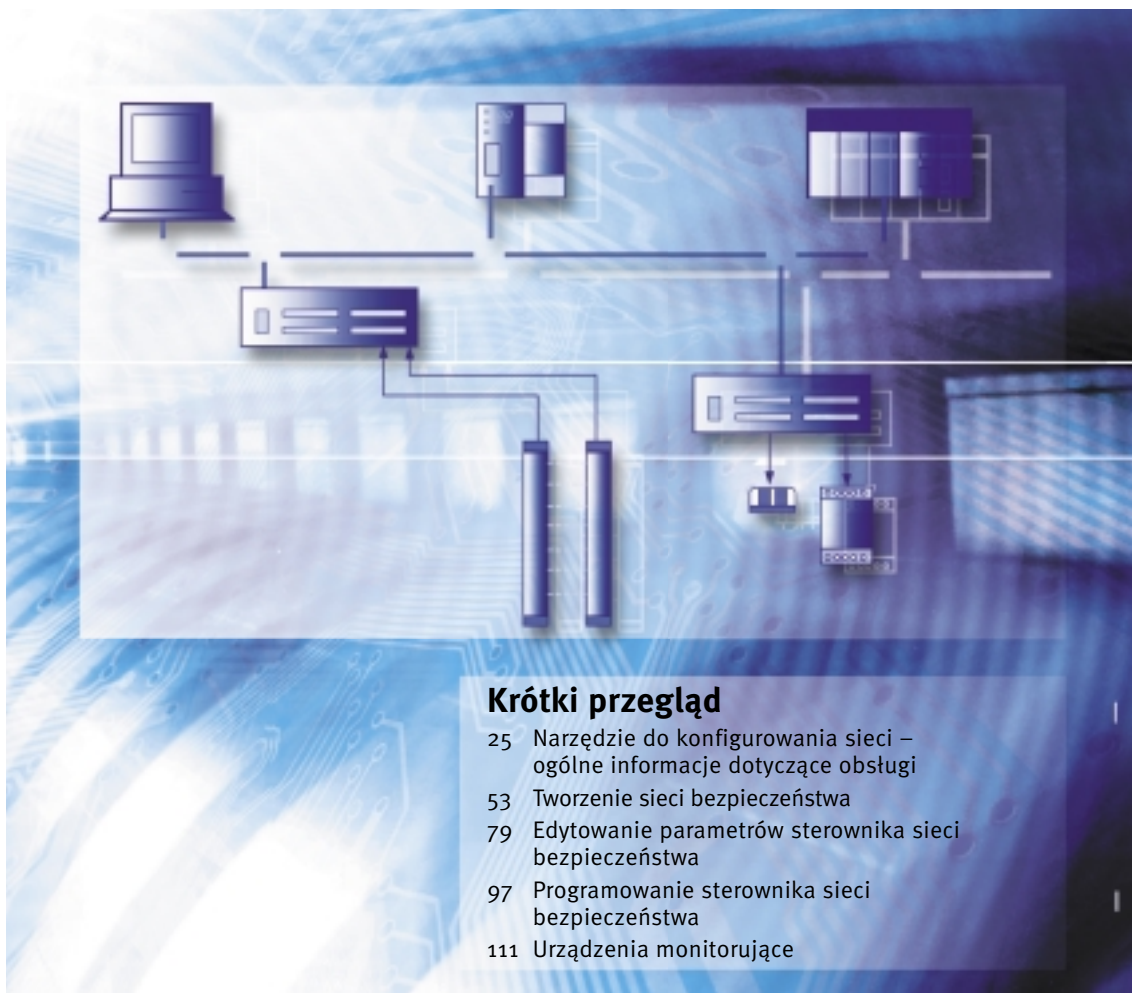


DeviceNet Safety

INSTRUKCJA KONFIGURACJI SYSTEMU



Krótki przegląd

- 25 Narzędzie do konfigurowania sieci – ogólne informacje dotyczące obsługi
- 53 Tworzenie sieci bezpieczeństwa
- 79 Edytowanie parametrów sterownika sieci bezpieczeństwa
- 97 Programowanie sterownika sieci bezpieczeństwa
- 111 Urządzenia monitorujące

DeviceNet Safety




Instrukcja konfiguracji systemu

Maj 2005

Ostrzeżenie

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 przekazania informacji dotyczących środków ostrożności. Należy bezwzględnie stosować się do tych uwag. Niezastosowanie się do nich grozi poważnymi obrażeniami lub uszkodzeniem mienia.

 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.
	Wskazuje ogólne zakazy, które nie zostały oznaczone specjalnym symbolem.
	Wskazuje ogólne działania obowiązkowe, które nie zostały oznaczone specjalnym symbolem.

Odwołania do innych produktów firmy OMRON

Nazwy wszystkich produktów firmy OMRON wymienione 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.

Pomocnicze symbole graficzne

W lewej kolumnie instrukcji znajdują się poniższe nagłówki. Dzięki nim można znaleźć różne rodzaje 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 stowarzyszenia ODVA.

Inne nazwy produktów i nazwy firm w niniejszej instrukcji są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiednich firm.

© OMRON, 2005

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

Wykorzystanie informacji zawartych w niniejszej publikacji nie jest objęte odpowiedzialnością z tytułu obowiązujących praw patentowych. Ponadto ponieważ firma OMRON stale ulepsza swoje wysokiej jakości produkty, informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Niniejsza instrukcja została przygotowana z należytą 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.

Spis treści

Ostrzeżenie	1
Odwołania do innych produktów firmy OMRON	1
Pomocnicze symbole graficzne	1
Znaki towarowe i prawa autorskie	1
Informacje o instrukcji	7
Uwagi	9
1 Adresaci instrukcji	9
2 Uwagi ogólne dotyczące użytkowania	9
3 Środki bezpieczeństwa	11
4 Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania	13

Rozdział 1: Opis ogólny 15

1-1	System DeviceNet Safety – opis ogólny	16
1-1-1	DeviceNet Safety – informacje	16
1-2	Sterownik sieci bezpieczeństwa – opis ogólny	17
1-2-1	Sterownik sieci bezpieczeństwa NE1A – informacje	17
1-2-2	Sterownik sieci bezpieczeństwa – funkcje	17
1-2-3	Modele standardowe	18
1-3	Terminal WE/WY bezpieczeństwa – opis ogólny	19
1-3-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 – informacje	19
1-3-2	Terminal WE/WY bezpieczeństwa – funkcje	19
1-3-3	Modele standardowe	20
1-4	Narzędzie do konfiguracji sieci – opis ogólny	21
1-4-1	Narzędzie do konfiguracji sieci – informacje	21
1-4-2	Narzędzie do konfiguracji sieci – funkcje	21
1-4-3	Wymagania systemowe	22
1-4-4	Modele standardowe	22
1-5	Podstawowa procedura uruchamiania systemu	23
1-5-1	Projektowanie i programowanie systemu	23
1-5-2	Instalowanie i podłączanie	23
1-5-3	Konfiguracja	24
1-5-4	Test użytkownika	24

Rozdział 2: Narzędzie do konfigurowania sieci–ogólne informacje dotyczące obsługi 25

2-1	Uruchamianie i główne okno narzędzia do konfigurowania sieci	27
2-1-1	Uruchamianie i zamykanie programu Network Configurator	27
2-1-2	Sprawdzanie wersji	28
2-1-3	Okno główne	28
2-2	Lista menu	29
2-2-1	Menu File	29
2-2-2	Menu Edit	29
2-2-3	Menu View	29
2-2-4	Menu Network	29
2-2-5	Menu Device	30
2-2-6	Menu EDS File	31
2-2-7	Menu Tools	31
2-2-8	Menu Option	31
2-2-9	Menu Help	31
2-3	Łączenie z siecią	32
2-3-1	Łączenie z siecią za pomocą portu USB	32
2-3-2	Łączenie z siecią za pomocą karty interfejsu DeviceNet	33

2-4	Tworzenie sieci wirtualnej	34
2-4-1	Tworzenie nowej sieci wirtualnej	34
2-4-2	Numery sieciowe	34
2-4-3	Dodawanie urządzeń	35
2-4-4	Usuwanie urządzeń	36
2-4-5	Zmianie adresu węzła	37
2-4-6	Zmianie komentarza dotyczącego urządzenia	37
2-5	Zapisywanie i odczyt plików konfiguracji sieci	38
2-5-1	Ochrona hasłem pliku konfiguracji sieci	38
2-5-2	Zapisywanie pliku konfiguracji sieci	38
2-5-3	Odczyt pliku konfiguracji sieci	39
2-5-4	Tryb chroniony	39
2-6	Ochrona urządzenia hasłem	40
2-6-1	Ustawianie hasła urządzenia	40
2-6-2	Jeśli nie pamiętasz hasła	40
2-7	Parametry i właściwości urządzenia	41
2-7-1	Edytowanie parametrów urządzenia	41
2-7-2	Wczytywanie parametrów urządzenia	41
2-7-3	Pobieranie parametrów urządzenia	41
2-7-4	Właściwości urządzenia	43
2-8	Sprawdzanie parametrów	45
2-8-1	Sprawdzanie parametrów urządzenia	45
2-9	Blokada konfiguracji	48
2-9-1	Blokowanie konfiguracji urządzenia	48
2-9-2	Odblokowywanie konfiguracji urządzenia	48
2-10	Resetowanie i zmienianie stanu urządzenia	49
2-10-1	Rodzaje resetowania	49
2-10-2	Resetowanie urządzeń	50
2-10-3	Rodzaje resetowania i stan urządzenia	50
2-10-4	Zmianie stanu urządzenia	51
Rozdział 3: Tworzenie sieci bezpieczeństwa		53
3-1	Zastosowania	54
3-1-1	Tworzenie nowej sieci bezpieczeństwa	54
3-1-2	Zmianie istniejącej sieci bezpieczeństwa	56
3-2	Sprawdzanie przepustowości sieci	59
3-2-1	Sprawdzanie przepustowości sieci wykorzystywanej w procesie komunikacji z wejściami i wyjściami bezpieczeństwa	59
3-2-2	Przydzielanie przepustowości sieci	60
3-2-3	Obliczanie wartości EPI – przykład	61
3-3	Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji	63
3-3-1	Pojęcie czasu reakcji	63
3-3-2	Obliczanie maksymalnego czasu reakcji	64
3-3-3	Sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji	67

Rozdział 4: Edytowanie parametrów terminala WE/WY bezpieczeństwa.		69
4-1	Edytowanie parametrów	70
4-1-1	Grupa parametrów	70
4-1-2	Grupa parametrów ogólnych (General)	71
4-1-3	Grupy parametrów wejścia bezpieczeństwa	73
4-1-4	Grupy parametrów wyjścia testowego	75
4-1-5	Grupy parametrów wyjścia bezpieczeństwa	76
4-1-6	Grupy parametrów czasu pracy	77
Rozdział 5: Edytowanie parametrów sterownika sieci bezpieczeństwa		79
5-1	Ustawienia połączenia bezpieczeństwa	80
5-1-1	Rejestrowanie podrzędnych modułów bezpieczeństwa	80
5-1-2	Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa	82
5-2	Ustawienia podrzędnego modułu bezpieczeństwa	84
5-2-1	Rejestrowanie zespołów WE/WY dla podrzędnych modułów bezpieczeństwa	84
5-2-2	Konfigurowanie danych zespołu	85
5-3	Ustawienia standardowego modułu podrzędnego.	87
5-3-1	Rejestrowanie zespołów WE/WY dla standardowych modułów podrzędnych.	87
5-3-2	Konfigurowanie danych wejściowych modułu podrzędnego w stanie bezczynności.	88
5-3-3	Konfigurowanie danych zespołu	88
5-4	Lokalne ustawienia WE/WY	90
5-4-1	Konfigurowanie wejść bezpieczeństwa	90
5-4-2	Konfigurowanie wyjść testowych.	92
5-4-3	Konfigurowanie wyjść bezpieczeństwa	93
5-5	Ustawianie trybów pracy i sprawdzanie czasu cyklu	95
5-5-1	Ustawianie trybów pracy sterownika NE1A-SCPU01	95
5-5-2	Sprawdzanie czasu cyklu	96
Rozdział 6: Programowanie sterownika sieci bezpieczeństwa		97
6-1	Uruchamianie i zamykanie edytora operacji logicznych	98
6-1-1	Uruchamianie edytora operacji logicznych.	98
6-1-2	Zamykanie edytora operacji logicznych	99
6-2	Polecenia menu	100
6-2-1	Menu File	100
6-2-2	Menu Edit	100
6-2-3	Menu View	100
6-2-4	Menu Function	100
6-2-5	Menu Page.	100
6-3	Programowanie.	101
6-3-1	Obszar roboczy	101
6-3-2	Programowanie za pomocą bloków funkcyjnych	101
6-3-3	Zapisywanie programu.	108
6-3-4	Aktualizowanie programu	109
6-3-5	Monitorowanie programu	109

Rozdział 7: Urządzenia monitorujące	111
7-1	Funkcje monitorowania. 112
7-1-1	Stan monitorowania. 112
7-1-2	Monitorowanie bezpiecznych połączeń. 113
7-1-3	Monitorowanie parametrów. 115
7-1-4	Monitorowanie historii błędów 116
7-2	Funkcje konserwacyjne terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 118
7-2-1	Jednostka monitorująca napięcie zasilania sieci 118
7-2-2	Monitorowanie czasu pracy. 120
7-2-3	Data ostatniej konserwacji 122
7-2-4	Monitorowanie liczników załączeń 124
7-2-5	Monitorowanie całkowitego czasu załączenia 126
7-2-6	Monitorowanie czasu pracy. 129
Załączniki	133
A	Łączenie z siecią za pomocą sterownika PLC serii CS/CJ 135
A-1	Łączenie z siecią DeviceNet 135
A-2	Wybieranie interfejsu połączenia 136
B	Edytowanie parametrów urządzenia DeviceNet serii CS/CJ 143
B-1	Konfigurowanie funkcji urządzenia 143
B-2	Omówienie parametrów modułu głównego. 143
B-3	Przydzielanie wejść/wyjść za pomocą kreatora parametrów (proste przydzielanie wejść/wyjść) 147
B-4	Ręczne przydzielanie wejść/wyjść 151
B-5	Ustawienia zaawansowane: Connection, Communications Cycle Time, Slave Function Settings itd.. 156
C	Zarządzanie plikami EDS 161
C-1	Instalowanie plików EDS 161
C-2	Tworzenie plików EDS 162
C-3	Usuwanie plików EDS 163
C-4	Zapisywanie plików EDS 163
C-5	Wyszukiwanie plików EDS 164
C-6	Właściwości plików EDS 164
D	Konfigurowanie urządzeń za pomocą podstawowych narzędzi 165
D-1	Konfigurowanie parametrów urządzenia poprzez zdefiniowanie klasy i wystąpienia 165
D-2	Konfigurowanie adresów węzłów i prędkości transmisji w sieci 167
E	Korzystanie z narzędzia do odzyskiwania haseł 169
Słownik	173
Tárgymutató	175
Historia wersji	177

Informacje o instrukcji

W niniejszej instrukcji opisano konfigurację systemu DeviceNet Safety.

Przed przystąpieniem do konfiguracji systemu DeviceNet Safety należy dokładnie zapoznać się z informacjami zawartymi w tej publikacji. Należy także pamiętać o zapoznaniu się z uwagami dotyczącymi prawidłowego użytkowania w następnym rozdziale.

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

Instrukcja konfiguracji systemu DeviceNet Safety (niniejsza publikacja, Z905)

W tej instrukcji objaśniono, jak konfigurować system DeviceNet Safety za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator).

Instrukcja obsługi sterownika bezpieczeństwa sieci NE1A-SCPU01 (Z906)

W tej instrukcji opisano dane techniczne, funkcje i zastosowania sterownika NE1A-SCPU01.

Instrukcja obsługi terminali WE/WY serii DST1 (Z904)

W tej instrukcji opisano dane techniczne, funkcje i zastosowania terminali DST1.

Instrukcja obsługi DeviceNet (W267)

W tej instrukcji opisano budowę i połączenia sieci DeviceNet. Znajdują się w niej szczegółowe informacje na temat instalacji oraz dane techniczne kabli, złączek i urządzeń peryferyjnych używanych w sieci. W publikacji tej można także znaleźć informacje na temat zasilania. Należy dokładnie zapoznać się z jej treścią przed przystąpieniem do eksploatacji systemu DeviceNet.

OSTRZEŻENIE

Niezapoznanie się z informacjami zawartymi w tej instrukcji lub niezrozumienie ich 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 wszystkich rozdziałach pokrewnych.

Zapoznaj się z tą instrukcją

Przed przystąpieniem do eksploatacji produktu należy zapoznać się z niniejszą instrukcją. W przypadku pytań lub komentarzy, prosimy o kontakt z reprezentantem firmy OMRON.

Gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

GWARANCJA

Gwarancja firmy OMRON stwierdza wyłącznie, że produkty są pozbawione wad materiałowych oraz wad 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 DOROZUMIANYCH DO NIENARUSZANIA PRAW, PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ANI PRZYDATNOŚCI PRODUKTÓW DO KONKRETNEGO CELU. KAŻDY NABYWCA LUB UŻYTKOWNIK UZNAJE, ŻE SAM USTALIŁ, IŻ PRODUKTY SPEŁNIAJĄ ODPOWIEDNIE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH ZAMIERZONYM UŻYCIEM. OMRON NIE UDZIELA ŻADNYCH INNYCH GWARANCJI, JAWNYCH ANI DOROZUMIANYCH.

OGRODICZENIA 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, zastosowania powodujące potencjalne zanieczyszczenia chemiczne lub zakłócenia elektryczne albo warunki lub sposoby użycia nie opisane 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 stosujących 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 ZAGROŻEŃ, 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 konsekwencje tego programowania.

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 produktom mogą na żądanie klienta zostać przypisane specjalne numery modeli w celu określenia lub ustalenia kluczowych parametrów dla danego zastosowania. Aby sprawdzić rzeczywiste dane techniczne zakupionych produktów, można w każdej chwili skontaktować się z przedstawicielem firmy OMRON.

WYMIARY I CIĘŻAR

Wymiary i ciężary są nominalne i nie powinny być używane do celów produkcyjnych, nawet jeśli są podane 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 ograniczenia odpowiedzialności firmy OMRON.

BŁĘDY I POMIĘCIA

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji zostały starannie sprawdzone i są uważane 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
- Osoby posiadające kwalifikacje w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa oraz zarządzające kwestiami bezpieczeństwa oraz odpowiedzialne za bezpieczeństwo na każdym z następujących etapów cyklu użytkowania produktu: projektowanie, instalacja, eksploatacja, konserwacja i utylizacja.

2 Uwagi ogólne dotyczące użytkowania

Użytkownik jest zobowiązany do obsługi produktu zgodnie z 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 odpowiednich systemach, maszynach i urządzeniach. Te systemy, maszyny i urządzenia należy wyposażyć 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

Niniejsza publikacja jest instrukcją konfiguracji systemów DeviceNet Safety. Podczas tworzenia systemu należy pamiętać o poniższych uwagach. Dzięki temu można tak skonfigurować elementy mające wpływ na bezpieczeństwo, aby odpowiednio działały funkcje systemowe.

Ocena zagrożeń

Należy prawidłowo korzystać z urządzeń zabezpieczających opisanych w niniejszej instrukcji 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 urządzenie to ma pracować. Oceny tej dokonuje się na etapie opracowywania 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

Jeśli podczas tworzenia systemów obejmujących elementy zabezpieczające sprzętu lub instalacji korzysta się z urządzeń zabezpieczających, 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 podstawowe zasady projektowania IEC 61508, Norma bezpieczeństwa dla systemów wyposażonych w urządzenia zabezpieczające (bezpieczeństwo funkcjonalne układów elektrycznych/elektronicznych/programowanych mających wpływ na bezpieczeństwo)

Rola urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające są 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 zastosowanie odpowiednich projektów. 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 urządzeń zabezpieczających

Systemy z elementami zabezpieczającymi przeznaczone do urządzeń lub instalacji muszą tworzyć i instalować odpowiednio przeszkoleni fachowcy.

- Typowe właściwe normy międzynarodowe: ISO/DIS 12100, Bezpieczeństwo maszyn – podstawowe pojęcia i podstawowe 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

Urządzenia zabezpieczające spełniają wymogi odpowiednich przepisów i norm. Należy jednak pamiętać o konieczności ich stosowania zgodnie z przepisami i normami lokalnymi dotyczącymi urządzeń i instalacji, w których są instalowane.

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

Uwagi dotyczące użytkowania

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

Transport i przekazywanie urządzeń oraz sprzętu

Transportując lub przekazując urządzenia i sprzęt, należy pamiętać o dołączeniu niniejszej instrukcji, tak by osoba, która otrzymuje to urządzenie lub sprzęt, mogła właściwie korzystać z systemu.

- 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	
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Nie używać wyjść testowych produktów jako wyjść bezpieczeństwa.	⊘
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Nie używać standardowych danych wejściowych/wyjściowych DeviceNet lub wiadomości jawnych jako sygnałów bezpieczeństwa.	⊘
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Nie używać sygnalizatorów produktów jako sygnalizatorów bezpieczeństwa.	⊘
W wyniku przebicia wyjść bezpieczeństwa lub wyjść testowych mogą wystąpić poważne obrażenia. Do wyjść bezpieczeństwa lub wyjść testowych nie wolno podłączać obciążeń przekraczających wartości znamionowe.	⊘
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Linie wyjściowe i linię 24 V DC należy podłączyć tak, aby nie stykały się ze sobą, co mogłoby spowodować włączenie i zwarcie z linią 24 V DC.	!
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Należy uziemić biegun zerowy zewnętrznego źródła zasilania, aby sygnał wyjściowy nie spowodował włączenia w wyniku usterki uziemienia wyjścia bezpieczeństwa lub wyjścia testowego.	!
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. W przypadku urządzenia DST1-MRD08SL-1 należy zastosować tylko jedną fazę linii prądu zmiennego do wyjścia przekaźnika.	!
 <p style="text-align: center;">Prawidłowo Nieprawidłowo</p>	
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Dla każdego zacisku wejściowego 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 producenta bezpieczników, aby zapewnić niezawodność charakterystyk podłączonego obciążenia.	!
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy usunąć starsze dane konfiguracyjne.	!
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy ustawić odpowiedni adres węzła i szybkość transmisji.	!
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu należy wykonać testy, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne wszystkich urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają prawidłowo.	!
Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. W przypadku wymiany urządzenia należy pamiętać o odpowiedniej konfiguracji nowego urządzenia i sprawdzeniu, czy działa ono prawidłowo.	!
W wyniku utraty wymaganych funkcji bezpieczeństwa mogą wystąpić poważne obrażenia. Należy używać odpowiednich elementów lub urządzeń zgodnie z wymaganiami podanymi w poniższej tabeli.	!

Urządzenia sterujące	Wymagania
Wyłącznik awaryjny	Należy stosować zatwierdzone urządzenia z bezpośrednim mechanizmem rozwierającym, zgodne z normą IEC/EN 60947-5-1.
Włącznik drzwiowy bezpieczeństwa z blokadą lub wyłącznik krańcowy	Należy stosować zatwierdzone urządzenia z bezpośrednim mechanizmem rozwierającym, zgodne z normą IEC/EN 60947-5-1 i zdolne do wyłączenia mikroobciążeń o wartości 4 mA przy napięciu 24 V DC.
Czujnik bezpieczeństwa	Należy stosować zatwierdzone urządzenia zgodne z odpowiednimi normami dotyczącymi produktu, przepisami i regułami obowiązującymi w kraju, w którym są one używane.
Przełącznik ze stykami o wymuszonym rozwieraniu	Należy stosować urządzenia ze stykami o wymuszonym rozwieraniu zgodne z normą EN 50205. Do celów sprzężenia zwrotnego należy stosować urządzenia ze stykami zdolnymi do wyłączenia mikroobciążeń o wartości 4 mA przy napięciu 24 V DC.
Stycznik	Należy stosować styczniki z mechanizmem o wymuszonym rozwieraniu i monitorować dodatkowy styk NC w celu wykrycia ewentualnych usterek stycznika. Do celów sprzężenia zwrotnego należy stosować urządzenia ze stykami zdolnymi do wyłączenia mikroobciążeń o wartości 4 mA przy napięciu 24 V DC.
Inne urządzenia	Należy ocenić, czy użyte urządzenia są odpowiednie do spełnienia wymagań danej kategorii bezpieczeństwa.

Eksploatacja

Należy uważać, aby nie upuścić produktu ani nie poddawać go nadmiernym drganiom lub uderzeniom. W przeciwnym wypadku może wystąpić błąd lub usterka.

Instalacja i przechowywanie

Urządzenie nie może być instalowane ani przechowywane w następujących miejscach:

- miejsca poddane bezpośredniemu promieniowaniu słonecznemu;
- miejsca narażone na temperaturę lub wilgotność przekraczające podane wartości;
- miejsca narażone na kondensację w wyniku znacznych zmian temperatury;
- miejsca narażone na występowanie gazów korodujących lub palnych;
- miejsca narażone na kurz (szczególnie opiłki żelaza) lub sól;
- miejsca narażone na działanie wody, olejów lub chemikaliów;
- miejsca narażone na wstrząsy lub drgania o sile przekraczającej podane wartości.

W przypadku instalacji systemów w miejscach wymienionych poniżej należy zachować odpowiednie środki ostrożności. Zastosowanie nieodpowiednich środków może być przyczyną usterki.

- miejsca narażone na działanie ładunków elektrostatycznych lub innych form zakłóceń;
- miejsca narażone na działanie silnych pól elektromagnetycznych;
- miejsca narażone na działanie czynników radioaktywnych;
- miejsca w pobliżu źródeł zasilania.

Montaż

Przed przystąpieniem do instalacji i montażu należy zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi eksploatacji poszczególnych produktów znajdującymi się w ich instrukcjach obsługi.

Podłączanie przewodów

- Zewnętrzne urządzenia wejściowe i wyjściowe należy podłączać do produktów w sposób przedstawiony w poniższej tabeli.

Przewód stały	0,2–2,5 mm ² (AWG 24–AWG 12)
Skръtka (elastyczna)	0,34–1,5 mm ² (AWG 22–AWG 16) Przed podłączeniem skръtki należy ją przygotować, mocując nasadki z kołnierzami izolacyjnymi z tworzywa sztucznego (zgodne z normą DIN 46228-4).

- Przed przystąpieniem do podłączania przewodów należy wyłączyć źródło zasilania. W przeciwnym wypadku urządzenia zewnętrzne podłączone do produktów mogą działać w nieprzewidziany sposób.
- Należy odpowiednio doprowadzić zalecane napięcie do wejść produktu. Doprowadzenie niewłaściwego napięcia (niewłaściwa wartość przy prądzie stałym lub jakkolwiek wartość przy prądzie zmiennym) może ograniczyć skuteczność funkcji bezpieczeństwa, uszkodzenie produktów lub pożar.
- Nie należy podłączać przewodów komunikacyjnych i doprowadzać sygnałów wejściowych/wyjściowych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub linii energetycznych.
- Należy uważać, aby nie przytrzasnąć palców podczas podłączania złączek do gniazd produktów.
- Należy dokręcić złączkę DeviceNet, stosując odpowiedni moment obrotowy (0,25–0,3 Nm).
- Nieprawidłowe podłączenie przewodów może ograniczyć skuteczność funkcji bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do eksploatacji produktu należy prawidłowo podłączyć wszystkie przewody i sprawdzić, czy produkt działa prawidłowo.
- Po podłączeniu przewodów należy zdjąć osłonę przeciwkurzową, aby zapewnić poprawne rozpraszanie ciepła.

Wybór zasilacza

Należy używać zasilacza spełniającego poniższe wymagania.

- Obwody wtórne zasilacza muszą być odizolowane od obwodu pierwotnego podwójną lub wzmocnioną izolacją.
- Zasilacz musi spełniać wymagania dla obwodów klasy 2 lub obwodów o ograniczonym napięciu/prądzie zdefiniowane w normie UL 508.
- Wyjściowy czas utrzymania musi wynosić co najmniej 20 ms.

Okresowa kontrola i konserwacja

- Przed wymianą produktu należy wyłączyć źródło zasilania. W przeciwnym wypadku urządzenia zewnętrzne podłączone do produktów mogą działać w nieprzewidziany sposób.
- Produktów nie należy rozbierać, naprawiać ani modyfikować. W przeciwnym wypadku skuteczność funkcji bezpieczeństwa może być ograniczona.

Utylizacja

- Jeśli produkty zostaną rozmontowane do utylizacji

1-1	System DeviceNet Safety – opis ogólny	16
1-1-1	DeviceNet Safety – informacje.	16
1-2	Sterownik sieci bezpieczeństwa – opis ogólny	17
1-2-1	Sterownik sieci bezpieczeństwa NE1A – informacje.	17
1-2-2	Sterownik sieci bezpieczeństwa – funkcje	17
1-2-3	Modele standardowe.	18
1-3	Terminal WE/WY bezpieczeństwa – opis ogólny.	19
1-3-1	Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 – informacje	19
1-3-2	Terminal WE/WY bezpieczeństwa – funkcje.	19
1-3-3	Modele standardowe.	20
1-4	Narzędzie do konfiguracji sieci – opis ogólny	21
1-4-1	Narzędzie do konfiguracji sieci – informacje.	21
1-4-2	Narzędzie do konfiguracji sieci – funkcje	21
1-4-3	Wymagania systemowe	22
1-4-4	Modele standardowe.	22
1-5	Podstawowa procedura uruchamiania systemu	23
1-5-1	Projektowanie i programowanie systemu	23
1-5-2	Instalowanie i podłączanie	23
1-5-3	Konfiguracja	24
1-5-4	Test użytkownika.	24

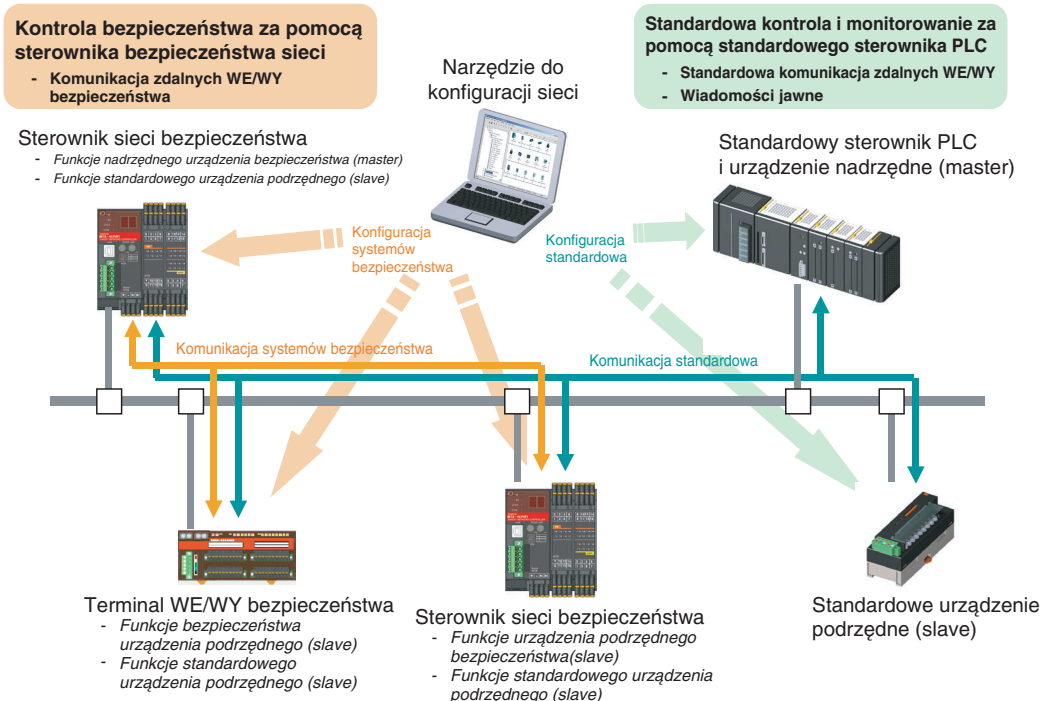
1-1 System DeviceNet Safety – opis ogólny

1-1-1 DeviceNet Safety – informacje

DeviceNet jest otwartą siecią wielobitową, przeznaczoną dla wielu użytkowników, która łączy w sobie funkcje sterowania urządzeń i poziomy sterowania liniowego z informacjami. Sieć DeviceNet Safety uzupełnia konwencjonalny, standardowy protokół komunikacyjny DeviceNet o funkcje bezpieczeństwa. Produkt DeviceNet Safety uzyskał certyfikat niezależnej organizacji (TÜV Rheinland).

Podobnie jak urządzenia DeviceNet, urządzenia zgodne ze standardem DeviceNet Safety wyprodukowane przez niezależne firmy można podłączyć do sieci DeviceNet Safety. Urządzenia zgodne ze standardem DeviceNet i urządzenia zgodne ze standardem DeviceNet Safety można łączyć ze sobą i korzystać z nich w jednej sieci.

Dzięki połączeniu produktów zgodnych ze standardem DeviceNet Safety 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.



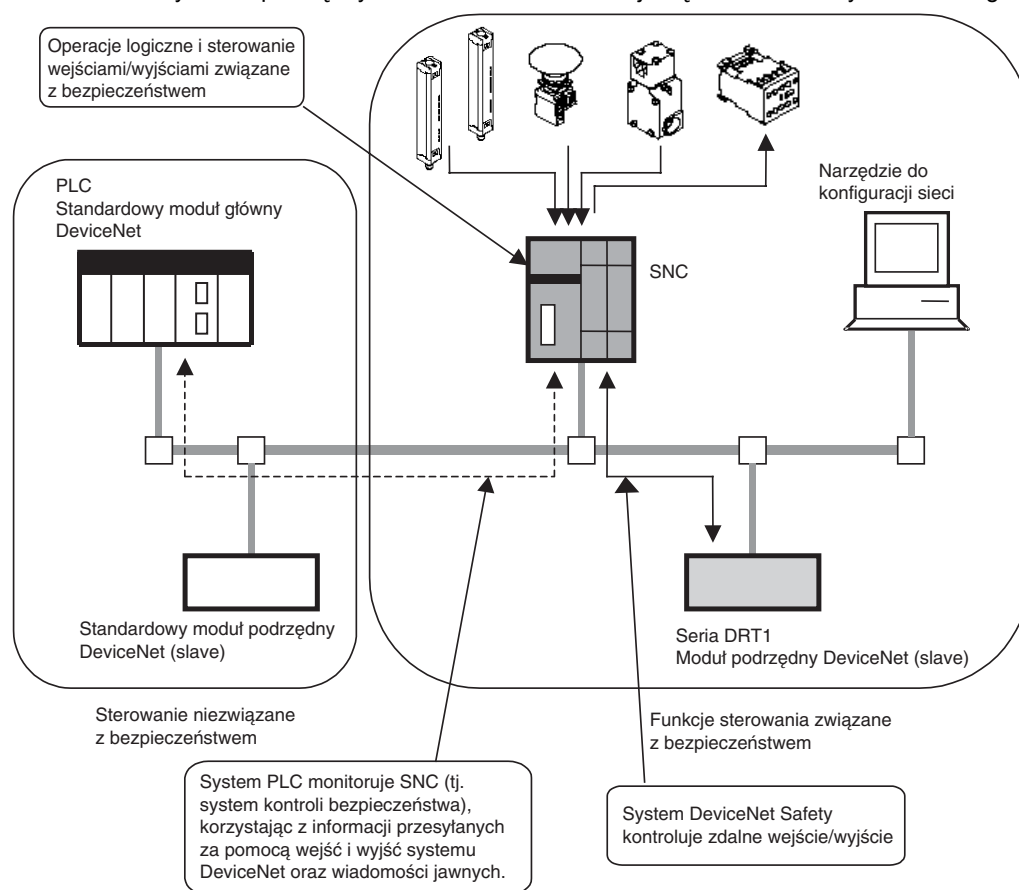
1-2 Sterownik sieci bezpieczeństwa – opis ogólny

1-2-1 Sterownik sieci bezpieczeństwa NE1A – informacje

Sterownik sieci bezpieczeństwa NE1A (NE1A-SCPU01) spełnia różne funkcje, np. wykonuje operacje logiczne związane z bezpieczeństwem, steruje wyjściami i wejściami bezpieczeństwa oraz obsługuje protokół DeviceNet Safety. Dzięki sterownikowi NE1A-SCPU01 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.

W poniższym systemie przykładowym system kontroli bezpieczeństwa wdrożony w oparciu o sterownik NE1A-SCPU01 i system monitorowania wdrożony w oparciu o standardowy sterownik PLC działają w tej samej sieci.

