-2	Przeglądy	75
6-4-3	Wymiana urządzenia DST1.	76

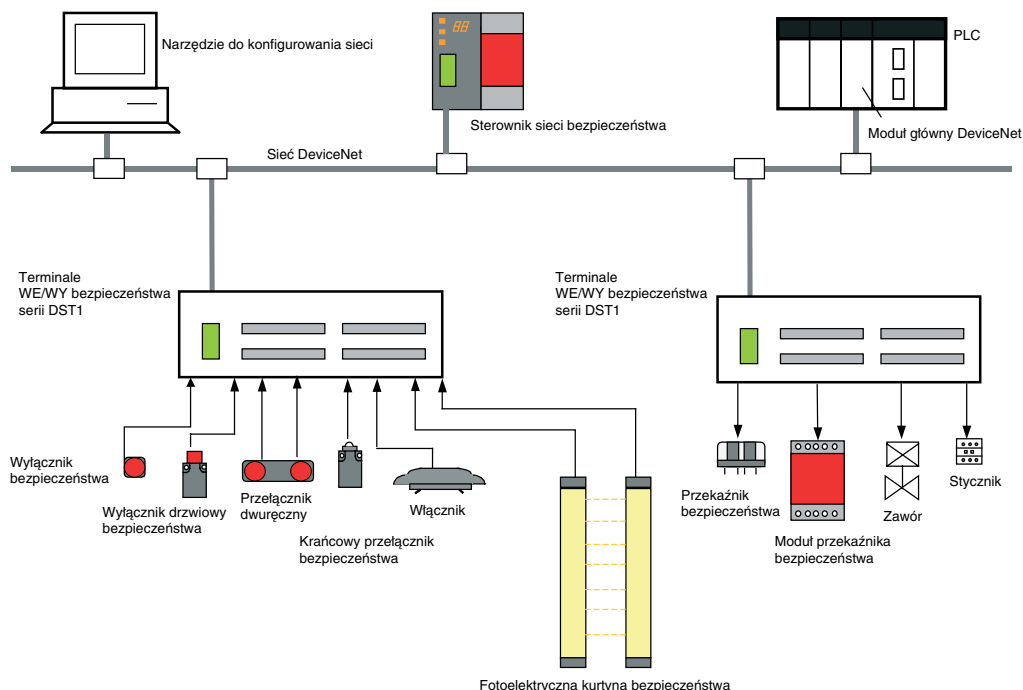
Część 7: Przykłady okablowania	77
7-1 Okablowanie i konfiguracja	78
7-2 Przykłady okablowania dla każdej aplikacji	79
7-2-1 Wejścia podwójnego kanału wyłącznika awaryjnego z ręcznym resetowaniem	79
7-2-2 Wejście dwuręczne	79
7-2-3 Wejście przełącznika trybu użytkownika	80
7-2-4 Wyjście lampki wyciszania	81
7-2-5 Wejścia podwójnego kanału wyłącznika krańcowego i ręczne resetowanie	81
7-2-6 Wejście fotoelektrycznej kurtyny bezpieczeństwa	82
7-2-7 Wyjścia półprzewodnikowe dla trybu dwukanałowego	83
7-2-8 Wyjścia przekaźnikowe z trybem podwójnego kanału i wejściem EDM	84
Dodatki	85
A Wiadomości jawne DeviceNet	87
A-1 Podstawowy format wiadomości jawnych	87
A-2 Wiadomości jawne	88
A-3 Użycie wiadomości jawnych	95
B Obliczone wartości PFD i PFH	97
B-1 Obliczone wartości PFD	97
B-2 Obliczone wartości PFH	97
Słownik	99
Indeks	101
Historia wersji	103

1-1	Opis ogólny	18
1-1-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 – informacje	18
1-1-2	Cechy terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	18
1-2	Modele standardowe	20
1-3	Funkcje	21
1-3-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	21
1-3-2	Wejścia bezpieczeństwa	23
1-3-3	Wyjścia testowe	24
1-3-4	Wyjścia bezpieczeństwa	24
1-4	Opis funkcji bezpieczeństwa	25
1-4-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	25
1-4-2	Wejścia bezpieczeństwa	26
1-4-3	Wyjścia bezpieczeństwa	30
1-4-4	Czas reakcji wejścia	31
1-4-5	Czas reakcji wyjścia	31
1-4-6	Dane stanu WE/WY	32

1-1 Opis ogólny

1-1-1 Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 – informacje

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 obsługują protokół DeviceNet Safety i zapewniają różne funkcje systemu bezpieczeństwa. Dzięki nim użytkownik może stworzyć system kontroli bezpieczeństwa/system sieciowy spełniający wymagania poziomów nienaruszalności bezpieczeństwa SIL (Safety Integrity Level) 3 określone w normie IEC 61508 (bezpieczeństwo funkcjonalne układów elektrycznych/elektronicznych/programowanych mających wpływ na bezpieczeństwo) oraz wymagania kategorii bezpieczeństwa 4 określone w normie EN 954-1. Dane WE/WY dotyczące bezpieczeństwa są wysyłane z terminala DST1 za pomocą bezpiecznego połączenia obsługiwane przez protokół bezpieczeństwa DeviceNet. Dane te są przetwarzane przez sterownik bezpieczeństwa sieci (NE1A-SCPU01). Stan danych WE/WY bezpieczeństwa można także monitorować za pomocą standardowego sterownika PLC w istniejącej sieci DeviceNet, wykorzystując standardową komunikację WE/WY lub wiadomości jawne. Komplementarny kanał podwójny



1-1-2 Cechy terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1

Wejścia bezpieczeństwa

- Do terminala można podłączać półprzewodnikowe urządzenia wyjściowe, np. kurtyny fotoelektryczne, a także stykowe urządzenia wyjściowe, np. wyłączniki awaryjne.
- Możliwość wykrywania usterek okablowania zewnętrznego.
- Mogą być ustawiane zwłoki włączania wejść (zwłoki ON i zwłoki OFF).
- Pary odpowiednich wejść lokalnych można połączyć, tak by pracowały w trybie dwukanałowym. Dzięki temu będą spełnione wymagania kategorii 4.

Po włączeniu trybu dwukanałowego można określić schematy danych wejściowych i niezgodności czasowe między sygnałami wejściowymi.

Wyjścia testowe

- Można korzystać z 4 niezależnych wyjść testowych.
- Może być wykrywane rozłączenie zewnętrznej diody sygnalizacyjnej (tylko w modelu T3).
- Wyjścia testowe mogą służyć jako zaciski zasilania urządzeń, np. czujników.
- Wyjścia testowe mogą być stosowane jako standardowe zaciski wyjściowe do użytkowania jako wyjścia monitora.

Wyjścia bezpieczeństwa

Wyjścia półprzewodnikowe

- Pary odpowiednich wyjść lokalnych można połączyć, tak by pracowały w trybie dwukanałowym. Dzięki temu będą spełnione wymagania kategorii 4.
- Po włączeniu trybu dwukanałowego można określać schematy danych wyjściowych.
- Wyjściowy prąd znamionowy wynosi maks. 0,5 A na każdym wyjściu.

Wyjścia przekaźnikowe

- Pary odpowiednich zacisków wyjściowych można połączyć, tak by pracowały w trybie dwukanałowym. Dzięki temu będą spełnione wymogi kategorii 4.
- Po włączeniu trybu dwukanałowego można określać schematy danych wyjściowych.
- Wyjściowy prąd znamionowy wynosi maks. 2 A na każdym wyjściu.
- Przełączniki bezpieczeństwa można wymieniać.

DeviceNet Safety – komunikacja

Jako podrzędny moduł bezpieczeństwa terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 może obsługiwać komunikację WE/WY związaną z bezpieczeństwem, wykorzystując maksymalnie cztery połączenia.

DeviceNet – komunikacja standardowa

Jako standardowy moduł podrzędny terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 może obsługiwać standardową komunikację WE/WY związaną z bezpieczeństwem, łącząc się z jednym standardowym modulem głównym i wykorzystując maksymalnie dwa połączenia.

Uruchamianie systemu i przywracanie sprawności po wystąpieniu błędu

- Informacje o błędach można sprawdzać, korzystając z funkcji dziennika błędów lub sygnalizatorów na przednim panelu terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.
- Dane WE/WY bezpieczeństwa i informacje o stanie wewnętrznym terminala DST1 można monitorować za pomocą standardowego sterownika PLC, przypisując odpowiednie informacje w standardowym module głównym. W taki sam sposób można monitorować informacje za pomocą sterownika bezpieczeństwa PLC. W tym celu należy przypisać odpowiednie informacje w module głównym bezpieczeństwa.

Kontrola dostępu (ochrona hasłem)

Dane konfiguracyjne terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 są chronione hasłem.

Podłączanie/odłączanie urządzeń do złącza WE/WY

- Do złącza WE/WY można podłączać urządzenia i je odłączać.
- Budowa złącza WE/WY uniemożliwia nieprawidłowe podłączenie.

Zaciski klatkowe przewodów

Przewody można podłączać bez dokręcania śrub zaciskowych.

Funkcje konserwacyjne

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 posiadają funkcje przydatne przy konserwacji i przeglądach, np. licznik załączeń, monitor całkowitego czasu włączenia i monitor czasu pracy.

1-2 Modele standardowe

W poniższej tabeli opisano trzy dostępne modele terminala DST1: Terminal wejść bezpieczeństwa, Terminal WE/WY bezpieczeństwa (z wyjściem półprzewodnikowym) i Terminal WE/WY bezpieczeństwa (z wyjściem przekaźnikowym).

Model	Nazwisko	Liczba WE/WY			
		Wejścia bezpieczeństwa	Wyjścia testowe	Wyjścia bezpieczeństwa	
				Wyjścia półprzewodnikowe	Wyjścia przekaźnikowe
DST1-ID12SL-1	Terminal wejść bezpieczeństwa	12 wejść	4 wyjścia ¹	-	-
DST1-MD16SL-1	Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi	8 wejść	4 wyjścia ¹	8 wyjść	-
DST1-MRD08SL-1	Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami przekaźnikowymi	4 wejścia	4 wyjścia ¹	-	4 wyjścia

¹ Każde wyjście testowe może być tak ustawione, aby działało jako wyjście testowe lub jako wyjście standardowe. Wyjścia testowe są używane w kombinacji z wejściem bezpieczeństwa. Przerwane przewody w zewnętrznym wskaźniku mogą być wykrywane tylko dla zacisku T3.

1-3 Funkcje

1-3-1 Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1

Parametr	Opis			
Funkcje autodiagnostyki	Autodiagnostyka jest wykonywana, kiedy włączane jest zasilanie oraz okresowo w czasie pracy. Jeśli wystąpi błąd, jest on traktowany jako błąd krytyczny, wskaźnik MS zaczyna świecić w kolorze czerwonym, a wszystkie wyjścia bezpieczeństwa i dane wyjściowe do sieci są przełączane w stan OFF.			
Kontrola dostępu za pomocą hasła	Po załadowaniu i zweryfikowaniu danych konfiguracyjnych terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 dane te można chronić hasłem.			
Automatyczna detekcja szybkości transmisji	Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 jest ustawiany automatycznie na szybkość transmisji sieci.			
Treść komunikacji zdalnych WE/WY	Dane WE/WY do sterowania	Wejścia bezpieczeństwa	Stan ON/OFF każdego zacisku wejścia bezpieczeństwa	DST1 → Moduł główny DeviceNet Moduł główny bezpieczeństwa
		Wyjścia bezpieczeństwa	Stan ON/OFF każdego zacisku wyjścia bezpieczeństwa	Moduł główny bezpieczeństwa → DST1
		Wyjścia standardowe	Stan ON/OFF każdego zacisku wyjścia testowego (T0 do T3)	Moduł główny DeviceNet lub Moduł główny bezpieczeństwa → DST1
	Monitory wyjść	Monitory wyjść bezpieczeństwa	Faktyczny stan ON/OFF każdego wyjścia bezpieczeństwa	DST1 → Moduł główny DeviceNet Moduł główny bezpieczeństwa
	Dane stanu	Stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa	Flaga normalna dla każdego wejścia bezpieczeństwa	
		Łączny stan wejścia bezpieczeństwa	Wspólna flaga normalna, która jest w stanie ON, kiedy wszystkie wejścia bezpieczeństwa są w stanie normalnym	
		Stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa	Flaga normalna dla każdego wyjścia bezpieczeństwa	
		Łączny stan wyjścia bezpieczeństwa	Wspólna flaga normalna, która jest w stanie ON, kiedy wszystkie wyjścia bezpieczeństwa są w stanie normalnym	
		Stan indywidualnego wyjścia testowego	Flaga normalna dla każdego wyjścia testowego	
		Lampka wyciszania Stan	Flaga normalna dla wyjścia testowego dla zacisku T3, kiedy jest ustawione jako wyjście wyciszania	
Dane stanu ogólnego	Wskazuje stan ogólny terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 za pomocą 8 następujących flag. Bit 0: Flaga stanu zasilania wejścia bezpieczeństwa Bit 1: Flaga stanu zasilania wyjścia bezpieczeństwa Bit 2: Flaga spadku napięcia zasilania sieci Bit 3: Flaga konserwacji modułu Bit 4: (Zarezerwowany) Bit 5: Łączna flaga stanu portu WE/WY Bit 6: Flaga przekroczenia czasu pracy Bit 7: Flaga konserwacji podłączonych składników		DST1 → Moduł główny DeviceNet	
Liczba połączeń	WE/WY bezpieczeństwa	4 (pojedyncze i wielokrotne) (zob. uwaga)		
	Standardowe WE/WY	2 (odpytywane, strobowane bitowo, COS i cykliczne)		

WAŻNE:

Dla każdego połączenia za pomocą połączenia wielokrotnego może być utrzymywana komunikacja z 15 sterownikami bezpieczeństwa. Jednak kiedy używane są cztery połączenia, tylko 30 sterowników bezpieczeństwa może się komunikować z terminalem DST1.

Parametr	Opis	
Przydzielanie danych komunikacji zdalnych WE/WY	DST1-ID12 SL-1	W przypadku komunikacji zdalnych WE/WY użytkownik może wybierać i przydzielać następujące dane WE/WY, dla których, w kombinacjach, jest 15 schematów: <ul style="list-style-type: none"> • Dane WE/WY do sterowania • Dane stanu • Dane stanu ogólnego Zobacz 3-2 Przydziały zdalnych WE/WY (Strona 44).
	DST1-MD16 SL-1	W przypadku komunikacji zdalnych WE/WY użytkownik może wybierać i przydzielać następujące dane WE/WY, dla których, w kombinacjach, jest 16 schematów: <ul style="list-style-type: none"> • Dane WE/WY do sterowania • Dane stanu • Dane stanu ogólnego • Monitory wyjść Zobacz 3-2 Przydziały zdalnych WE/WY (Strona 44).
	DST1-MRD08SL-1	W przypadku komunikacji zdalnych WE/WY użytkownik może wybierać i przydzielać następujące dane WE/WY, dla których, w kombinacjach, jest 16 schematów: <ul style="list-style-type: none"> • Dane WE/WY do sterowania • Dane stanu • Dane stanu ogólnego • Monitory wyjść Zobacz 3-2 Przydziały zdalnych WE/WY (Strona 44).
Inteligentne funkcje urządzeń slave	Jednostka monitorująca napięcie sieci zasilającej	W urządzeniu DST1 mogą być rejestrowane obecne, dolne i szczytowe wartości napięcia sieci zasilającej. W urządzeniu DST1 można ustawić napięcie monitora (ustawienie domyślne: 11 V), a flaga spadku napięcia sieci zasilającej w danych stanu ogólnego zmieni stan na ON, kiedy napięcie spadnie poniżej ustawionej dla monitora wartości.
	Jednostka monitorująca przewodzenie modułu	Całkowity czas ON (jednostka: 0,1 godz.) zasilania wewnętrznych obwodów urządzenia DST1 może być obliczony i zarejestrowany. W urządzeniu DST1 może być ustawiona wartość monitora, a flaga konserwacji modułu w danych stanu ogólnego zmieni stan na ON, kiedy łączny czas osiągnie ustaloną wartość monitora.
	Nazwa modułu	Użytkownik może przypisać i zapisać nazwę lub komentarz dla każdego terminala DST1 (do 32 znaków). Te nazwy/komentarze terminala można odczytywać i zapisywać.
	Komentarze WE/WY	Użytkownik może przypisać nazwę każdemu stykowi WE/WY w urządzeniu DST1 (do 32 znaków każda) i zapisać ją w urządzeniu DST1. W podłączonym urządzeniu można sprawdzić każdy styk WE/WY, co pozwala zidentyfikować uszkodzone urządzenia w czasie zdalnej konserwacji.
	Data ostatniej konserwacji	W urządzeniu DST1 można zapisać datę wykonania ostatniej konserwacji. Oznacza to, że można łatwiej ocenić czas przyszłej konserwacji.
	Monitor stanu zasilania WE/WY	Funkcja ta jest używana do wykrywania, czy zasilanie WE/WY jest włączone. Kiedy zasilanie WE/WY jest wyłączone, flaga stanu zasilania wejścia bezpieczeństwa lub flaga stanu zasilania wyjścia bezpieczeństwa w danych stanu ogólnego zmieni stan na ON.
	Liczniki zadziałań styku	Liczniki zadziałań styku są używane do zliczania, ile razy każdy styk wejścia lub wyjścia zmienił stan z OFF na ON (maksymalna rozdzielczość 50 Hz) i rejestrowania łącznych wartości w urządzeniu DST1.
	Monitory całkowitego czasu ON	Dla każdego styku WE/WY może być obliczony całkowity czas ON (jednostka: s) i zarejestrowany w urządzeniu DST1. W urządzeniu DST1 mogą być ustawione wartości monitorowania, a kiedy jest osiągana ustawiona liczba zadziałań, flaga konserwacji podłączonych składników w danych stanu ogólnego zmieni stan na ON.
	Monitor czasu pracy	Monitor czasu pracy może mierzyć czas od chwili, kiedy styk wyjściowy zmieni stan na ON do chwili, gdy styk wejściowy zmieni stan na ON (jednostka: ms) i rejestrować ten czas w urządzeniu DST1.
Historia błędów	W urządzeniu DST1 są rejestrowane informacje stanu błędów dotyczące ostatnich dziesięciu błędów, które wystąpiły. Do odczytania historii błędów można wykorzystać narzędzie do konfigurowania sieci.	

1-3-2 Wejścia bezpieczeństwa

Parametr	Opis	
Tryb kanału wejściowego	Dla każdego wejścia można wybrać dowolny spośród następujących czterech trybów, zgodnie z zewnętrznym urządzeniem wejściowym.	
	Nie używane	Wejście bezpieczeństwa nie jest używane (zewnętrzne urządzenie wejściowe nie jest podłączone).
	Impuls testowy z wyjścia testowego	Parametr ustawiany, jeśli używane jest urządzenie z wyjściem stykowym w połączeniu z wyjściem testowym. Jeśli zostanie wybrany ten tryb, należy wybrać wyjście testowe, które ma być używane jako źródło testu, a następnie ustawić tryb wyjścia testowego Pulse Test Output (wyjście impulsu testowego). Po skonfigurowaniu tych ustawień można wykryć styk między linią sygnału wejściowego a źródłem zasilania (zaciskiem dodatnim) oraz zwarcia z innymi liniami sygnałów wejściowych.
	Używane jako wejście bezpieczeństwa	Ustawienie to jest używane, jeśli urządzenie zabezpieczające podłączone jest do wyjścia półprzewodnikowego, np. kurtyna fotoelektryczna.
Używane jako wejście standardowe	Ustawienie to jest używane, jeśli podłączone jest urządzenie standardowe (tj. takie, które nie jest urządzeniem zabezpieczającym).	
Tryb podwójnego kanału	Może być oceniana zgodność między sygnałami w dwóch kanałach. Można wybrać dowolne z następujących ustawień. W tej samej chwili jest ustawiany czas niezgodności.	
	Kanał pojedynczy	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrany tryb jednokanałowy, wejście bezpieczeństwa połączone dla parametru kanału podwójnego także będzie działać w trybie jednokanałowym.
	Równoważnik kanału podwójnego	Włącza tryb pracy równoważnika kanału podwójnego z połączonym wejściem bezpieczeństwa.
	Komplementarny kanał podwójny	Włącza tryb pracy komplementarnego kanału podwójnego z połączonym wejściem bezpieczeństwa.
Czas niezgodności	Ustawienie to jest używane do monitorowania czasu niezgodności logicznej między dwoma kanałami ustawionymi jako równoważnik kanału podwójnego lub komplementarny kanał podwójny.	
Zwłoki włączania wejść	Zwłoka włączenia ON	Po wystąpieniu przedniego zbocza sygnału styku wejściowego sygnał ten jest traktowany jako będący w stanie OFF w ustawionym czasie zwłoki ON (0 do 126 ms, w przyrostach 6 ms). Stan wejścia zmieni się na ON tylko wtedy, kiedy styk wejściowy pozostaje w stanie ON po upływie czasu zwłoki włączenia ON. Pomaga to zapobiegać skutkom drgań styków wejściowych.
	Zwłoka wyłączenia OFF	Po wystąpieniu opadającego zbocza sygnału styku wejściowego sygnał ten jest traktowany jako będący w stanie ON w ustawionym czasie zwłoki OFF (0 do 126 ms, w przyrostach 6 ms). Stan wejścia zmieni się na OFF tylko wtedy, kiedy styk wejściowy pozostaje w stanie OFF po upływie czasu zwłoki włączenia OFF. Pomaga to zapobiegać skutkom drgań styków wejściowych.
Czas zatrzaśnięcia błędu wejścia	Kiedy stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa zmienia się na OFF, stan OFF jest utrzymywany przez co najmniej czas zatrzaśnięcia błędu wejścia (0 do 65 530 ms, w przyrostach 10 ms).	

1-3-3 Wyjścia testowe

Parametr	Opis	
Tryb wyjścia testowego	Zgodnie z zewnętrznym urządzeniem wejściowym można wybrać dowolny spośród następujących pięciu trybów.	
	Nie używane	Dane wyjście testowe nie jest używane.
	Wyjście standardowe	Określa połączenie z wejściem lampki wyciszania lub sterownika PLC. Używane jako wyjście monitorowane.
	Wyjście impulsu testowego	Określa połączenie urządzenia z wyjściem stykowym w połączeniu z wejściem bezpieczeństwa.
	Wyjście zasilacza	Określa połączenie z zasilaczem zacisku czujnika bezpieczeństwa. Napięcie wyprowadzane z wyjścia testowego podawane jest do zasilacza WE/WY (V, G).
	Wyjście lampki wyciszania (tylko zacisk T3)	Określa sygnał wyjściowy lampki wyciszania. Jeśli wyjście jest włączone (ON), można wykryć rozłączenie lampki wyciszania.
Stan wyjścia po błędzie komunikacji	Określa stan wyjścia testowego po wystąpieniu błędu komunikacji. Ten parametr jest włączony, jeśli dla parametru Test Output Channel Mode wybrano ustawienie Standard Output lub Muting Lamp Output.	
Wykrywanie zwarcia	Obsługiwane.	
Wykrywanie przerwanych przewodów zewnętrznego wskaźnika	Obsługiwane. To ustawienie jest prawidłowe, jeśli wyjście testowe ustawione jest w trybie wyjście lampki wyciszania.	

1-3-4 Wyjścia bezpieczeństwa

Parametr	Opis	
Tryb kanału wyjściowego	Zgodnie z zewnętrznym urządzeniem wejściowym można wybrać dowolny spośród następujących trzech trybów.	
	Nie używane	Wyjście bezpieczeństwa nie jest używane (zewnętrzne urządzenie wyjściowe nie jest podłączone).
	Bezpieczeństwo	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy nie jest podawany na wejście, kiedy jest ono włączone (ON). Można wówczas wykryć styk między linią sygnału wyjściowego a linią zasilania (biegunem dodatnim), jeśli wyjście jest wyłączone (OFF), oraz wadliwe uziemienie.
	Impulsowy test bezpieczeństwa	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy jest podawany na wyjście, kiedy jest ono włączone (ON). Można wówczas wykryć styk między linią sygnału wyjściowego a linią zasilania oraz zwarcia z innymi liniami sygnałami wyjściowych.
Tryb podwójnego kanału	Może być oceniana zgodność między sygnałami w dwóch kanałach. Można wybrać dowolne z następujących ustawień.	
	Kanał pojedynczy	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrany tryb jednokanałowy, wyjście bezpieczeństwa połączone dla parametru kanału podwójnego także będzie działać w trybie jednokanałowym.
	Kanał podwójny	Służy do włączania trybu kanału podwójnego. Jeśli oba wyjścia bezpieczeństwa, które mają tworzyć parę, są w stanie normalnym, wyjścia można włączyć (ON).
Czas zatrzaśnięcia błędu wyjścia	Kiedy stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa zmienia się na OFF, stan OFF jest utrzymywany przez co najmniej czas zatrzaśnięcia błędu wyjścia (0 do 65 530 ms, w przyrostach 10 ms).	
Wykrywanie zwarcia	Obsługiwane.	
Wykrywanie nadmiernego prądu	Obsługiwane.	

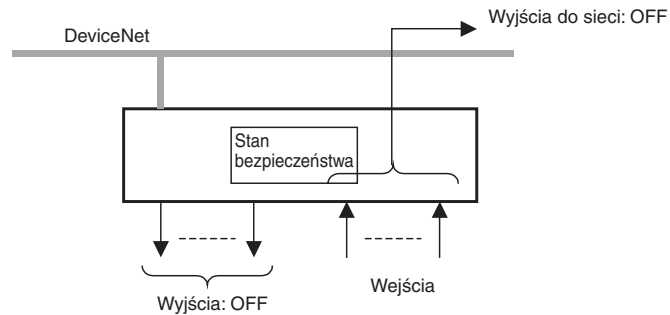
1-4 Opis funkcji bezpieczeństwa

1-4-1 Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1

Stan bezpieczeństwa

Poniższy stan jest traktowany jako stan bezpieczny przez terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

- Wyjścia bezpieczeństwa: OFF
- Dane wyjścia do sieci: OFF



Dlatego terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 musi być używany do takich zastosowań, w których wchodzi on w stan bezpieczny, kiedy wyjścia bezpieczeństwa i dane wyjść do sieci zmieniają stan na OFF.