- Jako sterownik logiczny bezpieczeństwa NE1A-SCPU01 wykonuje operacje logiczne związane z bezpieczeństwem i steruje wejściami i wyjściami lokalnymi.
- Jako główny moduł bezpieczeństwa NE1A-SCPU01 steruje zdalnymi wejściami i wyjściami podrzędnych urządzeń zabezpieczających.
- Jako standardowy moduł podrzędny NE1A-SCPU01 komunikuje się ze standardowym modulem głównym.



1-2-2 Sterownik sieci bezpieczeństwa – funkcje

Operacje logiczne związane z bezpieczeństwem

Oprócz podstawowych funkcji logicznych, np. I oraz LUB, NE1A-SCPU01 obsługuje także bloki funkcjonalne zastosowań, np. monitorowanie naciśnięcia wyłącznika awaryjnego i monitorowanie bramki bezpieczeństwa, dzięki czemu możliwe jest zastosowanie różnych funkcji zabezpieczeń.

Lokalne WE/WY bezpieczeństwa

- Obsługiwane są 24 lokalne punkty WE/WY bezpieczeństwa: 16 zacisków wejściowych i 8 zacisków wyjściowych.
- Możliwość wykrywania usterek okablowania zewnętrznego.
- Dla par odpowiednich wejść lokalnych można włączyć tryb dwukanałowy. Po włączeniu trybu dwukanałowego sterownik NE1A-SCPU01 może określić schematy danych wejściowych i różnice czasowe między sygnałami wejściowymi.
- Dla par odpowiednich wyjść lokalnych można włączyć tryb dwukanałowy. Po włączeniu trybu dwukanałowego sterownik NE1A-SCPU01 może określić schematy danych wyjściowych.

DeviceNet Safety – komunikacja

- Jako główny moduł bezpieczeństwa NE1A-SCPU01 może obsługiwać komunikację wejściową i wyjściową związaną z bezpieczeństwem, wykorzystując w tym celu do 16 połączeń i do 16 bajtów na połączenie.
- Jako podrzędny moduł bezpieczeństwa NE1A-SCPU01 może obsługiwać komunikację wejściową i wyjściową związaną z bezpieczeństwem, wykorzystując w tym celu do 4 połączeń i do 16 bajtów na połączenie.

DeviceNet – komunikacja

Jako standardowy moduł podrzędny NE1A-SCPU01 może standardowo łączyć się z jednym standardowym modulem głównym (master) za pomocą wejść i wyjść, wykorzystując w tym celu do 2 połączeń i do 16 bajtów na połączenie.

Tryb sterownika autonomicznego

Moduł NE1A-SCPU01 może spełniać rolę sterownika autonomicznego. W tym celu należy wyłączyć jego funkcję komunikacji z systemem DeviceNet.

Konfigurowanie za pomocą narzędzia graficznego

- Dostępne jest narzędzie graficzne, za pomocą którego można konfigurować sieć i programować funkcje logiczne. Dzięki niemu konfiguracja i programowanie są proste.
- Za pomocą narzędzia do konfiguracji sieci (Network Configurator) można włączyć edytor operacji logicznych (Logic Editor).
- Można pobierać i wczytywać dane konfiguracyjne. Można monitorować urządzenia online za pomocą systemu DeviceNet, portu USB lub interfejsu peryferyjnego sterownika PLC firmy OMRON.

Uruchamianie systemu i przywracanie sprawności po wystąpieniu błędu

- Informacje o błędach można sprawdzać, korzystając z funkcji dziennika błędów lub sygnalizatorów na przednim panelu sterownika NE1A-SCPU01.
- Informacje o stanie wewnętrznym sterownika NE1A-SCPU01 można monitorować za pomocą standardowego sterownika PLC, przypisując odpowiednie informacje w standardowym module głównym. W taki sam sposób można monitorować informacje za pomocą sterownika PLC bezpieczeństwa. W tym celu należy przypisać odpowiednie informacje w standardowym module głównym.

Kontrola dostępu (ochrona hasłem)

- Dane konfiguracyjne sterownika NE1A-SCPU01 są chronione hasłem.
- Pliki konfiguracji sieci (pliki projektu) utworzone za pomocą konfiguratora sieci (Network Configurator) są także chronione hasłem.

1-2-3 Modele standardowe

Oznaczenie modelu	Nazwa	Liczba wejść/wyjść		
		Wejścia bezpieczeństwa	Wyjścia testowe	Wyjścia bezpieczeństwa
NE1A-SCPU01	Sterownik sieci bezpieczeństwa (NE1A-SCPU01)	16 wejść	4 wyjścia	8 wyjść

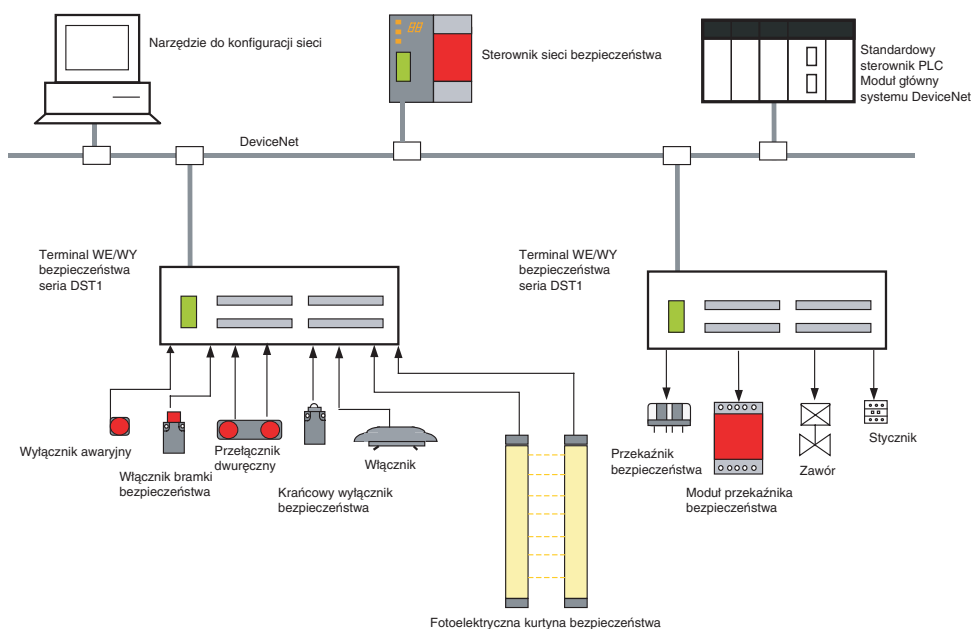
1-3 Terminal WE/WY bezpieczeństwa – opis ogólny

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

Terminale WE/WY bezpieczeństwa 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 obsługiwanego przez protokół DeviceNet Safety. Dane te są przetwarzane przez sterownik sieci bezpieczeństwa (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.



1-3-2 Terminal WE/WY bezpieczeństwa – funkcje

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 wymogi kategorii 4.
Po włączeniu trybu dwukanałowego można określić schematy danych wejściowych i różnice 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 wyjścia zasilania urządzeń, np. czujników.
- Wyjścia testowe mogą być ustawione jako wyjścia standardowe 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 wymogi 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 zacisku wyjściowym.
- Przekładniki bezpieczeństwa można wymieniać.

DeviceNet Safety – komunikacja

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

DeviceNet – komunikacja

Jako standardowy moduł podrzędny terminal WE/WY bezpieczeństwa może obsługiwać standardową komunikację WE/WY związaną z bezpieczeństwem, łącząc się z jednym standardowym modulem głównym, 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 bezpieczeństwa WE/WY.
- Dane bezpieczeństwa WE/WY i wewnętrzne informacje o stanie terminala można monitorować za pomocą standardowego sterownika PLC, przypisując odpowiednie informacje w standardowym module głównym. W taki sam sposób można monitorować informacje za pomocą sterownika PLC bezpieczeństwa. W tym celu należy przypisać odpowiednie informacje w standardowym module głównym.

Kontrola dostępu (ochrona hasłem)

Dane konfiguracyjne terminala WE/WY bezpieczeństwa są chronione hasłem.

Podłączanie/odłączanie urządzeń do zacisku WE/WY

- Do zacisku WE/WY można podłączać urządzenia. Można je także odłączać.
- Budowa zacisku WE/WY uniemożliwia nieprawidłowe podłączenie.

Zaciski kłatkowe przewodów

Przewody można podłączać bez dokręcania śrub zaciskowych.

Funkcje konserwacyjne

Terminale WE/WY bezpieczeństwa posiadają funkcje konserwacji, np. licznik załączeń, monitor całkowitego czasu włączenia i monitor czasu pracy.

1-3-3

Modele standardowe

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

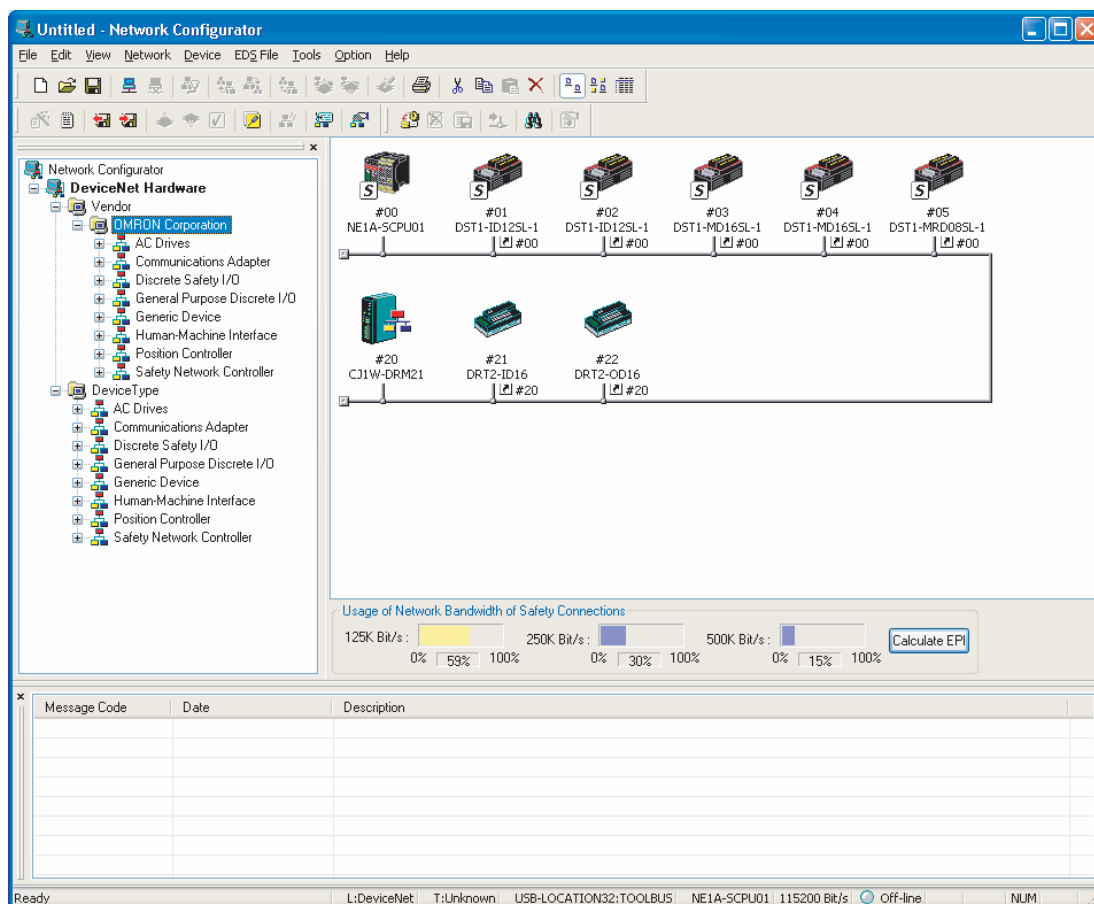
Oznaczenie modelu	Nazwa	Liczba wejść/wyjść			
		Wejścia bezpieczeństwa	Wyjścia testowe	Wyjścia bezpieczeństwa	
				Wyjścia półprzewodnikowe	Wyjścia przekaźnikowe
DST1-ID12SL-1	Terminal wejść bezpieczeństwa	12 wejść	4 wyjścia	-	-
DST1-MD16SL-1	Terminal WE/WY bezpieczeństwa (z wyjściem półprzewodnikowym)	8 wejść	4 wyjścia	8 wyjść	-
DST1-MRD08SL-1	Terminal WE/WY bezpieczeństwa (z wyjściem przekaźnikowym)	4 wejścia	4 wyjścia	-	4 wyjścia

1-4 Narzędzie do konfiguracji sieci – opis ogólny

1-4-1 Narzędzie do konfiguracji sieci – informacje

Narzędzie do konfiguracji sieci (WS02-CFSC1-E Network Configurator) jest to program wspomagający, który służy do konfigurowania i ustawiania sieci DeviceNet Safety oraz zarządzania nią za pomocą okien na ekranie monitora.

Za pomocą tego programu można skonfigurować wirtualną sieć DeviceNet Safety (okno Network Configuration Window) i monitorować konfigurację oraz parametry poszczególnych urządzeń zabezpieczających i urządzenia standardowego.



1-4-2 Narzędzie do konfiguracji sieci – funkcje

Zgodność z siecią DeviceNet Safety i siecią standardową DeviceNet

Za pomocą tego narzędzia można konfigurować i monitorować urządzenia zgodne ze standardem DeviceNet Safety oraz istniejące standardowe urządzenia DeviceNet. Dzięki temu program Network Configurator obsługuje różne konfiguracje systemów, w tym systemy standardowe, systemy bezpieczeństwa i systemy mieszane, obejmujące urządzenia standardowe i urządzenia zabezpieczające.

Programowanie sterownika NE1A-SCPU01

W programie Network Configurator jest dostępne narzędzie do programowania zgodne z funkcją programowania operacji logicznych sterownika bezpieczeństwa NE1A-SCPU01. Za pomocą tego programu można niezależnie tworzyć aplikacje systemu DeviceNet Safety.

Zgodność z programem DeviceNet Configurator

Obsługiwane są wszystkie funkcje programu DeviceNet Configurator. Można także korzystać bez zmian ze wszystkich plików utworzonych za pomocą programu DeviceNet Configurator.

1-4-3 Wymagania systemowe

Aby korzystać z programu Network Configurator, muszą być spełnione poniższe wymagania.

Element	Dane techniczne
Komputer	Komputer klasy IBM PC/AT z procesorem 300 MHz lub szybszym Min. 128 MB pamięci RAM 40 MB wolnego miejsca na dysku twardym Monitor SVGA (800 x 600) lub lepszy Stacja dysków CD-ROM lub DVD-ROM
System operacyjny	Windows® 2000 lub Windows® XP
Port COM	Wymagany jest jeden z następujących portów COM: <ul style="list-style-type: none">• Port USB: do połączenia online z portem USB (USB 1.1) sterownika NE1A-SCPU01• Karta interfejsu DeviceNet (3G8E2-DRM21-V1): do połączenia online w systemie DeviceNet

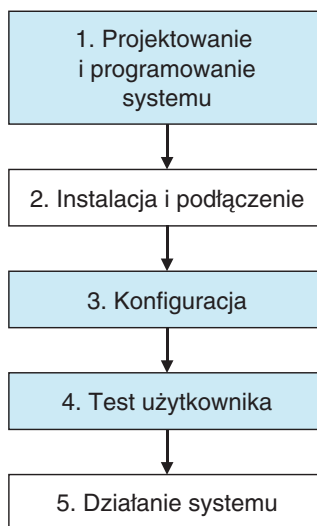
1-4-4 Modele standardowe

Oznaczenie modelu	Nazwa	Element	Zgodny komputer	System operacyjny
WS02-CFSC1-E	Narzędzie do konfigurowania sieci	Dysk instalacyjny (CD-ROM)	Komputer klasy IBM PC/AT	Windows® 2000 lub Windows® XP

1-5 Podstawowa procedura uruchamiania systemu

W tej instrukcji omówiono podstawowe czynności, które należy wykonać, aby uruchomić system bezpieczeństwa. Położono tu szczególny nacisk na następujące działania:

- projektowanie i programowanie systemu,
- konfigurację,
- testowanie.



1-5-1 Projektowanie i programowanie systemu

Na tym etapie określa się parametry optymalnego systemu bezpieczeństwa, wykonując poniższe czynności.

- (1) Na podstawie wymagań dotyczących parametrów systemu bezpieczeństwa wybierz urządzenia zabezpieczające, aby stworzyć z nich odpowiedni system, i określ funkcje, jakie ma spełniać każde z nich.
- (2) Skonfiguruj system sieciowy jako sieć wirtualną, korzystając z narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator).
 - Zarejestruj wszystkie urządzenia. Jeśli system jest mieszany, to znaczy zawiera elementy sterowania zabezpieczeniami i standardowe elementy sterowania, zarejestruj urządzenia zabezpieczające i urządzenia standardowe.
 - Skonfiguruj parametry wszystkich urządzeń.
 - Sprawdź, jaką część przepustowości sieci wykorzystuje system, i jeśli to konieczne, zmień parametry.
 - Utwórz program dla sterownika NE1A-SCPU01.
 - Sprawdź czas reakcji systemu dla wszystkich łańcuchów bezpieczeństwa.

Na wykorzystanie przepustowości sieci i czas reakcji systemu ma wpływ kilka czynników, w tym konfiguracja sieci, ustawienia parametrów sterownika NE1A-SCPU01 i terminala WE/WY bezpieczeństwa oraz program sterownika NE1A-SCPU01. Dlatego należy ponownie wykonać powyższe czynności, aby konfiguracja systemu spełniała wymagania użytkownika.

Więcej informacji na temat obsługi narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator) można znaleźć w poniższych rozdziałach.

- Rejestrowanie urządzenia
 - Zobacz 2-4 *Tworzenie sieci wirtualnej* (Strona 34).
- Edytowanie parametrów urządzenia
 - Zobacz 2-7 *Parametry i właściwości urządzenia* (Strona 41).
 - Zobacz *Rozdział 4: Edytowanie parametrów terminala WE/WY bezpieczeństwa* (Strona 69).
 - Zobacz *Rozdział 5: Edytowanie parametrów sterownika sieci bezpieczeństwa* (Strona 79).
- Sprawdzanie wykorzystania przepustowości sieci
 - Zobacz 3-2 *Sprawdzanie przepustowości sieci* (Strona 59).
- Obliczanie czasu reakcji
 - Zobacz 3-3 *Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji* (Strona 63).

WAŻNE: Do każdej sieci lub podsieci bezpieczeństwa należy przypisać unikatowy numer sieci bezpieczeństwa.

1-5-2 Instalowanie i podłączanie

Na tym etapie instaluje się i podłącza poszczególne urządzenia. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- Zainstalować wszystkie urządzenia i ustawić adresy węzłów oraz prędkości transmisji.
- Podłączyć urządzenia do urządzeń WE/WY.
- Podłączyć zasilanie.
- Podłączyć system DeviceNet.
- Podłączyć urządzenie do portu USB.

Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w następujących instrukcjach obsługi:

Element	Tytuł instrukcji	Nr kat.
Instalowanie systemu DeviceNet	Instrukcja obsługi systemu DeviceNet	W267
Instalowanie sterownika NE1A-SCPU01	Instrukcja obsługi sterownika sieci bezpieczeństwa NE1A-SCPU01	Z906
Instalowanie terminala WE/WY bezpieczeństwa DeviceNet	Instrukcja obsługi terminala WE/WY bezpieczeństwa DeviceNet	Z904
Instalowanie innych urządzeń	Instrukcje obsługi odpowiednich urządzeń	?

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy usunąć starsze dane konfiguracyjne.



OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy ustawić odpowiedni adres węzła i prędkość transmisji.



1-5-3 Konfiguracja

Na tym etapie przesyła się parametry poszczególnych urządzeń skonfigurowane za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator) do rzeczywistych urządzeń, aby system mógł działać.

Za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator) wykonaj następujące czynności:

(1) Pobieranie

Parametry ustawione w sieci wirtualnej narzędzia do konfigurowania sieci są przesyłane do rzeczywistych urządzeń i zapisywane w ich pamięci.

(2) Sprawdzanie

Sprawdź ustawienia urządzenia zabezpieczającego.

Użytkownik potwierdza, że parametry i podpisy bezpieczeństwa zapisane w pamięci urządzeń są prawidłowe.

Więcej informacji na temat obsługi narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator) można znaleźć w poniższych rozdziałach.

- Pobieranie
 - Zobacz 2-7 *Parametry i właściwości urządzenia* (Strona 41).
- Sprawdzanie
 - Zobacz 2-8 *Sprawdzanie parametrów* (Strona 45).

WAŻNE:

- Po pobraniu parametrów urządzenia należy sprawdzić, czy parametry i podpis bezpieczeństwa zapisane w pamięci urządzeń są prawidłowe.
- Wybierając opcję Open Only dla ustawienia Open Type połączenia bezpieczeństwa, należy upewnić się, że główny moduł bezpieczeństwa i podrzędny moduł bezpieczeństwa są skonfigurowane prawidłowo.

1-5-4 Test użytkownika

Na tym etapie użytkownik samodzielnie sprawdza, czy program działa prawidłowo, i wykonuje testy funkcjonalne. Użytkownik ma obowiązek zawsze wykonać ten test, ponieważ odpowiada za sprawdzenie działania systemu. Dzięki testowi użytkownika można sprawdzić poprawność wszystkich parametrów pobranych do poszczególnych urządzeń zabezpieczających oraz podpisy bezpieczeństwa tych urządzeń. Aby wskazać po wykonaniu testu użytkownika, że wszystkie parametry i podpisy bezpieczeństwa są prawidłowe, należy zablokować konfigurację wszystkich urządzeń zabezpieczających.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat blokowania konfiguracji w narzędziu do konfigurowania sieci (Network Configurator), zobacz 2-9 *Blokada konfiguracji* (Strona 48).

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu należy wykonać test użytkownika, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne wszystkich urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają prawidłowo.



WAŻNE:

- Po skonfigurowaniu wszystkich urządzeń musi być wykonany test użytkownika, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne poszczególnych urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają poprawnie. Test użytkownika wykonuje się w celu sprawdzenia podpisów bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń.
- Po wykonaniu tego testu należy zablokować konfigurację.

2-1	Uruchamianie i główne okno narzędzia do konfigurowania sieci.	27
2-1-1	Uruchamianie i zamykanie programu Network Configurator.	27
2-1-2	Sprawdzanie wersji	28
2-1-3	Okno główne	28
2-2	Lista menu	29
2-2-1	Menu File	29
2-2-2	Menu Edit	29
2-2-3	Menu View	29
2-2-4	Menu Network	29
2-2-5	Menu Device	30
2-2-6	Menu EDS File.	31
2-2-7	Menu Tools	31
2-2-8	Menu Option	31
2-2-9	Menu Help	31
2-3	Łączenie z siecią	32
2-3-1	Łączenie z siecią za pomocą portu USB.	32
2-3-2	Łączenie z siecią za pomocą karty interfejsu DeviceNet	33
2-4	Tworzenie sieci wirtualnej.	34
2-4-1	Tworzenie nowej sieci wirtualnej.	34
2-4-2	Numery sieciowe.	34
2-4-3	Dodawanie urządzeń	35
2-4-4	Usuwanie urządzeń	36
2-4-5	Zmianie adresu węzła	37
2-4-6	Zmianie komentarza dotyczącego urządzenia	37
2-5	Zapisywanie i odczyt plików konfiguracji sieci	38
2-5-1	Ochrona hasłem pliku konfiguracji sieci	38
2-5-2	Zapisywanie pliku konfiguracji sieci	38
2-5-3	Odczyt pliku konfiguracji sieci	39
2-5-4	Tryb chroniony	39
2-6	Ochrona urządzenia hasłem.	40
2-6-1	Ustawianie hasła urządzenia	40
2-6-2	Jeśli nie pamiętasz hasła	40
2-7	Parametry i właściwości urządzenia	41
2-7-1	Edytowanie parametrów urządzenia	41
2-7-2	Wczytywanie parametrów urządzenia	41
2-7-3	Pobieranie parametrów urządzenia	41
2-7-4	Właściwości urządzenia	43
2-8	Sprawdzanie parametrów	45
2-8-1	Sprawdzanie parametrów urządzenia	45
2-9	Blokada konfiguracji	48
2-9-1	Blokowanie konfiguracji urządzenia	48
2-9-2	Odblokowywanie konfiguracji urządzenia	48

2-10	Resetowanie i zmienianie stanu urządzenia	49
2-10-1	Rodzaje resetowania	49
2-10-2	Resetowanie urządzeń	50
2-10-3	Rodzaje resetowania i stan urządzenia.	50
2-10-4	Zmienianie stanu urządzenia	51

2-1 Uruchamianie i główne okno narzędzia do konfigurowania sieci

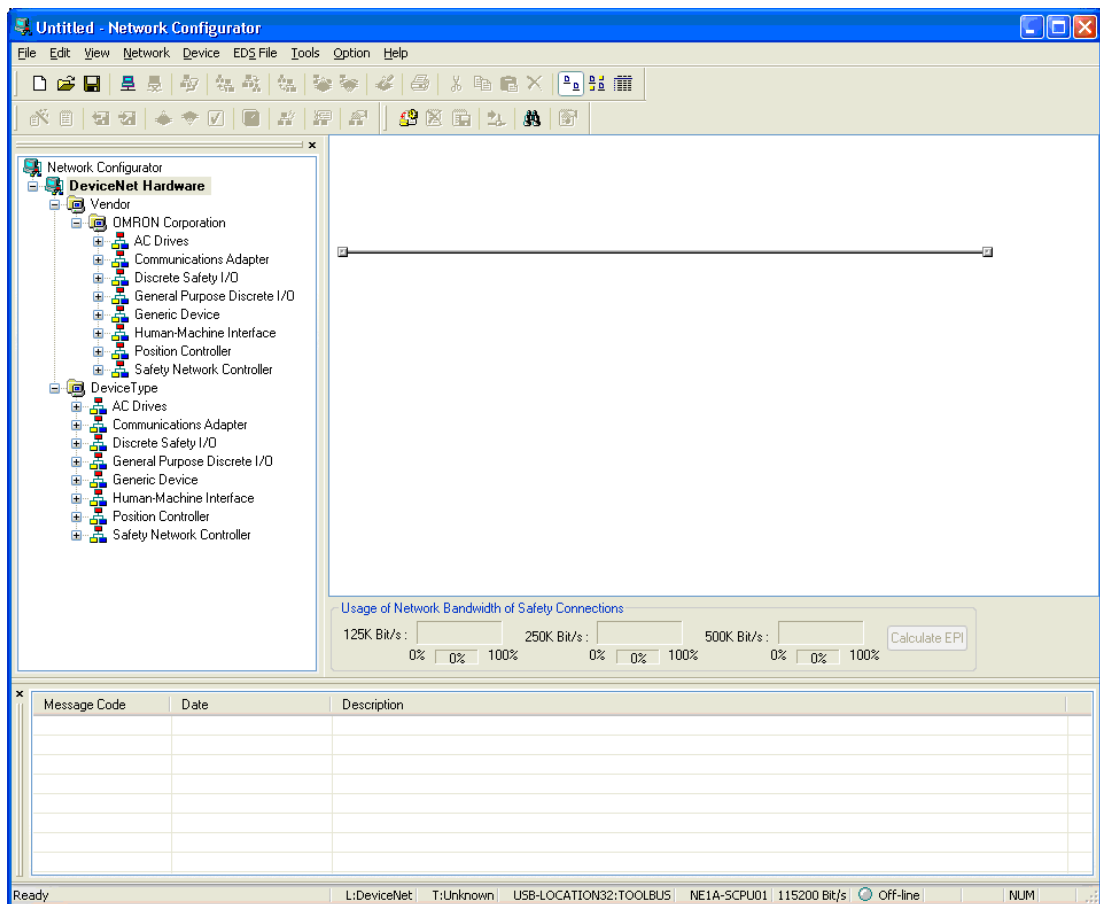
W tym rozdziale opisano metody uruchamiania i zamykania narzędzia do konfigurowania sieci (program Network Configurator) oraz jego główne okno. Znajdują się tu także informacje o tym, jak sprawdzić wersję tego programu.

2-1-1 Uruchamianie i zamykanie programu Network Configurator

Uruchamianie

W menu Start systemu Windows wybierz polecenie **Program - OMRON Network Configurator for DeviceNet Safety - Network Configurator** (jeśli używana jest domyślna nazwa folderu programu).

Narzędzie do konfigurowania sieci zostanie uruchomione i pojawi się poniższe okno.



Zamykanie

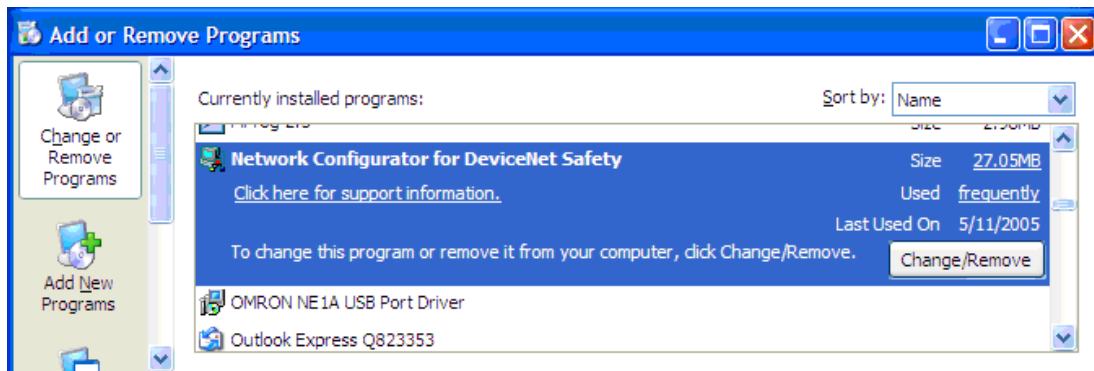
W oknie głównym kliknij kolejno polecenia **File-Exit**.

Narzędzie do konfigurowania sieci zostanie zamknięte.

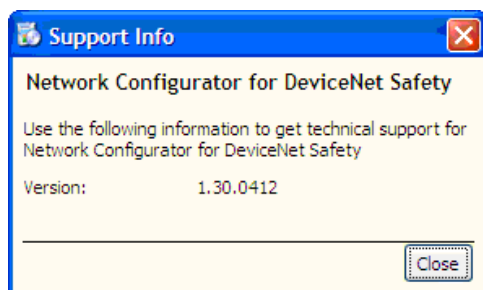
2-1-2 Sprawdzenie wersji

Aby sprawdzić wersję programu Network Configurator, wykonaj następujące czynności:

1. W menu Start systemu Windows wybierz polecenie **Panel sterowania**.
2. Kliknij ikonę **Dodaj lub usuń programy** (Windows XP) lub **Dodaj/usuń programy** (Windows 2000).
3. Z listy zainstalowanych programów wybierz **Network Configurator for DeviceNet Safety**, a następnie kliknij łącze pod nazwą programu, aby zapoznać się z informacjami pomocniczymi.



4. Zostaną wyświetlone informacje o wersji programu.



2-1-3 Okno główne

W oknie głównym jest wyświetlana lista urządzeń, okienko konfiguracji sieci i okienko komunikatów.

Lista urządzeń:
Tutaj są wyświetlane urządzenia, które można dodać do sieci.

Okienko konfiguracji sieci:
Tutaj jest wyświetlany schemat sieci virtualnej.

Okienko komunikatów:
Tutaj są wyświetlane informacje, takie jak komunikaty o błędach komunikacyjnych.

2-2 Lista menu

W tej części opisano funkcje poszczególnych poleceń menu programu Network Configurator.

„Online” jest stanem, w którym narzędzie do konfigurowania sieci jest połączone z siecią. „Offline” jest stanem, w którym narzędzie do konfigurowania sieci nie jest połączone z siecią.

2-2-1 Menu File

Podmenu	Opis	Offline	Online
New	Służy do tworzenia nowej konfiguracji sieci.	O	O
Open	Służy do otwierania istniejącego pliku konfiguracji sieci.	O	O
Save	Służy do zapisywania bieżącej konfiguracji w pliku.	O	O
Save As	Służy do nadawania nazwy bieżącej konfiguracji sieci i zapisywania tej konfiguracji.	O	O
External Data	Export	O	O
	Import	O	O
Change Password	Służy do zmieniania hasła pliku konfiguracji sieci.	O	O
Report	Służy do tworzenia raportu na określonym urządzeniu.	O	O
Print	Służy do drukowania parametrów urządzenia i listy komentarzy WE/WY.	O	O
Setup Printer	Służy do konfigurowania drukarki.	O	O
Exit	Służy do zamykania narzędzia do konfiguracji.	O	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

2-2-2 Menu Edit

Podmenu	Opis	Offline	Online
Cut	Służy do usuwania wybranych urządzeń i kopiowania ich do schowka.	O	O
Copy	Służy do kopiowania wybranych urządzeń do schowka.	O	O
Paste	Służy do wklejania urządzenia ze schowka w miejscu, w którym znajduje się kursor.	O	O
Delete	Służy do usuwania wybranych urządzeń.	O	O
Select All	Służy do zaznaczania wszystkich urządzeń.	O	O
Clear Message Report	Służy do usuwania komunikatu z okienka komunikatów.	O	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

2-2-3 Menu View

Podmenu	Opis	Offline	Online
Toolbar	Służy do wyświetlania i ukrywania paska narzędzi.	O	O
Status Bar	Służy do wyświetlania i ukrywania paska stanu.	O	O
Message Report	Służy do wyświetlania i ukrywania okienka komunikatów.	O	O
Large Icons	Służy do włączania widoku sieciowego.	O	O
Large Icons - Maintenance Mode	Służy do wyświetlania i ukrywania informacji związanych z konserwacją.	O	O
Details	Służy do włączania widoku szczegółowego.	O	O
Hardware List	Służy do wyświetlania i ukrywania listy urządzeń.	O	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

2-2-4 Menu Network

Podmenu	Opis	Offline	Online
Connect	Służy do łączenia programu Network Configurator z siecią.	O	×
Disconnect	Służy do rozłączenia programu Network Configurator z siecią.	×	O
Change Connect Network Port	Służy do zmieniania docelowego portu sieciowego.	×	O
Move Network	Służy do zmieniania sieci, z którą ma być nawiązane połączenie.	×	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

Podmenu		Opis	Offline	Online
Wireless Network	Move to Upper Network	Służy do wyświetlania warstwy sieci znajdującej się jeden poziom nad bieżącą siecią w sieciach bezprzewodowych.	×	○
	Move to Lower Network	Służy do wyświetlania warstwy sieci znajdującej się jeden poziom pod bieżącą siecią w sieciach bezprzewodowych.	×	○
Upload		Służy do wczytywania parametrów urządzenia sieciowego do programu Network Configurator.	×	○
Download		Służy do pobierania wszystkich parametrów urządzenia z programu Network Configurator do urządzeń w sieci.	×	○
Verify Structure		Służy do porównywania bieżącej konfiguracji sieci w programie Network Configurator z bieżącą konfiguracją sieci docelowego połączenia online.	×	○
Update Maintenance Information		Służy do aktualizowania informacji konserwacyjnych dotyczących poszczególnych urządzeń.	×	○
Check Connection		Służy do sprawdzania spójności wszystkich połączeń.	○	○
Property		Służy do wyświetlania właściwości sieci. Za pomocą tej funkcji można ustawić nazwę sieci i numer bezpieczeństwa sieci.	○	○

○ Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

2-2-5 Menu Device

Podmenu		Opis	Offline	Online
Parametr	Wizard	Służy do konfigurowania parametrów urządzenia za pomocą kreatora. Ta funkcja nie jest obsługiwana przez wszystkie urządzenia.	○	○
	Edit	Służy do edytowania parametrów urządzenia.	○	○
	Read	Służy do odczytu parametrów z pliku parametrów urządzenia.	○	○
	Save As	Służy do zapisywania parametrów urządzenia w pliku.	○	○
	Upload	Służy do wczytywania parametrów urządzenia z urządzenia w sieci.	×	○
	Download	Służy do wczytywania parametrów urządzenia do urządzenia w sieci.	×	○
	Verify	Służy do sprawdzania urządzenia i jego parametrów w sieci.	×	○
	Lock	Służy do blokowania konfiguracji urządzenia w sieci.	×	○
	Unlock	Służy do odblokowywania konfiguracji urządzenia w sieci.	×	○
Monitor		Służy do monitorowania parametrów i stanu urządzenia w sieci. Nie wszystkie urządzenia obsługują tę funkcję.	×	○
Reset		Służy do resetowania urządzenia w sieci.	×	○
Change Mode		Służy do zmieniania stanu urządzenia w sieci. Nie wszystkie urządzenia obsługują tę funkcję.	×	○
Change Password		Służy do zmieniania hasła urządzenia w sieci.	×	○
Maintenance Information		Służy do wyświetlania informacji konserwacyjnych o urządzeniu w sieci.	×	○
Register to Another Device		Służy do rejestrowania urządzenia w innym urządzeniu.	○	○
External Data	Export	Służy do eksportowania komentarzy WE/WY lub parametrów urządzenia w innym formacie pliku. Nie wszystkie urządzenia obsługują tę funkcję.	○	○
	Import	Służy do importowania pliku parametrów urządzenia utworzonego za pomocą programu DeviceNet Configurator (w wersji 1 lub 2). Nie wszystkie urządzenia obsługują tę funkcję.	○	○
Change Node Address		Służy do zmieniania adresu węzła urządzenia.	○	○
Change Device Comment		Służy do zmieniania nazwy urządzenia.	○	○
Edit I/O Comment		Służy do edytowania komentarzy WE/WY.	○	○
Property		Służy do wyświetlania właściwości urządzenia.	○	○

○ Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

Uwaga: Menu Device i Edit można częściowo wyświetlić, klikając prawym przyciskiem myszy okienko konfiguracji sieci.