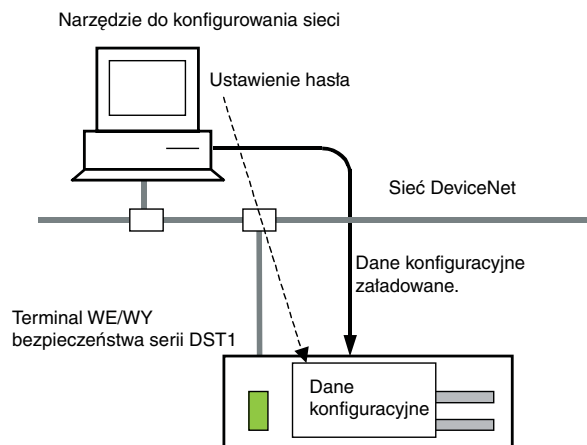
Funkcje autodiagnostyki

Autodiagnostyka jest wykonywana, kiedy włączane jest zasilanie oraz okresowo w czasie pracy.

Jeśli wystąpi błąd, będzie on traktowany jako błąd krytyczny (wskaźnik MS zaczyna świecić w kolorze czerwonym), a wszystkie wyjścia bezpieczeństwa i dane wyjściowe do sieci są przełączane w stan OFF.

Kontrola dostępu za pomocą hasła

Po załadowaniu i zweryfikowaniu danych konfiguracyjnych terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 dane te można chronić hasłem.

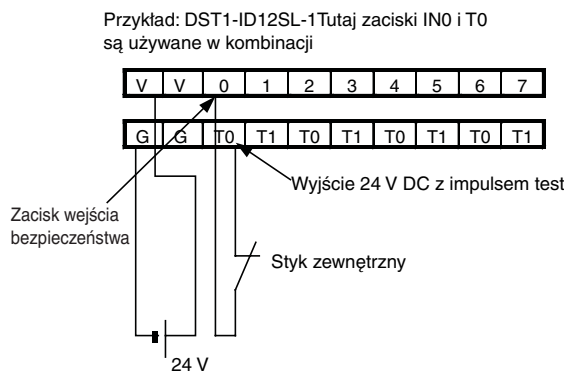


Uwaga: Informacje na temat ustawiania hasła można znaleźć w podręczniku *Instrukcja konfiguracji systemu* (Z905).

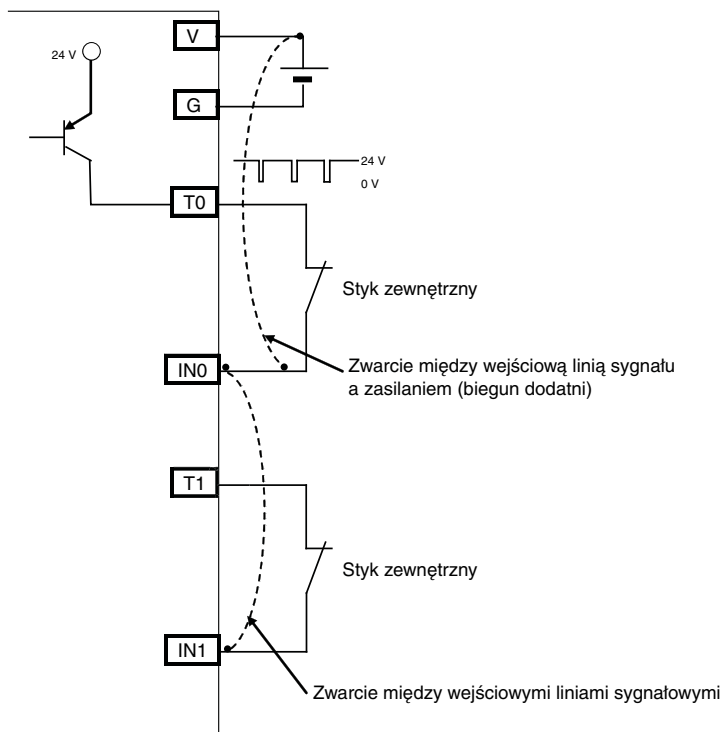
1-4-2 Wejścia bezpieczeństwa

Impuls testowy z wyjścia testowego

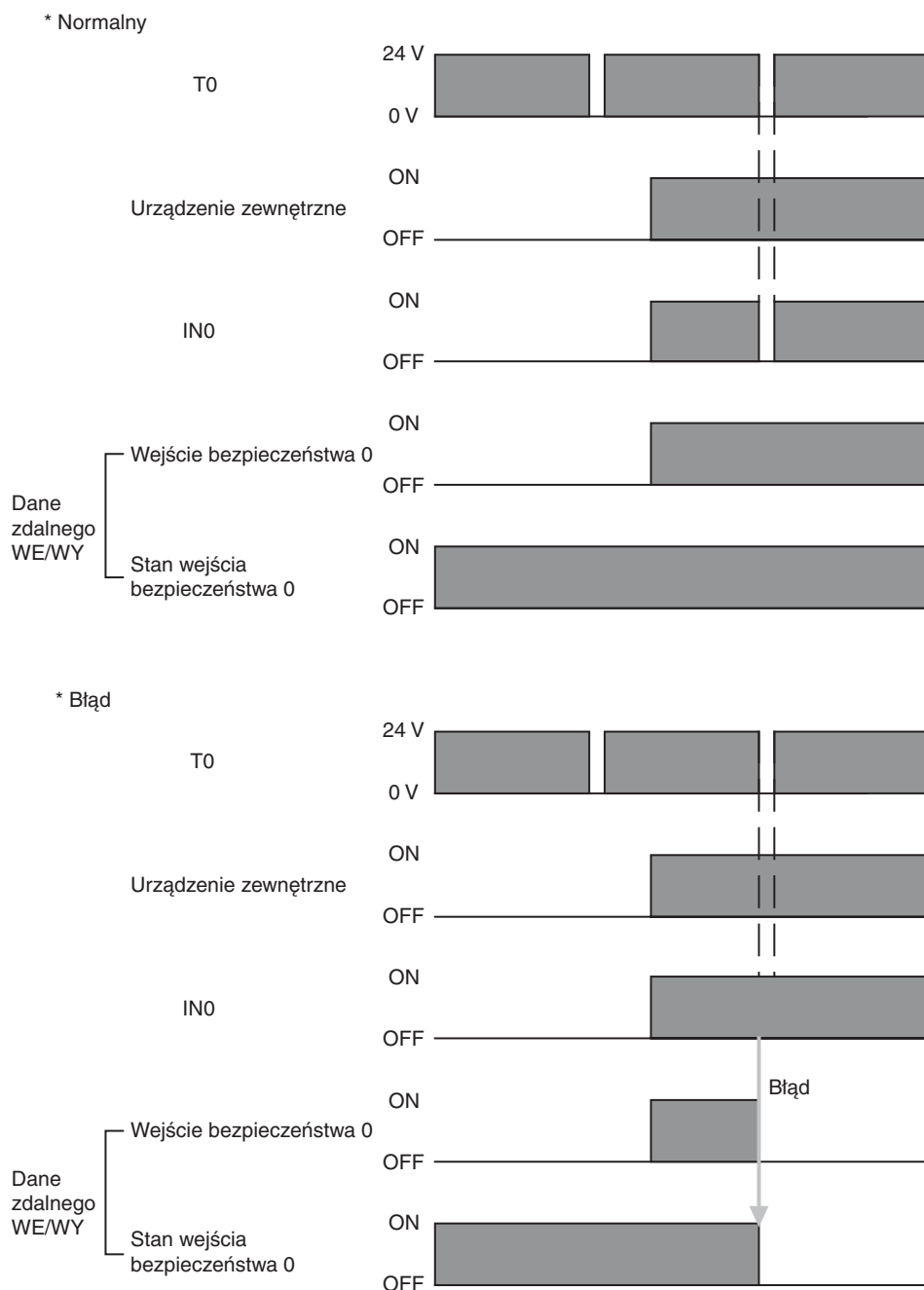
Wyjście testowe jest używane w kombinacji z wejściem bezpieczeństwa. Należy określić odpowiedni zacisk wyjścia testowego do użycia jako źródło testu. Zacisk wyjścia testowego jest używany jako źródło zasilania do podłączenia zewnętrznego urządzenia wejściowego do zacisku wejścia bezpieczeństwa.



Impuls testowy jest wyprowadzany z zacisku wyjścia testowego do wykonania diagnozy obwodu wewnętrznego, kiedy zewnętrzny styk wejściowy zmienia stan na ON. Używając tego ustawienia, można wykrywać zwarcia między wejściowymi liniami sygnałowymi a liniami zasilania (biegun dodatni) oraz zwarcia między wejściowymi liniami sygnałowymi.



Jeśli zostanie wykryty błąd, dane wejścia bezpieczeństwa i stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa zmieniają się na OFF.



Ustawianie trybu kanału podwójnego i czasu niezgodności

Może być oceniana zgodność między sygnałami w dwóch kanałach. Można wybrać dowolne z następujących ustawień. Funkcja ta monitoruje czas, w którym występuje niezgodność logiczna między dwoma kanałami ustawionymi jako kanały podwójne. Jeśli czas trwania niezgodności przekracza ustawiony czas niezgodności (0 do 65 530 ms, w przyrostach 10 ms), dane wejścia bezpieczeństwa i stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa zmieniają stan na OFF dla obu wejść.

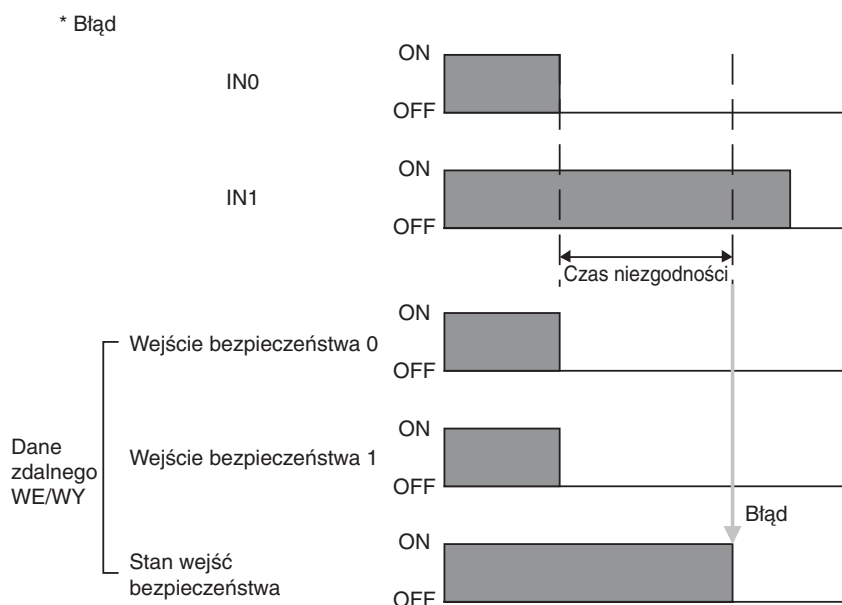
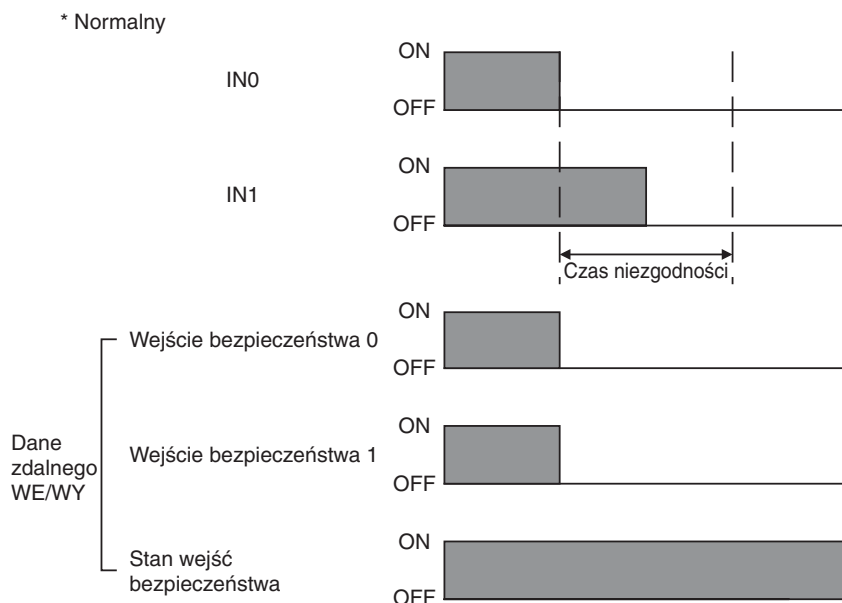
WAŻNE: Funkcja podwójnego kanału jest używana z dwoma kolejnymi wejściami, które rozpoczynają się od parzystych numerów wejść: wejścia 0 i 1, wejścia 2 i 3, wejścia 4 i 5 itd.

W poniższej tabelicy przedstawiono zależność między stanem zacisku wejściowego a danymi zdalnych WE/WY.

Tryb podwójnego kanału	Zaciski wejściowe		Dane zdalnych WE/WY		Znaczenie danych
	IN0	IN1	Wejście bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 1	
Równoważnik kanału podwójnego	0	0	0	0	OFF
	0	1	0	0	OFF
	1	0	0	0	OFF
	1	1	1	1	ON
Komplementarny kanał podwójny	0	0	0	1	OFF
	0	1	0	1	OFF
	1	0	1	0	ON
	1	1	0	1	OFF

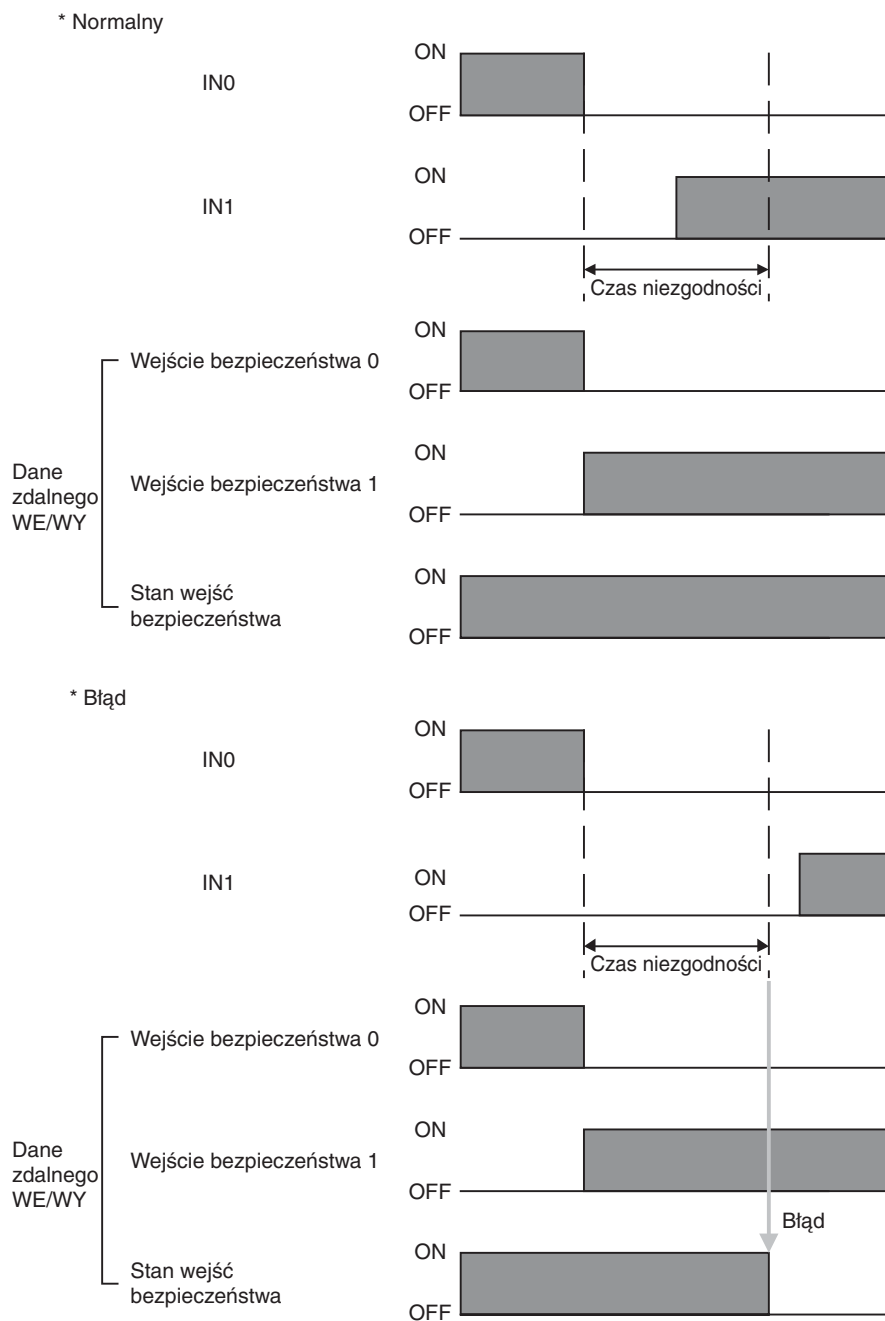
Kanały podwójne, równoważnik

Stan jest traktowany jako normalny, kiedy oba kanały są w stanie ON lub OFF. Jeśli jeden kanał jest w stanie ON, a drugi w stanie OFF, będzie to traktowane jako błąd, a dane wejścia bezpieczeństwa i stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa zmieniają się na OFF dla obu wejść.



Kanały podwójne, komplementarne

Kanał jest traktowany jako normalny, kiedy jeden kanał jest w stanie ON, a drugi kanał jest w stanie OFF. Kiedy oba kanały są w stanie ON lub oba kanały są w stanie OFF, jest to traktowane jako błąd, a dane wejścia bezpieczeństwa i stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa zmieniają się na OFF dla obu wejść.



Usuwanie błędów

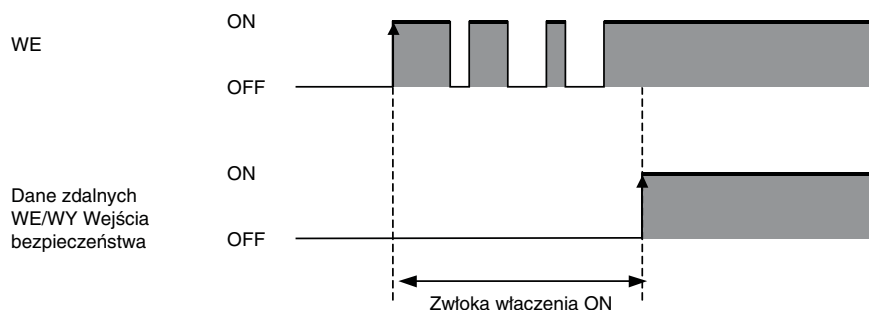
Wszystkie warunki wymienione poniżej są konieczne do usunięcia błędu, który wystąpił na wejściu bezpieczeństwa.

- Przyczyna błędu musi być usunięta.
- Musi upłynąć czas zatrzaśnięcia błędu.
- Sygnał wejściowy musi powrócić do stanu nieaktywnego i nie może występować warunek powodujący błąd (np. przez naciśnięcie przycisku wyłącznika bezpieczeństwa lub otwarcie drzwi).

Zwłoki wejść

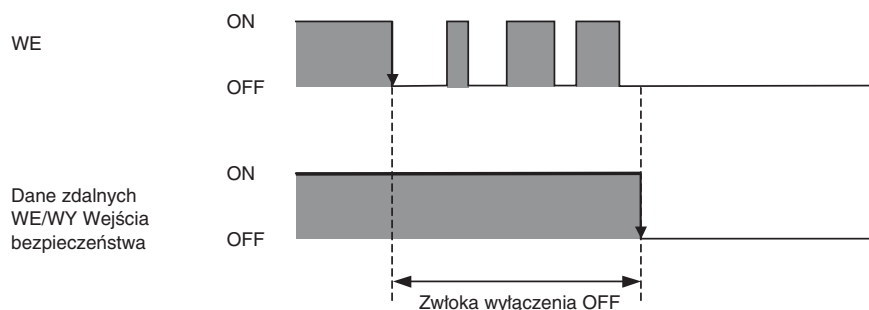
Zwłoka włączenia ON

Po wystąpieniu przedniego zbocza sygnału styku wejściowego sygnał ten jest traktowany jako będący w stanie OFF w ustawionym czasie zwłoki ON (0 do 126 ms, w przyrostach 6 ms). Stan wejścia zmieni się na ON tylko wtedy, kiedy styk wejściowy pozostaje w stanie ON po upływie czasu zwłoki włączenia ON. Pomaga to zapobiegać skutkom drgań styków wejściowych.



Zwłoka wyłączenia OFF

Po wystąpieniu opadającego zbocza sygnału styku wejściowego sygnał ten jest traktowany jako będący w stanie ON w ustawionym czasie zwłoki OFF (0 do 126 ms, w przyrostach 6 ms). Stan wejścia zmieni się na OFF tylko wtedy, kiedy styk wejściowy pozostaje w stanie OFF po upływie czasu zwłoki włączenia OFF. Pomaga to zapobiegać skutkom drgań styków wejściowych.

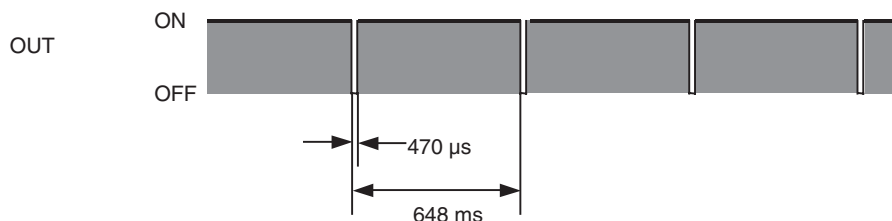


1-4-3 Wyjścia bezpieczeństwa

Wyjście bezpieczeństwa z impulsem testowym

Kiedy wyjście jest w stanie ON, impuls testowy jest przełączany w stan OFF na 470 μ s z okresem 648 ms. Korzystając z tej funkcji, można wykrywać zwarcia między liniami sygnałów wyjściowych a liniami zasilania (biegun dodatni) oraz zwarcia między liniami sygnałów wyjściowych. Jeśli zostanie wykryty błąd, dane wyjścia bezpieczeństwa i stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa zmieniają się na OFF.

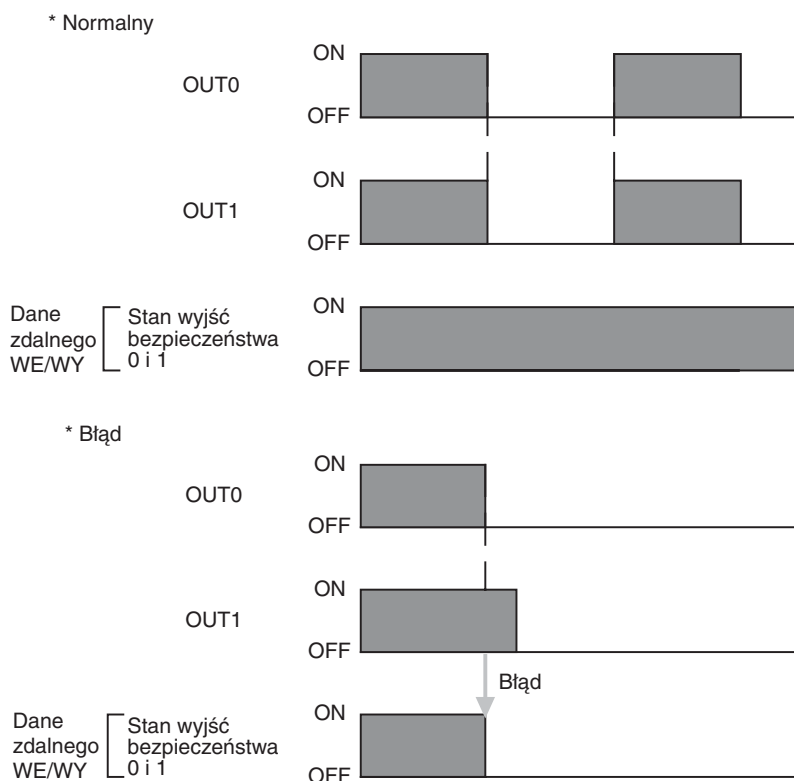
WAŻNE: Aby zapobiec wadliwemu działaniu podłączonego urządzenia spowodowanemu przez impuls testowy, należy zwrócić uwagę na czas odpowiedzi wyjścia urządzenia.



Ustawienia kanału podwójnego

Kiedy oba kanały są w stanie normalnym, wyjścia mogą być przełączone w stan ON.

Stan jest traktowany jako normalny, kiedy oba kanały są w stanie normalnym. Jeśli zostanie wykryty błąd w jednym kanale, dane wyjścia bezpieczeństwa i stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa zmienia się na OFF dla obu kanałów.



Usuwanie błędów

Wszystkie warunki wymienione poniżej są konieczne do usunięcia błędu, który wystąpił na wyjściu bezpieczeństwa.

- Przyczyna błędu musi być usunięta.
- Musi upłynąć czas zatrzaśnięcia błędu.
- Sygnał wyjściowy do etykiet wyjścia WE/WY aplikacji użytkownika, która odpowiada wyjściu bezpieczeństwa musi przejść w stan nieaktywny.

1-4-4 Czas reakcji wejścia

Zwłoka wejścia jest czasem, który upływa od chwili zmiany sygnału wejściowego do chwili wysłania nowego stanu sygnału do sieci.

Maksymalny czas reakcji wejścia: 16,2 ms + wartość ustawienia zwłoki ON/OFF

Uwaga: Informacje na temat czasu reakcji systemu można znaleźć w podręczniku *Instrukcja konfiguracji systemu* (Z905).

1-4-5 Czas reakcji wyjścia

Zwłoka wyjścia jest czasem, który upływa od chwili odebrania sygnału z sieci do chwili zmiany stanu zacisku wyjścia.

Maksymalny czas reakcji wyjścia: 6,2 ms + 20 ms (czas odpowiedzi przekaźnika, tylko DST1-MRD08SL-1)

Uwaga: Informacje na temat czasu reakcji systemu można znaleźć w podręczniku *Instrukcja konfiguracji systemu* (Z905).

1-4-6 Dane stanu WE/WY

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 dostarczają oprócz danych WE/WY dodatkowo dane stanu służące do sprawdzania obwodów WE/WY. Dane stanu obejmują następujące dane, dla których może być używana komunikacja zdalnych WE/WY.

- Flagi normalne (w stanie ON, kiedy nie ma błędów w obwodzie wewnętrznym ani w okablowaniu zewnętrznym)
- Flaga AND flag normalnych
- Monitory wyjść (faktyczny stan wyjść ON/OFF)

Flagi normalne

Flagi normalne wskazują, czy każde wejście bezpieczeństwa, wyjście bezpieczeństwa lub wyjście testowe jest w stanie normalnym (stan normalny: ON, stan błędu: OFF).

Monitory wyjść

Monitory wyjść wskazują faktyczny stan ON/OFF wyjść bezpieczeństwa.

2-1	Procedura ogólna	34
2-2	Montaż	35
2-3	Podłączanie zasilania WE/WY i przewodów WE/WY	36
2-4	Podłączanie złącza komunikacyjnego	37
2-5	Adres węzła	37
2-6	Konfiguracja	37

2-1

Procedura ogólna

Poniżej przedstawiona jest ogólna procedura używania terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1. Informacje na temat struktury sieci i jej topologii można znaleźć w podręczniku *Instrukcja obsługi urządzeń DeviceNet* (nr kat. W267).

Zamontować terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 w panelu sterowania.



Zainstalować przewody zasilania WE/WY i kable.



Podłączyć złącza komunikacyjne.



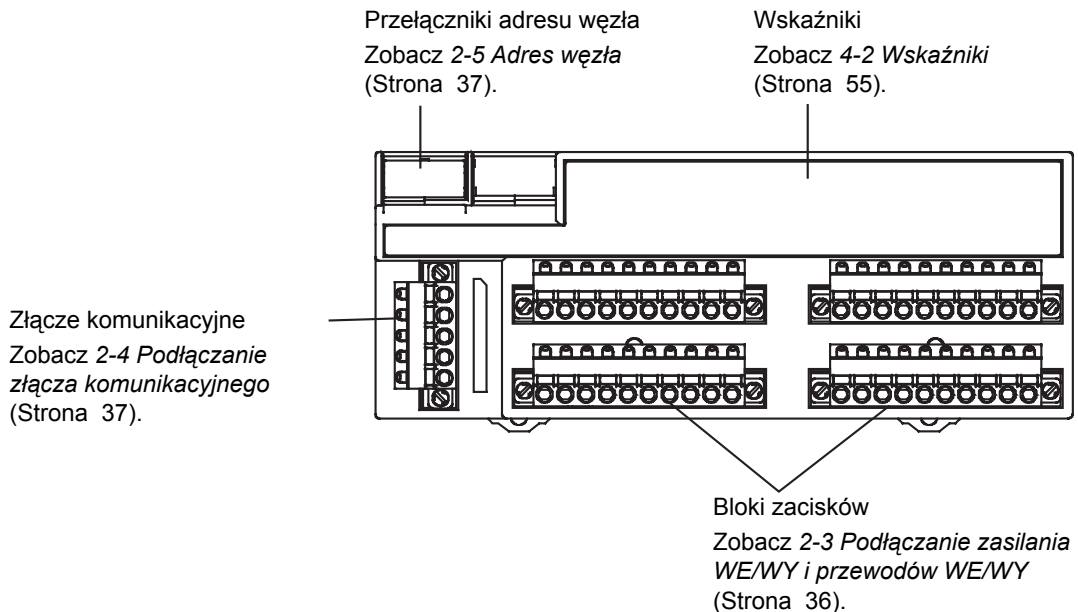
Ustawić adres węzła.



Skonfigurować system.

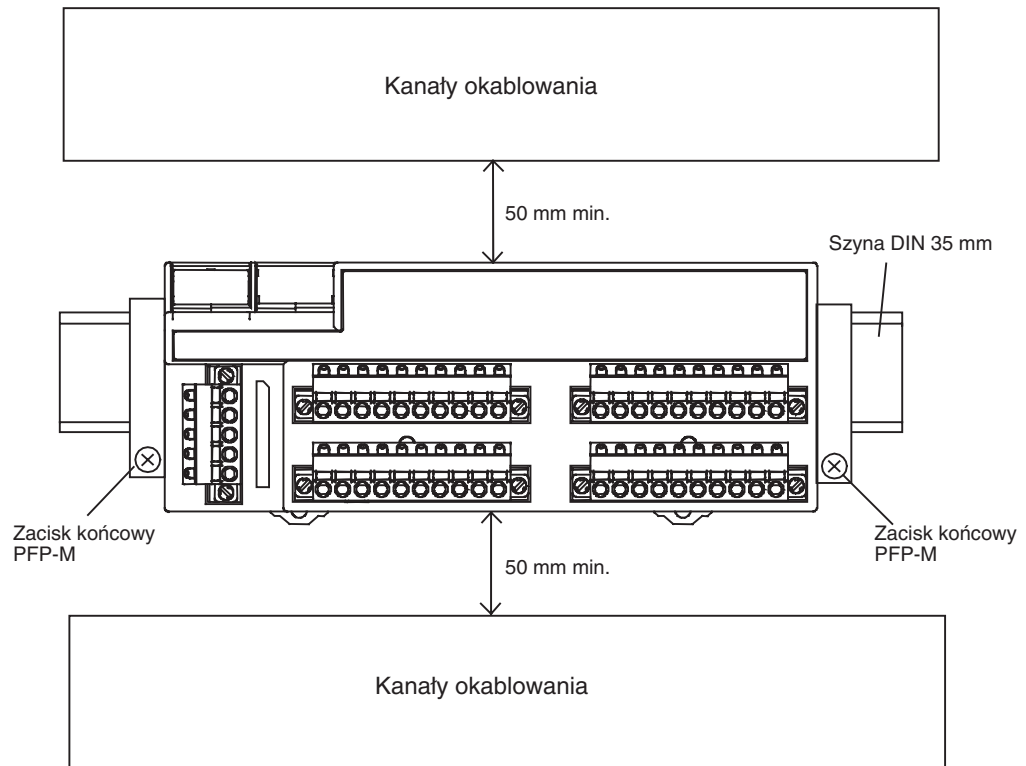
Użyć ustawień dla terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1. Zobacz *Część 3: Konfiguracja* (Strona 39).

Szybkość transmisji (w bodach) w całym systemie jest ustalana przez szybkość transmisji modułu głównego. Dla terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 szybkość transmisji nie musi być ustawiana.



2-2 Montaż

Do zamontowania terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 na panelu sterowania należy zastosować szynę DIN (szerokość 35 mm).



Uwaga: Zobacz opisy poszczególnych modeli DST1 (*Część 5: Seria DST1* (Strona 57)), aby sprawdzić wymiary.

- WAŻNE:**
- Urządzenie DST1 należy eksploatować w miejscu, które jest zgodne z ogólnymi danymi technicznymi.
 - Urządzenie DST1 należy eksploatować w obudowie zgodnej z normą IP54 (IEC 60529) lub wyższą.
 - Do zamontowania urządzenia DST1 w panelu sterowania należy zastosować szynę DIN (szerokość 35 mm).
 - Na każdym końcu urządzenia DST1 należy zastosować zacisk końcowy, aby go umocować.
 - Powyżej i poniżej urządzenia DST1 należy pozostawić minimum 50 mm odstępu dla wentylacji.

2-3

Podłączanie zasilania WE/WY i przewodów WE/WY

W poniższej tabeli przedstawiono odpowiednie przewody do złącza WE/WY (kiedy są używane zalecane końcówki zaciskane).

Przewód stały	0,2-2,5 mm ² (AWG 24 do AWG 12)
Przewody skręcane	0,34-1,5 mm ² (AWG 22 do AWG 16)

Uwaga: Zobacz opisy poszczególnych modeli DST1 (Część 5: Seria DST1 (Strona 57)), aby sprawdzić rozmieszczenie bloków zacisków i okablowanie zewnętrznych WE/WY.

Zalecane materiały i narzędzia

Nasadki pierścieniowe z plastikowymi kołnierzami izolacyjnymi

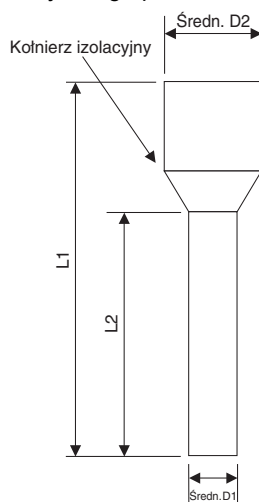
Należy używać nasadek pierścieniowych z plastikowymi kołnierzami izolacyjnymi zgodnych z normą DIN 46228-4. Nasadki pierścieniowe o podobnym wyglądzie, lecz niezgodne z tą normą mogą nie pasować do bloków końcówek terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1. (Podane poniżej wymiary przewodów są wymiarami orientacyjnymi. Przed zastosowaniem należy je sprawdzić.)

Uwaga: Do obu używanych dwuprzewodowych nasadek należy stosować przewody o tej samej średnicy.

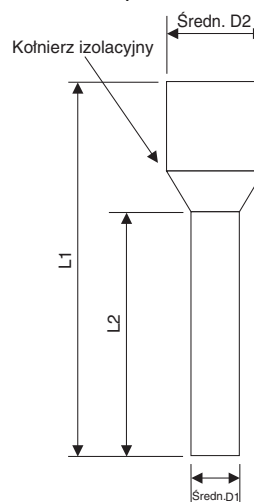
Dane techniczne (dane techniczne produktu z firmy Phoenix Contact)

Model nasadki	Rozmiary przewodu		Dane techniczne nasadek					Wymiary	
	Przekrój poprzeczny przewodu (mm ²)	AWG	Długość usuwanej izolacji (mm)	Długość całkowita L1 (mm)	Długość części metalowej L2 (mm)	Wewnętrzna średnica przewodu D1 (mm)	Wewnętrzna średnica pokrycia izolacji D2 (mm)		
Dla jednego przewodu	AI 0,34-8TQ	0,34	22	10	12,5	8	0,8	2,0	1*
	AI 0,5-8WH	0,5	20	10	14	8	1,1	2,5	
	AI 0,75-8GY	0,75	18	10	14	8	1,3	2,8	
	AI 1,0-8RD	1,0	18	10	14	8	1,5	3,0	
	AI 1,5-8BK	1,5	16	10	14	8	1,8	3,4	
Dla dwóch przewodów	AI-TWIN 2 x 0,5	2 x 0,5	-	10	15	8	1,5	2,5/4,7	2*
	AI-TWIN 2 x 0,5-8WH	2 x 0,5	-	10	15	8	1,5	2,5/4,7	
	AI-TWIN 2 x 0,75-8GY	2 x 0,75	-	10	15	8	1,8	2,8/5,0	
	AI-TWIN 2 x 1-8RD	2 x 1	-	10	15	8	2,05	3,4/5,4	

*1 Dla jednego przewodu



*2 Dla dwóch przewodów



Narzędzie do zaciskania nasadek

Producent	Model
Phoenix Contact	CRIMPFOX UD6

- WAŻNE:**
- Do instalacji przewodów należy używać nasadek.
 - Konektory WE/WY są rozłączalne. Dokręcić wkręty na złączu WE/WY z momentem siły od 0,25 do 0,3 Nm.
 - Złącze WE/WY ma budowę, która pomaga uniknąć błędnego podłączenia przewodów. Połączenia należy wykonywać w określonych miejscach odpowiadających numerom zacisków.
 - Przed okablowaniem nie wolno zdejmować etykiet z urządzenia DST1.
 - Jednak po zakończeniu instalacji okablowania należy zdjąć etykiety, aby zapewnić poprawne rozpraszanie ciepła.

2-4 Podłączanie złącza komunikacyjnego

Na złączu komunikacyjnym są umieszczone kolorowe nalepki, które odpowiadają kolorom przewodów, które mają być podłączone. W czasie podłączania przewodów do złącza należy zwrócić uwagę, czy kolory przewodów i nalepek są zgodne. Kolory są następujące:

Kolor	Sygnal
Czerwony	Biegun dodatni zasilania (V+)
Biały	Strona wysoka danych komunikacyjnych (CAN_H)
-	Ekran
Niebieski	Strona niska danych komunikacyjnych (CAN_L)
Czarny	Biegun ujemny zasilania (V-)

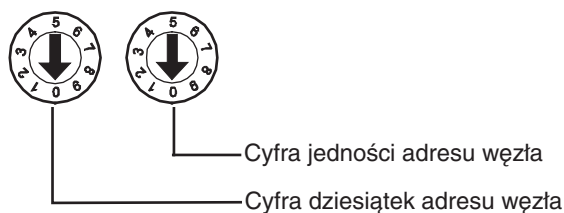
Informacje na temat danych technicznych komunikacji i okablowania można znaleźć w podręczniku *Instrukcja obsługi urządzeń DeviceNet* (nr kat. W267).

- WAŻNE:**
- Podłączając złącze komunikacyjne do urządzenia DST1, należy dokręcić wkręty na złączu komunikacyjnym z momentem siły od 0,25 do 0,3 Nm.
 - Do zasilania układów komunikacyjnych zalecane są zasilacze firmy OMRON S8□□.

Uwaga: Wewnętrzne zasilanie terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 jest pobierane z zasilacza układów komunikacyjnych (V+, V-).

2-5 Adres węzła

Należy ustawić adres, korzystając z dwóch przełączników obrotowych na panelu przednim terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1. Ustawieniem domyślnym jest 63. Cyfrę dziesiątek adresu węzła należy ustawić (dziesiątnie) za pomocą lewego przełącznika obrotowego, a cyfrę jedności za pomocą prawego przełącznika obrotowego. Można ustawić wartość między 00 a 63.



Jeśli adres węzła ma być ustawiony w przedziale między 64 a 99, można go ustawić za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci.

- WAŻNE:**
- Należy użyć małego, płaskiego śrubokrętu do przestawiania przełączników obrotowych, tak aby ich nie zarysować.
 - Adres węzła musi być ustawiany, gdy zasilacz układów komunikacyjnych jest wyłączony (OFF).
 - Nie należy przestawiać przełączników obrotowych, gdy zasilanie jest włączone (ON). Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 zinterpretowałby to jako zmianę konfiguracji i przeszedłby do stanu błędu.
 - Należy użyć małego, płaskiego śrubokrętu do przestawiania przełączników obrotowych, tak aby ich nie zarysować.

2-6 Konfiguracja

Należy skonfigurować terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1, używając narzędzia do konfigurowania sieci. Szczegółowe informacje dotyczące ustawień zamieszczono w części *Część 3: Konfiguracja* (Strona 39). Procedury obsługi narzędzia do konfigurowania sieci można znaleźć w podręczniku *Instrukcja konfiguracji systemu* (nr kat. Z905).

3-1	Ustawienia parametrów WE/WY	40
3-1-1	Parametry ogólne	40
3-1-2	Parametry wejścia bezpieczeństwa	41
3-1-3	Parametry wyjścia testowego	42
3-1-4	Parametry wyjścia bezpieczeństwa	42
3-1-5	Parametry czasu pracy	43
3-2	Przydziały zdalnych WE/WY	44
3-2-1	Przydziały WE/WY	44
3-2-2	Dane WE/WY	44
3-2-3	Dane WE/WY obsługiwane przez każdy model	45
3-2-4	Dane zespołu WE/WY	47

3-1 Ustawienia parametrów WE/WY

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 mają pięć grup parametrów: parametry ogólne, parametry wejść bezpieczeństwa, parametry wyjść testowych, parametry wyjść bezpieczeństwa i parametry czasu pracy.

Ustawienia w każdej grupie parametrów są przedstawione w poniższych tabelach. Wszystkie parametry są ustawiane za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci.

Uwaga: Parametry bezpośrednio związane z bezpieczeństwem są oznaczone literą S umieszczoną w lewej kolumnie.

3-1-1 Parametry ogólne

Nazwa parametru		Wartość	Opis	Wartość domyślna
S	Safety Output Error Latch Time	0 do 65 530 ms (w przyrostach 10 ms)	Ten parametr ustawia się dla wszystkich wyjść bezpieczeństwa. Służy do ustawiania czasu zablokowania (zatrzaśnięcia) stanu błędu, jeśli na tych wyjściach wystąpi błąd. Nawet jeśli zostanie usunięta przyczyna błędu, stan błędu pozostanie zablokowany przez czas zdefiniowany za pomocą tego parametru.	1 000 ms
S	Safety Input Error Latch Time	0 do 65 530 ms (w przyrostach 10 ms)	Ten parametr konfiguruje się dla wszystkich wejść bezpieczeństwa i wyjść testowych. Służy do ustawiania czasu zablokowania (zatrzaśnięcia) stanu błędu, jeśli na tych wejściach/wyjściach wystąpi błąd. Nawet jeśli zostanie usunięta przyczyna błędu, stan błędu pozostanie zablokowany przez czas zdefiniowany za pomocą tego parametru.	1 000 ms
	Test Output Idle State	Clear OFF	Ten parametr konfiguruje się dla wszystkich wyjść testowych, dla których opcja Test Output Channel Mode ma wartość Standard Output. Służy do ustawiania stanu wyjścia testowego po odebraniu pustych danych.	Clear OFF
		Wartość danych wyjściowych		
	Unit Name	Maks. 32 znaki	Ten parametr służy do ustawiania nazwy terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 wybranej przez użytkownika. Wybrana nazwa jest zapisywana w terminalu i wyświetlana w konfiguracji sieci.	Brak
	Threshold Network Power Voltage	8,0 do 30,0 V	Ten parametr służy do ustawiania wartości progowej napięcia zasilania sieci. Jeśli napięcie spadnie poniżej wartości progowej, odpowiedni bit stanu ogólnego ma wartość ON.	11 V
	Threshold Run Hours	0 do 429 496 729 godzin	Ten parametr służy do ustawiania wartości progowej czasu pracy urządzenia. Jeśli czas pracy przekroczy ustaloną wartość progową, odpowiedni bit stanu ogólnego ma wartość ON.	0 godzin
	Data ostatniej konserwacji	1972/01/01 do 2038/01/19	Ten parametr służy do zapisywania w terminalu WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 daty jego ostatniej konserwacji.	1972/01/01

3-1-2 Parametry wejścia bezpieczeństwa

Nazwa parametru		Wartość	Opis	Wartość domyślna
S	Off On Delay	0 do 126 ms (w przyrostach 6 ms)	Służy do ustawiania czasu zwłoki OFF/ON.	0 ms
S	Off On Delay	0 do 126 ms (w przyrostach 6 ms)	Służy do ustawiania czasu zwłoki OFF/ON.	0 ms
S	Safety Input Channel Mode	Nie używane	Wejście bezpieczeństwa nie jest używane (zewnętrzne urządzenie wejściowe nie jest podłączone).	Nie używane
		Test Pulse from Test Output	Parametr ustawiany, jeśli używane jest urządzenie z wyjściem stykowym w połączeniu z wyjściem testowym. Jeśli zostanie wybrany ten tryb, należy wybrać wyjście testowe, które ma być używane jako źródło testu, a następnie ustawić tryb wyjścia testowego Pulse Test Output (wyjście impulsu testowego). Po skonfigurowaniu tych ustawień można wykryć styk między linią sygnału wejściowego a źródłem zasilania (zaciskiem dodatnim) oraz zwarcia z innymi liniami sygnałów wejściowych.	
		Używane jako wejście bezpieczeństwa	Ustawienie to jest używane, jeśli urządzenie zabezpieczające podłączone jest do wyjścia półprzewodnikowego, np. kurtyna fotoelektryczna.	
		Używane jako wejście standardowe	Ustawienie to jest używane, jeśli podłączone jest urządzenie standardowe (tj. takie, które nie jest urządzeniem zabezpieczającym).	
S	Safety Input Test Source	Nie używane	Jeśli dla trybu kanału wejścia bezpieczeństwa wybrano ustawienie Test Pulse from Test Out, wyjście testowe jest używane w połączeniu z wejściem bezpieczeństwa. Dla wybranego tutaj wyjścia testowego należy ustawić tryb kanału Pulse Test Output.	Nie używane
		Wyjście testowe 0		
		Wyjście testowe 1		
		Wyjście testowe 2		
		Wyjście testowe 3		
S	Dual Channel Safety Input Mode	Kanał pojedynczy	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrany tryb jednokanałowy, wejście bezpieczeństwa połączone dla parametru kanału podwójnego także będzie działać w trybie jednokanałowym.	Równoważnik kanału podwójnego
		Równoważnik kanału podwójnego	Włącza tryb pracy równoważnika kanału podwójnego z połączonym wejściem bezpieczeństwa.	
		Kanał podwójny Komplementarny	Włącza tryb pracy komplementarnego kanału podwójnego z połączonym wejściem bezpieczeństwa.	
S	Dual Channel Safety Input Discrepancy Time	0 do 65 530 ms (w przyrostach 10 ms)	Służy do ustawiania czasu monitorowania niezgodności logicznej w operacji logicznej wejścia kanału podwójnego.	0 ms
	I/O Comment	Maks. 32 znaki	Służy do wprowadzania komentarza WE/WY dotyczącego wejścia bezpieczeństwa. Ten komentarz jest używany jako etykieta WE/WY w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).	Brak
	Maintenance Counter Mode Choice	Czas	Służy do ustawiania trybu pracy licznika konserwacji.	Czas
		Licznik		
	Threshold Maintenance Counter	0 do 4 294 967 295 godzin	Służy do ustawiania wartości progowej licznika konserwacji.	0

WAŻNE: Jeśli dla parametru Safety Input Channel Mode wybrano ustawienie Test Pulse from Test Out, należy określić wyjście testowe, które ma być używane jako źródło testu, i dla parametru Test Output Channel Mode wyjścia testowego wybrać ustawienie Pulse Test Output.

3-1-3 Parametry wyjścia testowego

Nazwa parametru		Wartość	Opis	Wartość domyślna
S	Test Output Mode	Nie używane	Dane wyjście testowe nie jest używane.	Nie używane
		Wyjście standardowe	Określa połączenie z wejściem lampki wyciszania lub sterownika PLC. Używane jako wyjście monitorowane.	
		Wyjście impulsu testowego	Określa używanie urządzenia z wyjściem stykowym w połączeniu z wejściem bezpieczeństwa.	
		Wyjście zasilacza	Określa połączenie z zasilaczem zacisku czujnika bezpieczeństwa. Napięcie wyprowadzane z wyjścia testowego podawane jest do zasilacza WE/WY (V, G).	
		Wyjście lampki wyciszania (tylko zacisk T3)	Określa sygnał wyjściowy lampki wyciszania. Jeśli wyjście jest włączone (ON), można wykryć rozłączenie lampki wyciszania.	
	Fault Action	Clear OFF	Określa stan wyjścia testowego po wystąpieniu błędu komunikacji. Ten parametr jest włączony, jeśli dla parametru Test Output Channel Mode wybrano ustawienie Standard Output lub Muting Lamp Output.	Clear OFF
		Hold Last Data		
	I/O Comment	Maks. 32 znaki	Służy do wprowadzania komentarza WE/WY dotyczącego wyjścia testowego. Ten komentarz jest używany jako etykieta WE/WY w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).	Brak
	Maintenance Counter Mode Choice	Czas	Służy do ustawiania trybu pracy licznika konserwacji.	Czas
		Licznik		
	Threshold Maintenance Counter	0 do 4 294 967 295 godzin	Służy do ustawiania wartości progowej licznika konserwacji.	0

3-1-4 Parametry wyjścia bezpieczeństwa

Nazwa parametru		Wartość	Opis	Wartość domyślna
S	Safety Output Channel Mode	Nie używane	Wyjście bezpieczeństwa nie jest używane (zewnętrzne urządzenie wyjściowe nie jest podłączone).	Nie używane
		Bezpieczeństwo	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy nie jest podawany na wejście, kiedy jest ono włączone (ON). Można wówczas wykryć styk między linią sygnału wyjściowego a linią zasilania (biegunem dodatnim), jeśli wyjście jest wyłączone (OFF), oraz wadliwe uziemienie.	
		Safety Pulse Test (można ustawiać tylko w modelu DST1-MD16SL-1)	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy jest podawany na wyjście, kiedy jest ono włączone (ON). Można wówczas wykryć styk między linią sygnału wyjściowego a linią zasilania oraz zwarcia z innymi liniami sygnałów wyjściowych.	
S	Dual Channel Safety Output Mode	Kanał pojedynczy	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrany tryb jednokanałowy, wyjście bezpieczeństwa połączone dla parametru kanału podwójnego także będzie działać w trybie jednokanałowym.	Kanał podwójny
		Kanał podwójny	Służy do włączania trybu dwukanałowego. Jeśli oba wyjścia bezpieczeństwa, które mają tworzyć parę, są w stanie normalnym, wyjścia można włączyć (ON).	
	I/O Comment	Maks. 32 znaki	Służy do wprowadzania komentarza WE/WY dotyczącego wyjścia bezpieczeństwa. Ten komentarz jest używany jako etykieta WE/WY w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).	Brak
	Maintenance Counter Mode Choice	Czas	Służy do ustawiania trybu pracy licznika konserwacji.	Czas
		Licznik		
	Threshold Maintenance Counter	0 do 4 294 967 295 godzin	Służy do ustawiania wartości progowej licznika konserwacji.	0

3-1-5 Parametry czasu pracy

Nazwa parametru		Wartość	Opis	Wartość domyślna
	Equipment Name	Maks. 32 znaki	Służy do ustawiania komentarza czasu pracy, który ma być monitorowany.	Brak
	Wartość progowa Czas reakcji	0 do 65 535 ms (w przyrostach 1 ms)	Służy do ustawiania wartości progowej czasu pracy.	0 ms

3-2 Przydziały zdalnych WE/WY

3-2-1 Przydziały WE/WY

W terminalach WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 zapisywane są dane WE/WY. Ścieżki połączeń mogą być ustawiane za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci w celu przydzielenia danych WE/WY do modułu głównego. Należy koniecznie ustawić wymagane ścieżki połączeń.

3-2-2 Dane WE/WY

W terminalach WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 zapisywane są następujące dane.

- **SAFE:** Sterownik może wykorzystywać te informacje w funkcjach związanych z bezpieczeństwem.
- **NON-SAFE:** Informacje dodatkowe, które nie mogą być związane z funkcjami bezpieczeństwa.