2-2-6 Menu EDS File

Podmenu	Opis	Offline	Online
Install	Służy do instalowania pliku EDS i dodawania urządzenia do listy urządzeń.	O	O
Create	Służy do tworzenia nowego pliku EDS i dodawania urządzenia do listy urządzeń.	O	O
Delete	Służy do usuwania urządzenia z listy urządzeń. Usuwany jest także zainstalowany plik EDS.	O	O
Save As	Służy do nadawania nazwy plikowi EDS urządzenia i zapisywania tego pliku na liście urządzeń.	O	O
Find	Służy do wyszukiwania wybranego pliku EDS na liście urządzeń.	O	O
Add to Network	Służy do dodawania urządzenia z listy urządzeń do sieci wirtualnej.	O	O
Property	Służy do wyświetlania właściwości pliku EDS.	O	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

Uwaga: Menu EDS File można wyświetlić, klikając prawym przyciskiem myszy okno listy urządzeń.

2-2-7 Menu Tools

Podmenu	Opis	Offline	Online
Setup Parameters	Służy do ustawiania parametrów za pomocą wiadomości jawnych.	×	O
Setup Node Address/Baud Rate	Służy do ustawiania adresu węzła i prędkości transmisji urządzenia w sieci.	×	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

2-2-8 Menu Option

Podmenu	Opis	Offline	Online
Select Interface	Służy do wybierania interfejsu programu Network Configurator, który ma być użyty podczas połączenia z siecią.	O	O
Edit Configuration File	Służy do edytowania różnych plików konfiguracji.	O	O
Setup Monitor Refresh Timer	Służy do ustawiania wartości czasu odświeżania monitorowania (cyklów monitorowania urządzenia).	O	O
Install Extend Module	Służy do instalowania modułu rozszerzenia.	O	O
Install Interface Module	Służy do instalowania modułu interfejsu.	O	O
Parameter Auto Update when Configuration Changed	Jeśli ta opcja jest zaznaczona, rozmiar podrzędnego modułu WE/WY zarejestrowany w module głównym zostanie także zaktualizowany automatycznie, gdy zostanie zmieniony rozmiar podrzędnego modułu WE/WY. Ustawieniem domyślnym jest (rozmiar nie jest aktualizowany). W warunkach standardowych ustawieniem tej opcji powinno pozostać ustawienie OFF.	O	O

O Obsługiwane ×: Nieobsługiwane

2-2-9 Menu Help

Podmenu	Opis	Offline	Online
Topic	Służy do przeszukiwania tematów pomocy.	O	O
About	Służy do wyświetlania informacji o wersji programu Network Configurator.	O	O

2-3 Łączenie z siecią

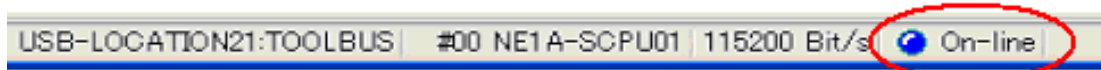
Narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator) należy połączyć z siecią, aby było możliwe wykonywanie czynności, które można wykonywać tylko w trybie online, np. pobieranie konfiguracji sieci z sieci rzeczywistej lub pobieranie skonfigurowanych parametrów urządzeń do urządzeń rzeczywistych.

W tej części opisano procedurę łączenia się z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 oraz karty interfejsu DeviceNet zainstalowanej w komputerze. Inne procedury łączenia się z siecią opisano w odpowiednim załączniku.

2-3-1 Łączenie z siecią za pomocą portu USB

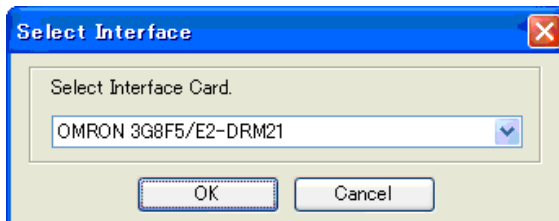
1. Włącz zasilanie sterownika NE1A-SCPU01 i podłącz go do portu USB komputera.
2. Wybierz kolejno polecenia **Option - Select Interface - NE1A USB Port**, a następnie na pasku menu wybierz odpowiedni tryb.
3. Na pasku menu wybierz polecenia **Network - Connect**.

Jeśli połączenie online jest realizowane w trybie standardowym, na pasku stanu w dolnej części okna będzie wyświetlany komunikat „On-line”.

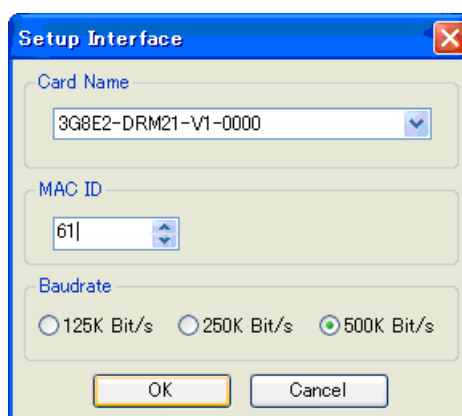


2-3-2 Łączenie z siecią za pomocą karty interfejsu DeviceNet

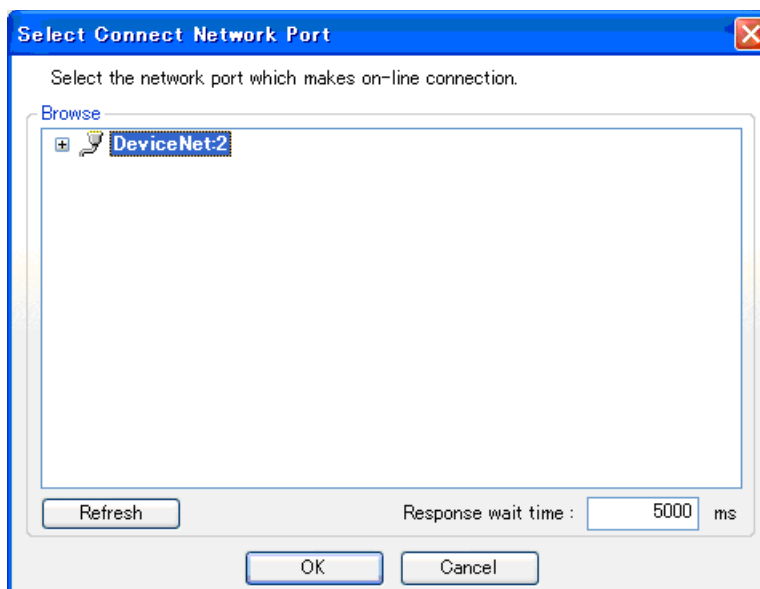
1. Wybierz kolejno polecenia **Option - Select Interface - DeviceNet I/F**.
2. Wybierz polecenia **Network - Connect**.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe wyboru interfejsu (Select Interface).



3. Wybierz kartę interfejsu i kliknij przycisk OK.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe interfejsu konfiguracji (Setup Interface).
Wygląd tego okna zależy od typu karty interfejsu. W tym przykładzie używana jest karta PCMCIA systemu DeviceNet (3G8E2-DRM21-V1). Jeśli używana jest inna karta interfejsu, należy zapoznać się z instrukcją obsługi karty.



4. Ustaw identyfikator MAC ID (adres węzła) i prędkość transmisji, a następnie kliknij przycisk **OK**.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe wyboru portu sieciowego (Select Connect Network Port).



W przypadku pierwszego połączenia sieć jest automatycznie przeszukiwana i wyświetlane jest to okno dialogowe. Zaczekaj, aż zostaną przeszukane wszystkie adresy. Po zakończeniu przeszukiwania zostaną wyświetlone sieci, z którymi można się połączyć.

Automatyczne wyszukiwanie sieci nie będzie już wykonywane.

5. Wybierz sieć, z którą chcesz nawiązać połączenie, i kliknij przycisk **OK**.
Jeśli połączenie online jest realizowane w trybie standardowym, na pasku stanu w dolnej części okna będzie wyświetlany komunikat *On-line*”.

2-4 Tworzenie sieci wirtualnej

Aby skonfigurować parametry urządzenia i zaprogramować sterownik NE1A-SCPU01, należy utworzyć sieć wirtualną w programie Network Configurator, ustawić parametry urządzenia w sieci wirtualnej, a następnie pobrać je do rzeczywistych urządzeń.

W tej części opisano, jak utworzyć sieć wirtualną.

2-4-1 Tworzenie nowej sieci wirtualnej

Po uruchomieniu programu Network Configurator można utworzyć nową sieć wirtualną.

W tym samym czasie można edytować tylko jedną sieć wirtualną. Wykorzystaj jedną z poniższych metod, aby utworzyć inną sieć.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia **File - New**.
- (2) Kliknij przycisk **New** na pasku narzędzi.

Uwaga: Podczas tworzenia nowej sieci wirtualnej informacje o sieci wirtualnej, które były wyświetlane do tej pory, są usuwane. Jeśli potrzebne są informacje o poprzedniej sieci wirtualnej, przed przystąpieniem do tworzenia nowej sieci wirtualnej należy zapisać te dane.

2-4-2 Numery sieciowe

Numer sieciowy (tj. adres sieci) jest to numer przypisywane każdej domenie sieci. Wszystkie urządzenia pracujące w tej samej sieci muszą mieć taki sam numer sieciowy.

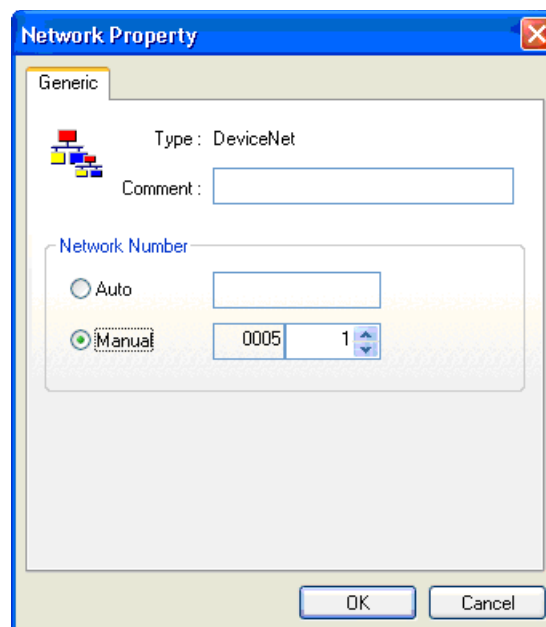
Numer sieciowy ustawia się jako unikatowy identyfikator węzła (Unique Node Identifier, UNID) w połączeniu z adresem węzła z narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator) i zapisuje się w urządzeniu. Identyfikator UNID umożliwia odróżnienie urządzenia ze wszystkich domen sieci.

Narzędzie do konfigurowania sieci automatycznie tworzy numer sieciowy na podstawie daty i godziny utworzenia nowego pliku konfiguracji sieci. W warunkach standardowych użytkownik nie musi brać pod uwagę tych czynności.

Uwaga: Podczas pobierania parametrów do urządzeń numer sieciowy jest przesyłany wraz z nimi jako identyfikator UNID i zapisywany w urządzeniach. Dlatego jeśli jest używane urządzenie, którego parametry zostały już pobrane do innej domeny, należy ustawić typ resetowania Return to the out-of-box configuration (Przywróć konfigurację fabryczną), a następnie emulować sygnał cyklicznej zmiany parametru i wykonać resetowanie, aby wyczyścić identyfikator UNID.

Aby ustawić numer sieciowy, wykonaj następujące czynności:

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia Network - Property.
- (2) W polu Network Number wybierz opcję Manual i wprowadź odpowiednią wartość.



WAŻNE: Unikatowy numer sieciowy należy przydzielać zawsze po utworzeniu sieci lub podsieci.

Jeśli numer sieci nie zostanie ustawiony prawidłowo, może zostać nawiązane połączenie z innym urządzeniem. Dla każdej domeny sieci należy ustawić inny numer sieci, a dla wszystkich urządzeń w tej samej domenie należy ustawić ten sam numer sieciowy.

2-4-3 Dodawanie urządzeń

Istnieją dwa sposoby dodawania urządzenia do sieci wirtualnej:

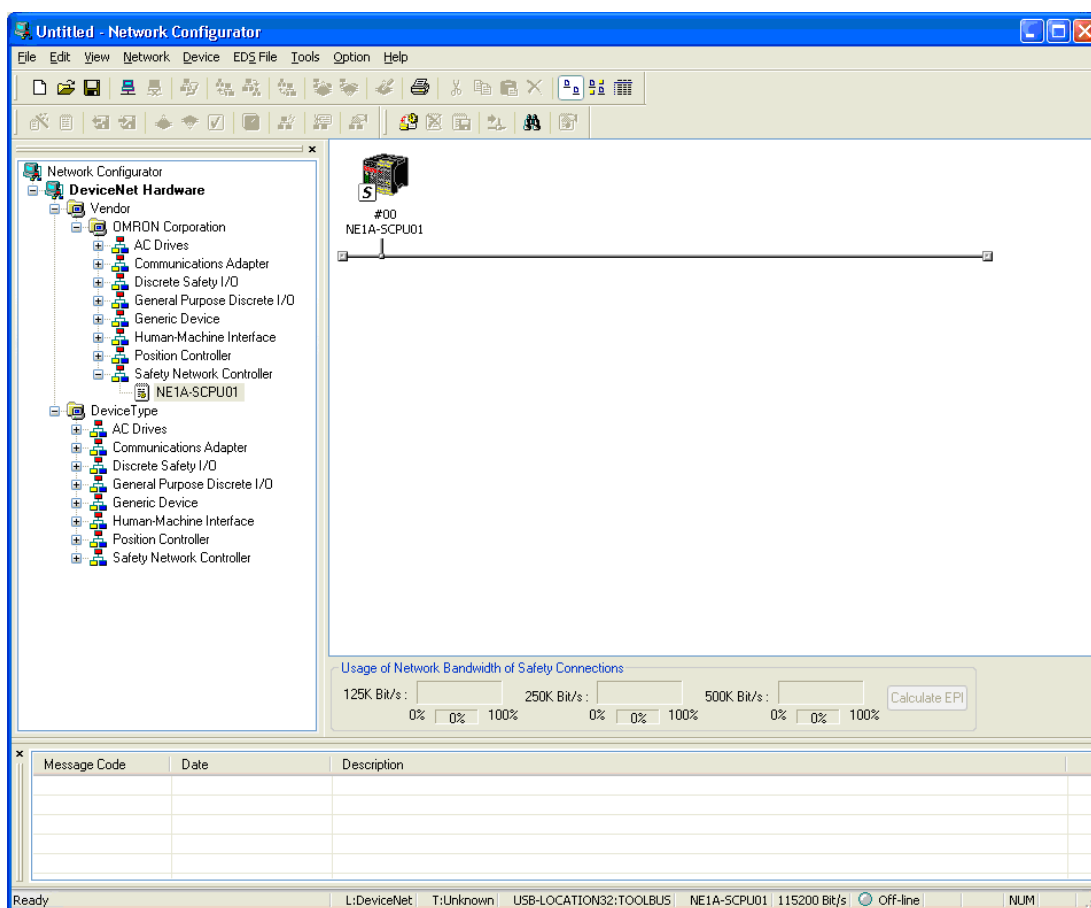
- (1) dodawanie z listy urządzeń,
- (2) wczytywanie konfiguracji sieci z sieci rzeczywistej.

Dodawanie urządzeń z listy urządzeń

Istnieją dwa sposoby dodawania urządzenia do sieci wirtualnej z listy urządzeń:

- (1) dwukrotne kliknięcie wybranego urządzenia na liście urządzeń,
- (2) wybranie urządzenia z listy urządzeń i przeciągnięcie go do okienka konfiguracji sieci.

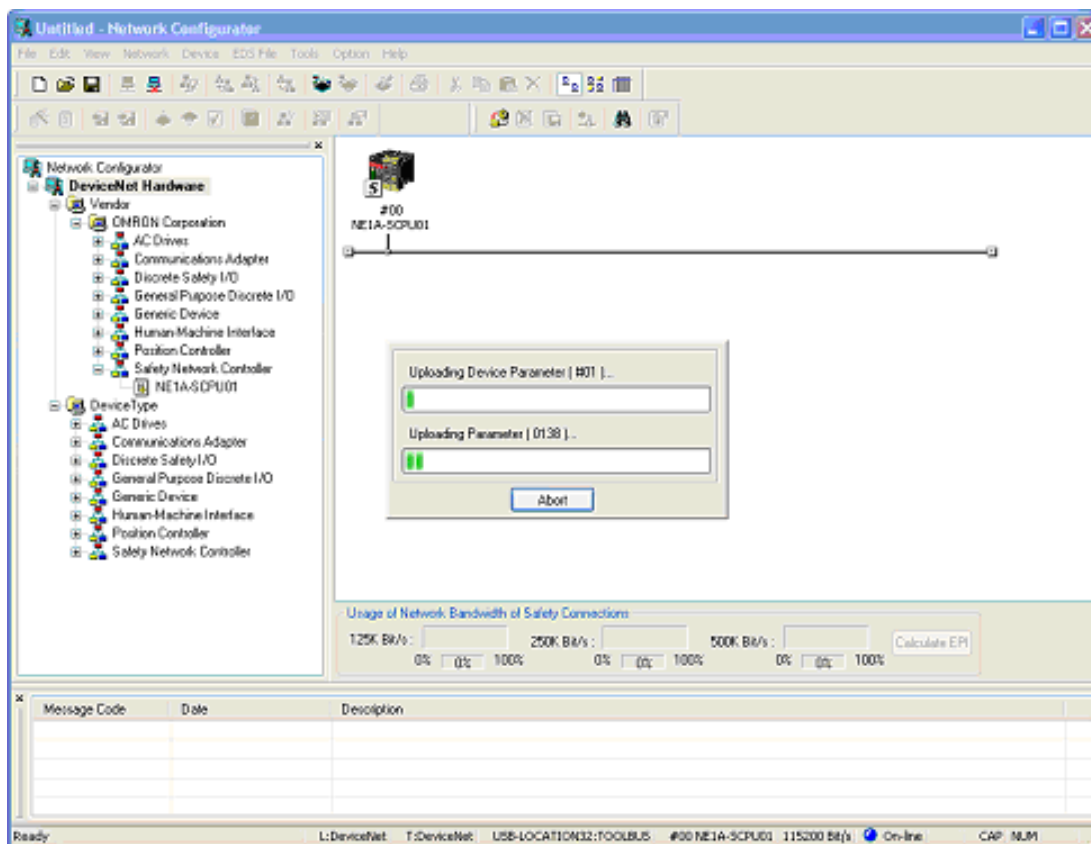
Po zarejestrowaniu urządzenie jest wyświetlane w następujący sposób:



Wczytywanie konfiguracji sieci z sieci rzeczywistej (opcja Network Upload)

Konfigurację sieci można wczytać z sieci rzeczywistej i w celu utworzenia takiej samej konfiguracji w sieci wirtualnej. Połącz program Network Configurator z siecią, a następnie wczytaj konfigurację sieci, korzystając z jednej z poniższych metod.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenie **Network - Upload**.
- (2) Na pasku narzędzi kliknij polecenie **Upload from Network**. Rozpocznie się wczytywanie i będą kolejno wyświetlane wykryte urządzenia.
- (3) Kliknij prawym przyciskiem myszy, nie zaznaczając żadnego urządzenia w okienku konfiguracji sieci, i wybierz polecenie **Upload**.



Jeśli po zakończeniu wczytywania trzeba dodać inne urządzenie, wykonaj tę samą procedurę, którą opisano powyżej w punkcie „Dodawania urządzeń z listy urządzeń”.

WAŻNE: Jeśli w sieci znajduje się moduł DeviceNet seria CS/CJ, należy najpierw wyłączyć jego funkcję główną i dopiero wówczas rozpocząć wczytywanie. Jeśli funkcja główna będzie włączona, wczytywanie parametrów urządzenia może nie powieść się.

Uwaga: – Po wczytaniu sieci informacje o sieci wirtualnej, które były wyświetlane do tej pory, są usuwane. Jeśli potrzebne są informacje o poprzedniej sieci wirtualnej, przed przystąpieniem do wczytywania sieci należy zapisać te dane.
– Jeśli zostanie wczytana sieć, w której urządzenia mają już ustawione numery sieciowe, jako numer sieciowy jest używana wartość ustawiona już w urządzeniach.

2-4-4 Usuwanie urządzeń

Istnieją trzy sposoby usuwania urządzenia z sieci wirtualnej:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Edit - Delete**.
 - (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij polecenie **Delete**.
 - (3) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Delete**.
- Przed usunięciem zostanie wyświetlone okno dialogowe z potwierdzeniem. Kliknij przycisk **Delete**, aby usunąć urządzenie.

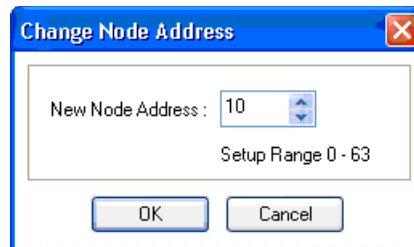
2-4-5 Zmianianie adresu węzła

Do każdego urządzenia dodawanego z listy urządzeń automatycznie jest przypisywany kolejny adres węzła od 0 do 63.

Istnieją dwa sposoby zmieniania przydzielonego adresu węzła.

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Change Node Address**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Change Node Address**.

Zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe. Zmień adres węzła i kliknij przycisk OK.



2-4-6 Zmianianie komentarza dotyczącego urządzenia

Jeśli urządzenie jest dodawane z listy urządzeń, w wyświetlanym komentarzu znajdują się informacje o typie urządzenia. Komentarze dotyczące urządzeń można ustawiać na dwa sposoby.

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Change Device Comment**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Change Device Comment**.

Zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe. Wprowadź nazwę urządzenia i kliknij przycisk OK.



2-5 Zapisywanie i odczyt plików konfiguracji sieci

Utworzoną konfigurację sieci wirtualnej można zapisać w pliku. Zapisany plik można także otworzyć, zmodyfikować lub pobrać do urządzeń, podłączając je do sieci.

2-5-1 Ochrona hasłem pliku konfiguracji sieci

Plik konfiguracji sieci można chronić hasłem. Hasło jest zaszyfrowane i zapisane w pliku. Po ustawieniu hasła plik konfiguracji sieci jest chroniony przed niepożądanym dostępem osób nieupoważnionych.

Hasło pliku konfiguracji sieci należy wprowadzić, gdy w programie Network Configurator są wykonywane następujące czynności:

- zapisywany jest plik konfiguracji sieci,
- odczytywany jest plik konfiguracji sieci,
- zmieniane jest hasło pliku konfiguracji sieci.

Aby zapisać plik, hasła muszą być prawidłowe. Jeśli podczas otwierania pliku zostanie podane nieprawidłowe hasło, uruchamiany jest tryb chroniony. W trybie chronionym w programie Network Configurator nie można wykonywać niektórych czynności.

Hasło pliku konfiguracji sieci jest ustawiane, gdy plik jest zapisywany po raz pierwszy. Hasło może zawierać od 6 do 16 znaków alfanumerycznych. Aby nie ustawiać hasła, nie wprowadzaj żadnych informacji i kliknij przycisk **OK**.



Aby zmienić hasło pliku konfiguracji sieci, na pasku menu wybierz kolejno polecenia **File - Change Password**. Jednak po zmianie hasła należy zapisać plik i hasło.

- WAŻNE:**
- Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawianie haseł plików konfiguracji sieci.
 - Nie zapomnij ustawionego hasła. Jeśli nie pamiętasz hasła, nie możesz otworzyć pliku konfiguracji sieci.

2-5-2 Zapisywanie pliku konfiguracji sieci

Konfigurację się można zapisać, korzystając z jednego z poniższych sposobów.

(1) Na pasku menu wybierz kolejno polecenia **File - Save** lub **File - Save As**.

(2) Kliknij przycisk **Save** na pasku narzędzi.

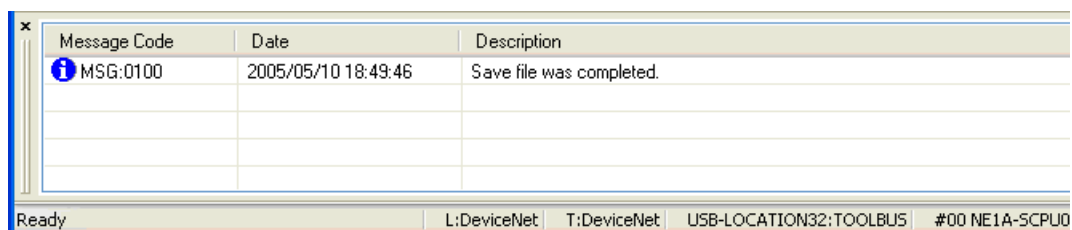
Niezależnie od wybranego sposobu zostanie wyświetlone standardowe okno dialogowe Zapisz systemu Windows. Wybierz lokalizację, w której chcesz zapisać plik, wprowadź nazwę pliku i kliknij przycisk **Zapisz**.

Jeśli plik jest zapisywany po raz pierwszy, zostanie wyświetlone okno dialogowe Assign Password.

Wprowadź hasło dla pliku konfiguracji sieci.

Przy zapisywaniu pliku kolejny raz będzie wyświetlane okno dialogowe Password Confirmation. Wprowadź w nim hasło ustawione przy pierwszym zapisywaniu pliku konfiguracji sieci.

Po pomyślnym zapisaniu pliku w okienku komunikatów pojawi się następujący komunikat:



2-5-3 Odczyt pliku konfiguracji sieci

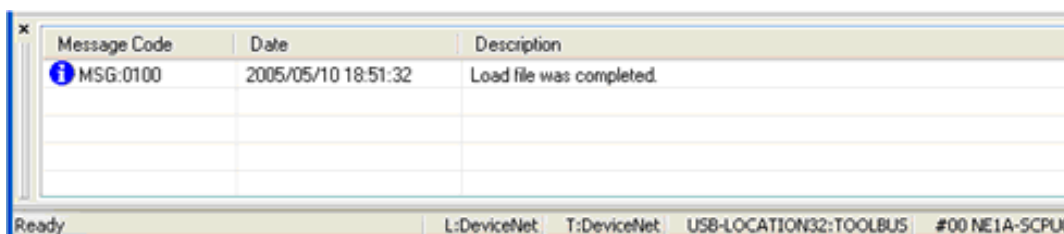
Zapisany plik konfiguracji sieci można odczytać za pomocą programu Network Configurator, wykorzystując jedną z poniższych metod.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia File - Open.
- (2) Kliknij przycisk Open na pasku narzędzi.

Niezależnie od wybranego sposobu zostanie wyświetlone standardowe okno dialogowe Otwórz plik systemu Windows. Wybierz plik, który chcesz otworzyć, i kliknij przycisk **Otwórz**.

Następnie zostanie wyświetlone okno dialogowe Check Password. Wprowadź w nim hasło ustawione przy zapisywaniu pliku konfiguracji sieci.

Po pomyślnym odczytaniu pliku w okienku komunikatów pojawi się następujący komunikat:

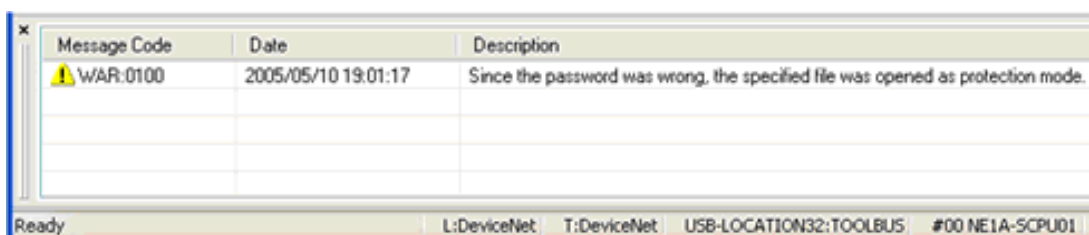
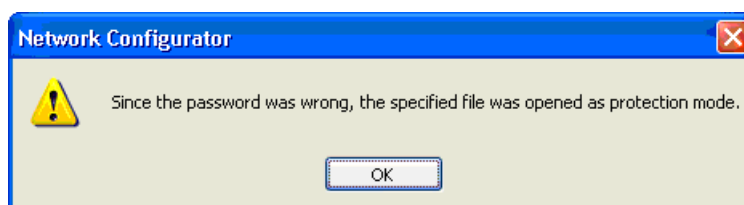


Uwaga: Jeśli wprowadzone hasło nie jest prawidłowe, program Network Configurator zostanie otwarty w trybie chronionym. W trybie tym nie można wykonywać takich czynności, jak zapisywanie pliku, pobieranie parametrów i zmienianie stanu urządzenia. Szczegółowe informacje zamieszczono w części 2-5-4 *Tryb chroniony* (Strona 39).

2-5-4 Tryb chroniony

Jeśli hasło wprowadzone podczas otwierania pliku konfiguracji sieci nie jest prawidłowe, program Network Configurator zostanie otwarty w trybie chronionym.

W takim wypadku w oknie dialogowym i okienku komunikatów zostanie wyświetlony poniższy komunikat.



W trybie chronionym nie można wykonywać następujących czynności:

- zapisywać pliku konfiguracji sieci,
- zmieniać hasła pliku konfiguracji sieci,
- pobierać konfiguracji sieci do urządzeń w sieci,
- pobierać parametrów do urządzeń w sieci,
- resetować urządzeń w sieci,
- zmieniać hasel urządzeń w sieci,
- wysyłać wiadomości jawne z żądaniami do urządzeń w sieci,
- ustawiać adresów węzłów urządzeń w sieci,
- ustawiać prędkości transmisji urządzeń w sieci.

2-6 Ochrona urządzenia hasłem

W pamięci urządzenia zabezpieczającego można zapisać hasło. Uniemożliwia to zmienianie parametrów i stanu urządzenia zabezpieczającego przez osoby nieupoważnione.

2-6-1 Ustawianie hasła urządzenia

Jeśli za pomocą programu Network Configurator wykonywane są poniższe czynności, konieczne jest wprowadzenie hasła urządzenia. Jeśli zostanie wprowadzone nieprawidłowe hasło, nie będzie można wykonać tych czynności.

- Pobieranie danych z sieci
- Pobieranie parametrów
- Blokowanie konfiguracji
- Zwalnianie blokady konfiguracji
- Resetowanie
- Zmianie stanu
- Zmianie hasła

Hasła poszczególnych urządzeń ustawia się, korzystając z jednej z poniższych metod. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online.

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Change Password**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Change Password**.

Zostanie wyświetlone okno zmiany hasła (Change Password) pokazane na poniższej ilustracji. Wprowadź bieżące hasło i nowe hasło, a następnie kliknij przycisk **OK**. Hasło może zawierać od 6 do 16 znaków alfanumerycznych.



Hasła urządzeń nie są przechowywane w pliku konfiguracji sieci. W ustawieniach domyślnych nie ma hasła. Jeśli urządzenie zostanie zresetowane poprzez wybranie ustawienia *Reset Type to Return to the out-of-box configuration, and then emulate cycling power*, zostaną przywrócone ustawienia, zgodnie z którymi hasło nie będzie używane. Jednak aby zresetować urządzenie, trzeba wprowadzić bieżące hasło. Dlatego nie należy zapominać hasła urządzenia.

WAŻNE: Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawianie hasel urządzeń.

Uwaga: Jeśli ustawiono takie same hasło dla wielu urządzeń i wykonano operację wymagającą wprowadzenia hasła, jednokrotne wprowadzenie hasła można traktować jako wprowadzenie hasła dla wszystkich urządzeń. Zaznacz pole wyboru *Use this password for all device* w oknie dialogowym Password Input.

2-6-2 Jeśli nie pamiętasz hasła

Jeśli nie pamiętasz hasła urządzenia, skontaktuj się z centrum pomocy technicznej firmy OMRON. Po wprowadzeniu klucza odzyskiwania uzyskanego w centrum w narzędziu do odzyskiwania haseł (Password Recovery Tool) programu Network Configurator można przywrócić konfigurację urządzenia, w której nie obowiązuje żadne hasło.

Aby uzyskać klucz, należy wprowadzić poniższe informacje. Za pomocą narzędzia do odzyskiwania haseł (Password Recovery Tool) można uzyskać te informacje z urządzenia. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w załączniku 5, „Korzystanie z narzędzia do odzyskiwania haseł”.

- Identyfikator klienta
- Numer seryjny
- Informacje z licznika

2-7 Parametry i właściwości urządzenia

Zarejestrowane parametry urządzenia można edytować bez ograniczeń w sieci wirtualnej. Ponadto plik konfiguracji sieci z zapisanymi parametrami można otwierać i pobierać do urządzenia lub wprowadzać w nim zmiany.

2-7-1 Edytowanie parametrów urządzenia

Parametry urządzenia można edytować, korzystając z dowolnej z poniższych metod.

- (1) Kliknij dwukrotnie ikonę urządzenia.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Parameter - Edit**.
- (3) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij polecenie **Edit Parameter**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenia **Parameter - Edit**.

Wygląd okna edycji parametrów urządzenia zależy od urządzenia.

Aby uzyskać informacje na temat edytowania parametrów terminali bezpieczeństwa WE/WY seria DST-1, zobacz *Rozdział 4* (strona 69).

Aby uzyskać informacje na temat edytowania parametrów sterownika NE1A-SCPU01, zobacz *Rozdział 5* (strona 79).

2-7-2 Wczytywanie parametrów urządzenia

Parametry wszystkich urządzeń w sieci można wczytać z sieci. Korzystając z dowolnej z poniższych metod, można wczytywać parametry z jednego lub większej liczby urządzeń. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online.

- (1) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Parameter - Upload**.
- (2) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń i kliknij przycisk **Upload from Device** na pasku narzędzi.
- (3) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczone urządzenia i wybierz polecenie **Parameter - Upload**.

WAŻNE: Jeśli w sieci znajduje się moduł DeviceNet seria CS/CJ, należy najpierw wyłączyć jego funkcję główną i dopiero wówczas rozpocząć wczytywanie. Jeśli funkcja główna będzie włączona, wczytywanie parametrów urządzenia może nie powieść się.

Uwaga: Aby wczytać konfigurację sieci, zapoznaj się z częścią „Wczytywanie konfiguracji sieci z sieci rzeczywistej (opcja Network Upload)” w rozdziale 2-4-3 *Dodawanie urządzeń* (Strona 35).

2-7-3 Pobieranie parametrów urządzenia

Istnieją dwa sposoby pobierania parametrów do urządzenia: pobieranie do wybranych urządzeń i pobieranie kolejno do wszystkich urządzeń w sieci. Oba sposoby są dopuszczalne. Należy jednak pamiętać, aby pobrać parametry do wszystkich urządzeń.

Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online. Pobieranie parametrów wymaga także wprowadzenia hasła urządzenia.

Pobieranie parametrów do wybranego urządzenia

Parametry można pobierać do wybranych urządzeń, korzystając z dowolnej z poniższych metod.

- (1) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Parameter - Download**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij polecenie **Download to Device**.
- (3) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczone urządzenia i wybierz polecenie **Parameter - Download**.

Zostanie wyświetlone okno wprowadzania hasła urządzenia. Wprowadź hasła wybranych urządzeń i kliknij przycisk **OK**.

Aby ustawić takie same hasło we wszystkich urządzeniach (jeśli wybrano wiele urządzeń), zaznacz pole wyboru *Use this password for all device* w poniższym oknie dialogowym. Dzięki temu nie trzeba wprowadzać hasel poszczególnych urządzeń.