Dane		Opis
Dane wejściowe	Dane wejść bezpieczeństwa SAFE	Wskazuje stan ON/OFF każdego zacisku wejściowego. <ul style="list-style-type: none"> • ON: 1 • OFF: 0
	Łączny stan wejścia bezpieczeństwa SAFE	Funkcja logiczna AND stanów wszystkich zacisków wejściowych. <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie zaciski są w stanie normalnym: 1 • Został wykryty błąd na jednym lub kilku zaciskach wejściowych: 0
	Stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa SAFE	Wskazuje stan każdego zacisku wejściowego. <ul style="list-style-type: none"> • Normalny: 1 • Błąd: 0
	Łączny stan wyjścia bezpieczeństwa SAFE	Funkcja logiczna AND stanów wszystkich zacisków wyjściowych. <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie zaciski są w stanie normalnym: 1 • Został wykryty błąd na jednym lub kilku zaciskach wyjściowych: 0
	Stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa SAFE	Wskazuje stan każdego zacisku wyjściowego. <ul style="list-style-type: none"> • Normalny: 1 • Błąd: 0
	Lampka wyciszania Stan SAFE	Wskazuje stan, kiedy zacisk T3 jest skonfigurowany jako wyjście lampki wyciszania. <ul style="list-style-type: none"> • Normalny: 1 • Błąd: 0
	Wyjście bezpieczeństwa Monitor NON-SAFE	Monitoruje wyjścia zacisków wyjść bezpieczeństwa. <ul style="list-style-type: none"> • ON: 1 • OFF: 0
	Stan indywidualnego wyjścia testowego NON-SAFE	Wskazuje stan każdego zacisku wyjścia testowego. <ul style="list-style-type: none"> • Normalny: 1 • Błąd: 0
Dane stanu ogólnego NON-SAFE	Bit 0	Flaga stanu zasilania wejścia bezpieczeństwa 0: Zasilanie wejścia włączone ON 1: Zasilanie wejścia wyłączone OFF
	Bit 1	Flaga stanu zasilania wyjścia bezpieczeństwa 0: Zasilanie wyjścia włączone ON 1: Zasilanie wyjścia wyłączone OFF
	Bit 2	Flaga spadku napięcia zasilania sieci 0: Normalne (wyższe niż ustawiona wartość monitora) 1: Błąd (równa lub niższe niż ustawiona wartość monitora)
	Bit 3	Flaga konserwacji modułu 0: W zakresie (niższa niż ustawiona wartość monitora) 1: Poza zakresem (równa lub wyższa niż ustawiona wartość monitora)
	Bit 4	Zarezerwowany
	Bit 5	Łączna flaga stanu portu WE/WY 0: Normalny (wszystkie punkty WE/WY są w stanie normalnym) 1: Błąd (jeden lub kilka błędów punktów WE/WY)
	Bit 6	Flaga przekroczenia czasu pracy 0: W zakresie (wszystkie wartości WE/WY są niższe niż ustawiona wartość monitora) 1: Poza zakresem (jedna lub kilka wartości jest równa lub wyższa niż ustawiona wartość)
	Bit 7	Flaga konserwacji podłączonych składników 0: W zakresie (wszystkie punkty WE/WY są niższe niż ustawiona wartość monitora) 1: Poza zakresem (jeden lub kilka punktów WE/WY jest równy lub wyższy niż ustawiona wartość monitora)

Dane		Opis
Dane wyjściowe	Dane wyjścia bezpieczeństwa SAFE	Kontroluje wyjście bezpieczeństwa. • ON: 1 • OFF: 0
	Dane wyjścia standardowego NON-SAFE	Kontroluje wyjście testowe, kiedy tryb wyjścia testowego jest ustawiony na wyjście standardowe. • ON: 1 • OFF: 0

3-2-3 Dane WE/WY obsługiwane przez każdy model

W poniższych tabelach są pokazane dane WE/WY obsługiwane przez wszystkie modele terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

Zobacz 3-2-4 Dane zespołu WE/WY (Strona 47), aby się zapoznać z rozmieszczeniem danych.

Spośród danych WE/WY do modułu głównego można przydzielić połączenia bezpieczeństwa dla czterech elementów, w tym jedno wyjście, oraz przydzielić połączenia standardowe dla dwóch elementów.

WAŻNE: Dla każdego połączenia za pomocą połączenia wielokrotnego może być utrzymywana komunikacja z 15 sterownikami bezpieczeństwa. Jednak kiedy używane są cztery połączenia, tylko 30 sterowników bezpieczeństwa może się komunikować z terminalem DST1.

DST1-ID12SL-1

Domyślne dane WE/WY są następujące:

Połączenie bezpieczeństwa: Wejście bezpieczeństwa podłączenie 1 (wystąpienie nr 20C)

Połączenie standardowe: Wejście bezpieczeństwa podłączenie 6 (wystąpienie nr 312)

Połączenie bezpieczeństwa	Połączenie standardowe	Ustawienie narzędzia do konfigurowania sieci	Nr wystąpienia zespołu	Wejścia									Wyjścia			
				Dane wejścia bezpieczeństwa	Łączny stan wejścia bezpieczeństwa	Stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa	Łączny stan wyjścia bezpieczeństwa	Stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa	Stan lampki wyciszenia	Wyjście bezpieczeństwa Monitory	Stan indywidualnego wyjścia testowego	Stan ogólny	Wyjście bezpieczeństwa Dane	Dane wyjścia standardowego		
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 1	20C	x												
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 2	224	x		x										
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 3	22C	x		x										
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 4	310	x	x					x						
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 5	311	x		x				x						
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 6	312	x		x				x		x				
x	x	Standardowe wyjście podłączenia	21													x
	x	Ogólny stan podłączenia	300										x			
	x	Stan wyjścia testowego i ogólny stan podłączenia	340									x	x			

DST1-MD16SL-1

Domyślne dane WE/WY są następujące:

Połączenia bezpieczeństwa: Wejście bezpieczeństwa podłączenie 1 (wystąpienie nr 204) i Wyjście bezpieczeństwa podłączenie 1 (wystąpienie nr 234)

Połączenie standardowe: Wejście bezpieczeństwa podłączenie 5 (wystąpienie nr 323)

Połączenie bezpieczeństwa	Połączenie standardowe	Ustawienie narzędzia do konfigurowania sieci	Montaż Nr wystąpienia	Wejścia									Wyjścia			
				Dane wejścia bezpieczeństwa	Łączny stan wejścia bezpieczeństwa	Stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa	Łączny stan wyjścia bezpieczeństwa	Stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa	Stan lampki wyciszenia	Wyjście bezpieczeństwa Monitory	Stan indywidualnego wyjścia testowego	Stan ogólny	Wyjście bezpieczeństwa Dane	Dane wyjścia standardowego		
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 1	204	x												
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 2	320	x	x		x			x						
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 3	321	x		x		x	x							
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 4	322	x		x		x	x	x						
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 5	323	x		x		x	x	x	x					
x	x	Standardowe wyjście podłączenia	21													x
x		Wyjście bezpieczeństwa podłączenie 1	234												x	
x		Wyjście bezpieczeństwa podłączenie 2	351												x	x
	x	Ogólny stan podłączenia	300											x		
	x	Monitor wyjścia/stan wyjścia testowego z ogólnym stanem podłączenia	341								x	x	x			

DST1-MRD08SL-1

Domyślne dane WE/WY są następujące:

Połączenia bezpieczeństwa: Wejście bezpieczeństwa podłączenie 1 (wystąpienie nr 203) i Wyjście bezpieczeństwa podłączenie 1 (wystąpienie nr 233)

Połączenie standardowe: Wejście bezpieczeństwa podłączenie 5 (wystąpienie nr 333)

Połączenie bezpieczeństwa	Połączenie standardowe	Ustawienie narzędzia do konfigurowania sieci	Nr wystąpienia podłączenia	Wejścia									Wyjścia			
				Dane wejścia bezpieczeństwa	Łączny stan wejścia bezpieczeństwa	Stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa	Łączny stan wyjścia bezpieczeństwa	Stan indywidualnego wyjścia bezpieczeństwa	Stan lampki wyciszenia	Wyjście bezpieczeństwa Monitory	Stan indywidualnego wyjścia testowego	Stan ogólny	Wyjście bezpieczeństwa Dane	Dane wyjścia standardowego		
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 1	203	x												
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 2	330	x	x		x			x						
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 3	331	x		x		x	x							
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 4	332	x		x		x	x	x						
x	x	Wejście bezpieczeństwa podłączenie 5	333	x		x		x	x	x	x					
x	x	Standardowe wyjście podłączenia	21													x
x		Wyjście bezpieczeństwa podłączenie 1	233												x	
x		Wyjście bezpieczeństwa podłączenie 2	350												x	x
	x	Ogólny stan podłączenia	300											x		
	x	Monitor wyjścia/stan wyjścia testowego z ogólnym stanem podłączenia	342								x	x	x			

3-2-4

Dane zespołu WE/WY

Dane wejściowe

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
203	0	Zarezerwowany				Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
204	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
20C	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Zarezerwowany				Wejście bezpieczeństwa 11	Wejście bezpieczeństwa 10	Wejście bezpieczeństwa 9	Wejście bezpieczeństwa 8

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
224	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
22C	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 11	Wejście bezpieczeństwa 10	Wejście bezpieczeństwa 9	Wejście bezpieczeństwa 8
	2	Stan wejścia bezpieczeństwa 11	Stan wejścia bezpieczeństwa 10	Stan wejścia bezpieczeństwa 9	Stan wejścia bezpieczeństwa 8	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
300	0	Stan ogólny							

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1, DST1-MD16SL-1, DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
310	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan lampki wyciszania	Stan wejścia bezpieczeństwa	Zarezerwowany		Wejście bezpieczeństwa 11	Wejście bezpieczeństwa 10	Wejście bezpieczeństwa 9	Wejście bezpieczeństwa 8

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
311	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 11	Wejście bezpieczeństwa 10	Wejście bezpieczeństwa 9	Wejście bezpieczeństwa 8
	2	Stan wejścia bezpieczeństwa 11	Stan wejścia bezpieczeństwa 10	Stan wejścia bezpieczeństwa 9	Stan wejścia bezpieczeństwa 8	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4
	3	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany						

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wyświetlenie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
312	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 11	Wejście bezpieczeństwa 10	Wejście bezpieczeństwa 9	Wejście bezpieczeństwa 8
	2	Stan wejścia bezpieczeństwa 11	Stan wejścia bezpieczeństwa 10	Stan wejścia bezpieczeństwa 9	Stan wejścia bezpieczeństwa 8	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4
	3	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany			Stan wyjścia testowego 3	Stan wyjścia testowego 2	Stan wyjścia testowego 1	Stan wyjścia testowego 0

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wyświetlenie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
320	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan lampki wyciszania	Stan wejścia bezpieczeństwa	Stan wyjścia bezpieczeństwa	Zarezerwowany				

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wyświetlenie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
321	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0
	2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 7	Stan wyjścia bezpieczeństwa 6	Stan wyjścia bezpieczeństwa 5	Stan wyjścia bezpieczeństwa 4	Stan wyjścia bezpieczeństwa 3	Stan wyjścia bezpieczeństwa 2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 1	Stan wyjścia bezpieczeństwa 0
	3	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany						

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
322	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0
	2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 7	Stan wyjścia bezpieczeństwa 6	Stan wyjścia bezpieczeństwa 5	Stan wyjścia bezpieczeństwa 4	Stan wyjścia bezpieczeństwa 3	Stan wyjścia bezpieczeństwa 2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 1	Stan wyjścia bezpieczeństwa 0
	3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 7	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 6	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 5	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 4	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0
	4	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany						

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
323	0	Wejście bezpieczeństwa 7	Wejście bezpieczeństwa 6	Wejście bezpieczeństwa 5	Wejście bezpieczeństwa 4	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan wejścia bezpieczeństwa 7	Stan wejścia bezpieczeństwa 6	Stan wejścia bezpieczeństwa 5	Stan wejścia bezpieczeństwa 4	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0
	2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 7	Stan wyjścia bezpieczeństwa 6	Stan wyjścia bezpieczeństwa 5	Stan wyjścia bezpieczeństwa 4	Stan wyjścia bezpieczeństwa 3	Stan wyjścia bezpieczeństwa 2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 1	Stan wyjścia bezpieczeństwa 0
	3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 7	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 6	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 5	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 4	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0
	4	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany			Stan wyjścia testowego 3	Stan wyjścia testowego 2	Stan wyjścia testowego 1	Stan wyjścia testowego 0

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
330	0	Stan lampki wyciszania	Stan wejścia bezpieczeństwa	Stan wyjścia bezpieczeństwa	Zarezerwowany	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
331	0	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany			Stan wyjścia bezpieczeństwa 3	Stan wyjścia bezpieczeństwa 2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 1	Stan wyjścia bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
332	0	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0
	2	Stan lampki wyciszania	Zarezerwowany						

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
333	0	Stan wejścia bezpieczeństwa 3	Stan wejścia bezpieczeństwa 2	Stan wejścia bezpieczeństwa 1	Stan wejścia bezpieczeństwa 0	Wejście bezpieczeństwa 3	Wejście bezpieczeństwa 2	Wejście bezpieczeństwa 1	Wejście bezpieczeństwa 0
	1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0	Stan wyjścia bezpieczeństwa 3	Stan wyjścia bezpieczeństwa 2	Stan wyjścia bezpieczeństwa 1	Stan wyjścia bezpieczeństwa 0
	2	Stan lampki wyciszenia	Zarezerwowany			Stan wyjścia testowego 3	Stan wyjścia testowego 2	Stan wyjścia testowego 1	Stan wyjścia testowego 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
340	0	Stan ogólny							
	1	Zarezerwowany				Stan wyjścia testowego 3	Stan wyjścia testowego 2	Stan wyjścia testowego 1	Stan wyjścia testowego 0

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
341	0	Stan ogólny							
	1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 7	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 6	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 5	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 4	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0
	2	Zarezerwowany				Stan wyjścia testowego 3	Stan wyjścia testowego 2	Stan wyjścia testowego 1	Stan wyjścia testowego 0

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
342	0	Stan ogólny							
	1	Stan wyjścia testowego 3	Stan wyjścia testowego 2	Stan wyjścia testowego 1	Stan wyjścia testowego 0	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 3	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 2	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 1	Monitor wyjścia bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Dane wyjściowe

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
21	0	Zarezerwowany				Wyjście standardowe 3	Wyjście standardowe 2	Wyjście standardowe 1	Wyjście standardowe 0

Odpowiedni terminal: DST1-ID12SL-1, DST1-MD16SL-1, DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
233	0	Zarezerwowany				Wyjście bezpieczeństwa 3	Wyjście bezpieczeństwa 2	Wyjście bezpieczeństwa 1	Wyjście bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
234	0	Wyjście bezpieczeństwa 7	Wyjście bezpieczeństwa 6	Wyjście bezpieczeństwa 5	Wyjście bezpieczeństwa 4	Wyjście bezpieczeństwa 3	Wyjście bezpieczeństwa 2	Wyjście bezpieczeństwa 1	Wyjście bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
350	0	Wyjście standardowe 3	Wyjście standardowe 2	Wyjście standardowe 1	Wyjście standardowe 0	Wyjście bezpieczeństwa 3	Wyjście bezpieczeństwa 2	Wyjście bezpieczeństwa 1	Wyjście bezpieczeństwa 0

Odpowiedni terminal: DST1-MRD08SL-1

Wystąpienie (hex)	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
351	0	Wyjście bezpieczeństwa 7	Wyjście bezpieczeństwa 6	Wyjście bezpieczeństwa 5	Wyjście bezpieczeństwa 4	Wyjście bezpieczeństwa 3	Wyjście bezpieczeństwa 2	Wyjście bezpieczeństwa 1	Wyjście bezpieczeństwa 0
	1	Zarezerwowany				Wyjście standardowe 3	Wyjście standardowe 2	Wyjście standardowe 1	Wyjście standardowe 0

Odpowiedni terminal: DST1-MD16SL-1

4-1	Dane techniczne	54
4-1-1	Wspólne dane techniczne	54
4-1-2	Pobór prądu i ciężar	54
4-1-3	Dane techniczne komunikacji DeviceNet	54
4-2	Wskaźniki	55
4-2-1	Wskaźniki MS/NS	55
4-2-2	Wskaźnik blokady konfiguracji	55
4-2-3	Wskaźniki IN PWR/OUT PWR.	55
4-2-4	Wskaźniki WE/WY	56

4-1 Dane techniczne

4-1-1 Wspólne dane techniczne

Parametr	Dane techniczne
Napięcie zasilania układów komunikacyjnych	11 do 25 V DC (dostarczane ze złącza komunikacyjnego)
Napięcie zasilania WE/WY	20,4 do 26,4 V DC (24 V DC, -15% do +10%)
EMC	Zgodna z IEC61131-2
Odporność na wibracje	10 do 57 Hz: 0,35 mm 57 do 150 Hz: 50 m/s ²
Odporność na wstrząsy	150 m/s ² przez 11 ms DST1-MRD08SL-1: 100 m/s ² przez 11 ms
Temperatura pracy	-10 do 55°C
Wilgotność względna	10% do 95% (bez kondensacji) DST1-MRD08SL-1: 10% do 85% (bez kondensacji)
Środowisko pracy	Bez gazów korozyjnych
Temperatura składowania	-40 do 70°C
Montaż	Szyna DIN 35 mm
Stopień ochrony	IP20
Kategoria przepięcia	II

4-1-2 Pobór prądu i ciężar

Model	Pobór prądu przez układy komunikacyjne	Ciężar
DST1-ID12SL-1	100 mA przy 24 V DC	420 g
DST1-MD16SL-1	110 mA przy 24 V DC	420 g
DST1-MRD08SL-1	100 mA przy 24 V DC	600 g

4-1-3 Dane techniczne komunikacji DeviceNet

Parametr	Dane techniczne			
Protokół komunikacyjny	Zgodny z systemami DeviceNet i DeviceNet Safety			
Topologia	Kombinacja połączeń wielopunktowych i rozgałęzień T (dla magistral i linii dołączanych)			
Szybkość transmisji	500 kb/s, 250 kb/s, 125 kb/s (przełączalna)			
Nośniki transmisyjne	Specjalne kable 5-żyłowe (2 linie sygnałowe, 2 linie zasilania, 1 linia ekranująca)			
Odległości transmisyjne	Szybkość transmisji	Długość sieci	Długość linii dołączanej	Całkowita długość linii dołączanej
	500 kb/s	maks. 100 m maks. 100 m	maks. 6 m	maks. 39 m
	250 kb/s	maks. 250 m maks. 100 m	maks. 6 m	maks. 78 m
	125 kb/s	maks. 500 m maks. 100 m	maks. 6 m	maks. 156 m
	Wartości w nawiasach są długościami, kiedy są używane przewody cienkie.			
Zasilacz układów komunikacyjnych	11 do 25 V DC			
Maksymalna liczba węzłów	64 węzły (łącznie z narzędziem do konfigurowania, jeśli jest używane)			

4-2 Wskaźniki

4-2-1 Wskaźniki MS/NS

W tej części omówiono znaczenie wskaźników MS i NS w przypadku terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

Wskaźnik MS (stan modułu) pokazuje stan węzła w sieci.

Wskaźnik NS (stan sieci) pokazuje stan całej sieci.

Wskaźniki MS i NS mogą być zielone lub czerwone, a ponadto mogą świecić, pulsować lub być wyłączone. Znaczenia określone przez kombinację ich kolorów i stanu są podane w poniższej tabelicy.

Wskaźnik	Kolor	Stan	Znaczenie
MS	Zielony		Stan normalnego funkcjonowania
			Oczekiwanie na komunikację bezpieczeństwa z głównego modułu bezpieczeństwa
	Czerwony		Awaria systemu
			Mała awaria (nieprawidłowe ustawienie przełącznika itp.)
	Zielony/ czerwony		Urządzenie DST1 wykonuje proces inicjalizacji lub czeka na konfigurację.
-		Brak zasilania	
NS	Zielony		Zostało nawiązane połączenie online.
			Nie zostało nawiązane połączenie online.
	Czerwony		Nie można nawiązać komunikacji
			Błąd komunikacji WE/WY
	-		Nie online/brak zasilania

: Świeci : Pulsuje : Nie świeci

4-2-2 Wskaźnik blokady konfiguracji

Wskaźnik BLOKADA pokazuje, że dane konfiguracyjne zostały zablokowane.

Wskaźnik	Kolor	Stan	Znaczenie
BLOKADA	Żółty		Uruchomiono blokadę poprawnej konfiguracji.
			Nie uruchomiono blokady poprawnej konfiguracji.
			Konfiguracja nie została wykonana.

: Świeci : Pulsuje : Nie świeci

4-2-3 Wskaźniki IN PWR/OUT PWR

Wskaźniki IN PWR i OUT PWR pokazują stan zasilania WE/WY dostarczanego do terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

Wskaźniki LED	Kolor	Stan	Znaczenie
IN PWR	Zielony		Normalny stan zasilania wejść
			Wejścia nie są zasilane.
OUT PWR	Zielony		Normalny stan zasilania wyjść
			Wyjścia nie są zasilane. Zasilanie wyjść przekracza górną/dolną granicę zakresu zasilania.









: Świeci : Pulsuje : Nie świeci




4-2-4

Wskaźniki WE/WY

Wskaźniki WE/WY pokazują stan ON/OFF i błąd WE/WY.

Uwaga: Wskaźniki nie świecą podczas konfigurowania terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

Nazwa	Kolor	Stan	Znaczenie
IN0 do INn (Zob. uwaga)	Żółty		Wejście bezpieczeństwa w stanie ON.
			Wejście bezpieczeństwa w stanie OFF.
	Czerwony		Został wykryty błąd w obwodach wejściowych. Wystąpił błąd niezgodności podczas pracy w trybie dwukanałowym.
			Został wykryty błąd w innym obwodzie wejściowym ustawionym na tryb dwukanałowy (nie ma błędu w tym obwodzie).
OUT0 do OUTn (Zob. uwaga)	Żółty		Wyjście bezpieczeństwa w stanie ON.
			Wyjście bezpieczeństwa w stanie OFF.
	Czerwony		Został wykryty błąd w obwodach wyjściowych.
			Został wykryty błąd w innym obwodzie wyjściowym ustawionym na tryb dwukanałowy (nie ma błędu w tym obwodzie).

 : Świeci  : Pulsuje  : Nie świeci

Uwaga: „n” wskazuje numer zacisku.

5-1	Terminal wejść bezpieczeństwa	58
5-1-1	Dane techniczne wejść bezpieczeństwa	58
5-1-2	Dane techniczne wyjść testowych	58
5-1-3	Nazewnictwo	58
5-1-4	Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków	59
5-1-5	Wymiary	60
5-2	Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi	61
5-2-1	Dane techniczne wejść bezpieczeństwa	61
5-2-2	Dane techniczne wyjść testowych	61
5-2-3	Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść półprzewodnikowych	61
5-2-4	Nazewnictwo	61
5-2-5	Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków	62
5-2-6	Wymiary	63
5-3	Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami przekaźnikowymi	64
5-3-1	Dane techniczne wejść bezpieczeństwa	64
5-3-2	Dane techniczne wyjść testowych	64
5-3-3	Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść przekaźnikowych	64
5-3-4	Nazewnictwo	64
5-3-5	Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków	65
5-3-6	Wymiary	67

5-1 Terminal wejść bezpieczeństwa

5-1-1 Dane techniczne wejść bezpieczeństwa

W poniższej tabeli podano dane techniczne wejść bezpieczeństwa urządzenia DST1-ID12SL-1.

Parametr	Dane techniczne
Typ wejścia	Wejście pobierające prąd (PNP)
Napięcie ON	min. 11 V DC
Napięcie OFF	maks. 5 V DC
Prąd OFF	maks. 1 mA
Prąd wejściowy	6 mA

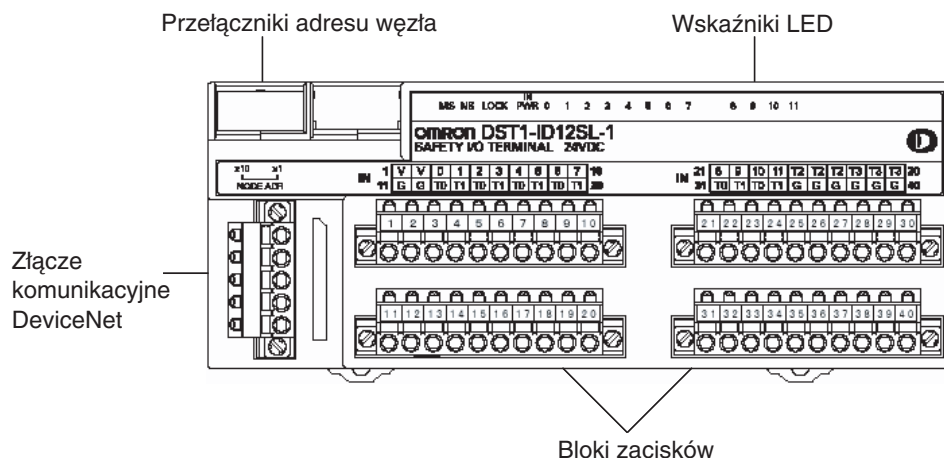
5-1-2 Dane techniczne wyjść testowych

W poniższej tabeli podano dane techniczne wyjść testowych urządzenia DST1-ID12SL-1.

Parametr	Dane techniczne
Typ wyjścia	Wyjście dostarczające prąd (PNP)
Znamionowy prąd wyjściowy	0,7 A
Napięcie szczytkowe	maks. 1,2 V
Prąd upływu	maks. 0,1 mA

5-1-3 Nazewnictwo

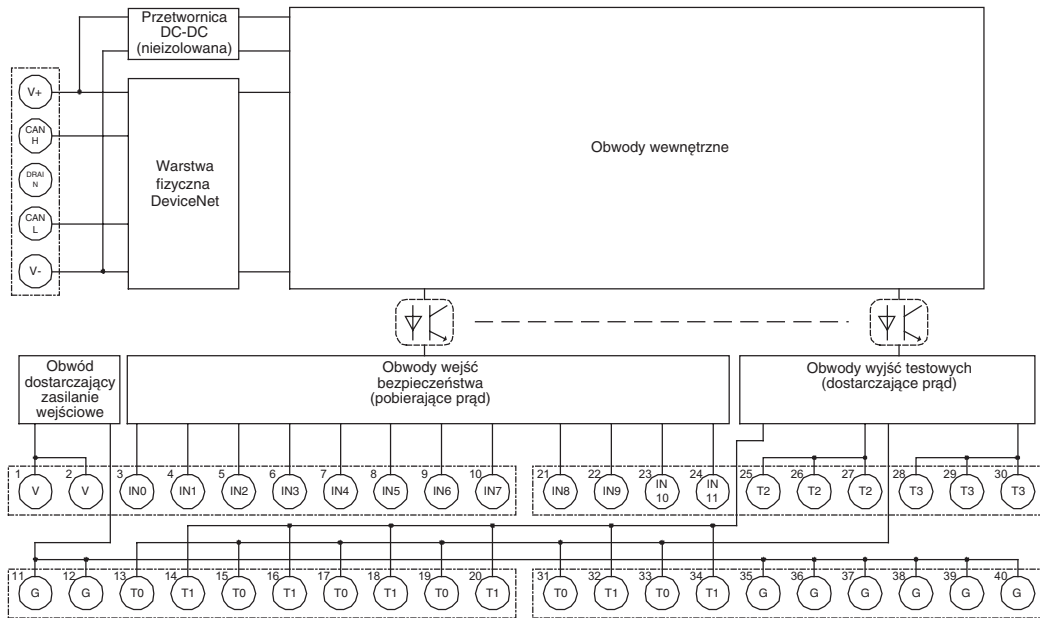
Na poniższym rysunku przedstawiono nazwy części urządzenia DST1-ID12SL-1.



- Zobacz 4-2 *Wskaźniki* (Strona 55), aby się zapoznać z informacjami na temat wskaźników LED.
- Zobacz 2-4 *Podłączanie złącza komunikacyjnego* (Strona 37), aby się zapoznać z informacjami na temat złącza komunikacyjnego DeviceNet.
- Zobacz 5-1-4 *Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków* (Strona 59), aby się zapoznać z informacjami na temat bloków zacisków.

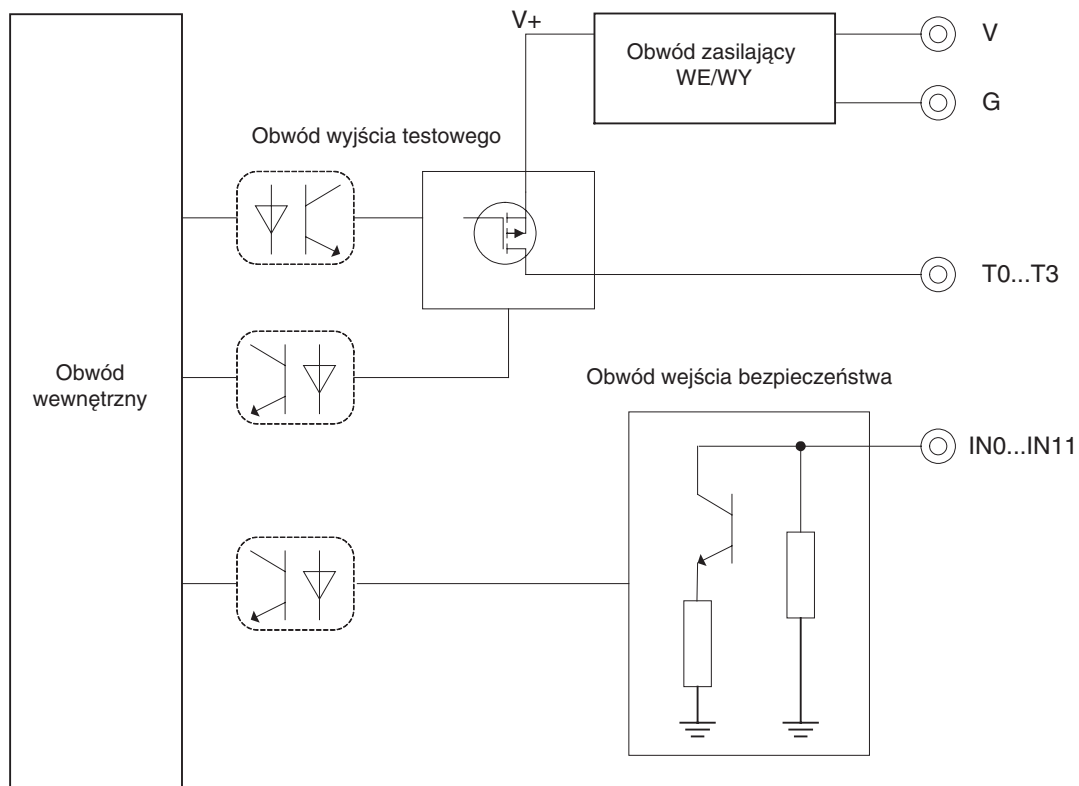
5-1-4 Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków

Na poniższym rysunku przedstawiono obwody wewnętrzne urządzenia DST1-ID12SL-1.



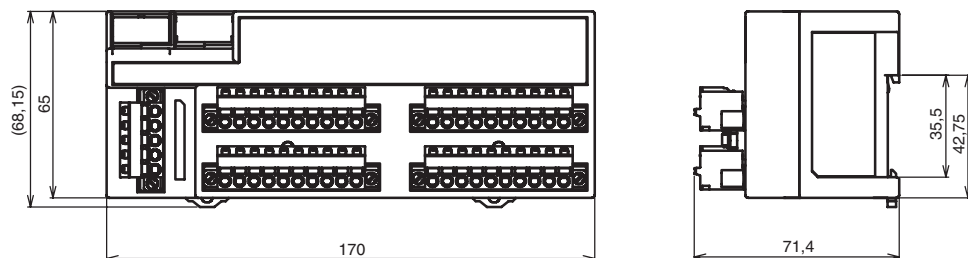
W poniższej tabeli podano rozmieszczenie zacisków bloków zacisków urządzenia DST1-ID12SL-1.

Zaciski	Nazwy	Funkcje
1, 2	V	Zaciski zasilania urządzeń wejściowych i wyjść testowych (24 V DC)
11, 12	G	
35 do 40	G	Zaciski wspólne. Zaciski 11, 12 i 35 do 40 są połączone wewnętrznie
3 do 10 21 do 24	IN0 do IN11	Zaciski wejść bezpieczeństwa
13 do 20 25 do 30	T0 do T3	Zaciski wyjść testowych
31 do 34		



5-1-5 Wymiary

Na poniższych rysunkach przedstawiono wymiary urządzenia DST1-ID12SL-1 (jednostka: mm).



5-2 Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi

5-2-1 Dane techniczne wejść bezpieczeństwa

W poniższej tabeli podano dane techniczne wejść bezpieczeństwa urządzenia DST1-ID16SL-1.

Parametr	Dane techniczne
Typ wejścia	Wejście pobierające prąd (PNP)
Napięcie ON	min. 11 V DC
Napięcie OFF	maks. 5 V DC
Prąd OFF	maks. 1 mA
Prąd wejściowy	6 mA

5-2-2 Dane techniczne wyjść testowych

W poniższej tabeli podano dane techniczne wyjść testowych urządzenia DST1-ID16SL-1.

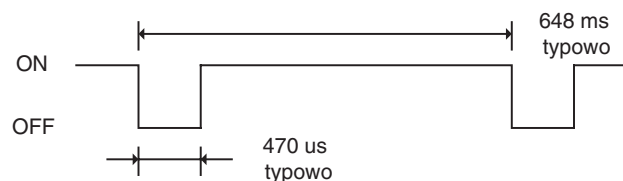
Parametr	Dane techniczne
Typ wyjścia	Wyjście dostarczające prąd (PNP)
Znamionowy prąd wyjściowy	0,7 A
Napięcie szczytowe	maks. 1,2 V
Prąd upływu	maks. 0,1 mA

5-2-3 Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść półprzewodnikowych

W poniższej tabeli podano dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść półprzewodnikowych urządzenia DST1-MD16SL-1.

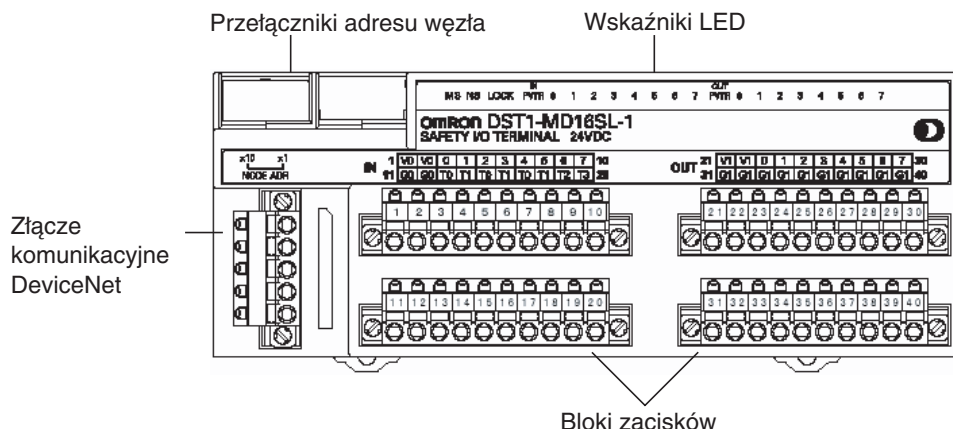
Parametr	Dane techniczne
Typ wyjścia	Wyjście dostarczające prąd (PNP)
Znamionowy prąd wyjściowy	0,5 A
Napięcie szczytowe	maks. 1,2 V
Prąd upływu	maks. 0,1 mA

WAŻNE: W przypadku gdy wyjście bezpieczeństwa jest skonfigurowane jako impulsowe testowe wyjście bezpieczeństwa i jest ono w stanie ON, w sposób ciągły generowana jest przedstawiona poniżej sekwencja sygnałów umożliwiająca diagnozowanie. Należy potwierdzić czasy odpowiedzi urządzeń podłączonych do wyjść bezpieczeństwa, tak aby urządzenia nie działały wadliwie z powodu impulsów OFF.



5-2-4 Nazewnictwo

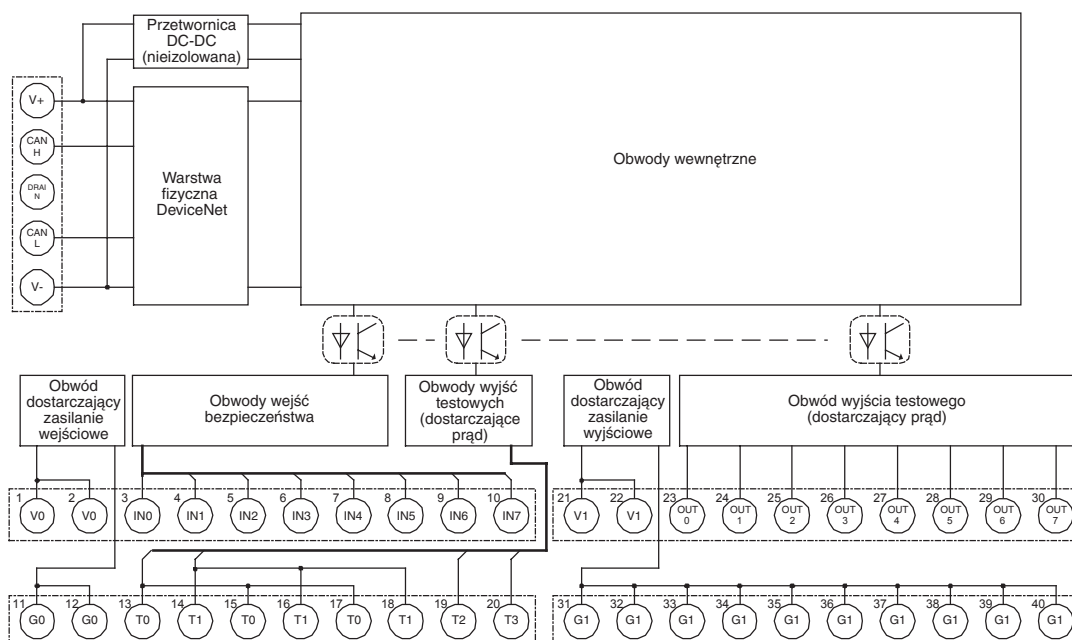
Na poniższym rysunku przedstawiono nazwy części urządzenia DST1-ID16SL-1.



- Zobacz 4-2 Wskaźniki (Strona 55), aby się zapoznać z informacjami na temat wskaźników LED.
- Zobacz 2-4 Podłączanie złącza komunikacyjnego (Strona 37), aby się zapoznać z informacjami na temat złącza komunikacyjnego DeviceNet.
- Zobacz 5-2-5 Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków (Strona 62), aby się zapoznać z informacjami na temat bloków zacisków.

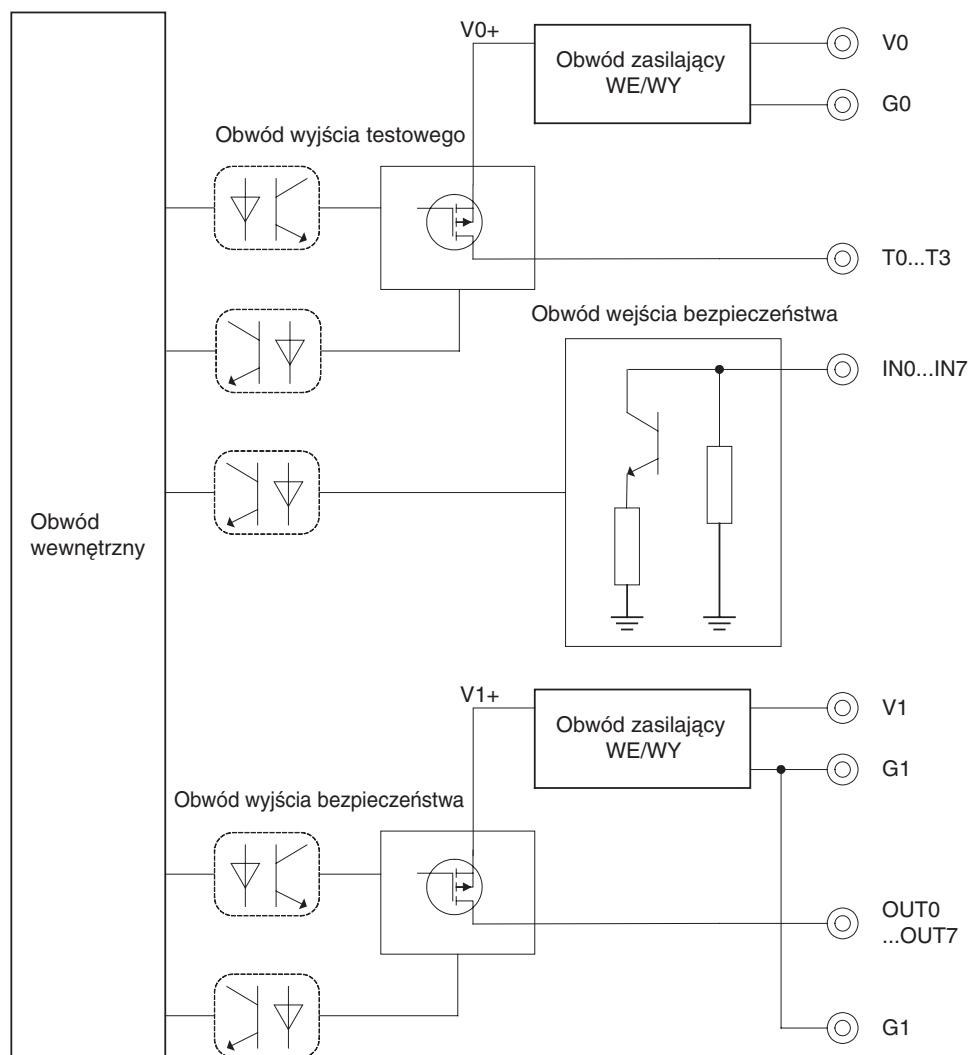
5-2-5 Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków

Na poniższym rysunku przedstawiono obwody wewnętrzne urządzenia DST1-ID16SL-1.



W poniższej tabeli podano rozmieszczenie zacisków bloków zacisków urządzenia DST1-MD16SL-1.

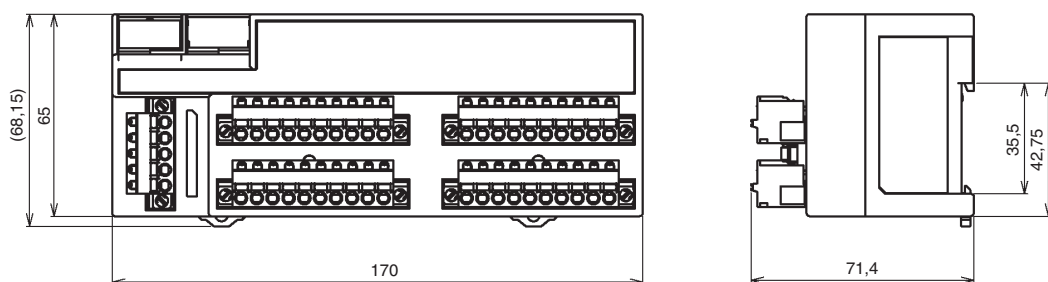
Zaciski	Nazwy	Funkcje
1, 2	V0	Zaciski zasilania urządzeń wejściowych i wyjść testowych (24 V DC)
11, 12	G0	
3 do 10	IN0 do IN7	Zaciski wejść bezpieczeństwa
13 do 20	T0 do T3	Zaciski wyjść testowych
21, 22	V1	Zaciski zasilania urządzeń wyjściowych (24 V DC)
31, 32	G1	
23 do 30	OUT0 do OUT7	Zaciski wyjść bezpieczeństwa
33 do 40	G1	Zaciski wspólne. Zaciski 31 do 40 są wewnętrznie połączone



WAŻNE: Zacisk zasilania V1 dla wyjść jest wewnętrznie monitorowany. Należy doprowadzić napięcie zasilania w określonym przedziale (20,4 do 26,4 V DC). Jeśli dostarczane jest napięcie spoza tego zakresu, napięcie nie będzie dostarczane do obwodów wyjściowych.

5-2-6 Wymiary

Na poniższych rysunkach przedstawiono wymiary urządzenia DST1-MD16SL-1 (jednostka: mm).



5-3 Terminal WE/WY bezpieczeństwa z wyjściami przekaźnikowymi

5-3-1 Dane techniczne wejść bezpieczeństwa

W poniższej tabeli podano dane techniczne wejść bezpieczeństwa urządzenia DST1-MRD08SL-1.

Parametr	Dane techniczne
Typ wejścia	Wejście pobierające prąd (PNP)
Napięcie ON	min. 11 V DC
Napięcie OFF	maks. 5 V DC
Prąd OFF	maks. 1 mA
Prąd wejściowy	6 mA

5-3-2 Dane techniczne wyjść testowych

W poniższej tabeli podano dane techniczne wyjść testowych urządzenia DST1-MRD08SL-1.

Parametr	Dane techniczne
Typ wyjścia	Wyjście dostarczające prąd (PNP)
Znamionowy prąd wyjściowy	0,7 A
Napięcie szczytowe	maks. 1,2 V
Prąd upływu	maks. 0,1 mA

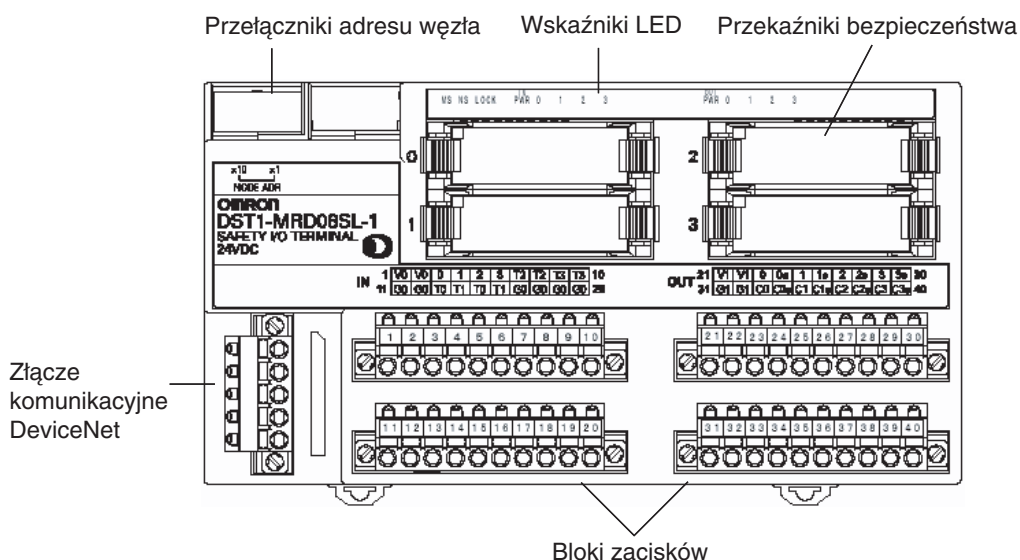
5-3-3 Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa dla wyjść przekaźnikowych

W poniższej tabeli podano dane techniczne wyjść bezpieczeństwa urządzenia DST1-MRD08SL-1.

Parametr	Dane techniczne	
Przekaźniki	G7SA-2A2B EN50205 klasa A	
Minimalne stosowane obciążenie	1 mA przy 5 V DC	
Obciążenie znamionowe przy obciążeniu rezystancyjnym	240 V AC: 2 A 30 V DC: 2 A	
Obciążenie znamionowe przy obciążeniu indukcyjnym	2 A przy 240 V AC ($\cos \varphi = 0,3$) 1 A przy 24 V DC	
Trwałość przewidywana	Przewidywana trwałość mechaniczna	min. 5 000 000 operacji (przy około 7 200 operacji/godz.)
	Przewidywana trwałość elektryczna	min. 100 000 operacji (przy obciążeniu znamionowym i około 1 800 operacji/godz.)

5-3-4 Nazewnictwo

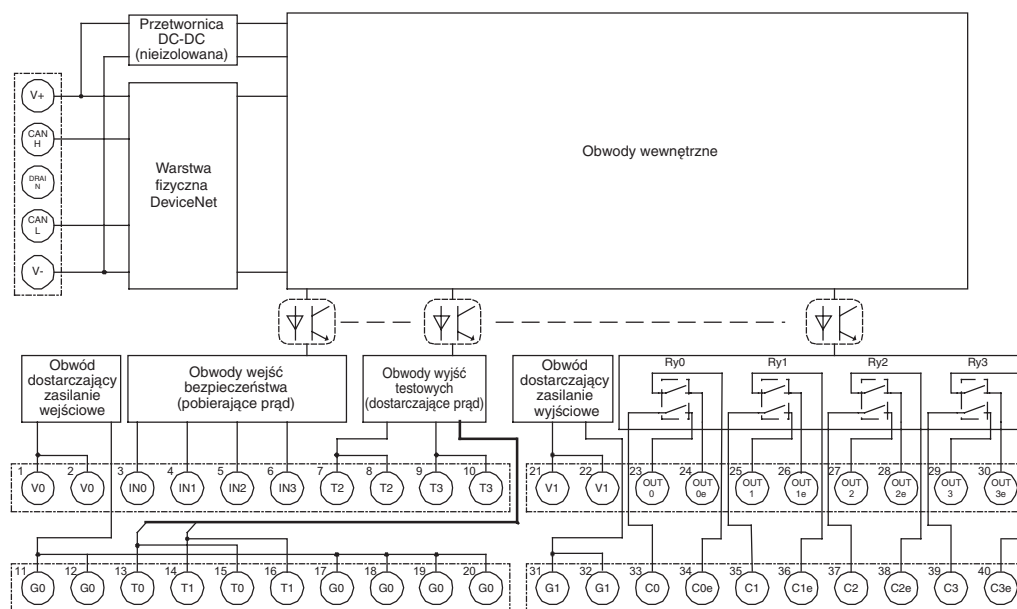
Na poniższym rysunku przedstawiono nazwy części urządzenia DST1-MRD08SL-1.



- Zobacz 4-2 *Wskaźniki* (Strona 55), aby się zapoznać z informacjami na temat wskaźników LED.
- Zobacz 2-4 *Podłączanie złącza komunikacyjnego* (Strona 37), aby się zapoznać z informacjami na temat złącza komunikacyjnego DeviceNet.
- Zobacz 5-3-5 *Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków* (Strona 65), aby się zapoznać z informacjami na temat bloków zacisków.

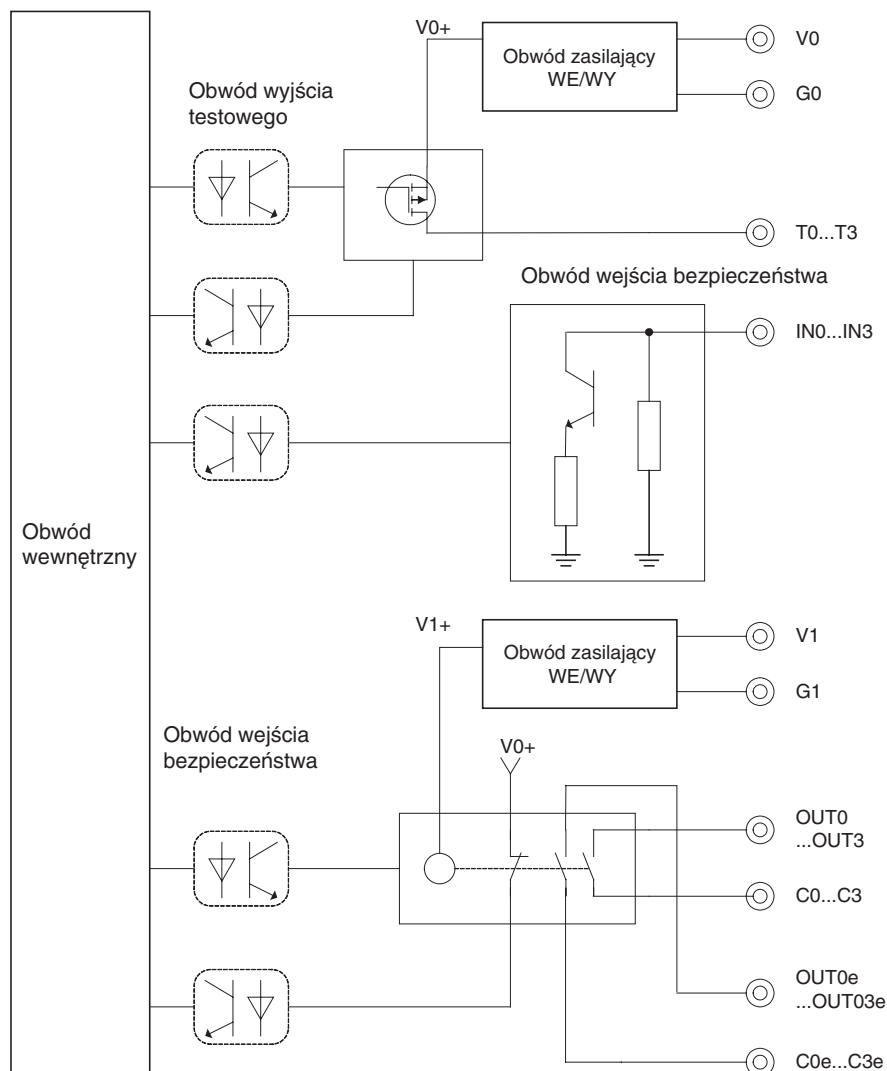
5-3-5 Obwody wewnętrzne i rozmieszczenie zacisków

Na poniższym rysunku przedstawiono obwody wewnętrzne urządzenia DST1-MRD08SL-1.