Pobieranie parametrów do wszystkich urządzeń w sieci (pobieranie z sieci)

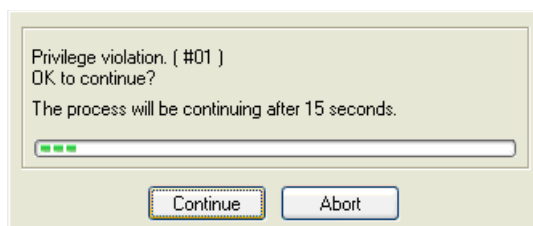
Parametry można pobierać do wszystkich urządzeń w sieci, korzystając z dowolnej z poniższych metod.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenie **Network - Download**.
- (2) Kliknij przycisk **Download to Network** na pasku narzędzi.
- (3) Kliknij prawym przyciskiem myszy w okienku konfiguracji sieci, nie zaznaczając żadnego urządzenia, i wybierz polecenie **Download**.

Zostanie wyświetlone okno wprowadzania haseł urządzeń. W sposób opisany w rozdziale „Pobieranie parametrów do wybranego urządzenia” wprowadź hasła wybranych urządzeń i kliknij przycisk **OK**.

Błędy podczas pobierania

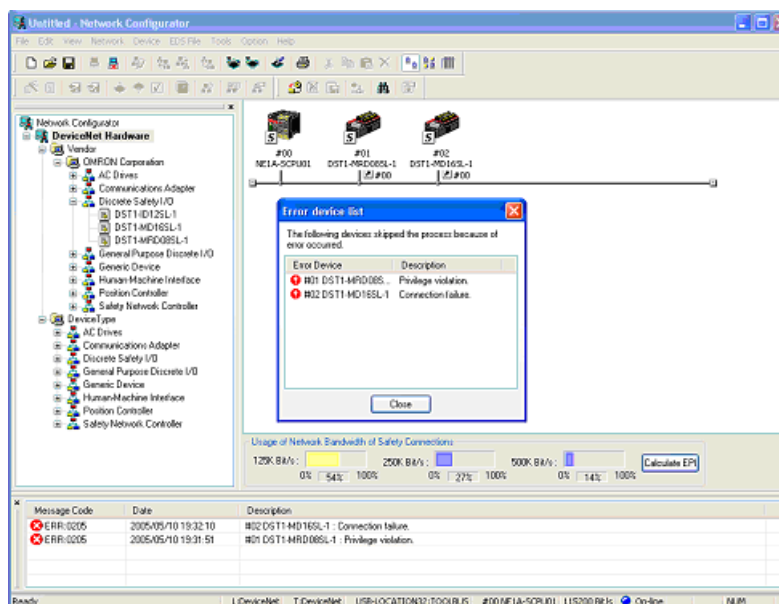
Jeśli podczas pobierania parametrów do kolejnych urządzeń wystąpi błąd, zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe.



Po upływie 15 sekund, jeśli nie zostanie kliknięty żaden przycisk, rozpocznie się pobieranie parametrów do następnego urządzenia. Aby natychmiast rozpocząć pobieranie parametrów do następnego urządzenia, kliknij przycisk **Continue**.

Kliknięcie przycisku **Abort** powoduje anulowanie procesu pobierania (a w związku z tym nie zostaną pobrane parametry kolejnych urządzeń).

Po zakończeniu procesu w okienku komunikatów pojawi się komunikat o błędzie.



2-7-4 Właściwości urządzenia

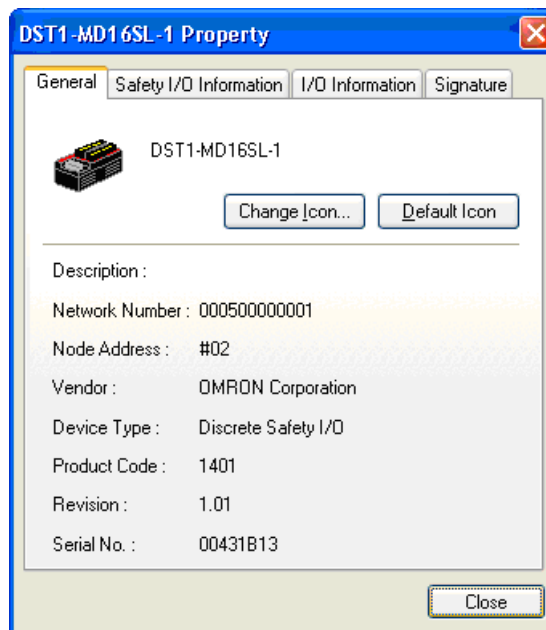
Informacje o urządzeniu, typach wejść/wyjść bezpieczeństwa oraz wejść/wyjść standardowych, a także podpisy można sprawdzać w oknie dialogowym Device Property.

Okno to można wyświetlić, korzystając z dowolnej z poniższych metod.

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Property**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Device Property**.
- (3) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Property**.

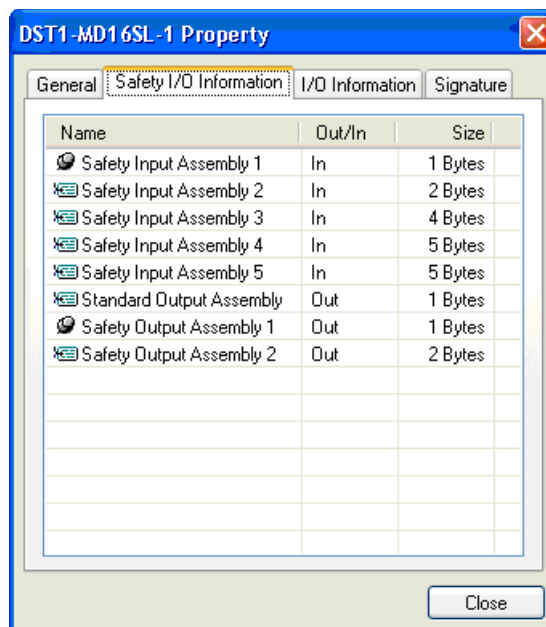
Karta General

Na tej karcie można sprawdzać informacje o urządzeniu i zmieniać ikony urządzenia wyświetlane w okienku konfiguracji sieci.



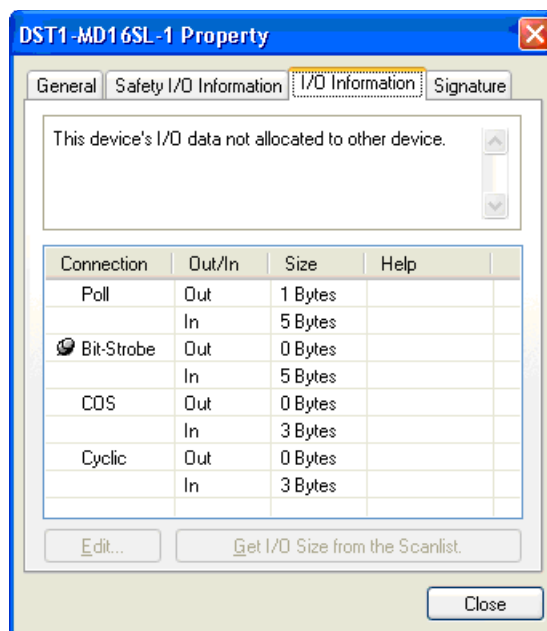
Karta Safety I/O Information

Na tej karcie można sprawdzać informacje dotyczące klasy wejścia/wyjścia bezpieczeństwa.



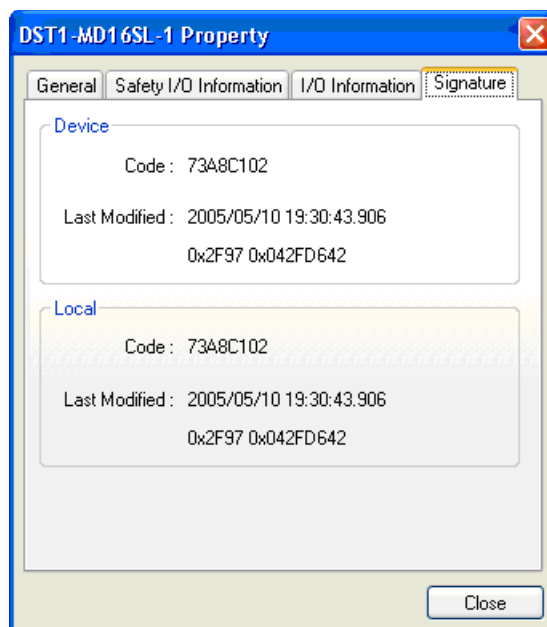
Karta I/O Information

Na tej karcie można sprawdzać informacje dotyczące klasy standardowego wejścia/wyjścia.



Karta Signature

Na tej karcie można sprawdzać podpis bezpieczeństwa wygenerowany przez program Network Configurator i podpis urządzenia rzeczywistego.



2-8 Sprawdzanie parametrów

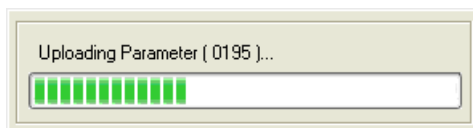
Po pobraniu parametrów do urządzenia użytkownik musi je sprawdzić, aby mieć pewność, że zostały pobrane prawidłowo. Tę kontrolę należy wykonać na urządzeniach zabezpieczających.

2-8-1 Sprawdzanie parametrów urządzenia

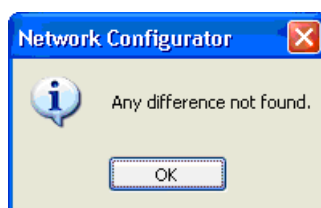
Parametry urządzenia sprawdza się po pobraniu, korzystając z dowolnej z poniższych metod. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online.

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia Device - Parameter - Verify.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk Verify Parameter.
- (3) Zaznacz urządzenie, a następnie kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenia Parameter - Verify.

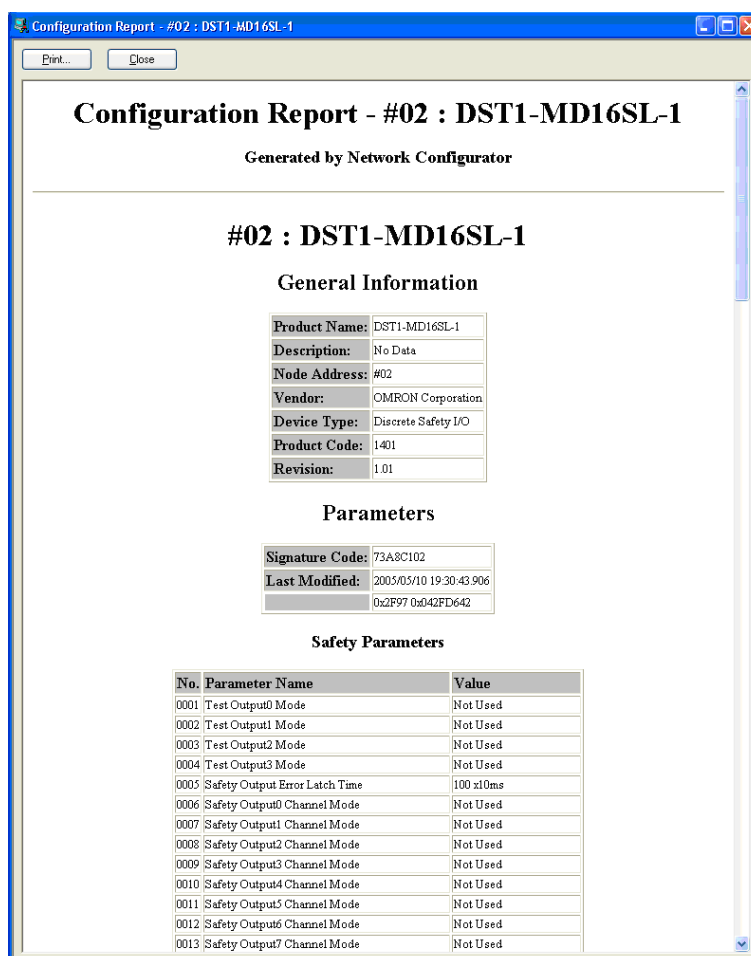
Parametry urządzenia zostaną wczytane.



Najpierw program Network Configurator sprawdza, czy pobrane parametry nie różnią się od parametrów w sieci wirtualnej. Jeśli są takie same, pojawia się poniższe okno dialogowe.



Po kliknięciu przycisku **OK** wyświetlane są wczytane parametry.



The screenshot shows a window titled "Configuration Report - #02 : DST1-MD16SL-1". The report content is as follows:

Configuration Report - #02 : DST1-MD16SL-1
Generated by Network Configurator

#02 : DST1-MD16SL-1

General Information

Product Name:	DST1-MD16SL-1
Description:	No Data
Node Address:	#02
Vendor:	OMRON Corporation
Device Type:	Discrete Safety I/O
Product Code:	1401
Revision:	1.01

Parameters

Signature Code:	73A8C102
Last Modified:	2005/05/10 19:30:43.906
	0a2f97 0a042fd642

Safety Parameters

No.	Parameter Name	Value
0001	Test Output0 Mode	Not Used
0002	Test Output1 Mode	Not Used
0003	Test Output2 Mode	Not Used
0004	Test Output3 Mode	Not Used
0005	Safety Output Error Latch Time	100 x10ms
0006	Safety Output0 Channel Mode	Not Used
0007	Safety Output1 Channel Mode	Not Used
0008	Safety Output2 Channel Mode	Not Used
0009	Safety Output3 Channel Mode	Not Used
0010	Safety Output4 Channel Mode	Not Used
0011	Safety Output5 Channel Mode	Not Used
0012	Safety Output6 Channel Mode	Not Used
0013	Safety Output7 Channel Mode	Not Used

Użytkownik musi sprawdzić, czy wszystkie wyświetlane parametry są zgodne z wartościami wejściowymi. W przypadku sterownika NE1A-SCPU01 w oknie pokazanym poniżej jest wyświetlany także schemat logiczny. Sprawdź zgodność programu.

Configuration Report - #00 : NE1A-SCPU01

12	Not Used	Not Used	0ms	0ms	Single Channel	0ms
13	Not Used	Not Used	0ms	0ms	Single Channel	0ms
14	Not Used	Not Used	0ms	0ms	Single Channel	0ms
15	Not Used	Not Used	0ms	0ms	Single Channel	0ms

Logic Image

The logic image shows a ladder logic diagram with three safety inputs on the left and two safety outputs on the right. The inputs are labeled: [#02](00) Safety Input #0, [#02](01) Safety Input #1, and [#02](02) Safety Input #2. The outputs are labeled: [#03](00) Safety Output #0 and [#03](01) Safety Output #1.

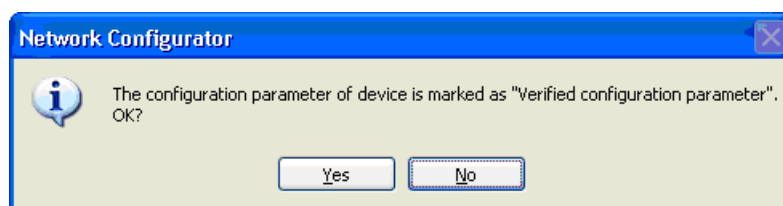
FunctionBlock Parameter

FunctionBlock Name:	E-STOP
ID:	1
Input Address1:	[#02](00) Safety Input #0
Input Address2:	[#02](01) Safety Input #1
Reset Condition:	Auto Reset
Input Type:	Dual Channel Equivalent
Discrepancy Time:	5 (x 10 ms)

FunctionBlock Name:	EDM
ID:	2
Input Address1:	[#02](02) Safety Input #2
Input Address2:	E-STOP [#0] Output0
Output Address2:	[#02](00) Safety Output #0
Output Address3:	[#02](01) Safety Output #1
Reset Condition:	Auto Reset
Discrepancy Time:	30 (x 10 ms)

Uwaga: Wyświetlane parametry i schemat logiczny można także wydrukować. W tym celu należy kliknąć przycisk Print w lewym górnym rogu okna.

Po sprawdzeniu parametrów kliknij przycisk **Close** w lewym górnym rogu, aby zamknąć okno. Zostanie wyświetlona poniższe okno.



Jeśli parametry są prawidłowe, kliknij przycisk **Yes**.

Po sprawdzeniu parametrów symbol bezpieczeństwa przy ikonie urządzenia w sieci wirtualnej będzie miał kolor zielony, co oznacza, że został zweryfikowany pozytywnie.

WAŻNE: Po pobraniu danych konfiguracyjnych należy sprawdzić parametry oraz sprawdzić, czy parametry zapisane w pamięci urządzenia i podpis bezpieczeństwa są prawidłowe.

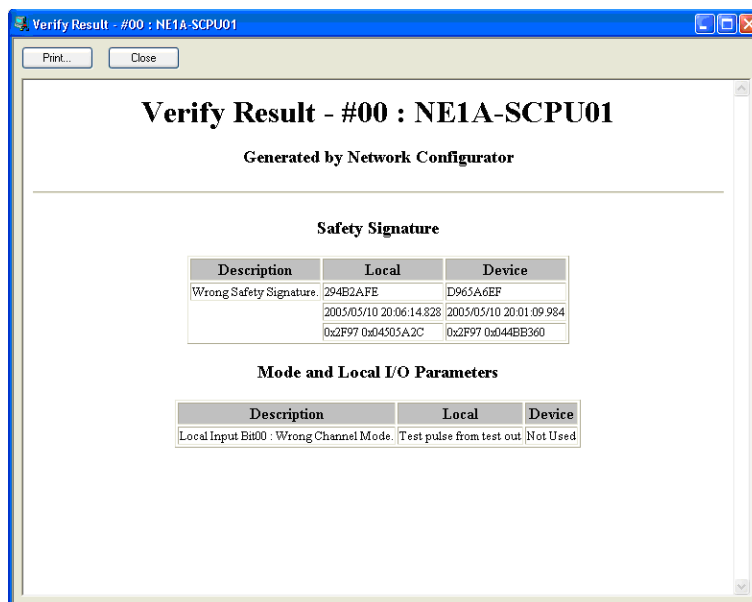


Uwaga:

- Po sprawdzeniu parametrów wszystkich urządzeń należy zapisać plik konfiguracji sieci.
- Symbol *Verified configuration parameter* oznacza, że parametry urządzenia w pliku konfiguracji sieci są prawidłowe. Te informacje są zapisywane w pliku konfiguracji sieci, ale nie w samym urządzeniu. Dlatego symbol *Verified configuration parameter* nie będzie wyświetlany, mimo że wczytano konfigurację sieci z urządzenia, które zostało już sprawdzone.
- W przypadku edytowania sprawdzonych parametrów symbol *Verified configuration parameter* znika. Parametry urządzenia należy sprawdzić ponownie.

Niezgodność parametrów

Jeśli program Network Configurator wykryje niezgodność parametrów, niezgodny parametr zostanie wyświetlony wraz z podpisem bezpieczeństwa w oknie, tak jak na poniższym przykładzie. Sprawdź wartości parametrów i ponownie pobierz dane.



2-9 Blokada konfiguracji

Po sprawdzeniu parametrów urządzenia użytkownik powinien wykonać testy. Sprawdzenie wszystkich operacji wykonywanych przez urządzenie podczas testów oznacza sprawdzenie wszystkich parametrów urządzenia przez użytkownika.

Symbol blokady konfiguracji oznacza, że użytkownik wykonał testy.

2-9-1 Blokowanie konfiguracji urządzenia

Po wykonaniu testów użytkownik powinien zablokować konfigurację, korzystając z jednej z poniższych metod. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online. Aby zablokować konfigurację, urządzenie musi być wcześniej sprawdzone.

- (1) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Parameter - Lock**.
- (2) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczone urządzenia i wybierz polecenie **Parameter - Lock**.

Zostanie wyświetlone okno wprowadzania hasła urządzenia. Wprowadź hasła wybranych urządzeń i kliknij przycisk **OK**.

Aby ustawić takie same hasło we wszystkich urządzeniach (jeśli wybrano wiele urządzeń), zaznacz pole wyboru Use this password for all device w poniższym oknie dialogowym. Dzięki temu nie trzeba wprowadzać haseł poszczególnych urządzeń.



Po zablokowaniu konfiguracji symbol bezpieczeństwa wyświetlany obok ikony urządzenia w sieci wirtualnej zmieni się w symbol kłódki, co oznacza, że konfiguracja została zablokowana.

WAŻNE: Przed zablokowaniem konfiguracji należy sprawdzić działanie urządzenia.

Uwaga: – Po zablokowaniu konfiguracji wszystkich urządzeń należy zapisać plik konfiguracji sieci.

- Symbol blokady konfiguracji oznacza, że urządzenie zostało przetestowane. Informacje te są zapisywane w samym urządzeniu oraz w pliku konfiguracji sieci.
- Po zablokowaniu konfiguracji nie można pobierać parametrów do urządzenia. Aby zmienić parametry, należy odblokować konfigurację.
- Edycja sprawdzonych parametrów urządzenia powoduje zniknięcie symbolu Verified configuration parameter. Parametry urządzenia należy sprawdzić ponownie.



2-9-2 Odblokowywanie konfiguracji urządzenia

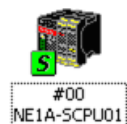
Aby zmienić zablokowane parametry urządzenia, należy odblokować konfigurację. W tym celu należy wykonać jedną z poniższych czynności. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online.

- (1) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Parameter - Unlock**.
- (2) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczone urządzenia i wybierz polecenie **Parameter - Unlock**.

Zostanie wyświetlone okno wprowadzania hasła urządzenia. Tak jak w rozdziale 2-9-1 *Blokowanie konfiguracji urządzenia* (Strona 48), wprowadź hasła wybranych urządzeń i kliknij przycisk **OK**.

Po odblokowaniu konfiguracji obok ikony urządzenia zostanie ponownie wyświetlony symbol bezpieczeństwa Verified configuration parameter.

Uwaga: Zmieniając parametry urządzenia po odblokowaniu konfiguracji, należy następnie, po uprzednim sprawdzeniu parametrów, ponownie zablokować konfigurację.



2-10 Resetowanie i zmienianie stanu urządzenia

W tej części omówiono resetowanie i zmienianie stanu urządzeń bezpieczeństwa. Stanu niektórych urządzeń nie można zmieniać.

2-10-1 Rodzaje resetowania

Istnieją trzy sposoby resetowania urządzenia zabezpieczającego.

Rodzaj resetowania	Opis
Emulate cycling power (Emulacja sygnału cyklicznej zmiany parametru)	Resetowanie urządzenia w taki sam sposób jak sygnał cyklicznej zmiany parametru.
Return to the out-of-box configuration, and then emulate cycling power (Przywrócenie konfiguracji fabrycznej i emulowanie sygnału cyklicznej zmiany parametru)	Przywraca ustawienia domyślne w pamięci trwałej urządzenia i ponownie uruchamia to urządzenie.
Return information except for specified parameters to the out-of-box configuration, and then emulate cycling power (Przywrócenie konfiguracji fabrycznej oprócz wybranych parametrów i emulowanie sygnału cyklicznej zmiany parametru)	Przywraca wszystkie ustawienia domyślne w pamięci trwałej urządzenia oprócz wybranych i ponownie uruchamia to urządzenie.

W pamięci trwałej urządzenia zabezpieczającego są przechowywane następujące informacje:

Typ	Ustawienie domyślne	Czas uruchomienia	Opis
Parametr urządzenia	Nie skonfigurowano	Pobieranie parametrów	Parametry i programy ustawione przez użytkownika
Adres węzła (ustawienie programowe)	63	Zmiana adresu węzła	Adres węzła przy uruchamianiu z włączonym ustawieniem programowym
Prędkość transmisji (ustawienie programowe)	125 Kb/s	Zmiana prędkości transmisji	Prędkość transmisji przy uruchomieniu z włączonym ustawieniem programowym (tylko NE1A-SCPU01)
TUNID (Target Unique Node Identifier)	Nie ustawiono	Pobieranie pierwszego parametru	Identyfikator węzła lokalnego w sieci bezpieczeństwa oraz połączone wartości numeru sieci i adresu węzła
Hasło	Brak hasła	Zmiana hasła	Hasło urządzenia
CFUNID (Configuration Owing UNID)	Nie ustawiono	Pobieranie pierwszego parametru	Identyfikator UNID źródła konfiguracji
OCPUNID (Output Connection Point Owing UNID)	Nie ustawiono	Rozpoczęcie pierwszej bezpiecznej transmisji	Identyfikator UNID głównego modułu bezpieczeństwa otwierającego bezpieczne połączenie wychodzące.

Po skonfigurowaniu powyższe informacje są przechowywane w pamięci trwałej urządzenia i nie są usuwane w wyniku wyłączenia źródła zasilania. Aby je usunąć (przywrócić ustawienia domyślne), należy wybrać opcję *Return to the out-of-box configuration, and then emulate cycling power* lub *Return to the out-of-box configuration except to preserve the following parameters, and then emulate cycling power*.

OSTRZEŻENIE

Jeśli przed podłączeniem urządzenia do sieci nie zostaną usunięte wcześniejsze dane konfiguracyjne, użytkownik jest narażony na niebezpieczeństwo, obrażenia lub śmierć.



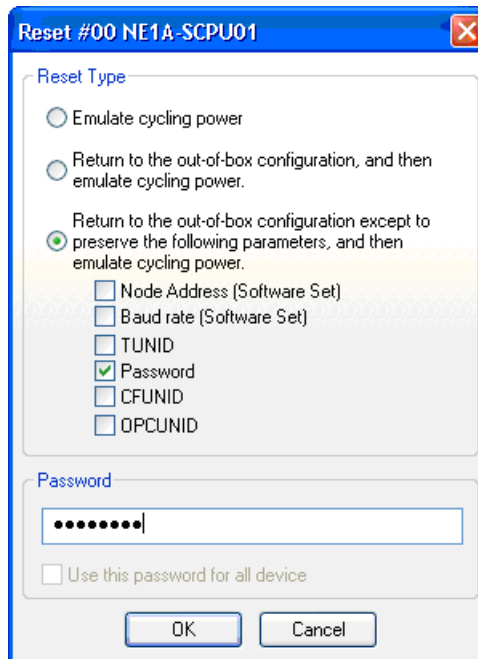
2-10-2 Resetowanie urządzeń

Urządzenia resetuje się, korzystając z jednej z poniższych metod. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online.

- (1) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Reset**.
- (2) Zaznacz jedno lub więcej urządzeń, kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczone urządzenia i wybierz polecenie **Reset**.

Zostanie wyświetlone okno resetowania urządzeń pokazane w poniższym przykładzie. Określ rodzaj resetowania, wprowadź hasło i kliknij przycisk OK.

Na przykład aby zachować bieżące ustawienia hasła dla wielu urządzeń posiadających takie same hasło, ale przywrócić ustawienia domyślne innych parametrów, należy skonfigurować ustawienia w następujący sposób:



2-10-3 Rodzaje resetowania i stan urządzenia

Resetowanie może nie być możliwe dla niektórych rodzajów resetowania, a także w niektórych stanach urządzenia.

Rodzaj resetowania	Stan urządzenia			
	Trwa ustanawianie bezpiecznego połączenia. Konfiguracja jest zablokowana.	Trwa ustanawianie bezpiecznego połączenia. Konfiguracja jest zablokowana.	Bezpieczne połączenie nie zostało ustanowione. Konfiguracja jest zablokowana.	Bezpieczne połączenie nie zostało ustanowione. Konfiguracja jest zablokowana.
Emulate cycling power (Emulacja sygnału cyklicznej zmiany parametru)	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie możliwe.	Resetowanie możliwe.
Return to the out-of-box configuration, and then emulate cycling power (Przywrócenie konfiguracji fabrycznej i emulowanie sygnału cyklicznej zmiany parametru)	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie możliwe.
Return information except for specified parameters to the out-of-box configuration, and then emulate cycling power (Przywrócenie konfiguracji fabrycznej oprócz wybranych parametrów i emulowanie sygnału cyklicznej zmiany parametru)	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie niemożliwe.	Resetowanie możliwe.

2-10-4 Zmianianie stanu urządzenia

Nie we wszystkich urządzeniach można zmienić stan.

Sterownik NE1A-SCPU01 może przełączać między stanem bezczynności (IDLE) i pracy (RUN).

Szczegółowe informacje na temat trybów sterownika NE1A-SCPU01 można znaleźć w Instrukcji obsługi sterownika bezpieczeństwa sieci (Z906).

W terminalach bezpieczeństwa WE/WY seria DST1 nie trzeba zmieniać trybów.

Tryb urządzenia zmienia się, korzystając z jednej z poniższych metod. Z tej funkcji można korzystać tylko wtedy, gdy program Network Configurator jest w trybie online.

- (1) Zaznacz urządzenie, wybierz kolejno polecenia Device - Change Mode, a następnie wybierz odpowiedni tryb.
- (2) Zaznacz urządzenie, kliknij je prawym przyciskiem myszy, wybierz polecenie Change Mode, a następnie wybierz odpowiedni tryb.

Zostanie wyświetlone okno wprowadzania hasła urządzenia. Wprowadź hasła wybranych urządzeń i kliknij przycisk OK.



Rozdział 3: Tworzenie sieci bezpieczeństwa

3-1	Zastosowania.	54
3-1-1	Tworzenie nowej sieci bezpieczeństwa	54
3-1-2	Zmianie istniejącej sieci bezpieczeństwa.	56
3-2	Sprawdzanie przepustowości sieci	59
3-2-1	Sprawdzanie przepustowości sieci wykorzystywanej w procesie komunikacji z wejściami i wyjściami bezpieczeństwa.	59
3-2-2	Przydzielanie przepustowości sieci	60
3-2-3	Obliczanie wartości EPI – przykład	61
3-3	Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji.	63
3-3-1	Pojęcie czasu reakcji.	63
3-3-2	Obliczanie maksymalnego czasu reakcji	64
3-3-3	Sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji	67

3-1 Zastosowania

W tym rozdziale omówiono tworzenie sieci bezpieczeństwa DeviceNet Safety w następujących dwóch przypadkach:

- (1) W przypadku tworzenia nowej sieci bezpieczeństwa.
- (2) W przypadku zmiany istniejącej sieci bezpieczeństwa.

3-1-1 Tworzenie nowej sieci bezpieczeństwa

W tej części omówiono procedurę tworzenia systemu poprzez zaprojektowanie nowej sieci bezpieczeństwa za pomocą narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator), a następnie pobranie parametrów do urządzeń tworzących sieć.

Projektowanie i programowanie systemu

1. Uruchamianie narzędzia do konfigurowania sieci
Uruchom narzędzie do konfigurowania sieci.
Zobacz 2-1-1 Uruchamianie i zamykanie programu Network Configurator (Strona 27).
2. Tworzenie sieci wirtualnej
Utwórz sieć wirtualną, dodając urządzenie z listy urządzeń (Hardware List). Podaj numer sieci, jeśli to konieczne.
Zobacz 2-4 Tworzenie sieci wirtualnej (Strona 34).
3. Edytowanie i programowanie parametrów urządzenia
Ustaw parametry terminali WE/WY serii DST1 skonfigurowane w sieci wirtualnej.
Aby uzyskać więcej informacji, zobacz *Rozdział 4: Edytowanie parametrów terminala WE/WY bezpieczeństwa (Strona 69)* i *Instrukcję obsługi terminala WE/WY serii DST1 (Z904)*.
Ustaw parametry sterownika NE1A-SCPU01 skonfigurowane w sieci wirtualnej.
Aby uzyskać więcej informacji, zobacz *Rozdział 5: Edytowanie parametrów sterownika sieci bezpieczeństwa (Strona 79)* i *Instrukcję obsługi sterownika bezpieczeństwa sieci (Z906)*.
Zaprogramuj sterownik NE1A-SCPU01 skonfigurowany w sieci wirtualnej.
Aby uzyskać więcej informacji, zobacz *Rozdział 6: Programowanie sterownika sieci bezpieczeństwa (Strona 97)* i *Instrukcję obsługi sterownika sieci bezpieczeństwa (Z906)*.
4. Sprawdzanie przepustowości sieci
Upewnij się, że przepustowość wykorzystywana do komunikacji wejściowej i wyjściowej w systemie bezpieczeństwa nie przekracza dopuszczalnej przepustowości sieci. Jeśli wykorzystywana przepustowość jest większa, prześledź wykonane czynności, począwszy od konfiguracji sieci w punkcie 2.
Zobacz 3-2 Sprawdzanie przepustowości sieci (Strona 59).
5. Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji
Oblicz maksymalny czas reakcji wszystkich łańcuchów bezpieczeństwa i sprawdź, czy spełnione są odpowiednie wymagania. Jeśli wymagania nie są spełnione, prześledź wykonane czynności, począwszy od konfiguracji sieci w punkcie 2.
Zobacz 3-3 Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji (Strona 63).
6. Zapisywanie pliku konfiguracji sieci
Zapisz plik konfiguracji sieci zawierający informacje o sieci.
Zobacz 2-5-2 Zapisywanie pliku konfiguracji sieci (Strona 38).
7. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci
Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).
Po zainstalowaniu sieci i okablowania należy wykonać poniższe czynności, łącząc narzędzie do konfigurowania sieci z siecią.

WAŻNE: Do każdej sieci lub podsieci bezpieczeństwa należy przypisać unikatowy numer sieci bezpieczeństwa.

Konfiguracja

8. Uruchomienie narzędzia do konfigurowania sieci i połączenie go z siecią
Uruchom narzędzie do konfigurowania sieci i połącz je z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 lub karty interfejsu DeviceNet.
Zobacz 2-3 Łączenie z siecią (Strona 32).
9. Odczyt pliku konfiguracji sieci
Wczytaj plik konfiguracji sieci zawierający pełne informacje o sieci.
Zobacz 2-5-3 Odczyt pliku konfiguracji sieci (Strona 39).
10. Resetowanie urządzenia
W przypadku zmiany konfiguracji, na podstawie wyników testów użytkownika lub w przypadku ponownego pobrania parametrów, przed pobraniem nowych parametrów należy usunąć wcześniejszą

konfigurację. Zresetuj urządzenie, wybierając opcję „Return to the out-of-box configuration” (Przywróć konfigurację fabryczną), a następnie emulując sygnał cyklicznej zmiany parametru.

Zobacz 3-1-2 *Zmianianie istniejącej sieci bezpieczeństwa* (Strona 56).

11. Pobieranie parametrów urządzenia
Pobierz parametry wszystkich urządzeń.
Zobacz 2-7-3 *Pobieranie parametrów urządzenia* (Strona 41).
12. Sprawdzanie pobranych parametrów urządzeń i podpisów bezpieczeństwa
Sprawdź parametry wszystkich urządzeń i upewnij się, że te parametry oraz program wprowadzony przez użytkownika zostały prawidłowo pobrane i zapisane w urządzeniach.
Zobacz 2-8 *Sprawdzanie parametrów* (Strona 45).
13. Zapisywanie pliku konfiguracji sieci
Zapisz plik konfiguracji sieci, w którym sprawdzono parametry wszystkich urządzeń.
Zobacz 2-5-2 *Zapisywanie pliku konfiguracji sieci* (Strona 38).
14. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci
Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).

- WAŻNE:**
- Po pobraniu parametrów urządzenia należy sprawdzić, czy parametry i podpis bezpieczeństwa zapisane w pamięci urządzeń są prawidłowe.
 - Wybierając opcję Open Only dla ustawienia bezpiecznego połączenia Open Type, należy upewnić się, że główny moduł bezpieczeństwa i podrzędny moduł bezpieczeństwa są skonfigurowane prawidłowo.

Testy użytkownika

15. Testy użytkownika
Użytkownik musi samodzielnie sprawdzić parametry i pracę urządzeń, aby mieć pewność, że spełnione są wymagania systemu bezpieczeństwa.
16. Uruchomienie narzędzia do konfigurowania sieci i połączenie go z siecią
Uruchom narzędzie do konfigurowania sieci i połącz je z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 lub karty interfejsu DeviceNet.
Zobacz 2-3 *Łączenie z siecią* (Strona 32).
17. Odczyt pliku konfiguracji sieci
Wczytaj zapisany plik konfiguracji sieci zawierający parametry, które zostały już sprawdzone.
Zobacz 2-5-3 *Odczyt pliku konfiguracji sieci* (Strona 39).
18. Blokada konfiguracji
Zablokuj konfigurację wszystkich urządzeń, aby w ten sposób wskazać, że zostały sprawdzone oraz zapobiec ich omyłkowej zmianie.
Zobacz 2-9-1 *Blokowanie konfiguracji urządzenia* (Strona 48).
19. Zapisywanie pliku konfiguracji sieci
Zapisz plik konfiguracji sieci wirtualnej, której konfiguracja jest zablokowana.
Zobacz 2-5-2 *Zapisywanie pliku konfiguracji sieci* (Strona 38).
20. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci
Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu należy wykonać test użytkownika, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne wszystkich urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają prawidłowo.