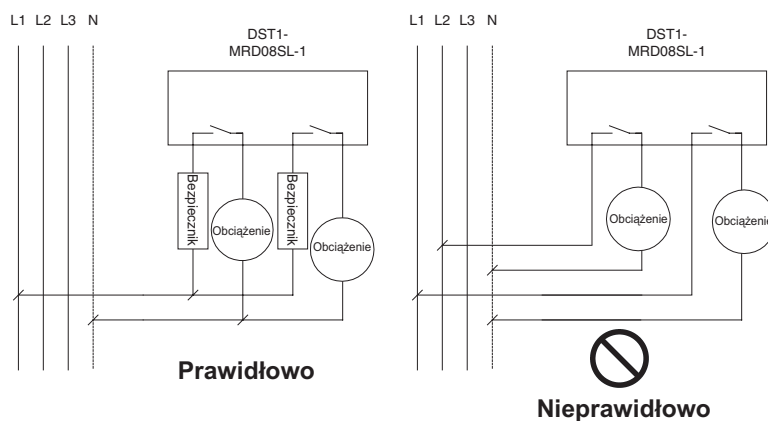
W poniższej tabeli podano rozmieszczenie zacisków bloków zacisków urządzenia DST1-MRD08SL-1.

Zaciski	Nazwy	Funkcje
1, 2	V0	Zaciski zasilania urządzeń wejściowych, wyjść testowych i monitorów wewnętrznych przekaźników sprzężenia zwrotnego (24 V DC)
11, 12	G0	Zaciski wspólne. Zaciski 11, 12 i 17 do 20 są połączone wewnętrznie
3 do 6	IN0 do IN3	Zaciski wejść bezpieczeństwa
7 do 10 13 do 16	T0 do T3	Zaciski wyjść testowych/standardowych
21, 22	V1	Zaciski zasilania do sterowania przekaźnikami wewnętrznymi (24 V DC)
31, 32	G1	
23 do 30 33 do 40	OUT0 do OUT3 C0 do C3 OUT0e do OUT3e C0e do C3e	Zaciski wyjść bezpieczeństwa Wyjścia zacisków 23/33 (OUT0) i 24/34 (OUT0e) są takie same Wyjścia zacisków 25/35 (OUT1) i 26/36 (OUT1e) są takie same Wyjścia zacisków 27/37 (OUT2) i 28/38 (OUT2e) są takie same. Wyjścia zacisków 29/39 (OUT3) i 30/40 (OUT3e) są takie same



⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku modelu DST1-MRD08SL-1 należy zastosować tylko jedną linię fazową AC do wyjścia przekaźnikowego.



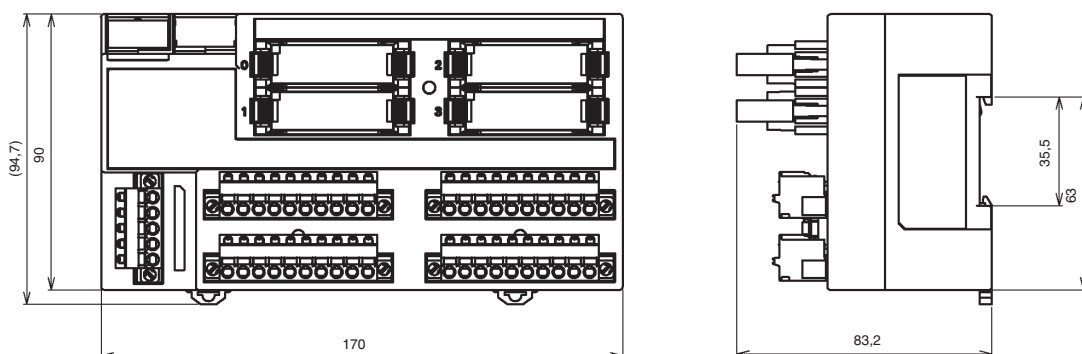
Dla każdego zacisku wyjściowego urządzenia DST1-MRD08SL-1 należy zastosować bezpiecznik o wartości nominalnej 3,15 A lub mniejszej, aby chronić styki wyjścia bezpieczeństwa przed stopieniem. Należy potwierdzić wybór bezpiecznika u jego producenta, aby zapewnić niezawodność charakterystyk podłączonego obciążenia.

WAŻNE:

- Należy doprowadzić zasilanie do obu zacisków V0 i V1. Stany styków przekaźników są wewnętrznie monitorowane z zasilacza V 0.
- Zacisk zasilania V1 dla wyjść jest wewnętrznie monitorowany. Należy doprowadzić napięcie zasilania w określonym przedziale (20,4 do 26,4 V DC). Jeśli dostarczane jest napięcie spoza tego zakresu, napięcie nie będzie dostarczane do obwodów wyjściowych.

5-3-6**Wymiary**

Na poniższych rysunkach przedstawiono wymiary urządzenia DST1-MRD08SL-1 (jednostka: mm).



Część 6: Rozwiązywanie problemów i konserwacja

6-1	Wskaźniki i przetwarzanie błędów	70
6-2	Rozwiązywanie problemów	71
6-2-1	Błędy wejść bezpieczeństwa	71
6-2-2	Błędy wyjść testowych	72
6-2-3	Błędy wyjść bezpieczeństwa	73
6-3	Historia błędów.	74
6-4	Konserwacja	75
6-4-1	Czyszczenie	75
6-4-2	Przeglądy	75
6-4-3	Wymiana urządzenia DST1	76

6-1 Wskaźniki i przetwarzanie błędów

MS		NS		BLO-KADA	WE/WY PWR	WE/WY		Opis	Prawdopodobna przyczyna i rozwiązanie
Zielony	Czerwony	Zielony	Czerwony	Żółty	Zielony	Żółty	Czerwony		
					-	-	-	Trwa komunikacja WE/WY bezpieczeństwa (stan normalny)	
					-	-	-	Trwa komunikacja standardowych WE/WY lub komunikacja wiadomości (stan normalny)	
					-	-	-	Urządzenie DST1 wykonuje proces inicjalizacji lub czeka na konfigurację	
				-	-	-	-	Oczekiwanie na połączenie bezpieczeństwa lub standardowe	
				-	-	-	-	Przekroczenie limitu czasu komunikacji	Należy sprawdzić następujące elementy i ponownie uruchomić urządzenie DST1. Czy długości przewodów (magistral i linii dołączonych) są prawidłowe? Czy przewody nie są przerwane lub luźne? Czy rezystory końcowe są podłączone tylko do obu końców magistrali? Czy nie występują nadmierne zakłócenia?
				-	-	-	-	Stan BusOff (komunikacja wstrzymana z powodu kolejnych błędów danych)	Należy sprawdzić następujące elementy i ponownie uruchomić urządzenie DST1. Czy długości przewodów (magistral i linii dołączonych) są prawidłowe? Czy przewody nie są przerwane lub luźne? Czy rezystory końcowe są podłączone tylko do obu końców magistrali? Czy nie występują nadmierne zakłócenia?
				-	-	-	-	Powtórzony adres węzła	Zresetować urządzenie DST1, tak aby miało unikatowy adres węzła, a następnie ponownie je uruchomić.
				-	-	-	-	Oczekiwanie na zakończenie sprawdzania powtórzenia adresu węzła w module głównym.	Zresetować urządzenie DST1, tak aby miało unikatowy adres węzła, a następnie ponownie je uruchomić.
				-	-	-	-	Nieprawidłowe ustawienia przełącznika	Sprawdzić adres węzła, a następnie ponownie uruchomić urządzenie DST1.
					-			Awaria systemu	Wymienić urządzenie DST1.
-	-	-	-	-				Wejście/wyjście nie jest zasilane	Należy sprawdzić następujące elementy. Czy przewody nie są przerwane? Czy napięcie zasilania jest zgodne z danymi technicznymi?

: Świeci : Pulsuje : Nie świeci

MS		NS		BLO-KADA	WE/WY PWR	WE/WY		Opis	Prawdopodobna przyczyna i rozwiązanie
Zielony	Czerwony	Zielony	Czerwony	Żółty	Zielony	Żółty	Czerwony		
-	-	-	-	-				Wystąpił błąd w obwodzie wejściowym/wyjściowym	Należy sprawdzić następujące elementy. Czy na linii sygnału wystąpiło zwarcie do uziemienia? Czy linia sygnału nie jest przerwana? Czy występują jakieś problemy z podłączonym urządzeniem? Czy przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z linią sygnału? Czy na linii sygnału wystąpiło zwarcie?
-	-	-	-	-				Kiedy są ustawione kanały podwójne: wystąpił błąd w drugim kanale	

: Świeci : Pulsuje : Nie świeci

6-2 Rozwiązywanie problemów

Błędy WE/WY można odczytywać ze stanu wejść bezpieczeństwa, stanu wyjść testowych i stanu wyjść bezpieczeństwa.

Dane stanu, kiedy WE/WY są w stanie normalnym: ON (1)

Dane stanu, kiedy występuje błąd WE/WY: OFF (0)

Szczegóły błędów można odczytać, korzystając z wiadomości jawnych i narzędzia do konfigurowania sieci.

Uwaga: Dla ustawień czasu zatrzaśnięcia błędu WE/WY stan OFF jest utrzymywany przez co najmniej czas zatrzaśnięcia błędu (0 do 65 530 ms, w przyrostach 10 ms), kiedy stan indywidualnego wejścia bezpieczeństwa zmienia się na OFF.

6-2-1 Błędy wejść bezpieczeństwa

Kod	Błąd	Prawdopodobna przyczyna	Środek zaradczy
01 hex	Nieprawidłowa konfiguracja	Konfiguracja jest nieprawidłowa.	Należy poprawnie skonfigurować urządzenie DST1.
02 hex	Błąd zewnętrznego sygnału testowego	1) Przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z linią sygnału wejściowego. 2) Zwarcie między wejściowymi liniami sygnałowymi. 3) Problem z podłączonym urządzeniem.	1) Należy sprawdzić okablowanie. 2) Należy wymienić podłączone urządzenie.
03 hex	Błąd wejścia wewnętrznego	Problem z obwodami wewnętrznymi.	Należy wymienić urządzenie DST1.
04 hex	Błąd niezgodności	1) Zwarcie do uziemienia lub przerwa w wejściowej linii sygnałowej. 2) Problem z podłączonym urządzeniem.	1) Należy sprawdzić okablowanie. 2) Należy wymienić podłączone urządzenie.
05 hex	Błąd na drugim wejściu podwójnego kanału	Ustawione są kanały podwójne i w drugim kanale wystąpił błąd.	Należy usunąć błąd w drugim kanale.

Wiadomość jawna do odczytu przyczyny błędu

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Dane wielkość	
Odczyt informacji o przyczynie błędu wejścia bezpieczeństwa	Odczytaj	Odczytuje przyczynę wyłączenia OFF normalnej flagi (1 do 12) określonej przez ID wystąpienia (zob. uwaga).	0E hex	3D hex	01 do 0C hex	6E hex	-	0: Bez błędu 01 hex: Konfiguracja nieprawidłowa 02 hex: Błąd zewnętrznego sygnału testowego 03 hex: Błąd wejścia wewnętrznego 04 hex: Błąd niezgodności 05 hex: Błąd na drugim wejściu podwójnego kanału

Uwaga: Numerami wystąpień dla wejść bezpieczeństwa 0 do 11 są odpowiednio 1 do 12 (01 do 0C hex).

6-2-2 Błędy wyjść testowych

Kod	Błąd	Prawdopodobna przyczyna	Środek zaradczy
01 hex	Nieprawidłowa konfiguracja	Konfiguracja jest nieprawidłowa.	Należy poprawnie skonfigurować urządzenie DST1.
02 hex	Wykryte przeciążenie	1) Zwarcie do uziemienia lub zwarcie wyjściowej linii sygnałowej. 2) Problem z podłączonym urządzeniem.	1) Należy sprawdzić okablowanie. 2) Należy wymienić podłączone urządzenie.
05 hex	Wykryte zwieszenie w stanie wysokim	1) Przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z linią sygnału wyjściowego. 2) Problem z obwodami wewnętrznymi.	1) Należy sprawdzić okablowanie. 2) Należy wymienić urządzenie DST1.
06 hex	Wykryty zbyt mały prąd lampki wyciszania	Problem z podłączonym urządzeniem.	Należy wymienić podłączone urządzenie.

Wiadomość jawna do odczytu przyczyny błędu

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie				Odpowiedź	
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu		Rozmiar danej
Odczyt informacji o przyczynie błędu wyjścia testowego	Odczytaj	Odczytuje przyczynę wyłączenia OFF normalnej flagi (1 do 4) określonej przez ID wystąpienia (zob. uwaga).	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	76 hex	-	0: Bez błędu 01 hex: Nieprawidłowa konfiguracja 02 hex: Wykryte przeciążenie 05 hex: Wykryte zwieszenie w stanie wysokim 06 hex: Wykryty zbyt mały prąd lampki wyciszania

Uwaga: Numerami wystąpień dla wyjść testowych 0 do 3 są odpowiednio 1 do 4 (01 do 04 hex).

6-2-3 Błędy wyjść bezpieczeństwa

Kod	Błąd	Prawdopodobna przyczyna	Środek zaradczy
01 hex	Nieprawidłowa konfiguracja	Konfiguracja jest nieprawidłowa.	Należy poprawnie skonfigurować urządzenie DST1.
02 hex	Wykryty nadmierny prąd	Problem z podłączonym urządzeniem.	Należy wymienić podłączone urządzenie.
03 hex	Wykryte zwarcie	Zwarcie do ziemi linii sygnału wyjściowego.	Należy sprawdzić okablowanie.
04 hex	Wykryte zwieszenie w stanie wysokim	1) Przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z linią sygnału wyjściowego. 2) Problem z obwodami wewnętrznymi.	1) Należy sprawdzić okablowanie. 2) Należy wymienić urządzenie DST1.
05 hex	Błąd na drugim wyjściu podwójnego kanału	Ustawione są kanały podwójne i w drugim kanale wystąpił błąd.	Należy usunąć błąd w drugim kanale.
06 hex	Błąd obwodu wewnętrznego odpowiedniego przełącznika	Problem z obwodami wewnętrznymi (tylko MRD).	Należy wymienić urządzenie DST1.
07 hex	Awaria przełącznika	Problem z przełącznikiem (tylko MRD).	Należy wymienić przełącznik.
08 hex	Naruszenie podwójnego kanału	Złe ustawienie dla danych wyjściowych.	Należy sprawdzić program.
09 hex	Wykryte połączenie skrośne	Zwarcie między wyjściowymi liniami sygnałowymi.	Należy sprawdzić okablowanie.

Wiadomość jawna do odczytu przyczyny błędu

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Odczyt informacji o przyczynie błędu w	Odczytaj	Odczytuje przyczynę wyłączenia OFF normalnej flagi (1 do 8) określonej przez ID wystąpienia (zob. uwaga).	0E hex	3B hex	01 do 08 hex	6E hex	-	0: Bez błędu 01 hex: Nieprawidłowa konfiguracja 02 hex: Wykryty nadmierny prąd 03 hex: Wykryte zwarcie 04 hex: Wykryte zwieszenie w stanie wysokim 05 hex: Błąd na drugim wyjściu podwójnego kanału 06 hex: Błąd obwodu wewnętrznego odpowiedniego przełącznika 07 hex: Awaria przełącznika 08 hex: Naruszenie podwójnego kanału 09 hex: Wykryte połączenie skrośne

Uwaga: Numerami wystąpień dla wyjść bezpieczeństwa 0 do 7 są odpowiednio 1 do 8 (01 do 08 hex).

6-3

Historia błędów

Terminale WE/WE bezpieczeństwa serii DST1 przechowują do 10 zapisów historii błędów. Historia jest aktualizowana po każdym wystąpieniu błędu. Po wystąpieniu więcej niż dziesięciu zapisów błędu najstarszy zapis zostanie usunięty. Historię błędów można odczytać za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci.

Wiadomość	Środek zaradczy
Awaria systemu	Należy wymienić urządzenie DST1.
Nieprawidłowa konfiguracja	Należy poprawnie skonfigurować urządzenie DST1.
Pomyłka w ustawieniu przełącznika	Należy sprawdzić, czy adres węzła jest taki sam jak adres węzła używany w poprzedniej konfiguracji. Jeśli nie, należy ustawić adres węzła na taki sam jak w poprzedniej konfiguracji albo ponownie skonfigurować urządzenie DST1. Jeśli jest taki sam – wymienić urządzenie DST1.
Powtórzony ID MAC	Należy sprawdzić adresy pozostałych węzłów. Po ustawieniu adresów węzłów tak, aby wyeliminować powtórzenie adresu, należy ponownie włączyć zasilanie urządzenia DST1.
Przekroczenie limitu czasu transmisji	Należy sprawdzić następujące elementy. <ul style="list-style-type: none"> - Czy długości przewodów (magistral i linii dołączonych) są prawidłowe? - Czy przewody nie są przerwane lub luźne? - Czy rezystory końcowe są podłączone tylko do obu końców magistrali? - Czy nie występują nadmierne zakłócenia?
BusOff	
Przekroczenie limitu czasu standardowego połączenia WE/WY	
Przekroczenie limitu czasu połączenia WE/WY bezpieczeństwa	
Wykryte zwieszenie w stanie wysokim na wyjściu testowym	Należy sprawdzić, czy przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z liniami sygnału wyjściowego. Jeśli okablowanie jest prawidłowe – wymienić urządzenie DST1.
Wykryte przeciążenie na wyjściu testowym	Należy sprawdzić okablowanie, czy nie wystąpiło zwarcie do uziemienia na linii sygnału wyjściowego.
Wykryty zbyt mały prąd lampki wyciszania	Należy sprawdzić okablowanie, czy linia sygnału wyjściowego nie jest przerwana. Jeśli okablowanie jest prawidłowe, należy wymienić lampkę zewnętrzną.
Błąd niezgodności na wejściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić następujące elementy. <ul style="list-style-type: none"> - Czy na linii sygnału wejściowego wystąpiło zwarcie do uziemienia? - Czy linia sygnału wejściowego nie jest przerwana? - Czy występują jakieś problemy z podłączonym urządzeniem? - Należy sprawdzić, czy ustawienie czasu niezgodności jest poprawne.
Wewnętrzny błąd wejścia bezpieczeństwa	Należy sprawdzić następujące elementy. <ul style="list-style-type: none"> - Czy nie występują nadmierne zakłócenia?
Zewnętrzny błąd sygnału testowego na wejściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić następujące elementy. <ul style="list-style-type: none"> - Czy przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z linią sygnału wejściowego? - Czy na linii sygnału wejściowego wystąpiło zwarcie? - Czy występują jakieś problemy z podłączonym urządzeniem?
Wykryte połączenie skrośne na wyjściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić, czy linia sygnału wyjściowego jest zwarta z inną linią sygnału wyjściowego.
Błąd danych wyjściowych na wyjściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić w programie, czy dane wyjściowe kanałów podwójnych są takie same.
Wykryte zwieszenie w stanie wysokim na wyjściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić, czy przewód zasilający (biegun dodatni) jest zwarty z liniami sygnału wyjściowego. Jeśli okablowanie jest prawidłowe, należy wymienić urządzenie DST1.
Wykryte zwarcie na wyjściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić okablowanie, czy nie wystąpiło zwarcie do uziemienia na linii sygnału wyjściowego.
Wykryty nadmierny prąd na wyjściu bezpieczeństwa	Należy sprawdzić, czy występują jakieś problemy z podłączonym urządzeniem.
Błąd obwodu wewnętrznego odpowiedniego przekaźnika	Należy sprawdzić następujące elementy. <ul style="list-style-type: none"> - Czy nie występują nadmierne zakłócenia?
Błąd przekaźnika	Należy wymienić przekaźnik.
Przekroczona wartość progowa całkowitego czasu włączenia lub licznika zadziałań styku	-

Wiadomość	Środek zaradczy
Przekroczona wartość progowa czasu pracy	-
Przekroczona wartość progowa czasu przewodzenia modułu	-
Napięcie sieci zasilającej spadło poniżej wartości progowej	-
Za niskie napięcie wyjściowe zasilacza	Należy sprawdzić następujące elementy.
Za niskie napięcie wejściowe zasilacza	- Czy przewody nie są przerwane? - Czy napięcie zasilania jest zgodne z danymi technicznymi?

6-4 Konserwacja

W tej części opisano rutynowe czyszczenie i przegląd zalecane jako regularne czynności konserwacyjne, jak również metody postępowania przy wymianie terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

6-4-1 Czyszczenie

Aby zapewnić optymalne warunki pracy sieci, należy regularnie czyścić terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1, jak opisano poniżej.

- Aby utrzymać terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 w czystości, należy go regularnie wycierać suchą, miękką ściereczką.
- Jeśli za pomocą suchej ściereczki nie można usunąć kurzu lub brudu, należy zwilżyć ją neutralnym środkiem czyszczącym (2%), wyžąć i wytrzeć urządzenie DST1.
- Na terminalu bezpieczeństwa WE/WY serii DST1 mogą pozostawać plamy pochodzące od gumy, winylu lub taśmy klejącej, które były w kontakcie z urządzeniem przez dłuższy czas. W czasie czyszczenia należy usunąć te plamy.

Uwaga: Do czyszczenia terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 nie wolno używać niszczących rozpuszczalników, takich jak rozcieńczalnik do farb lub benzen ani ściereczek nasyconych środkami chemicznymi. Te substancje mogą uszkodzić powierzchnię terminala.

6-4-2 Przeglądy

Aby utrzymywać system w optymalnych warunkach pracy, należy okresowo wykonywać jego przeglądy. Zasadniczo system należy przeglądać raz na 6 do 12 miesięcy, lecz trzeba to robić częściej, jeśli system jest używany w wysokiej temperaturze, przy wysokiej wilgotności lub w warunkach zanieczyszczenia kurzem.

Wyposażenie potrzebne do przeglądu

Przed rozpoczęciem przeglądu systemu należy przygotować następujące wyposażenie.

Wyposażenie wymagane do regularnego przeglądu

- Śrubokręt krzyżowy
- Śrubokręt płaski
- Śrubokręt do podłączania złączy komunikacyjnych
- Tester (lub woltmierz cyfrowy)
- Alkohol przemysłowy i czysta ściereczka

Inne wyposażenie, które może być wymagane

- Synchronoskop
- Oscyloskop
- Termometr lub higrometr

Procedura przeglądu

Należy sprawdzić elementy przedstawione w poniższej tabeli i skorygować wszystkie elementy, które są niezgodne z normą.

Element przeglądu	Szczegóły	Norma	Wyposażenie
Warunki środowiskowe	Czy temperatura otoczenia i panelu jest prawidłowa?	Należy sprawdzić w danych technicznych dla każdego urządzenia DST1.	Termometr
	Czy wilgotność otoczenia i panelu jest prawidłowa?	Należy sprawdzić w danych technicznych dla każdego urządzenia DST1.	Higrometr
	Czy nagromadził się kurz lub brud?	Nie ma kurzu ani brudu.	Przegląd wzrokowy
Warunki instalacji	Czy urządzenie DST1 jest zainstalowane solidnie?	Brak luzów.	Śrubokręt krzyżowy
	Czy złącza przewodów komunikacyjnych są dobrze osadzone?	Brak luzów.	Śrubokręt płaski
	Czy śruby okablowania zewnętrznego są dociągnięte?	Brak luzów.	Śrubokręt płaski
	Czy przewody łączące są nieuszkodzone?	Brak uszkodzeń zewnętrznych.	Przegląd wzrokowy
Działanie przekaźnika bezpieczeństwa	Czy styk przekaźnika bezpieczeństwa przechodzi do stanu OFF?	Brak stopionych styków.	Przegląd wzrokowy

- WAŻNE:**
- Aby były spełnione wymagania bezpieczeństwa kategorii 4 zgodnie z normą EN 954-1, odstęp konserwacyjny przewidziany dla styków przekaźnika nie może przekraczać okresu 6 miesięcy.
 - Do wymiany przekaźników bezpieczeństwa należy zastosować typ G7SA-2A2B.

6-4-3 Wymiana urządzenia DST1

Sieć składa się z modułu DeviceNet (moduł główny) i terminali DST1. Uszkodzenie jednego urządzenia DST1 ma wpływ na całą sieć, dlatego uszkodzone urządzenie DST1 musi być szybko naprawione lub wymienione. Zalecane jest posiadanie zapasowych terminali DST1, aby można było przywrócić normalną pracę sieci najszybciej, jak to możliwe.

Środki ostrożności przy wymianie urządzenia DST1

Przy wymianie uszkodzonego urządzenia DST1 należy zachować następujące środki ostrożności.

Po wymianie należy sprawdzić, czy w nowym urządzeniu DST1 nie ma błędów.

Do urządzenia DST1 przeznaczonego do naprawy należy dołączyć szczegółowy opis problemu i przekazać je przedstawicielowi firmy OMRON.

Jeśli jest jakiś wadliwy styk, należy go wyczyścić czystą, bezwłóknistą ściereczką zwilżoną alkoholem.

Ustawianie wymienionego urządzenia DST1

Po wymianie urządzenia DST1 należy ustawić przełączniki i dane konfiguracyjne nowego urządzenia na te same ustawienia, które były używane w starym urządzeniu.

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Wymieniając urządzenie, należy odpowiednio skonfigurować nowe urządzenie i sprawdzić, czy działa ono prawidłowo.




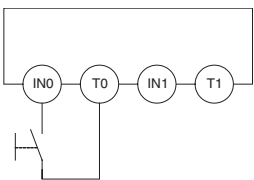
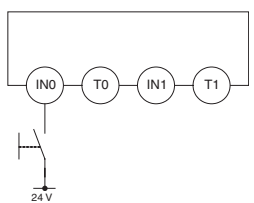
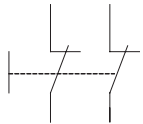
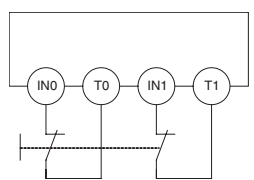
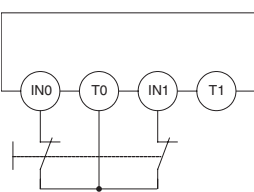
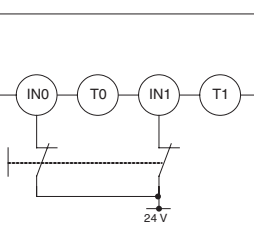
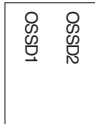
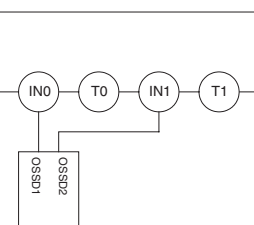
Część 7: Przykłady okablowania

7-1	Okablowanie i konfiguracja	78
7-2	Przykłady okablowania dla każdej aplikacji	79
7-2-1	Wejścia podwójnego kanału wyłącznika awaryjnego z ręcznym resetowaniem	79
7-2-2	Wejście dwuręczne	79
7-2-3	Wejście przełącznika trybu użytkownika	80
7-2-4	Wyjście lampki wyciszenia	81
7-2-5	Wejścia podwójnego kanału wyłącznika krańcowego i ręczne resetowanie	81
7-2-6	Wejście fotoelektrycznej kurtyny bezpieczeństwa	82
7-2-7	Wyjścia półprzewodnikowe dla trybu dwukanałowego.	83
7-2-8	Wyjścia przekaźnikowe z trybem podwójnego kanału i wejściem EDM	84

7-1

Okablowanie i konfiguracja

W poniższej tabeli przedstawiono metody podłączania urządzeń wejściowych i konfiguracji.

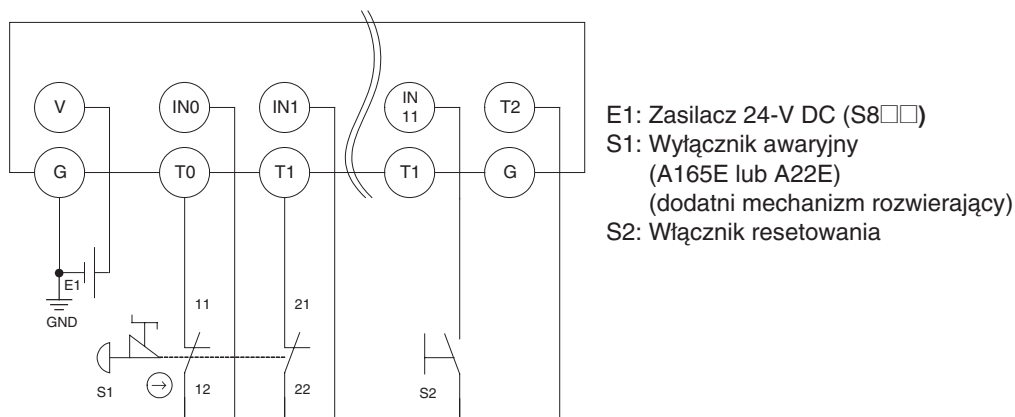
Podłączone urządzenie	Schemat	Konfiguracja
Włącznik resetowania 	Należy podłączyć włącznik między zaciski IN0 a T0. 	Wejście bezpieczeństwa używane jako „wejście kanału pojedynczego” bez wyjścia testowego. Wyjście testowe używane jako wyjście zasilające.
	Należy podłączyć włącznik między zaciski 24 V DC a IN0. 	Wejście bezpieczeństwa używane jako „wejście kanału pojedynczego” bez wyjścia testowego.
Wyłącznik awaryjny monitora drzwi 	Należy podłączyć wyłączniki między zaciski IN0 a T0 oraz IN1 a T1. 	Wejście bezpieczeństwa używane jako „wejście kanału podwójnego” z wyjściem testowym. Wyjścia testowe używane jako „Pulse Test Output” (wyjście impulsu testowego).
	Należy podłączyć włączniki między zaciski T0 a IN0, IN1. 	Wejście bezpieczeństwa używane jako „wejście kanału podwójnego” z wyjściem testowym. Wyjścia testowe używane jako „Pulse Test Output” (wyjście impulsu testowego).
	Podłączyć włączniki między zaciski 24 V DC a IN0, IN1. 	Wejście bezpieczeństwa używane jako „wejście kanału podwójnego” bez wyjścia testowego.
Fotelektryczna kurtyna bezpieczeństwa 	Należy podłączyć OSSD1 i OSSD2 odpowiednio do IN0 i IN1. 	Wejście bezpieczeństwa używane jako „wejście kanału podwójnego” bez wyjścia testowego.

7-2 Przykłady okablowania dla każdej aplikacji

7-2-1 Wejścia podwójnego kanału wyłącznika awaryjnego z ręcznym resetowaniem

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-ID12SL-1.

Okablowanie



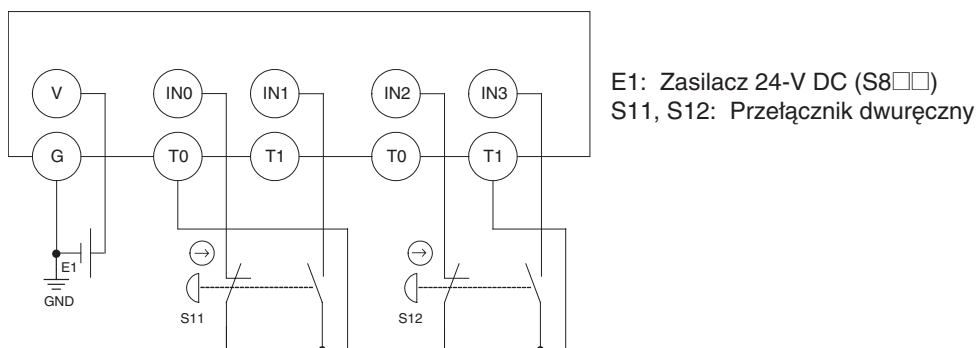
Konfiguracja

Grupa parametrów	Nazwa parametru		Wartość
Wejście bezpieczeństwa 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0009	Safety Input 0 Test Source	Wyjście testowe 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Równoważnik kanału podwójnego
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Wejście bezpieczeństwa 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0013	Safety Input 1 Test Source	Wyjście testowe 1
Wejście bezpieczeństwa 11	0052	Safety Input 11 Channel Mode	Używane jako wejście standardowe
	0053	Safety Input 11 Test Source	Nie używane
	0064	Dual Channel Safety Input 10/11 Mode	Kanał pojedynczy
Wyjście testowe 0	0001	Test Output 0 Mode	Wyjście impulsu testowego
Wyjście testowe 1	0002	Test Output 1 Mode	Wyjście impulsu testowego
Wyjście testowe 2	0003	Test Output 2 Mode	Wyjście zasilacza

7-2-2 Wejście dwuręczne

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-ID12SL-1.

Okablowanie



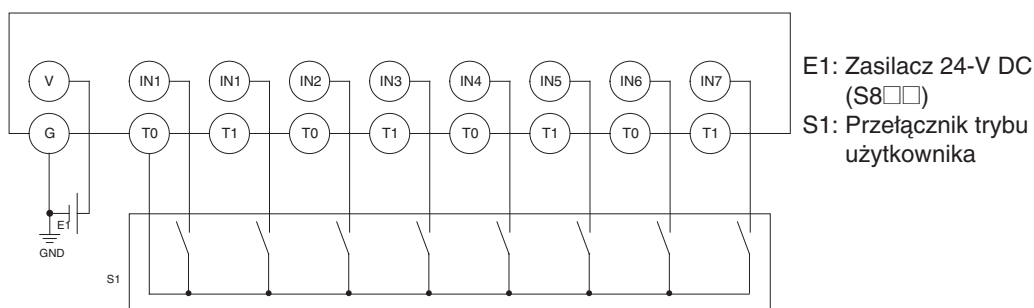
Konfiguracja

Grupa parametrów	Nazwa parametru	Wartość	
Wejście bezpieczeństwa 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0009	Safety Input 0 Test Source	Wyjście testowe 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Komplementarny kanał podwójny
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Wejście bezpieczeństwa 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0013	Safety Input 1 Test Source	Wyjście testowe 0
Wejście bezpieczeństwa 2	0016	Safety Input 2 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0017	Safety Input 2 Test Source	Wyjście testowe 1
	0056	Dual Channel Safety Input 2/3 Mode	Komplementarny kanał podwójny
	0057	Dual Channel Safety Input 2/3 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Wejście bezpieczeństwa 3	0020	Safety Input 3 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0021	Safety Input 3 Test Source	Wyjście testowe 1
Wyjście testowe 0	0001	Test Output 0 Mode	Wyjście impulsu testowego
Wyjście testowe 1	0002	Test Output 1 Mode	Wyjście impulsu testowego

7-2-3 Wejście przełącznika trybu użytkownika

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-ID12SL-1.

Okablowanie



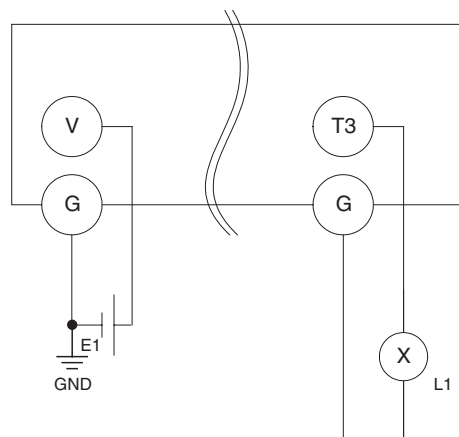
Konfiguracja

Grupa parametrów	Nazwa parametru	Wartość	
Wejście bezpieczeństwa 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0009	Safety Input 0 Test Source	Wyjście testowe 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Kanał pojedynczy
Wejście bezpieczeństwa 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0013	Safety Input 1 Test Source	Wyjście testowe 0
Wejście bezpieczeństwa 2	0016	Safety Input 2 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0017	Safety Input 2 Test Source	Wyjście testowe 0
	0056	Dual Channel Safety Input 2/3 Mode	Kanał pojedynczy
Wejście bezpieczeństwa 3	0020	Safety Input 3 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0021	Safety Input 3 Test Source	Wyjście testowe 0
Wejście bezpieczeństwa 4	0024	Safety Input 4 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0025	Safety Input 4 Test Source	Wyjście testowe 0
	0058	Dual Channel Safety Input 4/5 Mode	Kanał pojedynczy
Wejście bezpieczeństwa 5	0028	Safety Input 5 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0029	Safety Input 5 Test Source	Wyjście testowe 0
Wejście bezpieczeństwa 6	0032	Safety Input 6 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0033	Safety Input 6 Test Source	Wyjście testowe 0
	0060	Dual Channel Safety Input 6/7 Mode	Kanał pojedynczy
Wejście bezpieczeństwa 7	0036	Safety Input 7 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0037	Safety Input 7 Test Source	Wyjście testowe 0
Wyjście testowe 0	0001	Test Output 0 Mode	Wyjście impulsu testowego

7-2-4 Wyjście lampki wyciszania

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-ID12SL-1.

Okablowanie



E1: Zasilacz 24-V DC (S8□□)
L1: Zewnętrzna lampka wyciszania

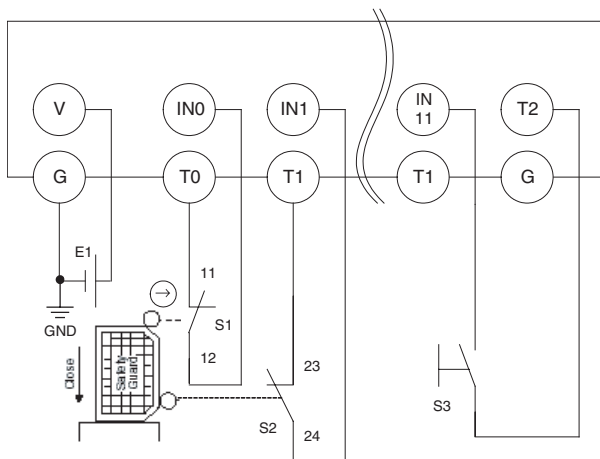
Konfiguracja

Grupa parametrów	Nazwa parametru	Wartość
Wyjście testowe 3	0004	Test Output 3 Mode
		Wyjście lampki wyciszania

7-2-5 Wejścia podwójnego kanału wyłącznika krańcowego i ręczne resetowanie

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-ID12SL-1.

Okablowanie



E1: Zasilacz 24-V DC (S8□□)
S1: Krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa (D4D lub D4B) (dodatni mechanizm rozwierający)
S2: Wyłącznik ograniczający
S3: Włącznik resetowania

Konfiguracja

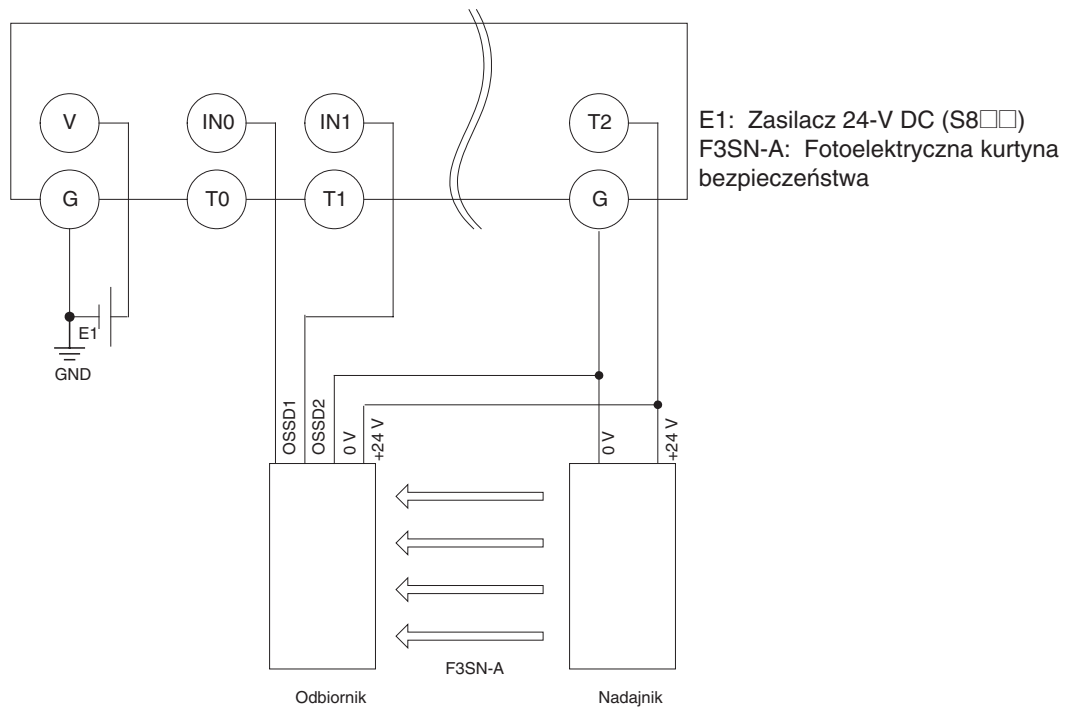
Grupa parametrów	Nazwa parametru	Wartość	
Wejście bezpieczeństwa 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0009	Safety Input 0 Test Source	Wyjście testowe 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Równoważnik kanału podwójnego
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Wejście bezpieczeństwa 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0013	Safety Input 1 Test Source	Wyjście testowe 1
Wejście bezpieczeństwa 11	0052	Safety Input 11 Channel Mode	Używane jako wejście standardowe
	0053	Safety Input 11 Test Source	Nie używane
	0064	Dual Channel Safety Input 10/11 Mode	Kanał pojedynczy
Wyjście testowe 0	0001	Test Output 0 Mode	Wyjście impulsu testowego
Wyjście testowe 1	0002	Test Output 1 Mode	Wyjście impulsu testowego
Wyjście testowe 2	0003	Test Output 2 Mode	Wyjście zasilacza

7-2-6

Wejście fotoelektrycznej kurtyny bezpieczeństwa

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-ID12SL-1.

Okablowanie



Konfiguracja

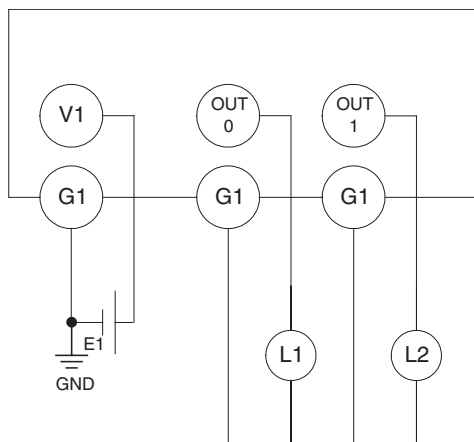
Grupa parametrów	Nazwa parametru	Wartość	
Wejście bezpieczeństwa 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode	Używane jako wejście bezpieczeństwa
	0009	Safety Input 0 Test Source	Nie używane
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Równoważnik kanału podwójnego
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time	100 x 10 ms
Wejście bezpieczeństwa 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode	Używane jako wejście bezpieczeństwa
	0013	Safety Input 1 Test Source	Nie używane
Wyjście testowe 2	0003	Test Output 2 Mode	Wyjście zasilacza

7-2-7

Wyjścia półprzewodnikowe dla trybu dwukanałowego

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-MD16SL-1.

Okablowanie



E1: Zasilacz 24-V DC (S8□□)
L1, L2: Obciążenia

Konfiguracja

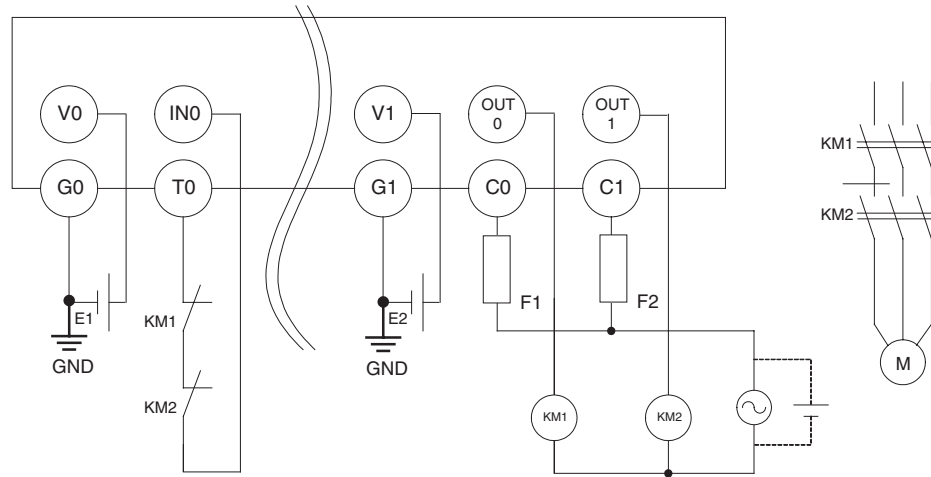
Grupa parametrów	Nazwa parametru		Wartość
Wyjście bezpieczeństwa 0	0006	Safety Output 0 Channel Mode	Impulsowy test bezpieczeństwa
	0014	Dual Channel Safety Output 0/1 Mode	Kanał podwójny
Wyjście bezpieczeństwa 1	0007	Safety Output 1 Channel Mode	Impulsowy test bezpieczeństwa

7-2-8

Wyjścia przekaźnikowe z trybem podwójnego kanału i wejściem EDM

Poniżej przedstawiono przykład okablowania i konfigurację, kiedy jest używane urządzenie DST1-MRD08SL-1.

Okablowanie



E1, E2: Zasilacz 24-V DC (S8□□)
 KM1, KM2: Styczniki magnetyczne
 M: Silnik 3-fazowy
 F1, F2: Bezpieczniki

Konfiguracja

Grupa parametrów	Nazwa parametru		Wartość
Wejście bezpieczeństwa 0	0015	Safety Input 0 Channel Mode	Impuls testowy z wyjścia testowego
	0016	Safety Input 0 Test Source	Wyjście testowe 0
	0029	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode	Kanał pojedynczy
Wyjście testowe 0	0001	Test Output 0 Mode	Wyjście impulsu testowego
Wyjście bezpieczeństwa 0	0006	Safety Output 0 Channel Mode	Używane
	0010	Dual Channel Safety Output 0/1 Mode	Kanał podwójny
Wyjście bezpieczeństwa 1	0007	Safety Output 1 Channel Mode	Używane

A	Wiadomości jawne DeviceNet	87
B	Obliczone wartości PFD i PFH	97

A Wiadomości jawne DeviceNet

Wiadomości jawne DeviceNet wysyłane z modułu głównego do terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 mogą być używane do odczytywania i zapisywania parametrów określonego terminala. Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 przetwarza polecenia wysyłane z modułu głównego, a następnie zwraca odpowiedzi.

A-1 Podstawowy format wiadomości jawnych

Poniżej przedstawiono podstawowy format każdego polecenia i odpowiedzi.

Blok polecenia

Adres węzła docelowego	Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Dane
------------------------	------------	----------	----------------	-------------	------

Adres węzła docelowego

Adres węzła modułu, który wysyła wiadomość jawną jest określony w postaci bajtu szesnastkowego.

Kod usługi, ID klasy, ID wystąpienia i ID atrybutu

Parametry używane do określania polecenia, obiektu przetwarzania i treści przetwarzania.

Uwaga: Liczba bajtów przeznaczonych dla ID klasy, ID wystąpienia i ID atrybutu zależy od modułu głównego. ID klasy i ID wystąpienia wysyłane z modułu głównego OMRON DeviceNet mają długość 2 bajtów (4 cyfry) każdy, a ID atrybutu ma długość 1 bajtu (2 cyfry).

Dane

Dane nie są wymagane, gdy używane jest polecenie odczytu.

Blok odpowiedzi

Blok odpowiedzi normalnej

Liczba odebranych bajtów	Adres węzła źródłowego	Kod usługi	Dane
--------------------------	------------------------	------------	------

Blok odpowiedzi błędu

Liczba odebranych bajtów 0004 hex (stała)	Adres węzła źródłowego	Kod usługi	Kod błędu
--	------------------------	------------	-----------

Liczba odebranych bajtów

Liczba bajtów odebranych z adresu węzła źródłowego jest zwracana w postaci szesnastkowej. Kiedy na wiadomość jawną zwracana jest odpowiedź błędu, liczba bajtów jest zawsze równa 0004 hex.

Adres węzła źródłowego

Adres węzła, z którego zostało wysłane polecenie jest zwracany w postaci szesnastkowej.

Kod usługi

W normalnej wymianie informacji kod usługi określony w poleceniu ze skrajnym lewym bitem ustawionym na ON jest przechowywany tak, jak pokazano w poniższej tabeli.

Funkcja	Kod usługi polecenia	Kod usługi odpowiedzi
Odczyt danych	10 hex	90 hex
Zapis danych	0E hex	8E hex
Wyczyść	05 hex	85 hex
Zapisz	16 hex	96 hex

Kiedy na wiadomość jawną zwracana jest odpowiedź błędu, wartość jest zawsze równa 94 hex.

Dane

Odczyt danych jest dołączany tylko wtedy, kiedy jest wykonywane polecenie odczytu.

Kod błędu

Kod błędu wiadomości jawnej. Szczegóły można znaleźć na liście kodów błędów w poniższej tabeli.

Kody błędów

Kod	Nazwa błędu	Przyczyna
08FF	Usługa nieobsługiwana	Kod usługi jest nieprawidłowy.
09FF	Nieprawidłowa wartość atrybutu	Określona wartość atrybutu nie jest obsługiwana. Wpisana dana była spoza prawidłowego zakresu.
16FF	Obiekt nie istnieje	Określony ID wystąpienia nie jest obsługiwany.
15FF	Za dużo danych	Danych jest więcej niż dopuszcza określony rozmiar.
13FF	Za mało danych	Danych jest mniej niż dopuszcza określony rozmiar.
0CFF	Konflikt stanu obiektu	Określone polecenie nie może być wykonane z powodu błędu wewnętrznego.
20FF	Nieprawidłowy parametr	Określona dana polecenia działania nie jest obsługiwana.
0EFF	Atrybut nie jest ustawialny	ID atrybutu obsługiwany tylko dla odczytu został wykonany dla kodu usługi zapisu.
10FF	Konflikt stanu urządzenia	Określone polecenie nie może być wykonane z powodu błędu wewnętrznego.
14FF	Atrybut nieobsługiwany	Określony atrybut nie jest obsługiwany.
19FF	Niepowodzenie operacji zapisu w pamięci	Dana nie może być zapisana w pamięci.
2AFF	Ogólny błąd serwera tylko grupy 2	Określone polecenie lub atrybut nie jest obsługiwany albo atrybut nie został ustawiony.