- WAŻNE:**
- Po skonfigurowaniu wszystkich urządzeń musi być wykonany test użytkownika, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne poszczególnych urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają poprawnie. Test użytkownika wykonuje się w celu sprawdzenia podpisów bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń.
 - Po wykonaniu tego testu należy zablokować konfigurację.

Uruchamianie systemu

21. Uruchamianie systemu
Uruchom system.


3-1-2 Zmianianie istniejącej sieci bezpieczeństwa

W tej części opisano czynności, które należy wykonać, aby zmienić sieć bezpieczeństwa po uruchomieniu systemu.


Zmianianie systemu

1. Wyłączanie systemu
Wyłącz zasilanie elementów ruchomych, np. silników, i wyłącz system. Sieć i sterownik NE1A-SCPU01 nadal muszą być zasilane.
2. Uruchamianie narzędzia do konfigurowania sieci i łączenie go z siecią
Uruchom narzędzie do konfigurowania sieci i połącz je z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 lub karty interfejsu DeviceNet.
Zobacz 2-1-1 *Uruchamianie i zamykanie programu Network Configurator* (Strona 27) i 2-3 *Łączenie z siecią* (Strona 32).
3. Wczytywanie konfiguracji sieci
Wczytaj sieć, aby uzyskać informacje o jej bieżącej konfiguracji.
Zobacz 2-4 *Tworzenie sieci wirtualnej* (Strona 34).
4. Odblokowywanie konfiguracji
Odblokuj konfiguracje wszystkich urządzeń, aby możliwa była zmiana konfiguracji sieci.
Zobacz 2-9-2 *Odblokowywanie konfiguracji urządzenia* (Strona 48).
5. Resetowanie urządzenia
Przed zmianą parametrów urządzenia i adresu węzła, usuń konfigurację urządzenia. Zresetuj urządzenie, wybierając opcję „Return to the out-of-box configuration” (Przywróć konfigurację fabryczną), a następnie emulując sygnał cyklicznej zmiany parametru.
6. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci
Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).
7. Zmianianie systemu
Zmień sieć, połączenia i adresy węzłów, a następnie dodaj lub usuń urządzenia zgodnie z określonymi zmianami systemowymi. Dodane nowe urządzenia zabezpieczające muszą być skonfigurowane wcześniej.

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy usunąć starsze dane konfiguracyjne. 

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia.
Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy ustawić odpowiedni adres węzła i prędkość transmisji. 

Uwaga: Nie ma potrzeby używania zapisanego pliku konfiguracji sieci, ponieważ celem tej procedury jest odblokowanie konfiguracji urządzeń i przywrócenie ich konfiguracji domyślnych.

Zmianianie projektu systemu

8. Uruchamianie narzędzia do konfigurowania sieci
Aby zmienić projekt systemu, uruchom narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).
9. Odczyt pliku konfiguracji sieci
Wczytaj zapisany plik konfiguracji sieci zawierający zablokowaną konfigurację.
Zobacz 2-5-3 *Odczyt pliku konfiguracji sieci* (Strona 39).
10. Zmianianie sieci wirtualnej
Dodaj lub usuń urządzenia i zmień adresy węzłów odpowiednio do określonych zmian.
Zobacz 2-4 *Tworzenie sieci wirtualnej* (Strona 34).
11. Zmianianie parametrów urządzeń i programu
Ustaw i zmień parametry terminali WE/WY serii DST1 skonfigurowane w sieci wirtualnej zależnie od odpowiednich zmian.
Aby uzyskać więcej informacji, zobacz *Rozdział 4: Edytowanie parametrów terminala WE/WY bezpieczeństwa*. (Strona 69) i *Instrukcję obsługi terminala WE/WY serii DST1 (Z904)*.
Ustaw i zmień parametry sterownika NE1A-SCPU01 skonfigurowane w sieci wirtualnej zależnie od odpowiednich zmian.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz *Rozdział 5: Edytowanie parametrów sterownika sieci bezpieczeństwa* (Strona 79) i *Instrukcję obsługi sterownika sieci bezpieczeństwa (Z906)*.

Utwórz i zmień program sterownika NE1A-SCPU01 skonfigurowany w sieci wirtualnej zależnie od odpowiednich zmian.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz *Rozdział 6: Programowanie sterownika sieci bezpieczeństwa* (Strona 97) i *Instrukcję obsługi sterownika bezpieczeństwa sieci (Z906)*.

12. Sprawdzanie przepustowości sieci

Upewnij się, że przepustowość wykorzystywana do komunikacji wejściowej i wyjściowej w systemie bezpieczeństwa nie przekracza dopuszczalnej przepustowości sieci. Jeśli jest większa, ponownie sprawdź wprowadzone zmiany.

Zobacz *3-2 Sprawdzanie przepustowości sieci* (Strona 59).

13. Ponowne obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji

Oblicz maksymalny czas reakcji wszystkich łańcuchów bezpieczeństwa i sprawdź, czy spełnione są odpowiednie wymagania. Jeśli te wymagania nie zostaną spełnione, ponownie sprawdź wprowadzone zmiany.

Zobacz *3-3 Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji* (Strona 63).

14. Zapisywanie pliku konfiguracji sieci

Zapisz plik konfiguracji sieci zawierający informacje o wprowadzonych zmianach.

Zobacz *2-5-2 Zapisywanie pliku konfiguracji sieci* (Strona 38).

15. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci

Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).

Po wprowadzeniu zmian w systemie należy wykonać poniższe czynności, łącząc narzędzie do konfigurowania sieci z siecią.

- WAŻNE:**
- Tworząc sieć lub podsieć, należy przypisać sieci unikatowy numer.
 - Jeśli zostaną zmienione parametry podrzędnego modułu bezpieczeństwa (slave) lub standardowego modułu podrzędnego (slave), informacje o parametrach nie będą zgodne z informacjami zapisanymi w głównym module bezpieczeństwa (master) lub standardowym module głównym, w którym zarejestrowano moduł podrzędny. Dlatego obok ikony modułu podrzędnego jest wyświetlany żółty symbol [!]. Jeśli ten symbol jest wyświetlany, należy sprawdzić informacje modułu podrzędnego, otwierając okno edycji parametrów (Edit Parameter) modułu głównego. Tworząc sieć lub podsieć z podrzędnymi modułami bezpieczeństwa, należy przypisać jej unikatowy numer.

Uwaga: Jeśli parametry urządzenia, którego konfigurację zablokowano, zostaną zmienione, kolor ikony klucza zmieni się na żółty.

Ponowne konfigurowanie

16. Uruchomienie narzędzia do konfigurowania sieci i połączenie go z siecią

Uruchom narzędzie do konfigurowania sieci i połącz je z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 lub karty interfejsu DeviceNet.

Zobacz *2-3 Łączenie z siecią* (Strona 32).

17. Odczyt pliku konfiguracji sieci

Wczytaj plik konfiguracji sieci zawierający informacje o zmianach wprowadzonych w sieci.

Zobacz *2-5-3 Odczyt pliku konfiguracji sieci* (Strona 39).

18. Pobieranie parametrów urządzenia

Pobierz parametry wszystkich urządzeń.

Zobacz *2-7-3 Pobieranie parametrów urządzenia* (Strona 41).

19. Sprawdzanie pobranych parametrów urządzeń i podpisu bezpieczeństwa

Sprawdź parametry wszystkich urządzeń oznaczonych ikoną wstępnej weryfikacji i sprawdź, czy te parametry oraz program wprowadzony przez użytkownika zostały prawidłowo pobrane i zapisane w urządzeniach.

Zobacz *2-8 Sprawdzanie parametrów* (Strona 45).

20. Zapisywanie pliku konfiguracji sieci

Zapisz plik konfiguracji sieci, w którym sprawdzono parametry wszystkich urządzeń.

Zobacz *2-5-2 Zapisywanie pliku konfiguracji sieci* (Strona 38).

21. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci

Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).

- WAŻNE:**
- Po pobraniu parametrów urządzenia należy sprawdzić, czy parametry i podpis bezpieczeństwa zapisane w pamięci urządzenia są prawidłowe.
 - Wybierając opcję Open Only dla ustawienia bezpiecznego połączenia Open Type, należy upewnić się, że główny moduł bezpieczeństwa i podrzędny moduł bezpieczeństwa są skonfigurowane prawidłowo.

- Uwaga:** – W okienku konfiguracji sieci (Network Configuration) urządzenie będzie wyświetlane jako zablokowane, ale w rzeczywistości zostało ono już odblokowane. Dlatego można pobrać parametry.
- Jeśli parametry są pobierane do urządzenia oznaczonego ikoną klucza w kolorze żółtym w wyniku zmiany parametrów, ikona musi powrócić do stanu sprzed weryfikacji (biały symbol [S]).
 - Jeśli parametry są pobierane do urządzenia oznaczonego ikoną klucza w kolorze, który nie zmienił się na żółty, ponieważ parametry nie były zmieniane, ikona musi powrócić do stanu oznaczającego dokonanie weryfikacji (zielony symbol [S]).

Dodatkowe testy użytkownika

22. Testy użytkownika

Użytkownik musi samodzielnie sprawdzić parametry i pracę urządzeń, aby mieć pewność, że spełnione są wymagania systemu bezpieczeństwa.

23. Uruchomienie narzędzia do konfigurowania sieci i połączenie go z siecią

Uruchom narzędzie do konfigurowania sieci i połącz je z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 lub karty interfejsu DeviceNet.

Zobacz 2-3 *Łączenie z siecią* (Strona 32).

24. Odczyt pliku konfiguracji sieci

Wczytaj zapisany plik konfiguracji sieci zawierający sprawdzone parametry.

Zobacz 2-5-3 *Odczyt pliku konfiguracji sieci* (Strona 39).

25. Blokada konfiguracji

Zablokuj konfigurację wszystkich urządzeń, aby w ten sposób wskazać, że zostały sprawdzone oraz zapobiec ich omyłkowej zmianie.

Zobacz 2-9-1 *Blokowanie konfiguracji urządzenia* (Strona 48).

26. Zapisywanie pliku konfiguracji sieci


Zapisz plik sieci wirtualnej zawierający zablokowaną konfigurację.

Zobacz 2-5-2 *Zapisywanie pliku konfiguracji sieci* (Strona 38).

27. Zamykanie narzędzia do konfigurowania sieci

Zamknij narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator).

OSTRZEŻENIE

Funkcje zabezpieczające mogą nie działać prawidłowo; czasami mogą wystąpić poważne obrażenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu należy wykonać test użytkownika, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne wszystkich urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają prawidłowo. 

WAŻNE:

- Po skonfigurowaniu wszystkich urządzeń musi być wykonany test użytkownika, aby sprawdzić, czy dane konfiguracyjne poszczególnych urządzeń są prawidłowe i czy urządzenia te działają poprawnie. Test użytkownika wykonuje się w celu sprawdzenia podpisów bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń.
- Po wykonaniu tego testu należy zablokować konfigurację.

Ponowne uruchamianie systemu

28. Uruchamianie systemu

Uruchom system.

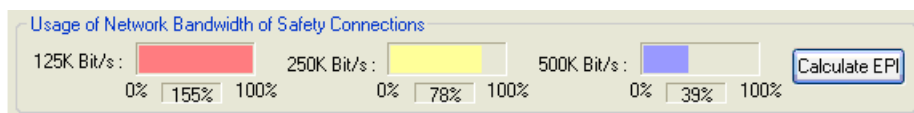
3-2 Sprawdzanie przepustowości sieci

Można wykorzystać ok. 100% przepustowości sieci DeviceNet. Jeśli jednak ustawiona przepustowość jest większa niż przepustowość dopuszczalna, nastąpi przekroczenie limitu czasu.

W tej części opisano, jak sprawdzić przepustowość sieci wykorzystywaną do komunikacji z wejściami i wyjściami bezpieczeństwa w zaprojektowanej sieci i jak obliczyć EPI na podstawie współczynnika wykorzystania ustawionej przepustowości.

3-2-1 Sprawdzanie przepustowości sieci wykorzystywanej w procesie komunikacji z wejściami i wyjściami bezpieczeństwa

W dolnej części okna sieci w programie Network Configurator jest wyświetlana wartość procentowa określająca przepustowość sieci wykorzystaną do komunikacji z wejściami i wyjściami bezpieczeństwa w ramach połączeń w sieci wirtualnej.



Informacje na temat procentowego wykorzystania przepustowości są wyświetlane dla każdej prędkości transmisji.

Korzystanie tylko z bezpiecznej komunikacji wejściowej i wyjściowej

Podczas używania tylko bezpiecznej komunikacji wejściowej i wyjściowej ok. 90-procentowe wykorzystanie przepustowości sieci nie stanowi problemu.

Jeśli przepustowość zostanie wykorzystana w ponad 90%, należy obliczyć średnią wartość EPI i na jej podstawie konfigurować połączenia. Informacje na temat obliczania wartości EPI znajdują się w następnym rozdziale.

WAŻNE: Należy zachować co najmniej 10% przepustowości sieci w celu ustanowienia połączenia i do obsługi komunikacji narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator). Jeśli w danym zastosowaniu użytkownika wykorzystywane są wiadomości jawne, niezbędne jest zwiększenie tej przepustowości. W takim wypadku należy określić przepustowość niezbędną do przesyłania wiadomości jawnych, biorąc pod uwagę ilość danych i częstotliwość komunikacji.

Komunikacja z wejściami i wyjściami bezpieczeństwa oraz standardowa komunikacja wejściowa i wyjściowa

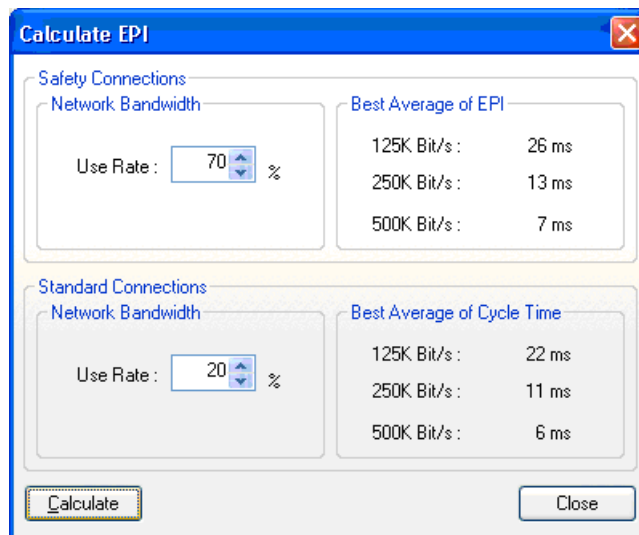
Jeśli w jednej sieci ma miejsce bezpieczna i standardowa komunikacja WE/WY, należy określić przepustowość sieci dla każdego z tych rodzajów komunikacji. W takim wypadku przepustowość sieci dla komunikacji WE/WY bezpieczeństwa nie może przekroczyć określonej wartości.

Narzędzie do konfigurowania sieci (Network Configurator) może obliczyć średnią wartość EPI. W tym celu użytkownik musi wprowadzić wartości przepustowości sieci, jakie mają być używane w komunikacji. Na podstawie tej wartości należy ustawić wartość EPI dla każdego bezpiecznego połączenia i cyklu komunikacyjnego standardowego modułu głównego.

3-2-2 Przydzielanie przepustowości sieci

Średnie wartości EPI dla bezpiecznej i standardowej komunikacji WE/WY są obliczane po określeniu wykorzystania przepustowości sieci dla każdego rodzaju komunikacji w programie Network Configurator. Oblicz wartości EPI, wykonując następujące czynności:

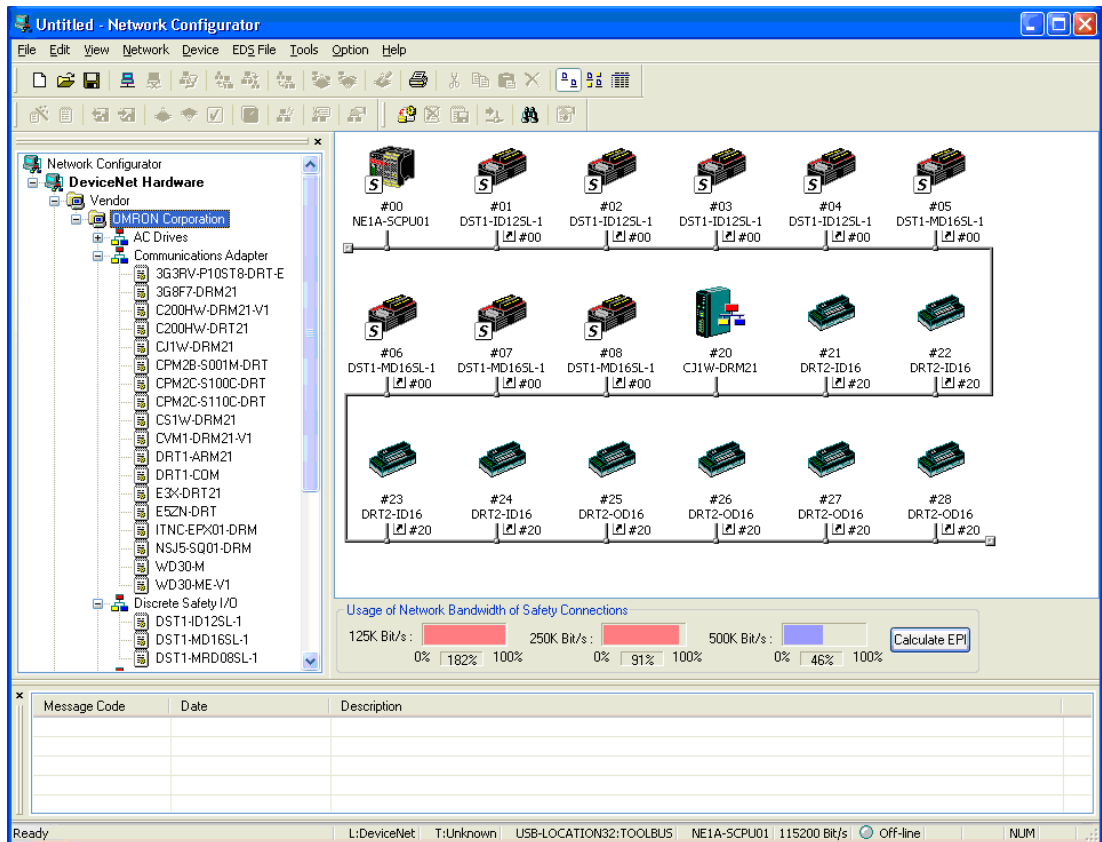
1. Skonfiguruj odpowiednio sieć wirtualną w programie Network Configurator.
2. Kliknij przycisk **EPI Calculation** (Obliczanie wartości EPI) w dolnej części okienka konfiguracji sieci (Network Configuration).
3. Określ przepustowości sieci dla bezpiecznej i standardowej komunikacji WE/WY, a następnie kliknij przycisk **Calculate** (Oblicz).
4. Dla każdej prędkości transmisji będzie wyświetlana średnia wartość EPI dla wszystkich połączeń wykorzystywanych do komunikacji WE/WY bezpieczeństwa i czas cyklu w standardowej komunikacji WE/WY. Sprawdź wartości EPI dla komunikacji WE/WY bezpieczeństwa i czas cyklu standardowego modułu głównego (master), porównując je z prędkością transmisji, która ma być zastosowana.



- WAŻNE:**
- Należy zachować co najmniej 10% przepustowości sieci w celu ustanowienia połączenia i do obsługi komunikacji narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator). Jeśli w danym zastosowaniu użytkownika wykorzystywane są wiadomości jawne, niezbędne jest zwiększenie tej przepustowości. W takim wypadku należy określić przepustowość niezbędną do przesyłania wiadomości jawnych, biorąc pod uwagę ilość danych i częstotliwość komunikacji.
 - Wynik jest średnią z wartości dla wszystkich bezpiecznych połączeń. Wartość ta powinna być wartością odniesienia. Ustaw wartość EPI dla całej sieci, zmniejszając ją dla połączeń wymagających krótkiego czasu reakcji i zwiększając ją dla połączeń, które nie wymagają krótkiego czasu reakcji.
 - Sprawdź, czy wartość określająca wykorzystaną przepustowość wyświetlana w dolnej części okienka konfiguracji sieci (Network Configuration) jest równa przydzielonej wartości (lub mniejsza, jeśli ustawia się wartość EPI całej sieci na podstawie wyników obliczeń). Jeśli obliczona wartość przepustowości nie zostanie właściwie przydzielona do połączeń standardowych, może zostać przekroczony limit czasu komunikacji, ponieważ priorytet komunikacji WE/WY bezpieczeństwa jest wyższy niż priorytet standardowej komunikacji WE/WY.
 - Całkowita przepustowość sieci wykorzystywana przez połączenia bezpieczeństwa i standardowe musi wynosić maksymalnie ok. 90%, tj. co najmniej 10% dostępnej przepustowości należy pozostawić na potrzeby przesyłania wiadomości jawnych.
 - Aby mieć pewność, że nie będą występować problemy z ustawionymi wartościami, użytkownik powinien wykonać odpowiednie testy.
- Uwaga:**
- Jeśli użytkownik nie chce stosować wariantu mieszanego, ze standardową komunikacją WE/WY, dla połączeń standardowych powinien ustawić wartość przepustowości sieci wynoszącą 0.
 - Wartość EPI ustawia się w przyrostach o wielkości 1 ms. Dlatego jeśli używana jest obliczona wartość, przepustowość sieci może być mniejsza niż wartość przydzielona.

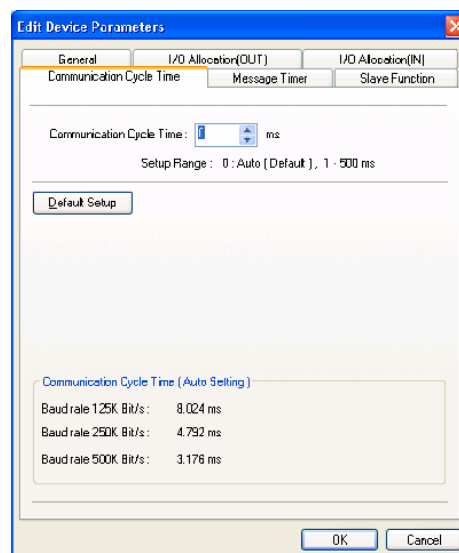
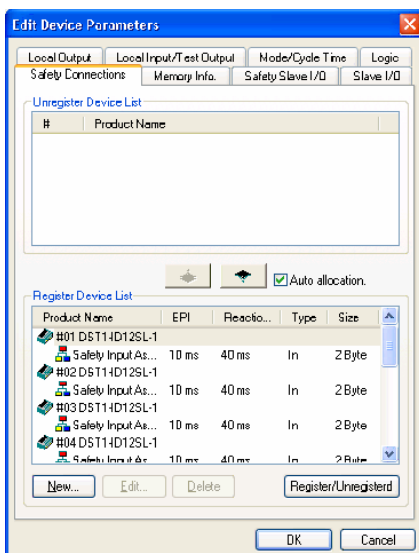
3-2-3 Obliczanie wartości EPI – przykład

Poniżej opisano przykładową konfigurację sieci pokazującą sposób obliczania wartości EPI. Prędkość transmisji wynosi 500 Kb/s.



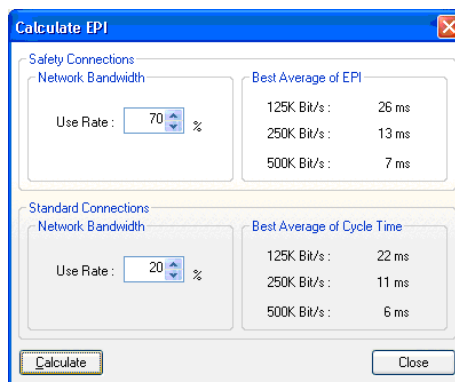
Sterownik NE1A-SCPU01 ustanawia połączenia między czterema terminalami wejściowymi DST1-ID12SL-1 i czterema terminalami WE/WY DST1-MD16SL-1. We wszystkich bezpiecznych połączeniach używane są wartości domyślne, a wartość EPI wynosi 10 ms.

Ponadto moduł CJ1W-DRM21 ustanawia połączenia standardowe między czterema terminalami wejściowymi DRT2-ID16 i czterema terminalami wyjściowymi DRT2-OD16. Używane są wartości domyślne i automatycznie jest ustawiany cykl komunikacyjny modułu CJ1W-DRM21. Jednak moduł usiłuje pracować z cyklem ok. 3,2 ms.

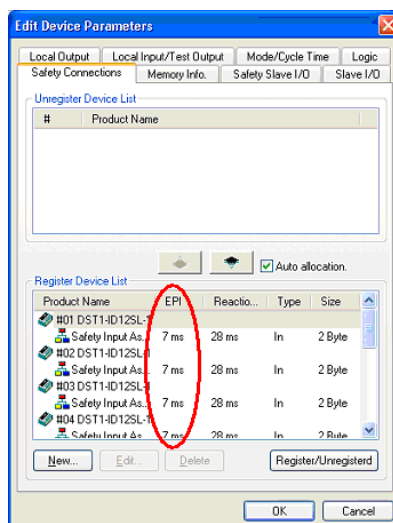


Tutaj przydzielamy 70% przepustowości sieci połączeniom bezpieczeństwa, a 20% połączeniom standardowym.

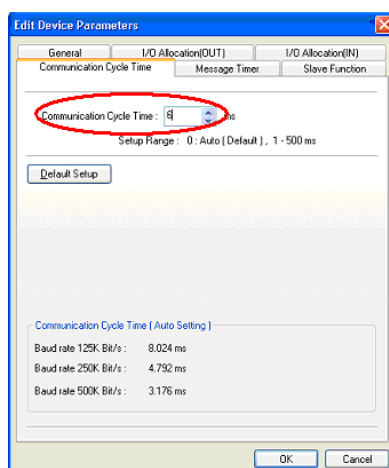
Na podstawie wyników obliczeń można zauważyć, że wartość EPI dla połączeń bezpieczeństwa może wynosić 7 ms, a częstotliwość cyklu komunikacyjnego standardowego modułu głównego może wynosić 6 ms.



Na podstawie wyników obliczeń należy ustawić wartość EPI wynoszącą 7 ms dla wszystkich połączeń bezpieczeństwa skonfigurowanych w sterowniku NE1A-SCPU01.



Częstotliwość cyklu komunikacyjnego modułu CJ1W-DRM21 powinna wynosić 6 ms.



3-3 Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji

Ostatnim etapem projektowania sieci jest obliczenie czasu reakcji łańcuchów bezpieczeństwa. Użytkownik musi samodzielnie sprawdzić, czy czas reakcji wszystkich łańcuchów bezpieczeństwa spełnia odpowiednie wymagania.

3-3-1 Pojęcie czasu reakcji

Czas reakcji jest to najdłuższy przestój pośród działających urządzeń, uwzględniający usterki i awarie w łańcuchach bezpieczeństwa. Na podstawie czasu reakcji oblicza się bezpieczną odległość.

Czas reakcji oblicza się dla każdego łańcucha bezpieczeństwa. Typowe kombinacje łańcuchów bezpieczeństwa są następujące:

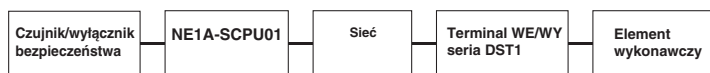
(1) System autonomiczny NE1A-SCPU01



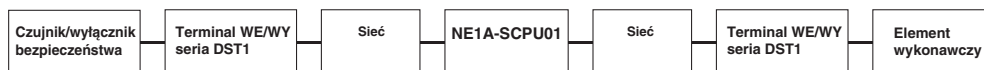
(2) Zdalny sygnał wejściowy – sygnał wyjściowy NE1A-SCPU01



(3) Sygnał wejściowy NE1A-SCPU01 – zdalny sygnał wyjściowy



(4) Zdalny sygnał wejściowy – zdalny sygnał wyjściowy



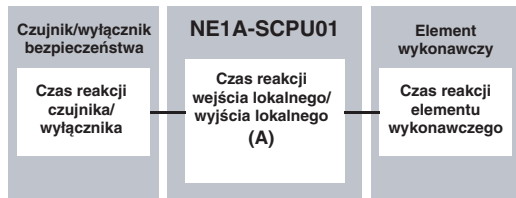
Uwaga: Nawet jeśli w łańcuchu bezpieczeństwa wystąpi usterka lub awaria, jako czas odcięcia sygnału wyjściowego jest przyjmowany maksymalny czas reakcji.

3-3-2 Obliczanie maksymalnego czasu reakcji

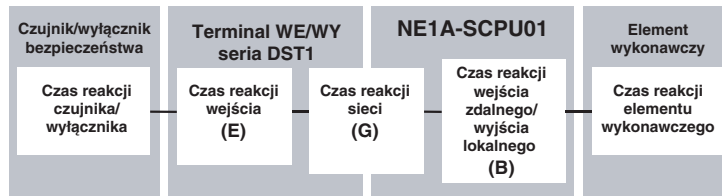
Składniki czasu reakcji

Dla każdego łańcucha bezpieczeństwa są wyświetlane składniki czasu reakcji.

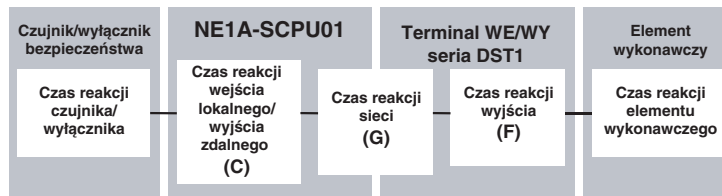
(1) System autonomiczny NE1A-SCPU01



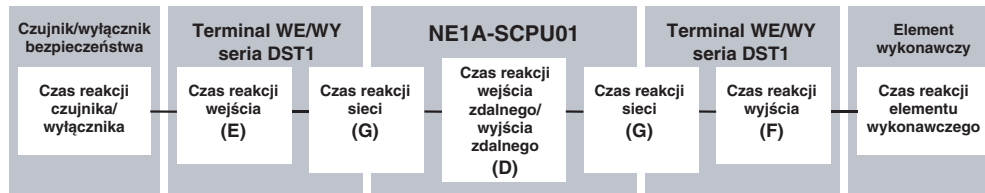
(2) Zdalny sygnał wejściowy – sygnał wyjściowy NE1A-SCPU01



(3) Sygnał wejściowy NE1A-SCPU01 – zdalny sygnał wyjściowy



(4) Zdalny sygnał wejściowy – zdalny sygnał wyjściowy



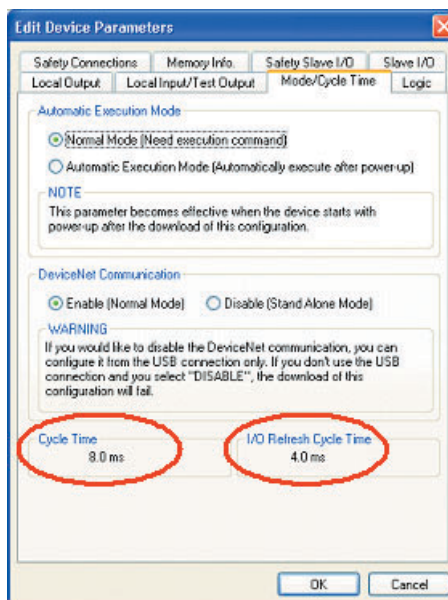
Maksymalny czas reakcji – wzór

	Element	Wzór
A	Czas reakcji wejścia lokalnego/wyjścia lokalnego sterownika NE1A-SCPU01 (w ms)	Opóźnienie WŁ./WYŁ. + cykl odświeżania WE/WY + czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 x 2 + 2,5
B	Czas reakcji wejścia zdalnego/wyjścia zdalnego sterownika NE1A-SCPU01 (w ms)	Czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 + 2,5
C	Czas reakcji wejścia lokalnego/wyjścia zdalnego sterownika NE1A-SCPU01 (w ms)	Opóźnienie WŁ./WYŁ. + cykl odświeżania WE/WY + czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 x 2
D	Czas reakcji wejścia zdalnego/wyjścia zdalnego sterownika NE1A-SCPU01 (w ms)	Czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01
E	Czas reakcji wejścia terminala WE/WY serii DST1 (w ms)	Opóźnienie WŁ./WYŁ. + 16,2
F	Czas reakcji wyjścia terminala WE/WY serii DST1 (w ms)	6,2 + czas reakcji przekaźnika (tylko DST1-MRD08SL-1)
G	Czas reakcji sieci (ms)	Użyj wyniku obliczeń narzędzia do konfigurowania sieci (Network Configurator).

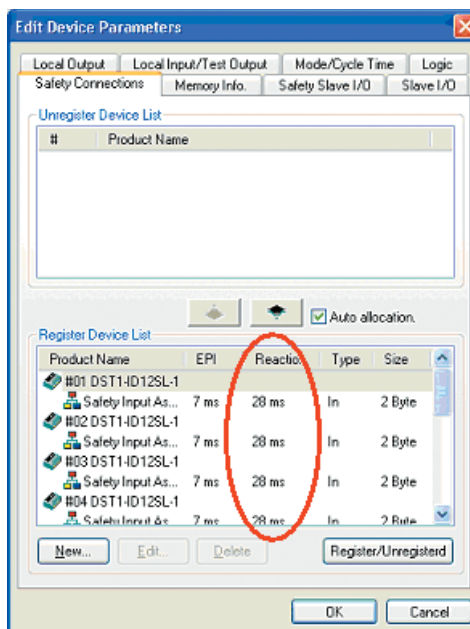
WAŻNE: W programie SNC dodaj czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 do czasu reakcji łańcucha bezpieczeństwa, gdy sygnał wyjściowy bloku funkcyjnego jest podawany na wejście bloku.

Sprawdź czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01, czas cyklu odświeżania WE/WY i czas reakcji sieci w narzędziu do konfigurowania sieci.

Sprawdź czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 i czas odświeżania WE/WY na karcie Mode/Cycle Time (Tryb/Czas cyklu) w oknie edycji parametrów sterownika NE1A-SCPU01.

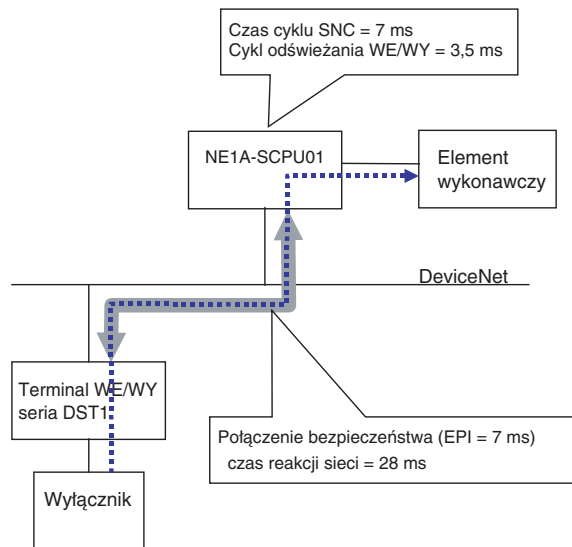


Sprawdź czas reakcji sieci na karcie Safety Connection (Połączenie bezpieczeństwa) w oknie edycji parametrów sterownika NE1A-SCPU01.