A-2

Wiadomości jawne

Odczyt stanu ogólnego

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Odczyt stanu ogólnego	Odczytaj	Odczytuje flagi stanu określonego urządzenia podrzędnego (8 bitów)	0E hex	95 hex	01 hex	65 hex	-	1 bajt

Ustawianie i monitorowanie czasu przewodzenia modułu

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Ustawiona wartość konserwacji modułu	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość czasu przewodzenia modułu (jednostka: 0,1 godz.).	0E hex	95 hex	01 hex	73 hex	-	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)
	Zapisz	Zapisuje ustawioną wartość czasu przewodzenia modułu (jednostka: 0,1 godz.).	10 hex	95 hex	01 hex	73 hex	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)	
Obecna wartość konserwacji modułu	Odczytaj	Odczytuje aktualną wartość czasu przewodzenia modułu (jednostka: 0,1 godz.).	0E hex	95 hex	01 hex	71 hex		4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)
Flaga konserwacji modułu	Odczytaj	Odczytuje stan monitora czasu przewodzenia modułu	0E hex	95 hex	01 hex	72 hex		1 bajt 00 hex: W zakresie 01 hex: Poza zakresem (poza wartością monitora)

Ustawianie i monitorowanie wejścia bezpieczeństwa

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Tryb monitorowania informacji konserwacji terminala	Odczytaj	Odczytuje tryb monitora dla informacji konserwacji wejścia (1 do 12) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3D hex	01 do 0C hex	65 hex		1 bajt 00 hex: Tryb całkowitego czasu ON 01 hex: Tryb licznika zadziałań styku
	Zapisz	Zapisuje tryb monitora dla informacji konserwacji wejścia (1 do 12) określonego przez ID wystąpienia.	10 hex	3D hex	01 do 0C hex	65 hex	1 bajt 00 hex: Tryb całkowitego czasu ON 01 hex: Tryb licznika zadziałań styku	
Podaje ustawioną wartość dla całkowitego czasu ON lub licznika zadziałań styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zadziałań styku (jednostka: zadziałania) wejścia (1 do 12) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3D hex	01 do 0C hex	68 hex		4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)
	Zapisz	Zapisuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zadziałań styku (jednostka: zadziałania) wejścia (1 do 12) określonego przez ID wystąpienia.	10 hex	3D hex	01 do 0C hex	68 hex	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)	
Podaje całkowity czas ON lub odczyt licznika zadziałań styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zadziałań styku (jednostka: zadziałania) wejścia (1 do 12) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3D hex	01 do 0C hex	66 hex		4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)
Podaje całkowity czas ON lub zeruje licznik zadziałań styku	Wyczyść	Czyści całkowity czas ON lub liczbę zadziałań styku (jednostka: zadziałania) czasu wejścia (1 do 32) określonego przez ID wystąpienia.	05 hex	3D hex	01 do 0C hex	66 hex		

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Stan monitora wejścia dla całkowitego czasu ON lub odczyt licznika zadziałań styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zadziałań styku (jednostka: zadziałania) wejścia (1 do 12) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3D hex	01 do 0C hex	67 hex		1 bajt 00 hex: W zakresie 01 hex: Poza zakresem (poza wartością monitora)
Odczyt informacji o przyczynie błędu wejścia bezpieczeństwa	Odczytaj	Odczytuje przyczynę wyłączenia OFF normalnej flagi (1 do 12) określonej przez ID wystąpienia.	0E hex	3D hex	01 do 0C hex	6E hex		0: Bez błędu 01 hex: Nieprawidłowa konfiguracja 02 hex: Błąd zewnętrznego sygnału testowego 03 hex: Błąd wewnętrzny wejścia 04 hex: Błąd niezgodności 05 hex: Błąd na drugim wejściu podwójnego kanału

Ustawianie i monitorowanie punktu wyjścia bezpieczeństwa

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Odczyt trybu monitorowania informacji konserwacji terminala	Odczytaj	Odczytuje tryb monitora dla informacji konserwacji wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3B hex	01 do 08 hex	65 hex	-	1 bajt 00 hex: Tryb całkowitego czasu ON 01 hex: Tryb licznika zdarzeń styku
	Zapisz	Zapisuje tryb monitora dla informacji konserwacji wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	10 hex	3B hex	01 do 08 hex	65 hex	1 bajt 00 hex: Tryb całkowitego czasu ON 01 hex: Tryb licznika zdarzeń styku	-
Ustawiona wartość wyjścia dla całkowitego czasu włączenia ON lub zdarzeń styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zdarzenia) wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3B hex	01 do 08 hex	68 hex	-	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)
	Zapisz	Zapisuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zdarzenia) wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	10 hex	3B hex	01 do 08 hex	68 hex	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)	-
Odczyt całkowitego czasu ON wyjścia lub licznika zdarzeń styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zdarzenia) wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3B hex	01 do 08 hex	66 hex	-	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)
Całkowity czas ON wyjścia lub czyszczenie licznika zdarzeń styku	Wyczyść	Czyści całkowity czas ON lub liczbę zdarzeń styku dla czasu wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	05 hex	3B hex	01 do 08 hex	66 hex		

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Odczyt stanu monitora wyjścia dla całkowitego czasu ON lub odczyt licznika zdarzeń styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON lub liczbę zdarzeń styku wyjścia (1 do 8) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	3B hex	01 do 08 hex	67 hex	-	1 bajt 00 hex: W zakresie 01 hex: Poza zakresem (poza wartością monitora)
Odczyt informacji o przyczynie błędu wyjścia bezpieczeństwa	Odczytaj	Odczytuje przyczynę wyłączenia OFF normalnej flagi (1 do 8) określonej przez ID wystąpienia.	0E hex	3B hex	01 do 08 hex	6E hex		0: Bez błędu 01 hex: Nieprawidłowa konfiguracja 02 hex: Wykryty nadmierny prąd 03 hex: Wykryte zwarcie 04 hex: Wykryte zwieszenie w stanie wysokim 05 hex: Błąd na drugim wyjściu podwójnego kanału 06 hex: Błąd obwodu wewnętrznego odpowiedniego przekaźnika 07 hex: Awaria przekaźnika 08 hex: Naruszenie podwójnego kanału 09 hex: Wykryte połączenie skróśne

Ustawianie i monitorowanie punktu wyjścia testowego

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Rozmiar danej	Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu			
Odczyt trybu monitorowania informacji konserwacji terminala	Odczytaj	Odczytuje tryb monitora dla informacji konserwacji wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	65 hex	-	1 bajt 00 hex: Tryb całkowitego czasu ON 01 hex: Tryb licznika zdarzeń styku	
	Zapisz	Zapisuje tryb monitora dla informacji konserwacji wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	10 hex	09 hex	01 do 04 hex	65 hex	1 bajt 00 hex: Tryb całkowitego czasu ON 01 hex: Tryb licznika zdarzeń styku	-	
Ustawiona wartość wyjścia dla całkowitego czasu włączenia ON lub zdarzeń styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zadziałania) wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	68 hex	-	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)	
	Zapisz	Zapisuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zadziałania) wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	10 hex	09 hex	01 do 04 hex	68 hex	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)	-	
Całkowity czas ON wyjścia lub odczyt licznika zdarzeń styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON (jednostka: s) lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zadziałania) wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	66 hex	-	4 bajty 0000 0000 do FFFF FFFF hex (0 do 4 294 967 295)	
Całkowity czas ON wyjścia lub czyszczenie licznika zdarzeń styku	Wyczyść	Czyści całkowity czas ON lub liczbę zdarzeń styku dla czasu wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	05 hex	09 hex	01 do 04 hex	66 hex			
Odczyt stanu monitora wyjścia dla całkowitego czasu ON lub odczyt licznika zdarzeń styku	Odczytaj	Odczytuje ustawioną wartość całkowitego czasu ON lub liczbę zdarzeń styku (jednostka: zadziałania) wyjścia (1 do 4) określonego przez ID wystąpienia.	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	67 hex	-	1 bajt 00 hex: W zakresie 01 hex: Poza zakresem (poza wartością monitora)	
Odczyt informacji o przyczynie błędu wyjścia bezpieczeństwa	Odczytaj	Odczytuje przyczynę wyłączenia OFF normalnej flagi (1 do 8) określonej przez ID wystąpienia.	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	76 hex		0: Bez błędu 01 hex: Nieprawidłowa konfiguracja 02 hex: Wykryte przeciążenie 05 hex: Wykryte zwieszenie w stanie wysokim 06 hex: Wykryty zbyt mały prąd lampki wyciszania	

Ustawianie i monitorowanie czasu pracy

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Rozmiar danej	Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu			
Ustawienie wartości monitora czasu pracy	Odczytaj	Odczytuje wartość monitora czasu (jednostka: ms), kiedy wyjście (1 do 8) określone przez ID wystąpienia przełącza się na ON aż do przełączenia odpowiedniego wejścia na ON.	0E hex	97 hex	01 do 10 hex	67 hex	-	2 bajty 0000 do FFFF hex (0 do 65 535)	
	Zapisz	Zapisuje wartość monitora czasu (jednostka: ms), kiedy wyjście (1 do 8) określone przez ID wystąpienia przełącza się na ON aż do przełączenia odpowiedniego wejścia na ON.	10 hex	97 hex	01 do 10 hex	67 hex	2 bajty 0000 do FFFF hex (0 do 65 535)		
Obecna wartość monitora czasu pracy	Odczytaj	Odczytuje obecną wartość czasu (jednostka: ms), kiedy wyjście (1 do 8) określone przez ID wystąpienia przełącza się na ON aż do przełączenia odpowiedniego wejścia na ON.	0E hex	97 hex	01 do 10 hex	65 hex	-	2 bajty 0000 do FFFF hex (0 do 65 535)	
Monitorowanie wartości stanu odczytu monitora czasu pracy	Odczytaj	Odczytuje stan monitora czasu (jednostka: ms), kiedy wyjście (1 do 8) określone przez ID wystąpienia przełącza się na ON aż do przełączenia odpowiedniego wejścia na ON.	0E hex	97 hex	01 do 10 hex	66 hex	-	1 bajt 00 hex: W zakresie 01 hex: Poza zakresem (poza wartością monitora)	

Ustawianie trzymaj/czyść dla błędów komunikacyjnych (wyjście testowe)

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Rozmiar danej	Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu			
Ustawianie stanu wyjścia (trzymaj lub czyść) po błędzie komunikacyjnym	Odczytaj	Odczytuje, czy stan trzymaj lub czyść jest ustawiony jako stan wyjścia po błędzie komunikacyjnym dla wyjścia (1 do 32) określonego przez ID wystąpienia. Ustawienie może być odczytane dla określonej liczby punktów.	0E hex	09 hex	01 do 04 hex	05 hex	-	1 bajt 00 hex: Czyść 01 hex: Trzymaj	
Ustawianie stanu wyjścia (trzymaj lub czyść) po błędzie komunikacyjnym	Zapisz	Ustawia stan trzymaj lub czyść jako stan wyjścia po błędzie komunikacyjnym dla wyjścia (1 do 32) określonego przez ID wystąpienia. Ustawienie może być odczytane dla określonej liczby punktów.	10 hex	09 hex	01 do 04 hex	05 hex	1 bajt 00 hex: Czyść 01 hex: Trzymaj		

Uwaga: Ustawieniem domyślnym jest czyszczenie wszystkich wyjść (0).

Zapisywanie informacji konserwacji

Wiadomość jawna	Odczyt/zapis	Funkcja	Polecenie					Odpowiedź
			Kod usługi	ID klasy	ID wystąpienia	ID atrybutu	Rozmiar danej	
Zapisywanie licznika konserwacji	Zapisz	Zapisuje licznik konserwacji w pamięci urządzenia podrzędnego	16 hex	95 hex	01 hex			

A-3 Użycie wiadomości jawnych

W poniższym przykładzie pokazano sposób użycia wiadomości jawnych terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 z użyciem modułu CS1W-DRM21 DeviceNet (moduł główny).

Przykład: Odczytywanie stanu monitora dla monitora czasu pracy

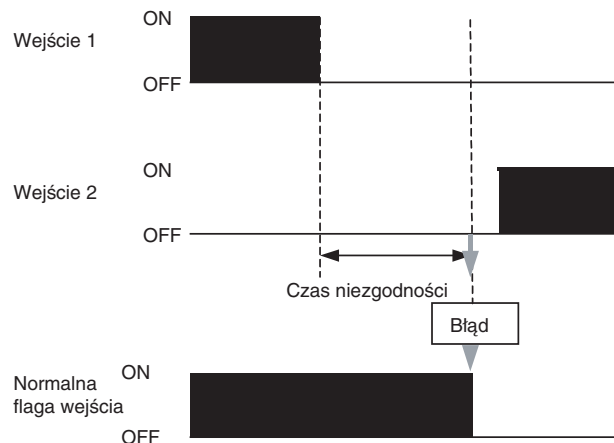
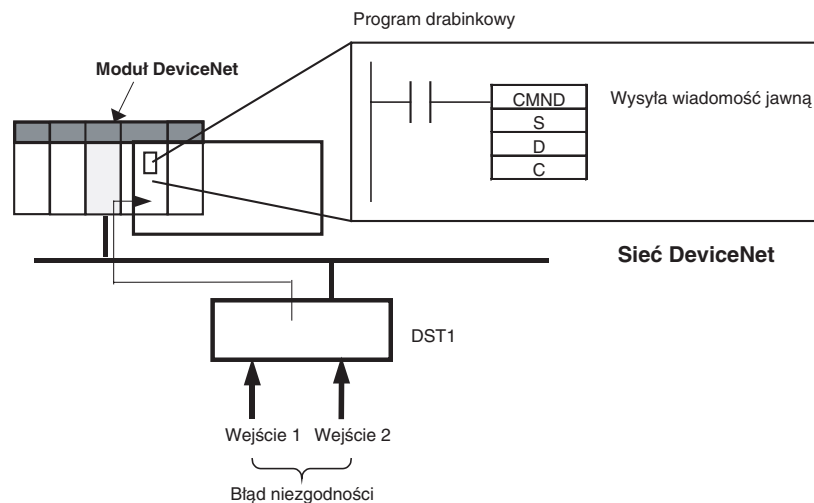
Warunki przykładu

Adres węzła modułu DeviceNet: 05

Numer modułu: 0

Adres modułu: FE hex (lub 10 hex)

Adres węzła DST1: 11



Szczegóły polecenia

- [CMND S D C]

S: D01000

D (pierwsze słowo odpowiedzi): D02000

C: D00000

Treść S

Adres	Treść	Znaczenie
D01000	2801 hex	Kod polecenia
D01001	0B0E hex	Adres węzła DST1: 11 Kod usługi: 0E hex
D01002	003D hex	ID klasy: 003D hex
D01003	0001 hex	ID wystąpienia: 0001 hex
D01004	6E** hex	ID atrybutu: 6E□□ hex (w pustych polach należy ustawić dowolną wartość)

Treść C

Adres	Treść	Znaczenie
D00000	0009 hex	Liczba bajtów danych polecenia
D00001	0009 hex	Liczba bajtów danych odpowiedzi
D00002	0000 hex	Adres sieciowy docelowego modułu DeviceNet: 0
D00003	05FE hex	Adres docelowego węzła modułu DeviceNet: 5 Adres docelowego modułu DeviceNet: FE hex (lub 10 hex)
D00004	0000 hex	Wymagana odpowiedź Numer portu komunikacyjnego: 0 Liczba ponownych prób: 0
D00005	003C hex	Czas monitorowania odpowiedzi: 6 s

Odpowiedź**Treść D**

Adres	Treść	Znaczenie
D02000	2801 hex	
D02001	0000 hex	
D02002	0003 hex	
D02003	0B8E hex	Adres źródłowego węzła odpowiedzi: 11 (0B hex) Normalne zakończenie: 8E hex
D02004	0400 hex	Informacja o przyczynie błędu wejścia bezpieczeństwa

B Obliczone wartości PFD i PFH

Obliczone wartości PFD i PFH terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 są podane w poniższych tabelach. Wartości te powinny być obliczone dla wszystkich urządzeń w systemie, aby osiągnąć zgodność z poziomem SIL wymaganym dla aplikacji.

B-1 Obliczone wartości PFD

Model	Odstęp czasu testu odporności (lata)	PFD
DST1-ID12SL-1	0,25	9.58E-07
	0,5	1.92E-06
	1	3.83E-06
	2	7.66E-06
DST1-MD16SL-1	0,25	1.21E-06
	0,5	2.41E-06
	1	4.82E-06
	2	9.64E-06
DST1-MRD08SL-1	0,25	5.81E-06
	0,5	1.18E-05

WAŻNE: Odstęp czasu testu odporności urządzenia DST1-MRD08SL-1 nie powinien przekraczać 0,5 roku, ponieważ odstęp czasu konserwacji dla styków przekaźnika nie powinien przekraczać okresu 6 miesięcy, aby spełnić wymagania kategorii bezpieczeństwa 4 zgodnie z EN 954-1.

B-2 Obliczone wartości PFH

Model	PFH
DST1-ID12SL-1	8.75E-10
DST1-MD16SL-1	1.11E-09
DST1-MRD08SL-1	5.24E-09

Termin	Opis
Busoff	Informacja o stanie wyświetlana, gdy podczas połączenia kablowego występuje bardzo wiele błędów. Błąd jest wykrywany, gdy liczba błędów wskazywana przez licznik błędów wewnętrznych przekroczy określoną wartość progową (licznik błędów wewnętrznych jest kasowany w chwili (ponownego) uruchomienia modułu głównego).
czas niezgodności	Czas od zmiany na jednym z dwóch wejść do zmiany na drugim wejściu.
czas zatrzaśnięcia błędu	Czas wskazywania informacji o błędzie (danych sterujących, danych stanu i wskazań diod LED).
dane bezpieczeństwa	Dane o dużej niezawodności.
DeviceNet Safety	Sieć bezpieczeństwa DeviceNet z protokołem bezpieczeństwa zapewniającym zgodność z wymaganiami klasy SIL3 normy IEC61508 i z wymaganiami 4. kategorii bezpieczeństwa normy EN954-1.
EPI	Przedział czasowy bezpiecznej transmisji danych między głównym modułem bezpieczeństwa a podrzędnym modułem bezpieczeństwa.
impuls testowy	Sygnał, za pomocą którego sprawdza się, czy między okablowaniem zewnętrznym a linią zasilania (biegunem dodatnim) lub liniami sygnałowymi nie ma zwarcia.
Komplementarny kanał podwójny	Ustawienie umożliwiające stwierdzenie, czy dwa stany logiczne są komplementarne.
konfiguracja	Ustawienia urządzenia i sieci.
łańcuch bezpieczeństwa	Łańcuch logiczny realizujący funkcję bezpieczeństwa. Składa się z urządzenia wejściowego (czujnika), urządzenia sterującego (w tym zdalnego urządzenia WE/WY) i urządzenia wyjściowego (elementu wykonawczego).
podpis bezpieczeństwa	Certyfikat danych konfiguracyjnych wystawiany dla urządzenia w narzędziu do konfigurowania sieci. Za pomocą tego podpisu urządzenie sprawdza, czy dane konfiguracyjne są prawidłowe.
połączenie	Logiczna ścieżka komunikacyjna, za pomocą której urządzenia mogą komunikować się ze sobą.
połączenie pojedyncze	Bezpieczna komunikacja WE/WY w konfiguracji 1 : 1.
połączenie wielokrotne	Bezpieczna komunikacja WE/WY w konfiguracji 1 : n (n = od 1 do 15).
protokół bezpieczeństwa	Hierarchia komunikacyjna obsługująca komunikację o wysokiej niezawodności.
puste dane	Dane wysyłane, kiedy aplikacja początkowa nie jest w stanie wykonywania.
Równoważnik kanału podwójnego	Ustawienie umożliwiające stwierdzenie, czy dwa stany logiczne są równoważne.
standardowe	Urządzenie lub funkcja urządzenia, których nie dotyczą środki bezpieczeństwa.
sterownik bezpieczeństwa (PLC)	Sterownik o wysokiej niezawodności używany do sterowania zabezpieczeniami.
tryb dwukanałowy	Korzystanie z dwóch wejść lub wyjść w celu zapewnienia nadmiarowości.
tryb jednokanałowy	Używanie tylko jednego wejścia lub wyjścia.
TUNID	Identyfikator UNID węzła lokalnego. Zazwyczaj identyfikator ten ustawia się w narzędziu do konfigurowania sieci.
typ otwarty	Otwarta metoda nawiązywania bezpiecznego połączenia. W ustawieniach połączenia z głównym modułem bezpieczeństwa wybiera się jeden z trzech typów połączeń.
UNID	Identyfikator urządzenia we wszystkich domenach sieci. Składa się z adresu sieciowego i adresu węzła.
zespół	Dane wewnętrzne urządzenia tworzące grupę, do której jest możliwy dostęp z zewnątrz.

Indeks

A

Adres węzła 37

B

Błędy wyjść
 bezpieczeństwa 73
 testowych 72

C

Charakterystyka 18
Ciężar 54
czas niezgodności 27
Czas reakcji wejścia. 31
Czas reakcji wyjścia. 31
Czyszczenie. 75

D

Dane stanu WE/WY 32
Dane techniczne 54
 Ciężar 54
 DeviceNet, komunikacja 54
 Pobór prądu 54
 Wejścia bezpieczeństwa 58, 61, 64
 Wspólne dane techniczne. 54
 Wyjścia testowe 58, 61, 64
Dane techniczne wejść bezpieczeństwa
 DST1-ID12SL-1 58
 DST1-MD16SL-1 61
 DST1-MRD08SL-1 64
Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa
 DST1-MD16SL-1 61
 DST1-MRD08SL-1 64
 Wyjścia półprzewodnikowe 61
 Wyjścia przekaźnikowe. 64
Dane techniczne wyjść testowych
 DST1-ID12SL-1 58
 DST1-MD16SL-1 61
 DST1-MRD08SL-1 64
Dane WE/WY 45
Dane zespołu WE/WY 47
DeviceNet, komunikacja
 Dane techniczne 54
 Złącze 37
DST1-ID12SL-1
 dane techniczne wejść bezpieczeństwa 58
 dane techniczne wyjść testowych. 58
 Nazewnictwo. 58
 Obwody wewnętrzne 59
 Rozmieszczenie zacisków 59
 Wymiary 60
DST1-MD16SL-1
 Dane techniczne wejść bezpieczeństwa 61
 Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa 61
 Dane techniczne wyjść testowych 61
 Nazewnictwo. 61
 Obwody wewnętrzne 62
 Rozmieszczenie zacisków 62
 Wymiary 63
DST1-MRD08SL-1
 Dane techniczne wejść bezpieczeństwa 64
 Dane techniczne wyjść bezpieczeństwa 64
 Dane techniczne wyjść testowych 64
 Nazewnictwo. 64

Obwody wewnętrzne 65
Rozmieszczenie zacisków. 65
Wymiary. 67

F

Funkcje
 Autodiagnostyka 25
 Bezpieczeństwo. 25
 Ochrona hasłem 25
 Terminale WE/WY bezpieczeństwa 21
 Wejścia bezpieczeństwa 23
 Wyjścia bezpieczeństwa 24
 Wyjścia testowe. 24
Funkcje autodiagnostyki 25
Funkcje bezpieczeństwa 25

H

Historia błędów 74

I

Impuls testowy z wyjścia testowego 26
Impulsy testowe 30

K

Kody błędów
 lista 88
Konfiguracja 37
Konserwacja 75

M

Modele standardowe 20
Montaż 35

N

Narzędzie do konfigurowania sieci 37
Nasadki. 36
 Lista modeli 36
Nazewnictwo
 DST1-ID12SL-1. 58
 DST1-MD16SL-1 61
 DST1-MRD08SL-1 64
Normy 11

O

Ochrona hasłem 25
Środki bezpieczeństwa 9
Środki ostrożności
 przy wymianie urządzenia DST1 76
okablowanie
 przykłady 79
 urządzenia wejściowe 78

P

Parametry
 Czas pracy. 43
 ogólne 40
 WE/WY 40
 Wejścia bezpieczeństwa 41
 Wyjścia bezpieczeństwa 42
 Wyjście testowe. 42
Parametry czasu pracy 43

Parametry ogólne	40	Wskaźnik WE/WY	56
Parametry WE/WY	40	Wskaźniki	55
Parametry wejścia bezpieczeństwa	41	Przetwarzanie błędów	70
Parametry wyjścia bezpieczeństwa	42	Wskaźniki przetwarzania błędów	70
Parametry wyjścia testowego	42	Wskaźniki zasilania WE/WY	55
PFD		Wyłącznik awaryjny z wejściami kanału podwójnego	79
Obliczone wartości	97	Wyłącznik krańcowy z wejściami kanału podwójnego	81
PFH		Wyjścia bezpieczeństwa	24, 30
Obliczone wartości	97	Impulsy testowe	30
Pobór prądu	54	Wyjścia półprzewodnikowe	
Protokół bezpieczeństwa DeviceNet	18	Tryb podwójnego kanału	83
Przepisy	11	Wyjścia przekaźnikowe	
Przewody WE/WY	36	Tryb podwójnego kanału	84
Przydziały zdalnych WE/WY	44	Wyjścia testowe	24
R		Wyjście lampki wyciszania	81
Resetowanie ręczne	79, 81	Wymiana urządzenia DST1	76
Rozmieszczenie zacisków		Wymiary	
DST1-ID12SL-1	59	DST1-ID12SL-1	60
DST1-MD16SL-1	62	DST1-MD16SL-1	63
DST1-MRD08SL-1	65	DST1-MRD08SL-1	67
Rozwiązywanie problemów	71	Z	
S		Złącze komunikacyjne	37
Słownik	99	Zwłoka włączenia ON	30
Stan konfiguracji	55	Zwłoka wyłączenia OFF	30
Sterownik bezpieczeństwa sieci	18		
T			
Terminal wejść bezpieczeństwa	58		
Terminale WE/WY bezpieczeństwa	18		
Funkcje	21		
z wyjściami półprzewodnikowymi	61		
z wyjściami przekaźnikowymi	64		
Tryb podwójnego kanału	28, 31		
Komplementarny	29		
Równoważnik	28		
Wyjścia półprzewodnikowe	83		
Wyjścia przekaźnikowe	84		
U			
Usuwanie błędów	29, 31		
Uwagi			
Bezpieczeństwo	9		
Uwagi ogólne	7		
W			
Wejścia bezpieczeństwa	10, 23, 26		
błędy	71		
Impulsy testowe	26		
Wejście dwuręczne	79		
Wejście fotoelektrycznej kurtyny bezpieczeństwa	82		
Wejście przełącznika trybu użytkownika	80		
Wiadomości jawne	87		
lista	88		
przykłady zastosowania	95		
Wiadomości jawne DeviceNet	87		
Wskaźnik BLOKADA	55		
Wskaźnik blokady konfiguracji	55		
Wskaźnik IN PWR	55		
Wskaźnik MS	55		
Wskaźnik NS	55		
Wskaźnik OUT PWR	55		

Historia wersji

Kod wersji instrukcji jest sufiksem numeru katalogowego, który znajduje się w lewym dolnym rogu przedniej i tylnej części okładki instrukcji.

Cat. No.	Z904-PL2-01
----------	-------------

↑
Kod wersji

W poniższej tabeli znajdują się informacje na temat zmian wprowadzonych w każdej wersji instrukcji. Numery stron odnoszą się do poprzedniej wersji.

Wersja	Data	Modyfikacje
01	kwiecień 2005	Wydanie pierwsze