Obliczanie maksymalnego czasu reakcji – przykład

Przykład 1: Zdalny sygnał wejściowy – sygnał wyjściowy NE1A-SCPU01



Maksymalny czas reakcji (ms)

= czas reakcji przełącznika

+ czas reakcji wejścia terminala WE/WY serii DST1

+ czas reakcji sieci

+ czas reakcji wejścia zdalnego/wyjścia lokalnego sterownika NE1A-SCPU01

+ czas reakcji elementu wykonawczego

= czas reakcji przełącznika

+ opóźnienie WŁ./WYŁ. (terminal WE/WY serii DST1) + 16,2

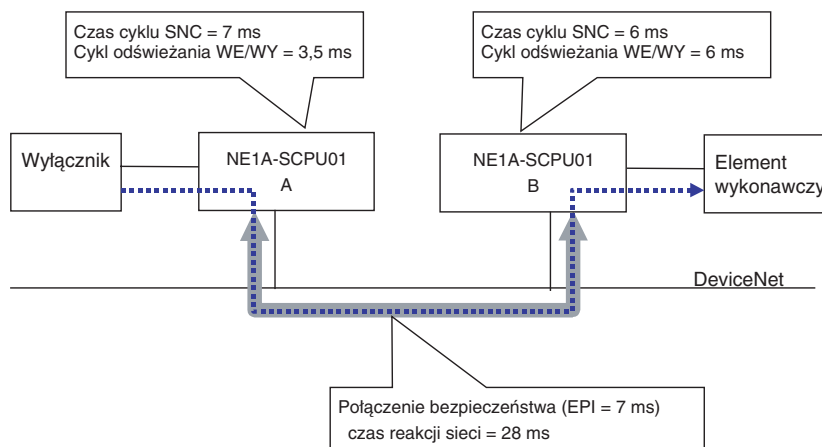
+ 28

+ 7 + 2,5

+ czas reakcji elementu wykonawczego

= 53,7 + opóźnienie WŁ./WYŁ. + czas reakcji przełącznika + czas reakcji elementu wykonawczego

Przykład 2: Lokalny sygnał wejściowy – zdalny sygnał wyjściowy



Maksymalny czas reakcji (ms)

= czas reakcji przełącznika

- + czas reakcji wejścia lokalnego/wyjścia zdalnego sterownika NE1A-SCPU01-A
- + czas reakcji sieci
- + czas reakcji wejścia zdalnego/wyjścia lokalnego sterownika NE1A-SCPU01-B
- + czas reakcji elementu wykonawczego

= czas reakcji przełącznika

- + opóźnienie WŁ./WYŁ. (NE1A-SCPU01) + 3,5 + 7
- + 28
- + 6 + 2,5
- + czas reakcji elementu wykonawczego

= 54,0 + opóźnienie WŁ./WYŁ. + czas reakcji przełącznika + czas reakcji elementu wykonawczego

3-3-3

Sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji

Upewnij się, że obliczony maksymalny czas reakcji spełnia wymagania wszystkich łańcuchów bezpieczeństwa. Jeśli czas reakcji jest dłuższy niż określony w wymaganiach, należy ponownie sprawdzić projekt sieci, uwzględniając następujące czynniki mające wpływ na maksymalny czas reakcji, którego wartość musi spełniać odpowiednie wymagania:

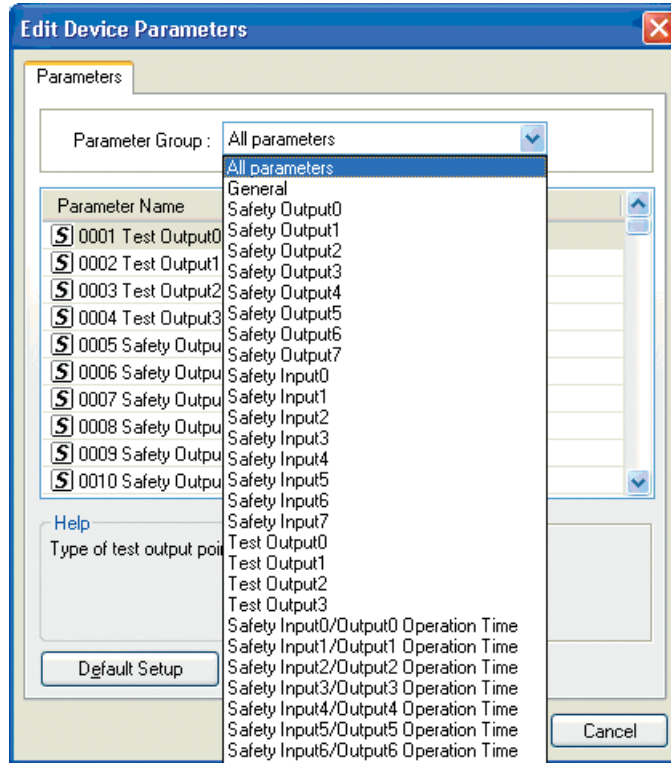
- Zmniejszenie wartości EPI powoduje skrócenie czasu reakcji sieci. Jednak powoduje także zmniejszenie przepustowości sieci, którą można wykorzystać w innych połączeniach.
- Czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 jest obliczany automatycznie na podstawie wielkości programu, liczby połączeń itd. Jest także możliwe zastosowanie innych sterowników NE1A-SCPU01 w łańcuchach bezpieczeństwa wymagających krótkiego czasu reakcji i innych łańcuchach bezpieczeństwa.

4-1	Edytowanie parametrów	70
4-1-1	Grupa parametrów	70
4-1-2	Grupa parametrów ogólnych (General)	71
4-1-3	Grupy parametrów wejścia bezpieczeństwa	73
4-1-4	Grupy parametrów wyjścia testowego	75
4-1-5	Grupy parametrów wyjścia bezpieczeństwa	76
4-1-6	Grupy parametrów czasu pracy	77

4-1 Edytowanie parametrów

4-1-1 Grupa parametrów

Parametry terminali WE/WY bezpieczeństwa seria DST1 są podzielone na następujące grupy: parametry ogólne; parametry poszczególnych wejść bezpieczeństwa, wyjść testowych i wyjść bezpieczeństwa oraz parametry czasu pracy. Grupy parametrów można wybierać z listy grup parametrów. Terminal DST1 ma wiele parametrów, dlatego możliwość zmieniania grup i wyświetlania ich oddzielnie ułatwia ich konfigurowanie.



Parametry oznaczone ikoną [S] po lewej stronie są ważne z punktu widzenia aplikacji bezpieczeństwa.

4-1-2 Grupa parametrów ogólnych (General)

W tej części opisano parametry należące do grupy parametrów ogólnych.

Edit Device Parameters

Parameter Group: General

Parameter Name	Value
0005 Safety Output Error Latch Time	100 x10ms
0018 Safety Input Error Latch Time	100 x10ms
0144 Test Output Idle State	Clear off
0245 Unit Name	
0250 Threshold Network Power Voltage	11.0 V
0252 Threshold Run hours	0 Hours
0301 Last Maintenance Date	1972/01/01

Help
Any Safety Output error will be latched for this minimum time.

Default : 100 x10ms
Min : 0 x10ms
Max : 6553 x10ms

Default Setup

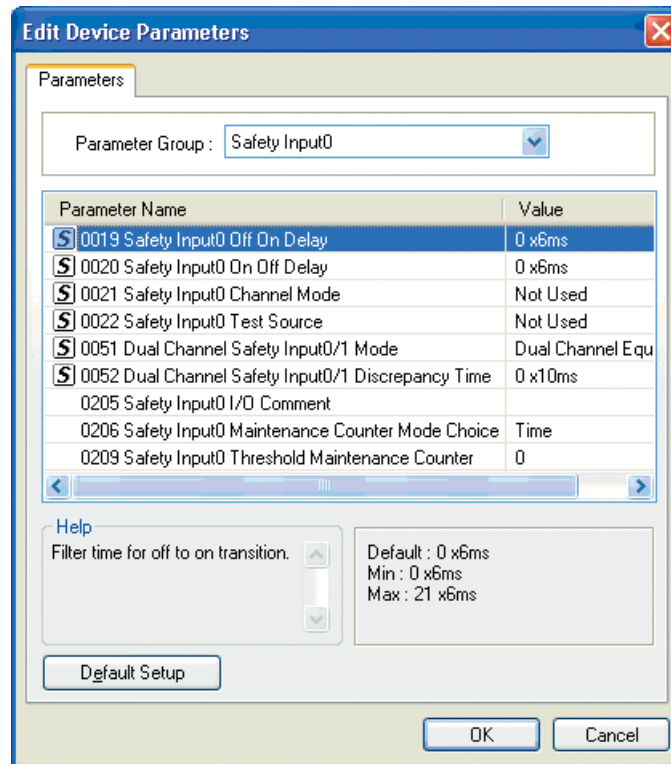
OK Cancel

	Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
S	Output Error Latch Time	0 do 65 530 ms (w odstępach co 10 ms)	Ten parametr ustawia się dla wszystkich wyjść bezpieczeństwa. Służy do ustawiania czasu zablokowania 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.	1000 ms
S	Input Error Latch Time	0 do 65 530 ms (w odstępach co 10 ms)	Ten parametr ustawia się dla wszystkich wejść bezpieczeństwa i wyjść testowych. Służy do ustawiania czasu zablokowania 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.	1000 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.	Clear off
		Keep output data	Służy do ustawiania stanu wyjścia testowego po odebraniu danych bezczynności.	
	Unit Name	Maks. 32 znaki	Ten parametr służy do ustawiania nazwy terminala WE/WY bezpieczeństwa wybranej przez użytkownika. Wybrana nazwa jest zapisywana w terminalu i wyświetlana w konfiguracji sieci.	Brak

	Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
	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 (Włączone).	11,0 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 (Włączone).	0 godzin
	Last Maintenance Date	January 1, 1972 do January 19, 2038 (od 1 stycznia 1972 r. do 19 stycznia 2038 r.)	Ten parametr służy do zapisywania daty przeglądu terminala WE/WY bezpieczeństwa.	January 1, 1972 (1 stycznia 1972 r.)

4-1-3 Grupy parametrów wejścia bezpieczeństwa

W tej części opisano parametry należące do grup parametrów wejścia bezpieczeństwa. Parametry wejścia bezpieczeństwa są podzielone na grupy według numerów zacisków.



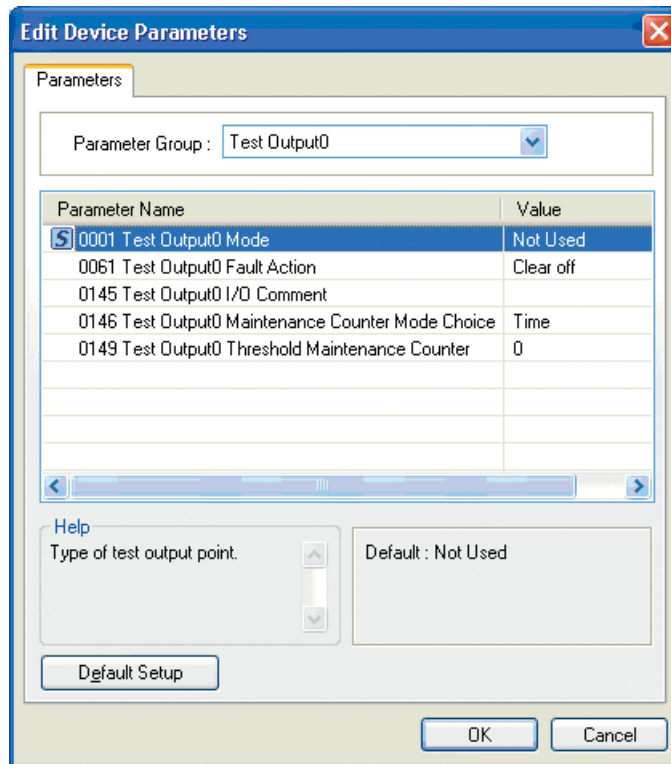
Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna	
S	Off On Delay	0 do 126 ms (w odstępach co 6 ms)	Służy do ustawiania czasu opóźnienia wyłączenia/włączenia.	0 ms
S	Off On Delay	0 do 126 ms (w odstępach co 6 ms)	Służy do ustawiania czasu opóźnienia włączenia/wyłączenia.	0 ms
S	Safety Input Channel Mode	Nie używane	Wejście bezpieczeństwa nie jest używane (zewnętrzne urządzenie wejściowe nie jest podłączone).	Not used.
		Test pulse from test out	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 dla źródła 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.	
		Used as a safety input.	Ustawienie to jest używane, jeśli podłącza się urządzenie zabezpieczające z wyjściem półprzewodnikowym, np. kurtynę fotoelektryczną.	
		Used as a standard input.	Ustawienie to jest używane, jeśli podłącza się urządzenie standardowe (tj. takie, które nie jest urządzeniem zabezpieczającym).	

	Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
S	Test Source	Not used. Wyjście testowe 0 Wyjście testowe 1 Wyjście testowe 2 Wyjście testowe 3	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.	Not used.
S	Dual Channel Safety Input Mode	Single Channel Dual Channel Equivalent Dual Channel Complementary	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrany tryb jednokanałowy, wejście bezpieczeństwa połączone dla parametru kanału podwójnego także będzie działać w trybie jednokanałowym. Z ustawienia tego korzysta się, jeśli tryb odpowiednika kanału podwójnego ma być używany z połączonym wejściem bezpieczeństwa. Z ustawienia tego korzysta się, jeśli tryb komplementarnego kanału podwójnego ma być używany z połączonym wejściem bezpieczeństwa.	Dual Channel Equivalent
S	Dual Channel Safety Input Discrepancy Time	0 do 65 530 ms (w odstępach co 10 ms)	Służy do ustawiania czasu monitorowania rozbieżności operacji logicznych 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	Time Count	Służy do ustawiania trybu pracy licznika przeglądów.	Time
	Threshold Maintenance Counter	0 do 4 294 967 295 godzin	Służy do ustawiania wartości progowej licznika przeglądów.	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*.

4-1-4 Grupy parametrów wyjścia testowego

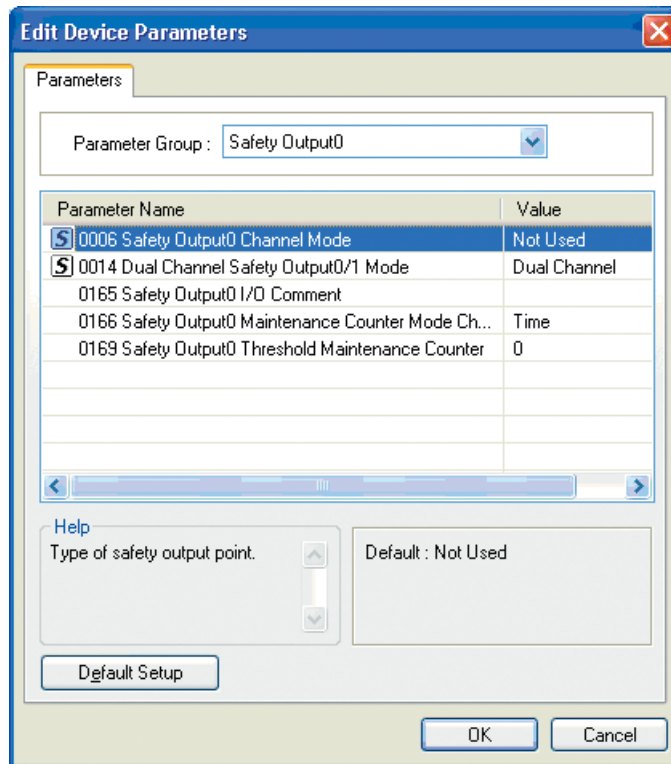
W tej części opisano parametry należące do grupy parametrów wyjścia testowego. Parametry wyjścia testowego są podzielone na grupy według numerów zacisków.



	Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
S	Test Output Mode	Not used.	Dane wyjście testowe nie jest używane.	Not used.
		Standard Output	Służy do definiowania połączenia z wejściem lampki wyciszania lub sterownika PLC. Używane jako wyjście monitora.	
		Pulse Test Output	Parametr ustawiany, jeśli używane jest urządzenie z wyjściem stykowym w połączeniu z wejściem bezpieczeństwa.	
		Power Supply Output	Służy do definiowania połączenia z zaciskiem zasilacza czujnika bezpieczeństwa. Na wyjściu znajdują się napięcia podawane na WE/WY zasilacza z wyjścia testowego.	
		Muting Lamp Output (ustawienie obsługiwane tylko w terminalu T3)	Służy do definiowania sygnału wyjściowego lampki sygnalizacji mutingu. Jeśli wyjście jest włączone (ON), można wykryć rozłączenie lampki mutingu.	
	Fault Action	Clear off	Służy do ustawiania stanu wyjścia testowego w wypadku wystąpienia błędu komunikacji.	Clear off
		Hold last data	Ten parametr jest włączony, jeśli dla parametru Test Output Channel Mode wybrano ustawienie Standard Output lub Muting Lamp Output.	
	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	Time	Służy do ustawiania trybu pracy licznika przeglądów.	Time
		Count		
	Threshold Maintenance Counter	0 do 4 294 967 295 godzin	Służy do ustawiania wartości progowej licznika przeglądów.	0

4-1-5 Grupy parametrów wyjścia bezpieczeństwa

W tej części opisano parametry należące do grupy parametrów wyjścia bezpieczeństwa. Parametry wyjścia bezpieczeństwa są podzielone na grupy według numerów zacisków.

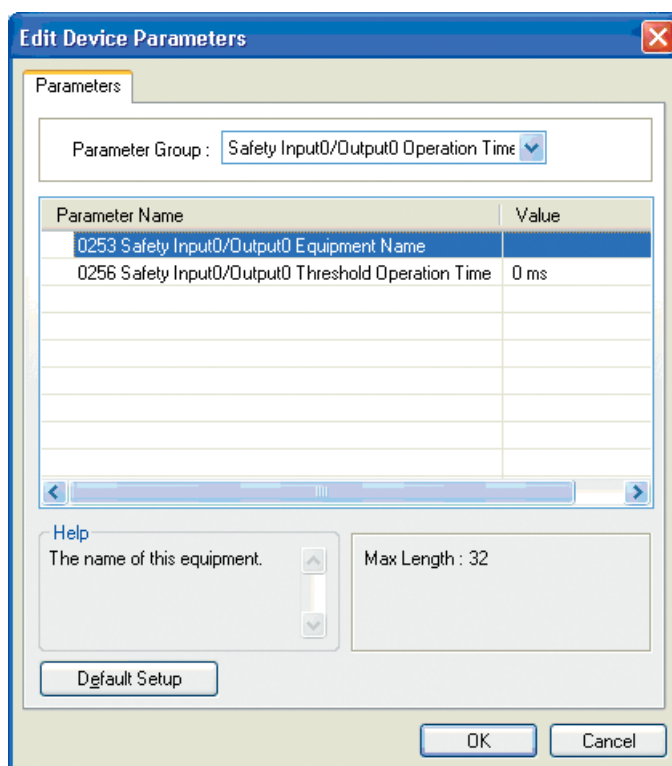


	Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
S	Safety Output Channel Mode	Not used.	Wyjście bezpieczeństwa nie jest używane (zewnętrzne urządzenie wyjściowe nie jest podłączone).	Not used.
		Safety	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy nie jest podawany na wejście, jeśli jest ono włączone (ON). Można wówczas wykryć styk między linią sygnału wyjściowego a linią zasilania (biegunem dodatnim), jeśli wyjście jest wyłączone (OFF), oraz wadliwe uziemienie.	
		Safety Pulse Test (ustawienie obsługiwane tylko w modelu DST1-MD16SL-1)	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy jest podawany na wyjście, jeśli 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	Single Channel	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrany tryb jednokanałowy, wyjście bezpieczeństwa połączone dla parametru kanału podwójnego także będzie działać w trybie jednokanałowym.	Dual Channel
		Dual Channel	Służy do włączania trybu dwukanałowego. Jeśli oba wyjścia bezpieczeństwa, które mają tworzyć parę, są w stanie normalnym, wyjścia można włączyć (ON).	

Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
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	Time Count	Służy do ustawiania trybu pracy licznika przeglądów.	Time
Threshold Maintenance Counter	0 do 4 294 967 295 godzin	Służy do ustawiania wartości progowej licznika przeglądów.	0

4-1-6 Grupy parametrów czasu pracy

W tej części opisano parametry należące do grup parametrów czasu pracy wejścia/wyjścia. Parametry czasu pracy są podzielone na grupy według numerów zacisków, które mają tworzyć pary.



Element	Ustawienia	Opis	Wartość domyślna
Equipment Name	Maks. 32 znaki	Służy do ustawiania komentarza czasu pracy, który ma być monitorowany.	Brak
Threshold Response Time	0 do 65 535 ms (w odstępach co 1 ms)	Służy do ustawiania wartości progowej czasu pracy.	0 ms

Rozdział 5: Edytowanie parametrów sterownika sieci bezpieczeństwa

5-1	Ustawienia połączenia bezpieczeństwa	80
5-1-1	Rejestrowanie podrzędnych modułów bezpieczeństwa	80
5-1-2	Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa	82
5-2	Ustawienia podrzędnego modułu bezpieczeństwa	84
5-2-1	Rejestrowanie zespołów WE/WY dla podrzędnych modułów bezpieczeństwa	84
5-2-2	Konfigurowanie danych zespołu	85
5-3	Ustawienia standardowego modułu podrzędnego	87
5-3-1	Rejestrowanie zespołów WE/WY dla standardowych modułów podrzędnych.	87
5-3-2	Konfigurowanie danych wejściowych modułu podrzędnego w stanie bezczynności	88
5-3-3	Konfigurowanie danych zespołu	88
5-4	Lokalne ustawienia WE/WY	90
5-4-1	Konfigurowanie wejść bezpieczeństwa	90
5-4-2	Konfigurowanie wyjść testowych	92
5-4-3	Konfigurowanie wyjść bezpieczeństwa	93
5-5	Ustawianie trybów pracy i sprawdzanie czasu cyklu	95
5-5-1	Ustawianie trybów pracy sterownika NE1A-SCPU01.	95
5-5-2	Sprawdzanie czasu cyklu	96

5-1 Ustawienia połączenia bezpieczeństwa

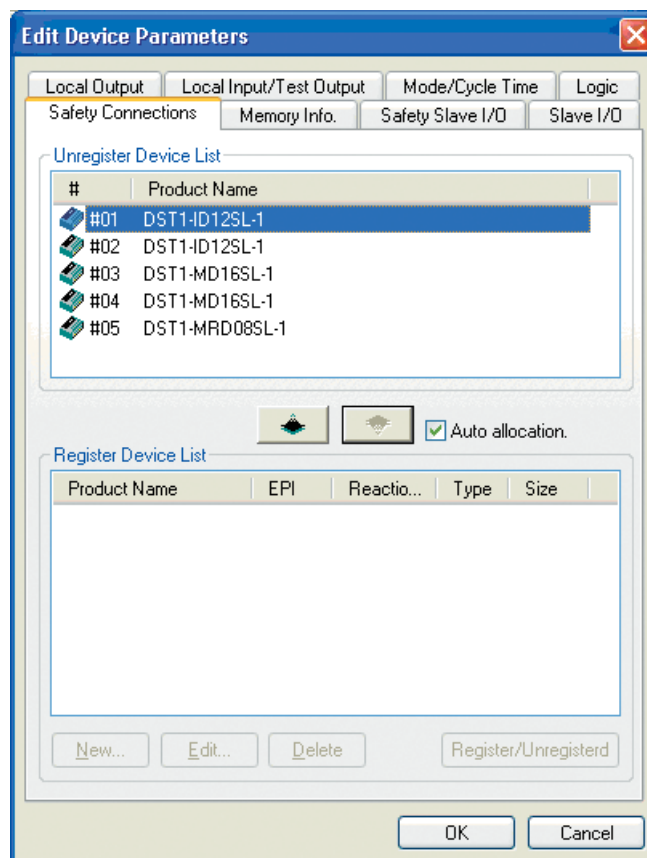
Otwórz okno edycji parametrów (Edit Parameter) sterownika NE1A-SCPU01 i kliknij kartę **Safety Connections**, aby wyświetlić okno ustawień połączeń bezpieczeństwa. W tym oknie można rejestrować podrzędne moduły bezpieczeństwa, np. terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1, które obsługują komunikację bezpieczeństwa, i ustawiać parametry komunikacji.


Uwaga: Ustawianie parametrów w tym oknie nie jest konieczne, jeśli sterownik NE1A-SCPU01 pracuje w trybie autonomicznym.

5-1-1 Rejestrowanie podrzędnych modułów bezpieczeństwa

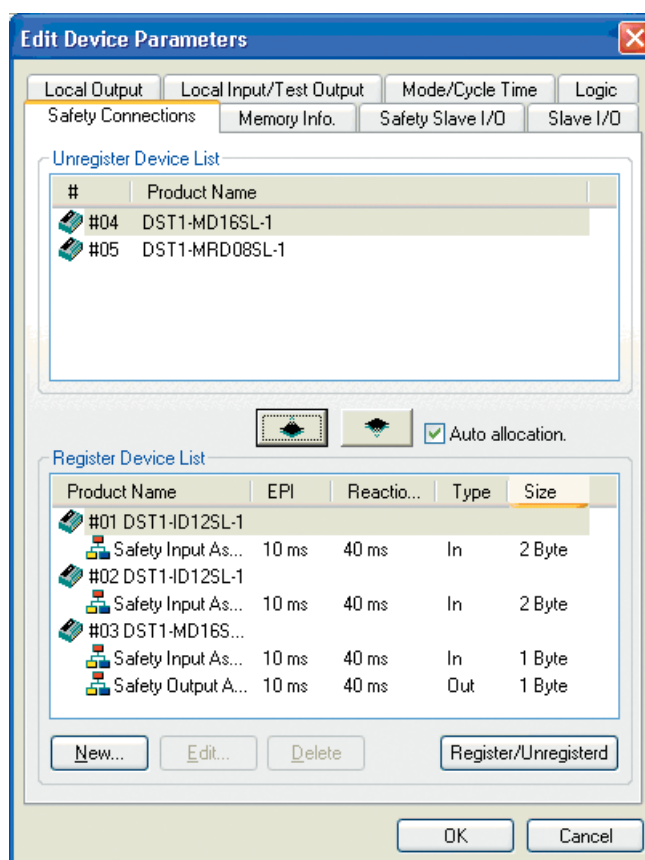
Aby zarejestrować podrzędne moduły bezpieczeństwa jako miejsca docelowe komunikacji, wykonaj poniższe czynności.

1. Lista wyrejestrowanych urządzeń znajduje się w górnym okienku, a lista zarejestrowanych urządzeń znajduje się w dolnym okienku.





2. Z listy Unregister Device List wybierz podrzędny moduł bezpieczeństwa, który chcesz zarejestrować, a następnie kliknij przycisk .
3. Podrzędny moduł bezpieczeństwa wybrany w punkcie 2 zostanie zarejestrowany.

Jeśli na tym etapie zostanie zaznaczone pole wyboru Auto Allocation, domyślne połączenia i parametry zostaną przydzielone automatycznie w sposób pokazany na poniższej ilustracji.



Lista Register Device zawiera poniższe informacje.

Element	Wyświetlane informacje
Product Name	Nazwa zarejestrowanego podrzędnego modułu bezpieczeństwa (ikona ) lub zespołu WE/WY używanego podczas połączenia bezpieczeństwa (ikona ).
EPI	Wartość EPI połączenia bezpieczeństwa. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wartości EPI, zobacz 5-1-2 Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa (Strona 82).
Reaction Time	Wartość czasu reakcji sieci dla połączenia bezpieczeństwa
Type	Typ zespołu WE/WY używanego podczas połączenia bezpieczeństwa.
Size	Informacje o rozmiarze danych zespołu WE/WY używanego podczas połączenia bezpieczeństwa.

- Do listy Register Device można dodawać połączenia i edytować ich parametry. Można także usuwać połączenia z tej listy.
 - Aby dodać połączenie, zaznacz podrzędny moduł bezpieczeństwa, który ma być dodany do połączenia, i kliknij przycisk **New**. Aby uzyskać informacje na temat ustawiania parametrów, zobacz 5-1-2 Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa (Strona 82).
 - Aby usunąć dane połączenie, zaznacz je i kliknij przycisk **Delete**.
 - Aby edytować parametry połączenia, zaznacz odpowiednie połączenie i kliknij przycisk **Edit**. Zostaną wyświetlone parametry wybranego połączenia. Aby uzyskać informacje na temat zmieniania parametrów, zobacz 5-1-2 Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa (Strona 82).
 - Zaznacz podrzędny moduł bezpieczeństwa i kliknij przycisk **Register/Unregister**. Jeśli połączenia są już skonfigurowane, kliknięcie przycisku spowoduje anulowanie wszystkich połączeń. Jeśli nie są skonfigurowane, zostaną przydzielone połączenie i parametry domyślne.

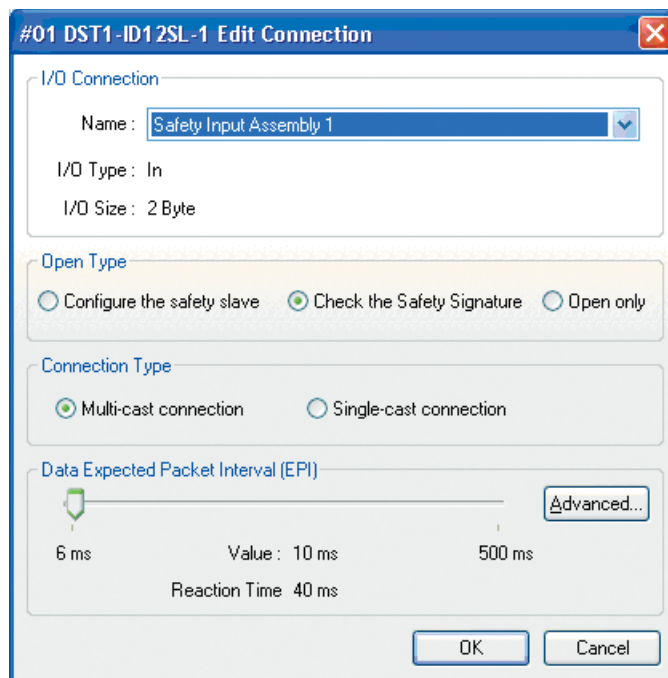
Uwaga:

- Aby usunąć wybrany podrzędny moduł bezpieczeństwa z listy Register Device, zaznacz go i kliknij przycisk.
- Także jeśli w oknie konfiguracji sieci (Network Configuration) zostanie wykonana jedna z poniższych czynności, moduł bezpieczeństwa zostanie zarejestrowany za pomocą funkcji automatycznego przydzielania.
 - Przeciąganie modułu podrzędnego do sterownika NE1A-SCPU01.
 - Wybieranie urządzenia podrzędnego i określenie sterownika NE1A-SCPU01 jako miejsca docelowego poprzez wybranie z paska menu polecenia Device, a następnie Register to Other Device.

WAŻNE: Zmiana ustawień połączenia bezpieczeństwa może mieć wpływ na program. Po zmianie jakiegokolwiek ustawienia należy zawsze otworzyć edytor operacji logicznych (Logic Editor) i sprawdzić program.

5-1-2 Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa

W tej części omówiono ustawianie parametrów połączenia bezpieczeństwa.



Obszar I/O Connection

Wybierz zespół WE/WY obsługiwany przez docelowy podrzędny moduł bezpieczeństwa.

Uwaga: – Informacje na temat zespołów WE/WY obsługiwanych przez terminale bezpieczeństwa WE/WY serii DST1 można znaleźć w *Instrukcji obsługi terminali WE/WY serii DST1 w rozdziale 3-2, Przydziały zdalnych WE/WY.*

- Jeśli jest używana funkcja podrzędnego modułu bezpieczeństwa sterownika NE1A-SCPU01, zespół WE/WY musi zostać skonfigurowany w oknie WE/WY podrzędnego modułu bezpieczeństwa. Zobacz 5-2 *Ustawienia podrzędnego modułu bezpieczeństwa* (Strona 84).

Obszar Open Type

Wybierz typ otwarcia, które ma być wykonywane po nawiązaniu połączenia sterownika NE1A-SCPU01 z podrzędnym modułem bezpieczeństwa.

Obszar Open Type	Opis
Configure the target device	Po nawiązaniu połączenia jest konfigurowany podrzędny moduł bezpieczeństwa. Można konfigurować tylko parametry aplikacji bezpieczeństwa. Tego typu otwarcia nie należy używać w normalnych warunkach.
Check the safety signature	Sterownik NE1A-SCPU01 wysyła podpis bezpieczeństwa modułu podrzędnego po nawiązaniu połączenia. Podpis bezpieczeństwa jest sprawdzany w module podrzędnym, z którym nawiązano połączenie. Ten typ otwarcia należy ustawić podczas nawiązywania połączeń z terminalami bezpieczeństwa WE/WY serii DST1.
Open only	Sterownik NE1A-SCPU01 nie wysyła podpisu bezpieczeństwa modułu podrzędnego po nawiązaniu połączenia. Moduł podrzędny nawiązuje połączenie, nie sprawdzając podpisu bezpieczeństwa. Aby korzystać z funkcji modułu podrzędnego sterownika NE1A-SCPU01, należy prawidłowo skonfigurować moduł podrzędny za pomocą programu Network Configurator. Jeśli moduł podrzędny nie zostanie skonfigurowany prawidłowo, połączenie nie zostanie nawiązane. Dlatego nie trzeba wysyłać podpisu bezpieczeństwa do sprawdzenia z głównego modułu bezpieczeństwa. Jeśli modułem podrzędnym jest sterownik NE1A-SCPU01, można wybrać tylko ten typ otwarcia.

WAŻNE: Jeśli jako typ otwarcia połączenia bezpieczeństwa ma być wybrana opcja *Open only*, należy upewnić się, że główny moduł bezpieczeństwa i podrzędny moduł bezpieczeństwa są skonfigurowane prawidłowo.

Uwaga: Jeśli podrzędny moduł bezpieczeństwa nie jest skonfigurowany, gdy wybrano opcję *Configure the target device*, sterownik NE1A-SCPU01 konfiguruje podrzędny moduł bezpieczeństwa i nawiązuje połączenie. Dlatego jeśli wymieniono podrzędny moduł bezpieczeństwa, można ponownie rozpocząć komunikację, po prostu podłączając moduł podrzędny do sieci bez korzystania z programu Network Configurator. Jednak w bieżącej wersji parametrami, które mają być skonfigurowane, są tylko parametry powiązane z aplikacją bezpieczeństwa. Jeśli nie trzeba ustawiać parametrów standardowych, można wybrać ten typ otwarcia. Planuje się wprowadzenie funkcji ustawiania parametrów standardowych w przyszłych produktach.

Obszar Connection Type

Wybierz typ połączenia między sterownikiem NE1A-SCPU01 a podrzędnym modułem bezpieczeństwa.

Obszar Connection Type	Opis
Multi-cast connection	Ten typ połączenia można wybrać tylko dla wejściowego podrzędnego modułu bezpieczeństwa. Jeśli zostanie wybrane połączenie multiemisyjne, wejściowy podrzędny moduł bezpieczeństwa może przysyłać dane wejściowe do co najwyżej 15 sterowników NE1A-SCPU01, korzystając z tego połączenia. Sterowniki NE1A-SCPU01 należą do tej samej grupy multiemisyjnej, jeśli wiele sterowników NE1A-SCPU01 nawiąże połączenie multiemisyjne z jednym podrzędnym modułem bezpieczeństwa i zespołem WE/WY oraz wartości EPI połączenia WE/WY są takie same Ten typ połączenia można wybrać nawet dla jednego sterownika NE1A-SCPU01.
Single-cast connection	Ten typ połączenia można wybrać dla połączenia wejściowego lub wyjściowego. Sterownik NE1A-SCPU01 i podrzędny moduł bezpieczeństwa nawiązują połączenie 1:1 i wysyłają dane dotyczące bezpieczeństwa.

EPI (Expected Packet Interval)

EPI jest to częstotliwość, z jaką podrzędny moduł bezpieczeństwa wymienia dane dotyczące bezpieczeństwa ze sterownikiem NE1A-SCPU01. Minimalna wartość, jaką można ustawić, jest większa od czasu cyklu docelowego podrzędnego modułu bezpieczeństwa i czasu cyklu sterownika NE1A-SCPU01.

Czas cyklu terminali WE/WY bezpieczeństwa z serii DST1 zawsze wynosi 6 ms. Po skonfigurowaniu wszystkich parametrów i zakończeniu programowania czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 można sprawdzić w oknie Mode/Cycle Time.

Skonfigurowany tutaj czas ma wpływ na przepustowość i czas reakcji sieci. Aby uzyskać informacje na temat przepustowości sieci, zobacz 3-2 *Sprawdzanie przepustowości sieci* (Strona 59). Aby uzyskać informacje na temat czasu reakcji sieci, zobacz 3-3 *Obliczanie i sprawdzanie maksymalnego czasu reakcji* (Strona 63).

Advanced

Przycisk **Advanced** umożliwia zmienianie bardziej szczegółowych parametrów komunikacyjnych. Te parametry mają wpływ na działanie systemu; nie należy ich zmieniać w standardowych warunkach pracy.

5-2 Ustawienia podrzędnego modułu bezpieczeństwa

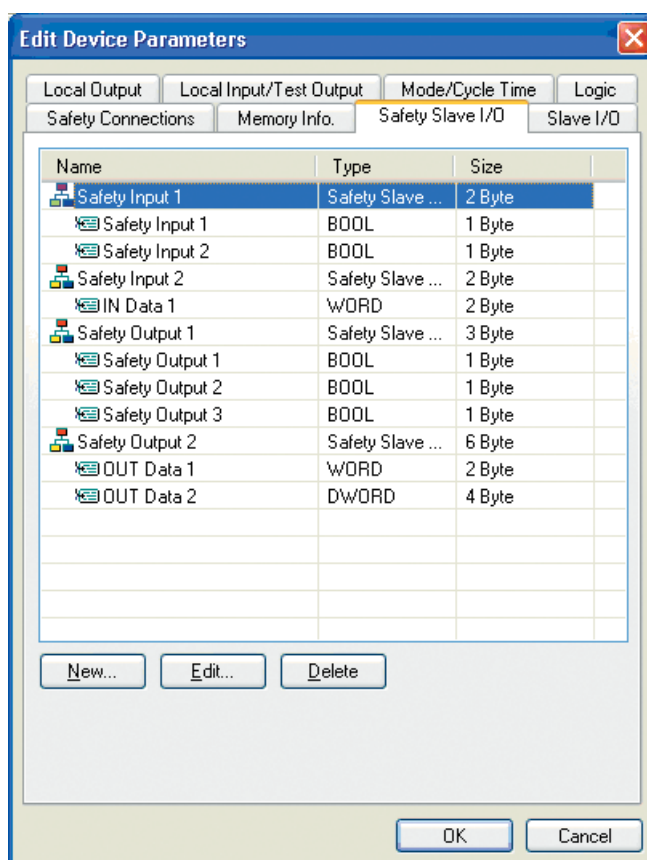
Po kliknięciu karty **Safety I/O Target** pojawia się okno ustawień zespołu WE/WY podrzędnego modułu bezpieczeństwa, który jest niezbędny do tego, aby sterownik NE1A-SCPU01 działał jako podrzędny moduł bezpieczeństwa. Zostanie wyświetlony skonfigurowany tutaj zespół WE/WY. Można go wybrać w oknie Connection Setting sterownika NE1A-SCPU01, który pełni rolę głównego modułu bezpieczeństwa.

W edytorze procesów logicznych (Logic Editor) można używać etykiet WE/WY.



Uwaga: Jeśli sterownik NE1A-SCPU01 nie jest używany jako podrzędny moduł bezpieczeństwa, nie trzeba konfigurować parametrów w tym oknie.

5-2-1 Rejestrowanie zespołów WE/WY dla podrzędnych modułów bezpieczeństwa

Należy rejestrować zespoły WE/WY podrzędnego modułu bezpieczeństwa, które mają być używane, jeśli rolę takiego modułu pełni sterownik NE1A-SCPU01.



W oknie tym są wyświetlane poniższe informacje.

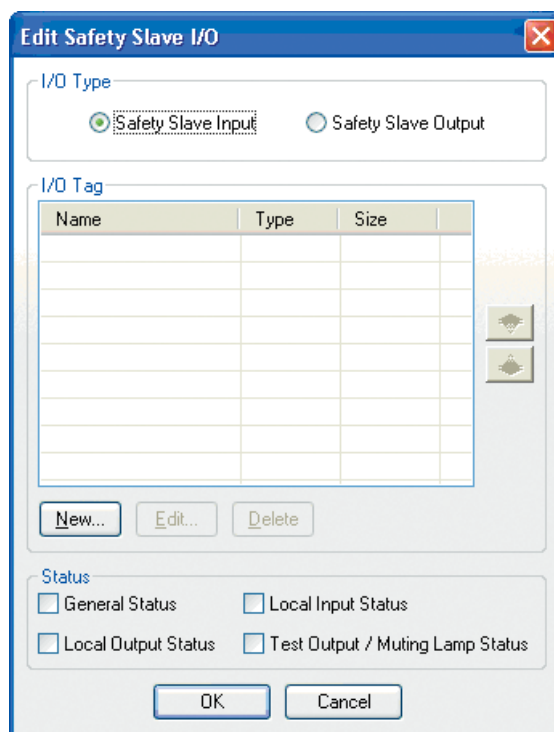
Element	Wyświetlane informacje
Name	Nazwa zarejestrowanego zespołu WE/WY (ikona ) i nazwa etykiety WE/WY zdefiniowana w zespole (ikona ).
Type	Informacje o typie wejścia/wyjścia zespołu WE/WY i typach danych etykiet WE/WY.
Size	Informacje o rozmiarze zespołu WE/WY i rozmiarach etykiet WE/WY.

W tym oknie można dodawać, zmieniać i usuwać zespoły WE/WY podrzędnego modułu bezpieczeństwa. Można rejestrować maksymalnie cztery zespoły WE/WY.

- Aby dodać zespół WE/WY, kliknij przycisk **New**. Zostanie wyświetlone okno konfigurowania zespołu WE/WY. Wprowadź dane zespołu WE/WY, korzystając z informacji w rozdziale 5-2-2 *Konfigurowanie danych zespołu* (Strona 85).
- Aby zmienić dane zespołu WE/WY, wybierz zespół, który chcesz zmienić, i kliknij przycisk **Edit**. Zostanie wyświetlone okno konfigurowania zespołu WE/WY. Wprowadź dane zespołu WE/WY, korzystając z informacji w rozdziale 5-2-2 *Konfigurowanie danych zespołu* (Strona 85).
- Aby usunąć zespół WE/WY, wybierz zespół, który chcesz usunąć, i kliknij przycisk **Delete**.

5-2-2 Konfigurowanie danych zespołu

W tej części omówiono definiowanie danych zespołu WE/WY.



Obszar I/O Type

Wybierz typ danych, które chcesz konfigurować. Kierunki transmisji danych bezpieczeństwa są następujące:

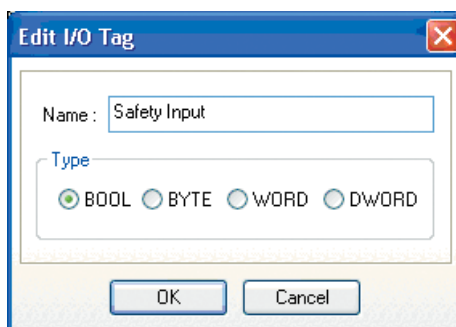
Safety Slave Input: NE1A-SCPU01 (podrzędny moduł bezpieczeństwa) → Główny moduł bezpieczeństwa

Safety Slave Output: Główny moduł bezpieczeństwa → NE1A-SCPU01 (podrzędny moduł bezpieczeństwa)

Obszar I/O Tag

W zespole WE/WY można skonfigurować wiele etykiet WE/WY. Zdefiniowane tutaj etykiety WE/WY można używać w edytorze procesów logicznych (Logic Editor).

- Kliknij przycisk **New** i definiując nową etykietę WE/WY, ustaw nazwę etykiety oraz typ danych. W każdym zespole WE/WY można zdefiniować etykiety WE/WY o rozmiarze do 16 bajtów.



- Aby zmienić zdefiniowaną etykietę WE/WY, należy ją zaznaczyć i kliknąć przycisk **Edit I/O Tag**.
- Aby usunąć zdefiniowaną etykietę WE/WY, należy ją zaznaczyć i kliknąć przycisk **Delete**.

Status

Jeśli ustawiono typ wejścia/wyjścia *Target Input*, do zespołu WE/WY można dołączyć informacje o stanie sterownika NE1A-SCPU01. Jako informacje o stanie stosowane są automatycznie następujące nazwy etykiet:

Stan	Nazwa etykiety
General Status	General Status
Safety Input Status	Safety Input Status
Safety Output Status	Safety Output Status
Test Output/Muting Lamp Status	Test Output/Muting Lamp Status

5-3 Ustawienia standardowego modułu podrzędnego

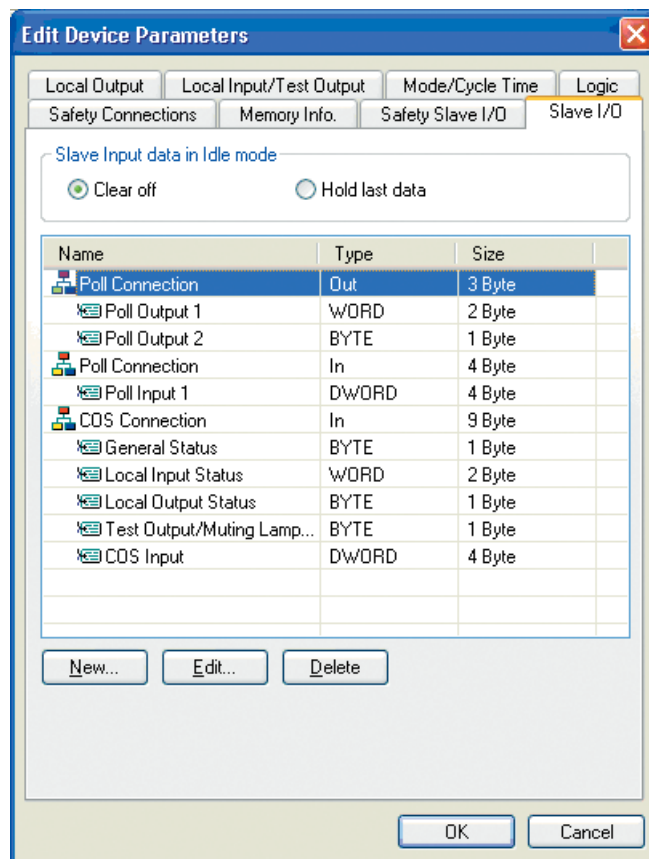
Kliknięcie karty **Slave I/O** powoduje wyświetlenie okna konfigurowania zespołu WE/WY standardowego modułu podrzędnego, który jest niezbędny do tego, aby sterownik NE1A-SCPU01 pełnił rolę takiego modułu. Skonfigurowany tutaj zespół WE/WY jest wyświetlany na ekranie i można go wybrać w oknie Connection Setting na przykład urządzenia DeviceNet dla sterownika PLC serii CS/CJ, który pełni rolę standardowego modułu głównego.

Etykiety WE/WY zdefiniowane w zespole WE/WY można używać w edytorze procesów logicznych (Logic Editor).



Uwaga: Jeśli sterownik NE1A-SCPU01 nie jest używany jako standardowy moduł podrzędny, nie trzeba konfigurować parametrów w tym oknie.

5-3-1 Rejestrowanie zespołów WE/WY dla standardowych modułów podrzędnych

Należy rejestrować zespoły WE/WU standardowego modułu podrzędnego, które mają być używane, jeśli rolę takiego modułu pełni sterownik NE1A-SCPU01.



W oknie tym są wyświetlane poniższe informacje.

Element	Wyświetlane informacje
Name	Nazwa zarejestrowanego zespołu WE/WY (ikona ) i nazwa etykiety WE/WY zdefiniowana w zespole (ikona )
Type	Informacje o typie wejścia/wyjścia zespołu WE/WY i typach danych etykiet WE/WY.
Size	Informacje o rozmiarze zespołu WE/WY i rozmiarach etykiet WE/WY.

W tym oknie można dodawać, zmieniać i usuwać zespoły WE/WY standardowego modułu podrzędnego. Zespoły wejściowe i wyjściowe można rejestrować dla każdego połączenia standardowego.

- Aby dodać zespół WE/WY, kliknij przycisk **New**. Zostanie wyświetlone okno konfigurowania zespołu WE/WY. Aby uzyskać informacje na temat definiowania danych zespołu WE/WY, zobacz 5-3-3 *Konfigurowanie danych zespołu* (Strona 88).
- Aby zmienić dane zespołu WE/WY, wybierz zespół, który chcesz zmienić, i kliknij przycisk **Edit**. Zostanie wyświetlone okno konfigurowania zespołu WE/WY. Aby uzyskać informacje na temat definiowania danych zespołu WE/WY, zobacz 5-3-3 *Konfigurowanie danych zespołu* (Strona 88).
- Aby usunąć zespół WE/WY, wybierz zespół, który chcesz usunąć, i kliknij przycisk **Delete**.

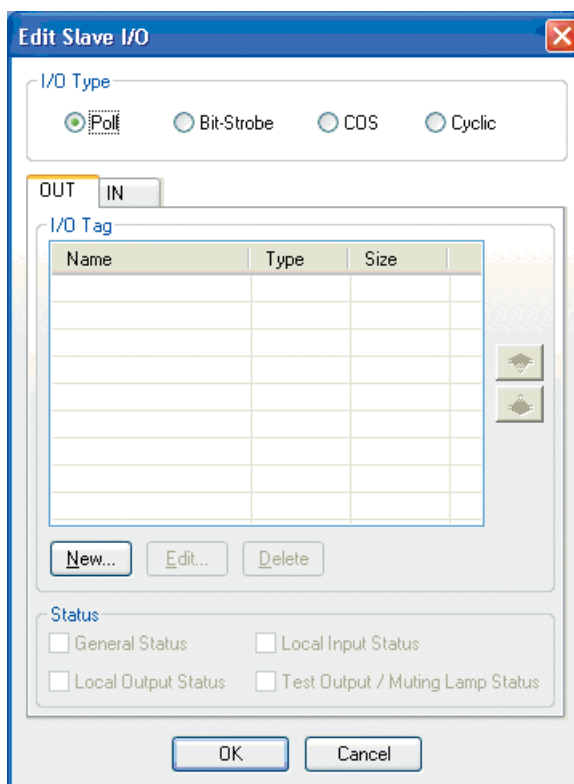
5-3-2 Konfigurowanie danych wejściowych modułu podrzędnego w stanie beczynności

W każdym z poniższych przypadków należy wstrzymać lub usunąć ostatnie dane zespołu wejściowego przesyłane ze sterownika NE1A-SCPU01 do standardowego modułu głównego:

- w przypadku zmieniania stanu sterownika NE1A-SCPU01 ze stanu pracy (RUN) na stan beczynności (IDLE);
- w przypadku wykrycia błędu, np. błędu komunikacji w łańcuchu bezpieczeństwa, który ustawia dane etykiety WE/WY w zespole wejściowym.

5-3-3 Konfigurowanie danych zespołu

W tej części omówiono definiowanie danych zespołu WE/WY.



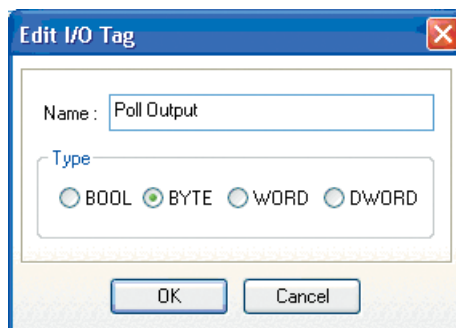
Obszar I/O Type

Wybierz typ połączenia zespołu WE/WY. Zespoły wejściowe i wyjściowe można rejestrować dla każdego połączenia. Jednak zespołów wyjściowych nie można rejestrować, gdy jako typ połączenia wybrano *Bit-Strobe*, ponieważ standardowy moduł główny nie może wysyłać danych.

Obszar I/O Tag

W zespole WE/WY można skonfigurować wiele etykiet WE/WY. Zdefiniowane tutaj etykiety WE/WY można używać w edytorze procesów logicznych (Logic Editor).

- Kliknij przycisk **New** i definiując nową etykietę WE/WY, ustaw nazwę etykiety oraz typ danych. W każdym zespole WE/WY można zdefiniować etykiety WE/WY o rozmiarze do 16 bajtów.



- Aby zmienić zdefiniowaną etykietę WE/WY, należy ją zaznaczyć i kliknąć przycisk **Edit I/O Tag**.
- Aby usunąć zdefiniowaną etykietę WE/WY, należy ją zaznaczyć i kliknąć przycisk **Delete**.

Status

Jeśli ustawiono typ wejścia/wyjścia *Input*, do zespołu WE/WY można dołączyć informacje o stanie sterownika NE1A-SCPU01. Jako informacje o stanie stosowane są automatycznie następujące nazwy etykiet:

Stan	Nazwa etykiety
General Status	General Status
Safety Input Status	Safety Input Status
Safety Output Status	Safety Output Status
Test Output/Muting Lamp Status	Test Output/Muting Lamp Status

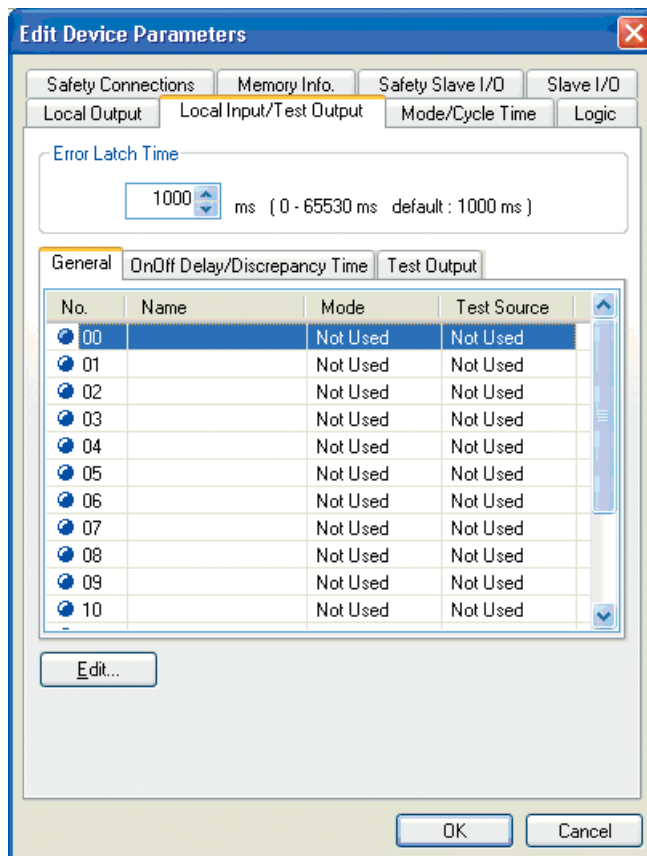
5-4 Lokalne ustawienia WE/WY

Kliknij kartę **Local OUT** lub **Local IN/Test Output**, aby wyświetlić okno ustawień WE/WY sterownika NE1A-SCPU01.

Uwaga: Wszystkie wejścia/wyjścia są domyślnie w stanie Not Used (nieużywane). Jeśli wejścia/wyjścia sterownika NE1A-SCPU01 nie są używane, nie trzeba konfigurować parametrów w tym oknie.

5-4-1 Konfigurowanie wejść bezpieczeństwa

Kliknij kartę **Local IN/Test Output**, a następnie w wyświetlonym oknie kliknij kartę **General**, aby skonfigurować wejścia bezpieczeństwa.



Uwaga: Wejścia bezpieczeństwa mają wiele ustawień. Dlatego wyświetlane okno jest podzielone na dwie części, w których znajdują się karty **General** i **On-Off Delay/Discrepancy Time**. Skanowanie wejść bezpieczeństwa konfiguruje się na obu kartach.

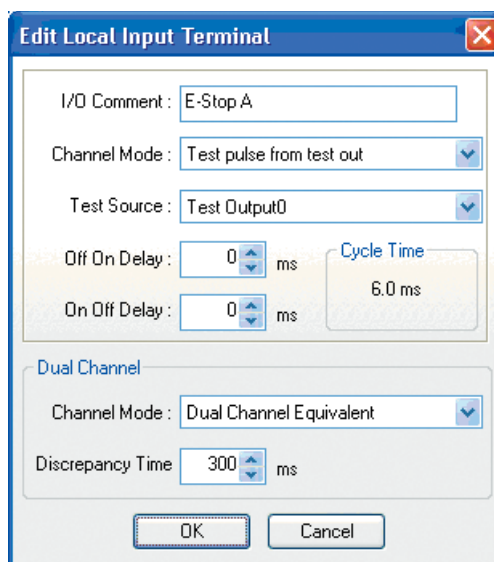
Error Latch Time

Ten parametr ustawia się dla wszystkich wejść bezpieczeństwa i wyjść testowych. Służy on do ustawiania czasu zablokowania stanu błędu, jeśli na wejściu lub wyjściu wystąpi błąd.

Nawet jeśli przyczyna błędu została usunięta, stan błędu pozostaje zawsze zablokowany przez ten czas. Może on mieć wartość od 0 do 65 530 ms. Ustawia się go w odstępach co 10 ms.

Ustawienia poszczególnych wejść bezpieczeństwa

Kliknij dwukrotnie wiersz wejścia bezpieczeństwa, które chcesz skonfigurować, lub zaznacz wiersz i kliknij przycisk **Edit**.



Terminal Name

Ten parametr służy do ustawiania nazwy zacisku wejścia bezpieczeństwa. Ta nazwa jest używana jako etykieta WE/WY w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).

Channel Mode

Ten parametr służy do konfigurowania trybu kanału wejścia bezpieczeństwa.

Channel Mode	Opis
Not Used	Dane wejście bezpieczeństwa nie będzie używane (nie umożliwi łączenia z zewnętrznym urządzeniem wejściowym).
Test pulse from test out	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 dla źródła testu (<i>Test Source</i>), a następnie ustawić tryb wyjścia testowego <i>Pulse Test Output</i> (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 podłącza się urządzenie zabezpieczające z wyjściem półprzewodnikowym, np. kurtynę świetlną.
Używane jako wejście standardowe	Ustawienie to jest używane, jeśli podłącza się urządzenie standardowe (tj. takie, które nie jest urządzeniem zabezpieczającym).

Test Source

Jeśli dla trybu kanału wejścia bezpieczeństwa wybrano ustawienie *Test pulse from test out*, wyjście testowe jest używane w połączeniu z wejściem bezpieczeństwa.

Tryb kanału wybranego tutaj wyjścia testowego jest automatycznie ustawiany jako *Pulse Test Output* (wyjście impulsu testowego).

Uwaga: Dla wybranego tutaj wyjścia testowego automatycznie jest ustawiany tryb kanału *Pulse Test Output*.

Czas opóźnienia włączenia (ON Delay Time) i czas opóźnienia wyłączenia (OFF Delay Time)

Te parametry służą do ustawiania czasu opóźnienia włączenia i czasu opóźnienia wyłączenia wejścia bezpieczeństwa. Można ustawiać wartości od 0 do 128 ms, ale muszą one być wielokrotnością czasu cyklu sterownika NE1A-SCPU01. W celu ustawienia odpowiednich wartości należy sprawdzić wyświetlany czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 i ustalić odpowiednią wartość.

- WAŻNE:**
- Optymalna wartość czasu cyklu sterownika NE1A-SCPU01 jest automatycznie obliczana na podstawie ustawień parametrów i programów. Dlatego czas opóźnienia włączenia i czas opóźnienia wyłączenia należy ustawiać na końcu.
 - Ustawiane wartości muszą być całkowitymi wielokrotnościami czasu cyklu dla czasu opóźnienia włączenia i czasu opóźnienia wyłączenia. W przeciwnym wypadku po zamknięciu okna Edit Device Parameter zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.

Dual Channel Safety Input Mode

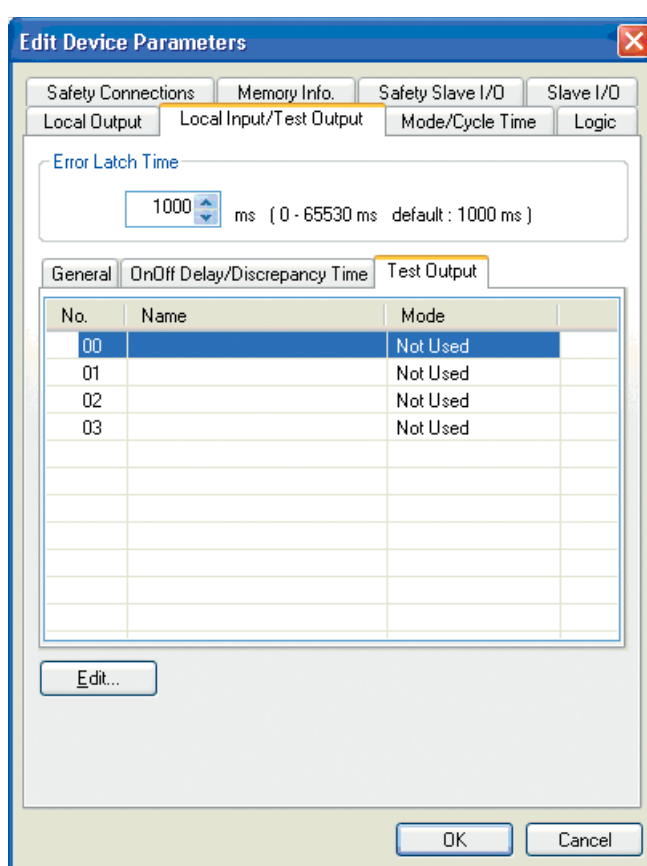
Ten parametr służy do ustawiania trybu dwukanałowego wejścia bezpieczeństwa i różnicy czasowej. Kombinacje, których można używać w trybie dwukanałowym, są wstępnie zdefiniowane.

Różnica czasowa może mieć wartość od 0 do 65 530 ms. Ustawia się ją w odstępach co 10 ms.

Tryb kanału	Opis
Single Channel	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli zostanie wybrana opcja <i>Single Channel</i> , terminal wejść bezpieczeństwa, któremu ma być przypisane ustawienie Dual Channel, także pracować będzie w trybie jednokanałowym.
Dual Channel Equivalent	Z tego ustawienia korzysta się, jeśli tryb odpowiednika kanału podwójnego ma być używany z połączonym terminalem wejść bezpieczeństwa.
Dual Channel Complementary	Z tego ustawienia korzysta się, jeśli tryb komplementarnego kanału podwójnego ma być używany z połączonym wejściem bezpieczeństwa.

5-4-2 Konfigurowanie wyjść testowych

Kliknij kolejno karty **Local IN/Test Output** i **Test Output**, aby skonfigurować wyjścia testowe.

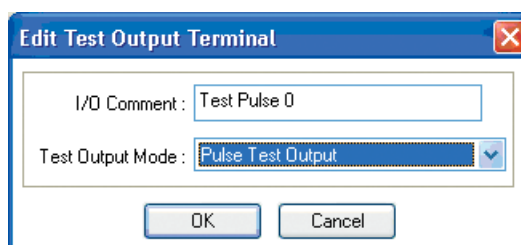


Error Latch Time

Wyjście testowe jest używane w kombinacji z wejściem bezpieczeństwa. Dlatego to samo ustawienie czasu zablokowania stanu błędu jest używane dla wszystkich wejść bezpieczeństwa. Zobacz *Error Latch Time* w rozdziale 5-4-1 *Konfigurowanie wejść bezpieczeństwa* (Strona 90).

Ustawienia poszczególnych wyjść testowych

Kliknij dwukrotnie wiersz numeru wyjścia testowego, które chcesz skonfigurować, lub zaznacz wiersz i kliknij przycisk **Edit**.



Terminal Name

Ten parametr służy do ustawiania nazwy zacisku wyjścia testowego. Ta nazwa jest używana jako etykieta WE/WY w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).

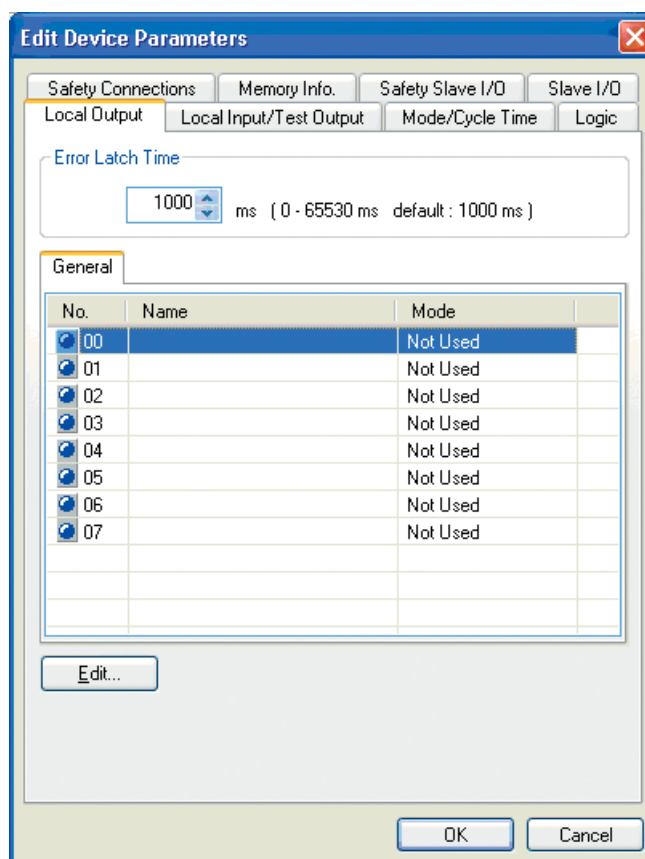
Test Output Mode

Ten parametr służy do ustawiania trybu kanału dla wyjścia testowego.

Tryb kanału	Opis
Not Used	Wyjście testowe nie jest używane.
Standard Output	Służy do definiowania połączenia z wejściem lampki mutingu lub sterownika PLC. Używane jako wyjście monitora.
Pulse Test Output	Parametr ustawiany, jeśli używane jest urządzenie z wyjściem stykowym w połączeniu z wejściem bezpieczeństwa.
Power Supply Output	Służy do definiowania połączenia z zaciskiem zasilania czujnika bezpieczeństwa. Na wyjście jest podawane napięcie płynące z zacisku wyjścia testowego do zasilacza WE/WY (V, G).
Muting Lamp Output	Służy do definiowania sygnału wyjściowego lampki mutingu. (ustawienie obsługiwane tylko w terminalu T3). Jeśli wyjście jest włączone (ON), można wykryć rozłączenie lampki mutingu.

5-4-3 Konfigurowanie wyjść bezpieczeństwa

Kliknij kartę **Local OUT**, aby ustawić wyjścia bezpieczeństwa.



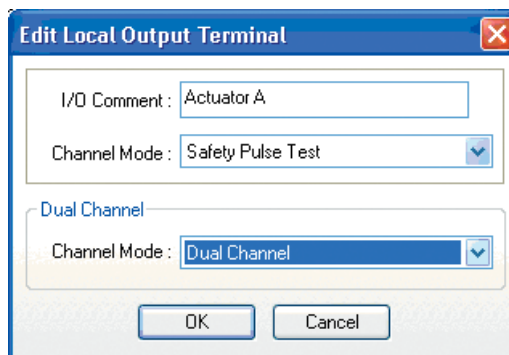
Error Latch Time

Ten parametr ustawia się dla wszystkich wyjść bezpieczeństwa. Służy on do ustawiania czasu zablokowania stanu błędu, jeśli na tych wyjściu bezpieczeństwa wystąpi błąd.

Nawet jeśli zostanie usunięta przyczyna błędu, stan błędu pozostanie zablokowany przez czas zdefiniowany za pomocą tego parametru. Może on mieć wartość od 0 do 65 530 ms. Ustawia się go w odstępach co 10 ms.

Ustawienia poszczególnych wyjść bezpieczeństwa

Kliknij dwukrotnie numeru wyjścia bezpieczeństwa, które chcesz skonfigurować, lub zaznacz wiersz i kliknij przycisk **Edit**.



Terminal Name

Ten parametr służy do ustawiania nazwy zacisku wyjścia bezpieczeństwa. Ta nazwa jest używana jako etykieta WE/WY w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).

Safety Output Channel Mode

Ten parametr służy do ustawiania trybu kanału dla wyjścia bezpieczeństwa.

Tryb kanału	Opis
Not Used	Zacisk wyjścia bezpieczeństwa nie jest używany (zewnętrzne urządzenie wyjściowe nie jest podłączone).
Safety	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy nie jest podawany na wyjście, jeśli 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	Jeśli używane jest to ustawienie, impuls testowy jest podawany na wyjście, jeśli jest ono włączone (ON). Można wówczas wykryć styk między linią sygnału wyjściowego a linią zasilania oraz zwarcia z innymi liniami sygnałów wyjściowych.

Dual Channel Safety Output Mode

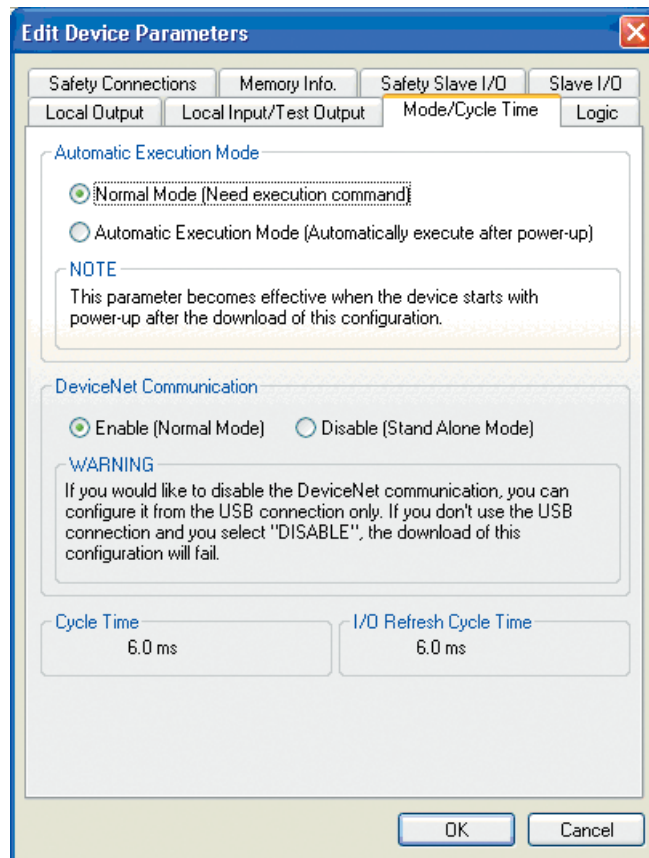
Służy do ustawiania trybu dwukanałowego wyjścia bezpieczeństwa. Kombinacje, których można używać w trybie dwukanałowym, są wstępnie zdefiniowane.

Tryb kanału	Opis
Single Channel	Służy do włączania trybu jednokanałowego. Jeśli jest ustawiony tryb jednokanałowy, wyjście bezpieczeństwa, które ma być połączone w trybie dwukanałowym, także pracuje w trybie jednokanałowym.
Dual Channel	Służy do włączania trybu dwukanałowego. Jeśli oba wyjścia bezpieczeństwa, które mają tworzyć parę, są w stanie normalnym, wyjścia można włączyć (ON).

5-5

Ustawianie trybów pracy i sprawdzanie czasu cyklu

Kliknij kartę **Mode/Cycle Time**, aby wyświetlić ustawienia trybu pracy sterownika NE1A-SCPU01 i czas cyklu.



5-5-1

Ustawianie trybów pracy sterownika NE1A-SCPU01

Tryb wykonywania automatycznego

Tryb wykonywania automatycznego sterownika NE1A-SCPU01 ustawia się tylko po skonfigurowaniu systemu (tj. po pobraniu parametrów urządzenia).

Tryb wykonywania automatycznego	Opis
Tryb normalny (Normal Mode)	Po włączeniu zasilania urządzenie włącza się w trybie bezczynności (IDLE). Aby przejść do trybu uruchomienia (RUN), należy zmienić tryb pracy w programie Network Configurator. Ten tryb można włączać po sprawdzeniu parametrów urządzenia.
Tryb wykonywania automatycznego (Automatic Execution Mode)	Jeśli zostanie wybrany ten tryb i zostaną spełnione poniższe warunki, po włączeniu zasilania zostanie włączony sterownik w trybie uruchomienia: <ul style="list-style-type: none">• konfiguracja została zablokowana,• przed wyłączeniem zasilania włączony był tryb uruchomienia (RUN).

WAŻNE: Nawet jeśli zostanie wybrany tryb wykonywania automatycznego (Automatic Execution Mode), a konfiguracja zostanie zablokowana, jeśli zasilanie zostało wyłączone w trybie IDLE, przy następnym uruchomieniu nie zostanie włączony tryb RUN. Aby korzystać z trybu wykonywania automatycznego, należy wyłączyć zasilanie w trybie RUN.

Ustawienia komunikacji w systemie DeviceNet

Jeśli sterownik NE1A-SCPU01 pracuje w trybie autonomicznym, można wyłączyć komunikację w systemie DeviceNet. W takim wypadku czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 będzie krótszy, ale nie będzie można korzystać z żadnej funkcji komunikacji w systemie DeviceNet.

WAŻNE: Wyłączając komunikację w systemie DeviceNet, należy połączyć się z programem Network Configurator za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01. Jeśli po połączeniu się z kartą interfejsu DeviceNet zostaną pobrane parametry, za pomocą których została wyłączona komunikacja w systemie DeviceNet, w programie Network Configurator wystąpi błąd, ponieważ zostanie przerwana komunikacja sterownika NE1A-SCPU01 w systemie DeviceNet.

5-5-2 Sprawdzenie czasu cyklu

Czas cyklu

Czas cyklu sterownika NE1A-SCPU01 jest obliczany i wyświetlany automatycznie na podstawie ustawionych parametrów i programów utworzonych w edytorze operacji logicznych (Logic Editor).

Czas cyklu jest używany przy obliczaniu czasu reakcji i ustawień opóźnienia włączenia/wyłączenia. Należy sprawdzić jego wartość po skonfigurowaniu wszystkich parametrów i programów.

Czas cyklu odświeżania WE/WY

Czas cyklu odświeżania WE/WY jest ustawiany w celu odświeżania lokalnego wejścia/wyjścia. Ten czas jest obliczany i wyświetlany automatycznie z czasem cyklu.

Czas cyklu odświeżania WE/WY jest używany do obliczania czasu reakcji.

Należy sprawdzić jego wartość po skonfigurowaniu wszystkich parametrów i programów.

Rozdział 6: Programowanie sterownika sieci bezpieczeństwa

6-1	Uruchamianie i zamykanie edytora operacji logicznych	98
6-1-1	Uruchamianie edytora operacji logicznych.	98
6-1-2	Zamykanie edytora operacji logicznych	99
6-2	Polecenia menu	100
6-2-1	Menu File	100
6-2-2	Menu Edit	100
6-2-3	Menu View	100
6-2-4	Menu Function	100
6-2-5	Menu Page.	100
6-3	Programowanie.	101
6-3-1	Obszar roboczy	101
6-3-2	Programowanie za pomocą bloków funkcyjnych	101
6-3-3	Zapisywanie programu.	108
6-3-4	Aktualizowanie programu	109
6-3-5	Monitorowanie programu	109

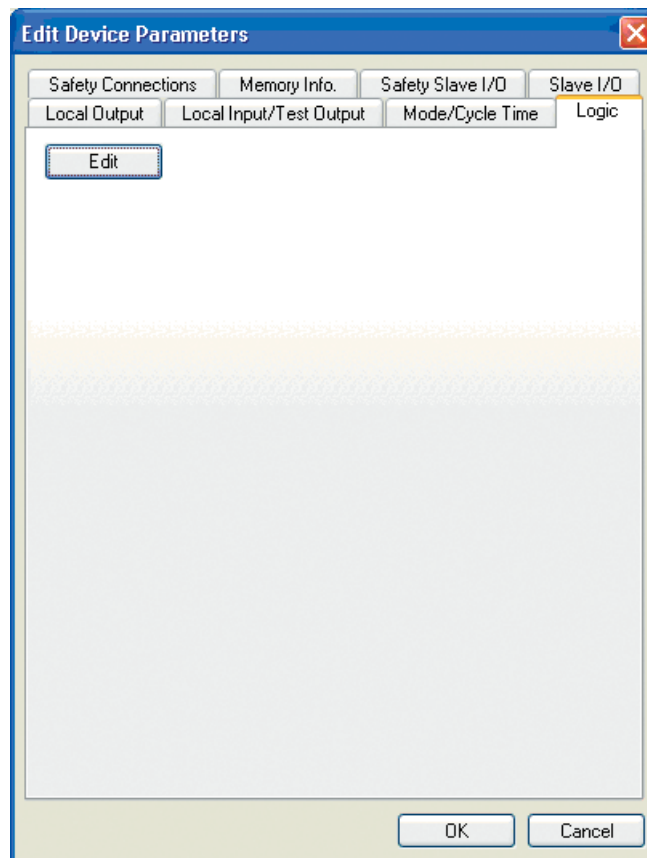
6-1 Uruchamianie i zamykanie edytora operacji logicznych

6-1-1 Uruchamianie edytora operacji logicznych

Edytor operacji logicznych (Logic Editor) służy do programowania sterownika NE1A-SCPU01.

Aby uruchomić program Logic Editor, wykonaj poniższe czynności.

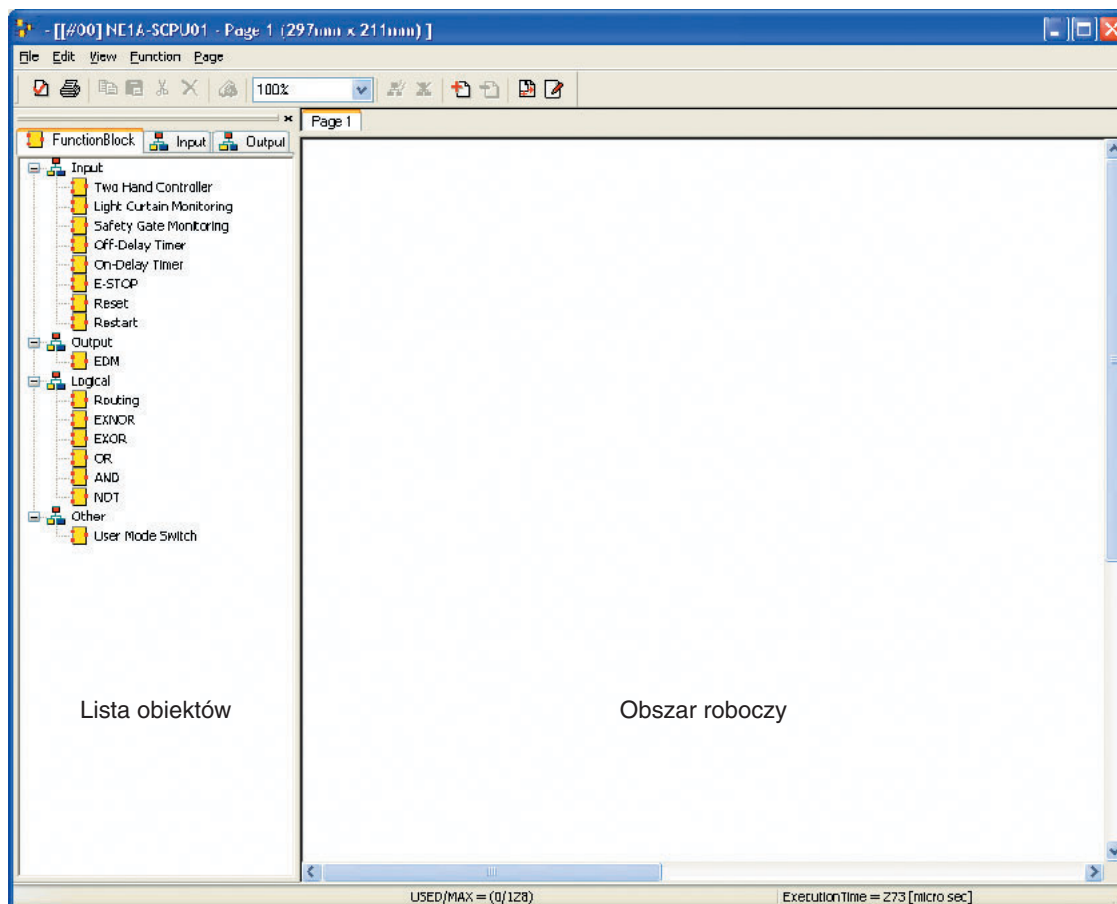
1. Kliknij kartę **Logic** w oknie edycji parametrów urządzenia (Edit Device Parameters) sterownika NE1A-SCPU01.



2. Kliknij przycisk **Edit**.

Zostanie uruchomiony program Logic Editor, którego okno pokazano na poniższej ilustracji.

W oknie programu Logic Editor jest wyświetlana lista obiektów i obszar roboczy, jak pokazano na poniższej ilustracji.



6-1-2 Zamykanie edytora operacji logicznych

Aby zamknąć program Logic Editor, wykonaj poniższe czynności.

1. Z menu File programu wybierz polecenie **Exit**.
Program Logic Editor zostanie zamknięty.
2. Kliknij przycisk **OK** w oknie edycji parametrów urządzenia (Edit Device Parameters).

WAŻNE:

- Aby zapisać program i zamknąć edytor operacji logicznych, należy kliknąć przycisk **OK** w oknie dialogowym Edit Device Parameters przy zamykaniu programu Logic Editor.
- Kliknięcie przycisku **Cancel** spowoduje, że nie zostanie zapisany żaden wprowadzony parametr ani program. Wszystkie programy zapisane tymczasowo poprzez wybranie poleceń **File - Apply** również zostaną usunięte.

6-2 Polecenia menu

W poniższych tabelach opisano polecenia dostępne w menu programu Logic Editor.

6-2-1 Menu File

Polecenie	Opis	Online	Offline
Apply	Zapisuje tymczasowo bieżący program w konfiguratorze.	OK	OK
Import	Odczytuje plik zapisany za pomocą polecenia Export.	OK	OK
Export	Zapisuje bieżący program w pliku. Użytkownik może użyć zapisany plik, importując go do innego sterownika NE1A-SCPU01. Połączenie między etykietami WE/WY nie jest jednak zapisywane.	OK	OK
Print	Wykonuje wydruk programu.	OK	OK
Page Setup	Konfiguruje ustawienia strony.	OK	OK
Program Title	Służy do ustawiania tytułu i nazwy twórcy programu. Te informacje są dodawane podczas drukowania programu.	OK	OK
Exit	Zamyka program Logic Editor.	OK	OK

6-2-2 Menu Edit

Polecenie	Opis	Online	Offline
Cut	Wycina zaznaczony blok funkcyjny i kopiuje go do schowka.	OK	OK
Copy	Kopiuje zaznaczony blok funkcyjny do schowka.	OK	OK
Paste	Kopiuje blok funkcyjny ze schowka do obszaru roboczego.	OK	OK
Delete	Usuwa zaznaczony element.	OK	OK
Properties	Wyświetla okno właściwości wybranego bloku funkcyjnego.	OK	OK

6-2-3 Menu View

Polecenie	Opis	Online	Offline
Object List	Wyświetla lub ukrywa listę obiektów.	OK	OK
Status Bar	Wyświetla lub ukrywa pasek stanu.	OK	OK
Tool Bar	Wyświetla lub ukrywa pasek narzędzi.	OK	OK

6-2-4 Menu Function

Polecenie	Opis	Online	Offline	
User EM	Służy do konfigurowania funkcji wysyłania wiadomości jawnych.	OK	OK	
Monitoring	Służy do monitorowania wartości etykiet WE/WY i stanów sygnałów wszystkich linii połączeń w programie Logic Editor.	OK	---	
Jump Address	New	Tworzy nowy adres skoku (źródło skoku).	OK	OK
	Select	Wkleja adres docelowego skoku w obszarze roboczym.	OK	OK

6-2-5 Menu Page

Polecenie	Opis	Online	Offline
Add Page	Dodaje nową stronę po ostatniej stronie.	OK	OK
Delete Last Page	Usuwa ostatnią stronę.	OK	OK
Change Page Title	Służy do zmieniania tytułu wybranej strony.	OK	OK

6-3 Programowanie

6-3-1 Obszar roboczy

Najpierw ustaw rozmiar obszaru roboczego. Na pasku menu wybierz polecenia **File - Page Setup**.

W obszarze roboczym będą wyświetlane strony o określonych rozmiarach. W razie konieczności strony te można dodawać i usuwać. Podczas drukowania programu każda strona będzie mieć określony rozmiar.

WAŻNE: Ustawień strony nie można zmieniać, jeśli w obszarze roboczym są wyświetlane jakiegokolwiek elementy. Najpierw ustaw rozmiar obszaru roboczego za pomocą menu **Page Setup**.

Ograniczenia dotyczące programowania

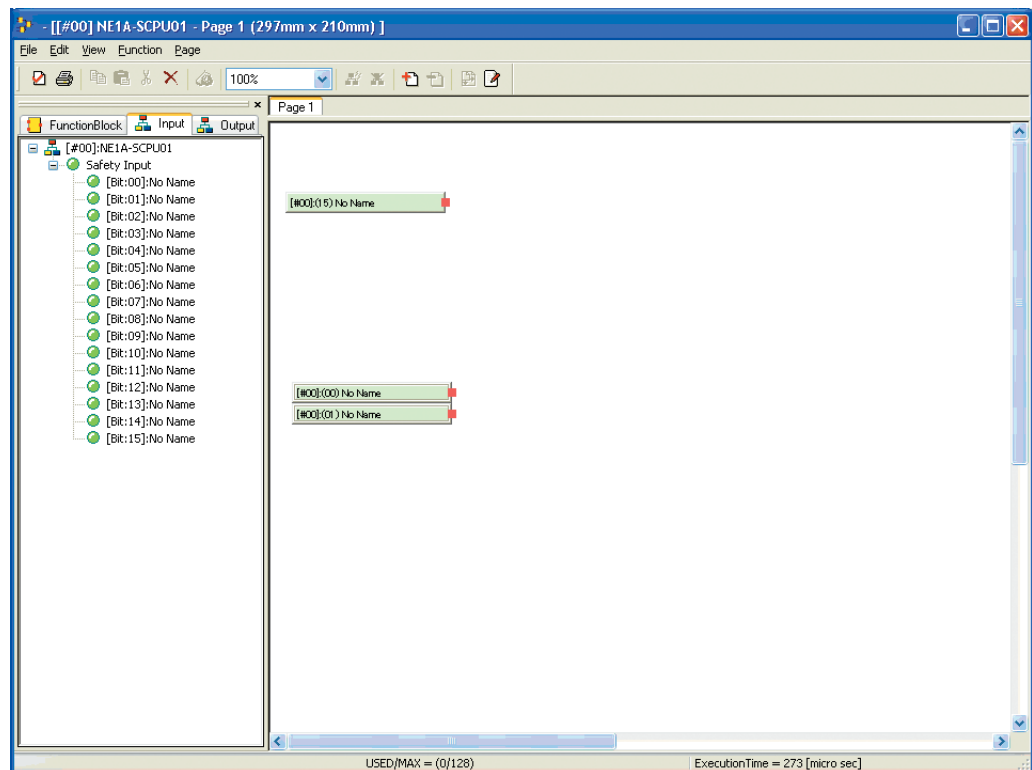
Elementy takie jak etykiety WE/WY i bloki funkcyjne można wykorzystywać na każdej stronie. Należy jednak pamiętać o poniższych ograniczeniach.

- Tę samą etykietę wejściową można umieścić na wielu stronach. Jednak na tej samej stronie może ona być użyta tylko raz.
- Żadnej etykiety wyjściowej użytej na jakiejś stronie nie można używać na innych stronach.
- Można kopiować tylko bloki funkcyjne. Etykiety WE/WY, połączeń etykiet WE/WY i połączeń między blokami funkcyjnymi nie można kopiować.
- Po wklejeniu blok funkcyjny jest umieszczany w takiej samej pozycji jak blok źródłowy. Wklejając blok funkcyjny na tej samej stronie, należy przenieść źródłowy blok funkcyjny.
- Można użyć maksymalnie 128 bloków funkcyjnych.
- Można użyć maksymalnie 128 numerycznych adresów skoku.
- Można użyć maksymalnie 32 stron.

6-3-2 Programowanie za pomocą bloków funkcyjnych

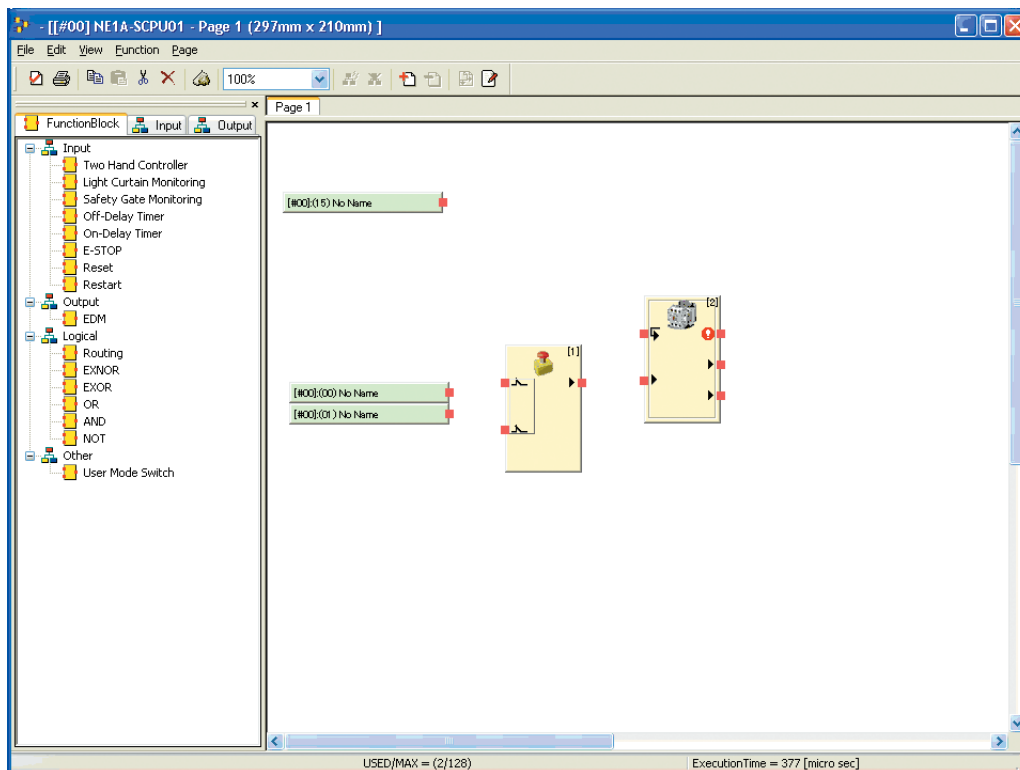
Roźmieszczanie etykiet wejściowych

1. Kliknij kartę **Input** w okienku listy obiektów.
2. Zaznacz etykietę wejściową, której chcesz użyć, przeciągnij ją do obszaru roboczego i upuść w wybranym miejscu. Można jednocześnie zaznaczyć i rozmieścić wiele etykiet WE/WY.



Rozmieszczanie bloków funkcyjnych

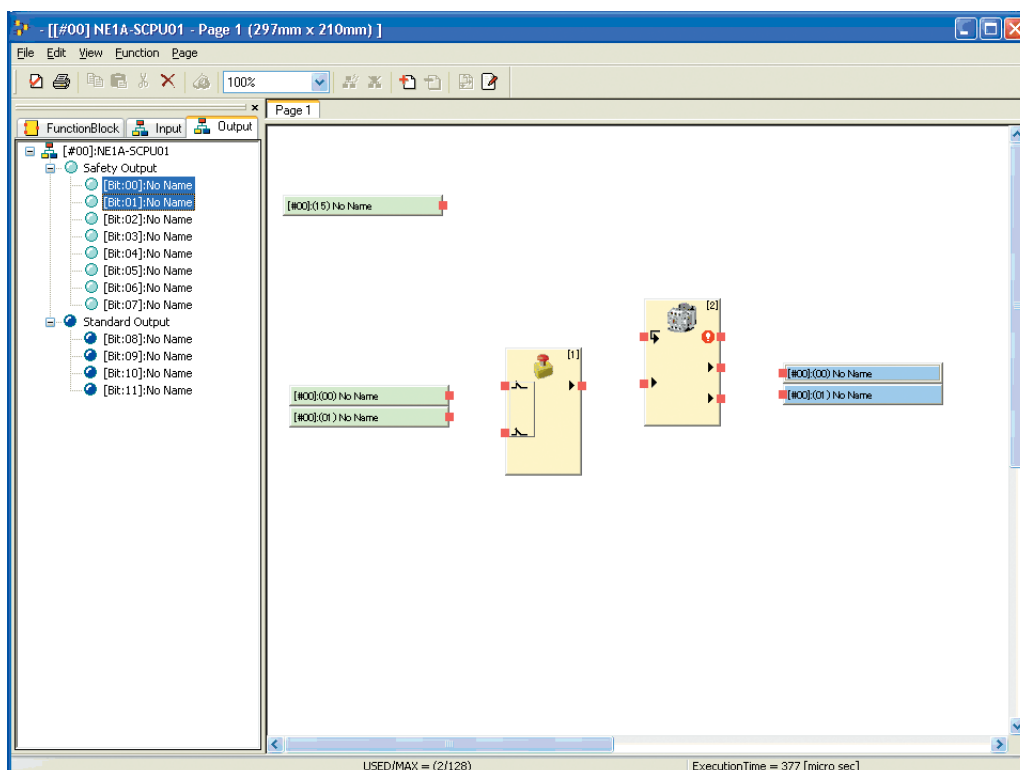
1. Kliknij kartę **Function Block** w okienku listy obiektów.
2. Zaznacz blok funkcyjny, którego chcesz użyć, przeciągnij go do obszaru roboczego i upuść w wybranym miejscu.



Rozmieszczanie etykiet wyjściowych

1. Kliknij kartę **Output** w okienku listy obiektów.
2. Zaznacz etykietę wyjściową, której chcesz użyć, przeciągnij ją do obszaru roboczego i upuść w wybranym miejscu.

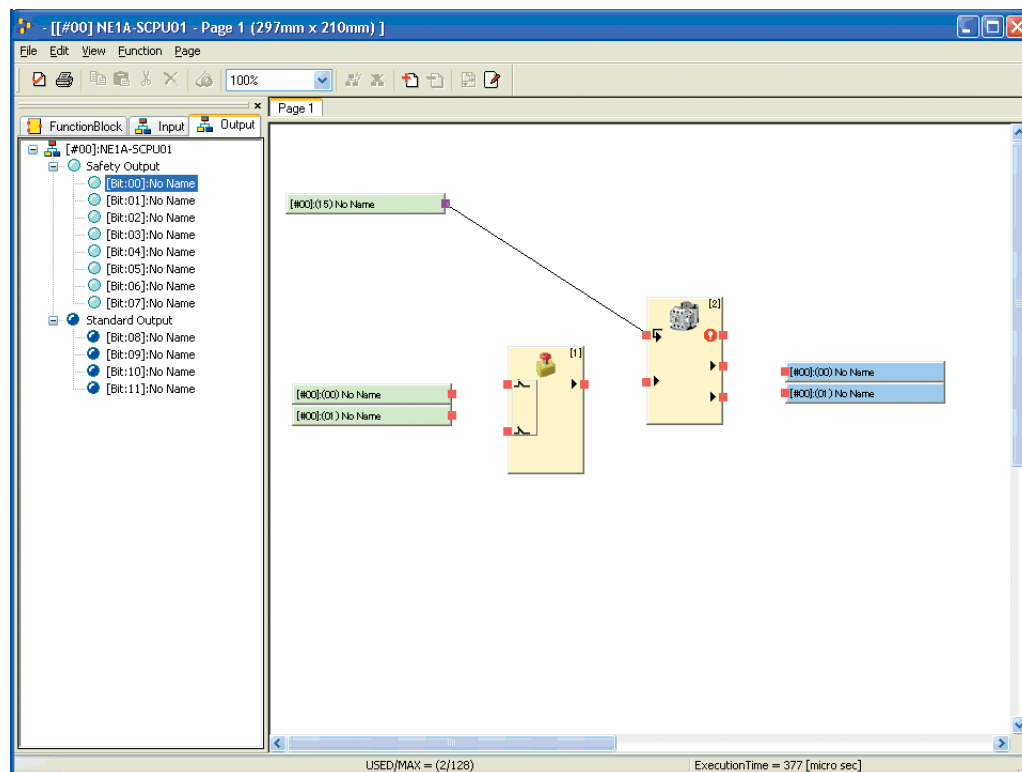
Można jednocześnie zaznaczyć i rozmieścić wiele etykiet wyjściowych.



Połączenia

Połącz etykiety WE/WY i bloki funkcyjne.

1. Kliknij złącze źródłowe (■) i przeciągnij myszą do złącza docelowego.



2. Powtarzaj tę czynność, aby utworzyć program.

Usuwanie elementów

Etykiety WE/WY, bloki funkcyjne lub połączenia można usuwać, stosując jedną z poniższych metod.

- (1) Zaznacz element, który chcesz usunąć, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Edit - Delete**.
- (2) Zaznacz element, który chcesz usunąć, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Delete**.
- (3) Kliknij prawym przyciskiem myszy element, który chcesz usunąć, a następnie z menu podręcznego wybierz polecenie **Delete**.
- (4) Zaznacz element, który chcesz usunąć, a następnie naciśnij klawisz Delete lub Backspace.

Dodawanie i usuwanie strony

Dodawanie strony

Aby dodać stronę, należy zastosować jedną z poniższych metod. Nowa strona zostanie dodana za ostatnią stroną.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia **Page - Add Page**.
- (2) Kliknij przycisk **Add Page** na pasku narzędzi.

Usuwanie strony

Aby usunąć stronę, należy zastosować jedną z poniższych metod. Zostanie usunięta ostatnia strona.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia **Page - Delete Last Page**.
- (2) Kliknij przycisk **Delete Last Page** na pasku narzędzi.

Strona tytułowa

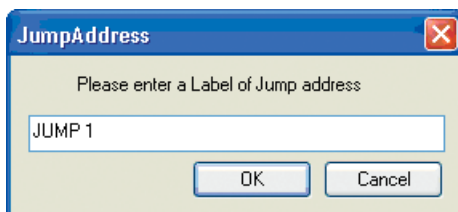
Można wprowadzać tytuły poszczególnych stron. Można to zrobić podczas dodawania strony lub stosując jedną z poniższych metod.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia **Page - Change Page Title**.
- (2) Kliknij prawym przyciskiem myszy kartę Page w obszarze roboczym i wybierz polecenie **Change Page Title**.

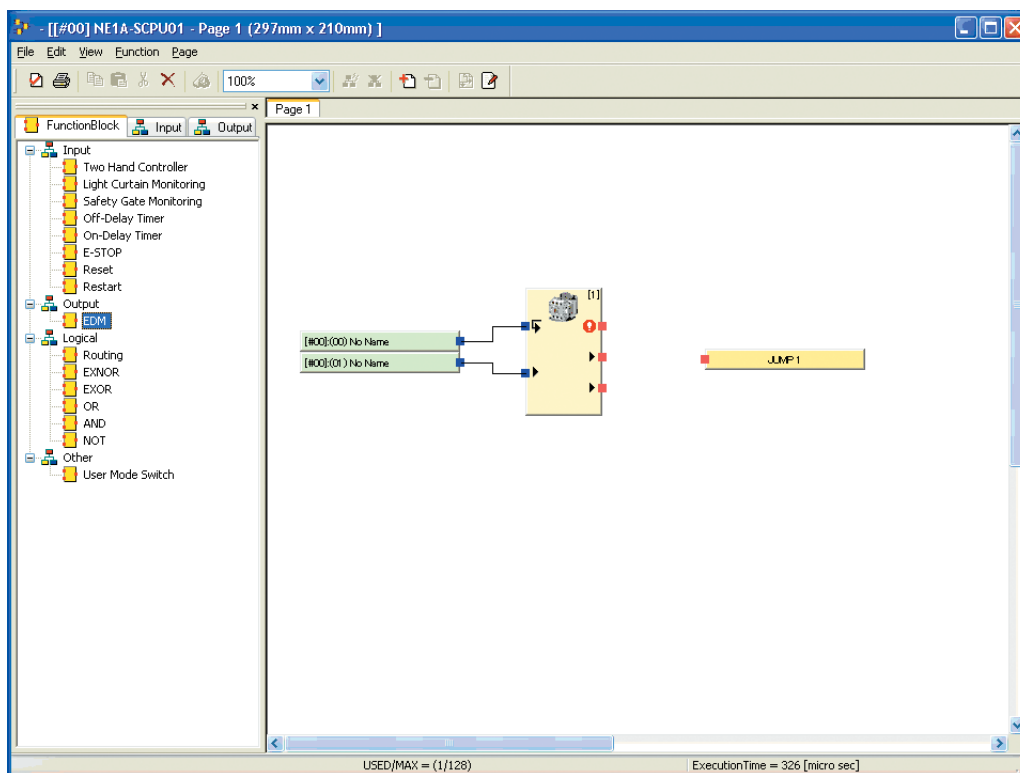
Jump Addresses

Polecenia menu Jump Address można używać, jeśli program jest skomplikowany lub jeśli ma wiele stron.

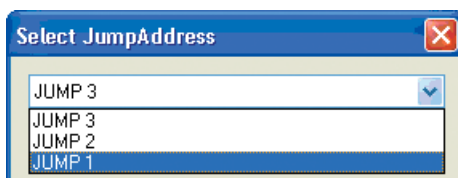
1. Najpierw ustaw źródłowy adres skoku, stosując jedną z poniższych metod.
 - (1) Na pasku menu wybierz polecenia **Function - Jump Address - New**.
 - (2) Kliknij prawym przyciskiem myszy obszar roboczy i wybierz polecenie **Jump Address**.



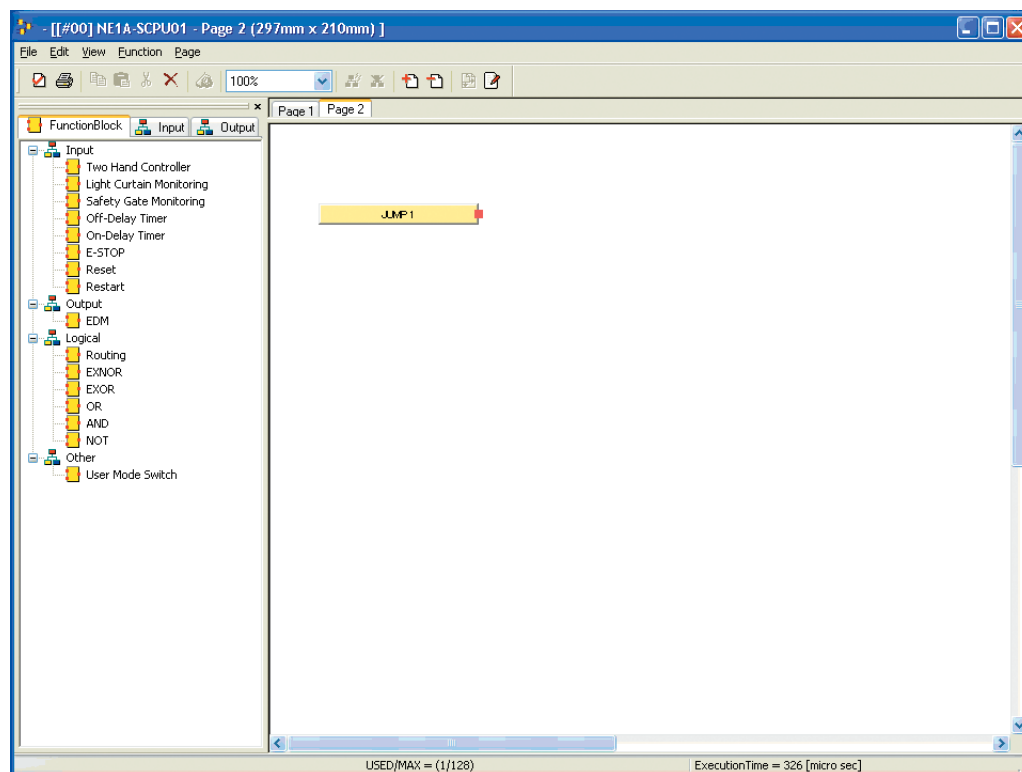
2. Wprowadź nazwę adresu skoku i kliknij przycisk **OK**.
Adres skoku zostanie wyświetlony i będzie wyglądać następująco:



3. Wprowadź miejsce docelowe skoku, korzystając z jednej z poniższych metod.
 - (1) Na pasku menu wybierz polecenia **Menu - Jump Address - Select**.
 - (2) Kliknij prawym przyciskiem myszy obszar roboczy i wybierz polecenie **Select Jump Address**.



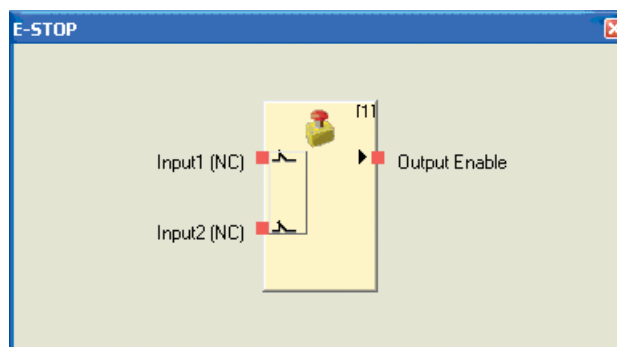
4. Wybierz nazwę źródła skoku i kliknij przycisk **OK**.
Adres skoku zostanie wyświetlony i będzie wyglądać następująco:



Informacje o wejściach/wyjściach bloku funkcyjnego

Informacje o wejściach/wyjściach bloku funkcyjnego można sprawdzać, stosując jedną z poniższych metod.

- Kliknij prawym przyciskiem myszy blok funkcyjny i wybierz polecenie **Detail**.



Edytowanie parametrów bloku funkcyjnego

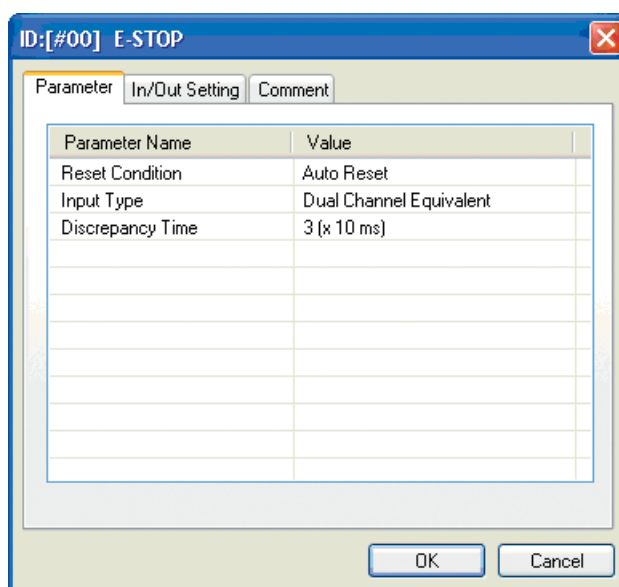
Aby edytować parametry bloku funkcyjnego, należy zastosować jedną z poniższych metod w celu wyświetlenia okna edycji parametrów (Parameter Edit).

- (1) Zaznacz blok funkcyjny, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Edit - Properties**.
- (2) Kliknij prawym przyciskiem myszy blok funkcyjny, a następnie z menu podręcznego wybierz polecenie **Edit**.
- (3) Zaznacz blok funkcyjny i na pasku narzędzi kliknij przycisk **Property**.

Uwaga: To, które parametry można edytować, zależy od bloku funkcyjnego. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w *Instrukcji obsługi sterownika bezpieczeństwa sieci* (Cat. Nr. Z906-PL1).

Parametry

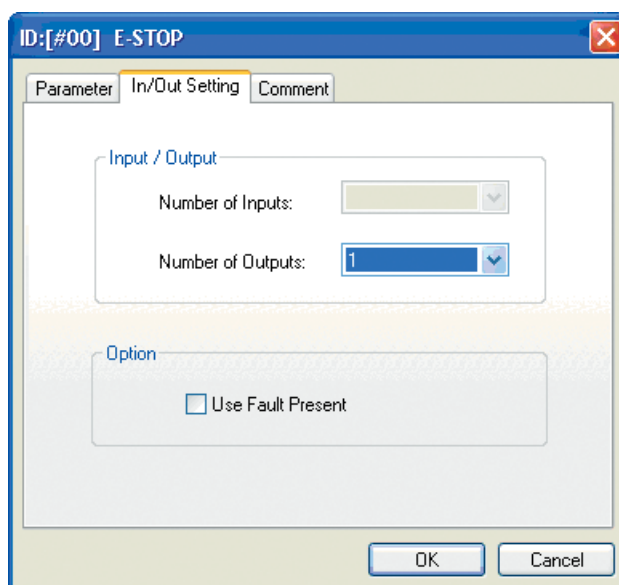
Kliknij kartę **Parameter**, aby ustawić parametry bloku funkcyjnego.



Parameter Name	Value
Reset Condition	Auto Reset
Input Type	Dual Channel Equivalent
Discrepancy Time	3 (x 10 ms)

Ustawienia wejścia/wyjścia

Kliknij kartę **In/Out Setting**, aby ustawić liczbę wejść i wyjść oraz włączyć opcję *Fault Present*.



Input / Output

Number of Inputs:

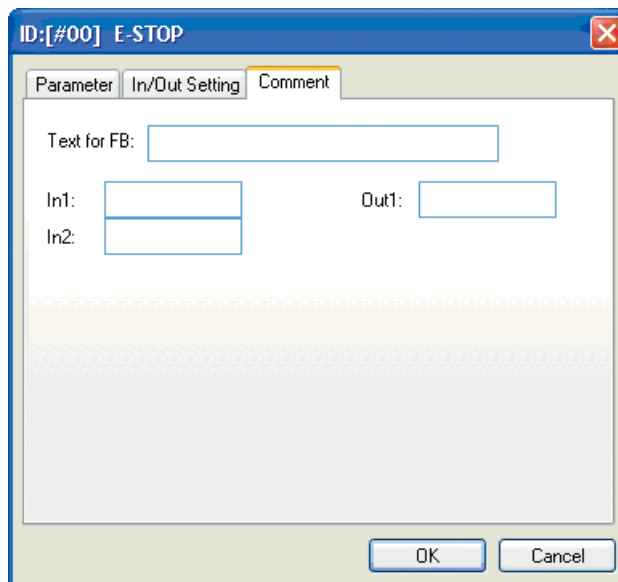
Number of Outputs:

Option

Use Fault Present

Opis

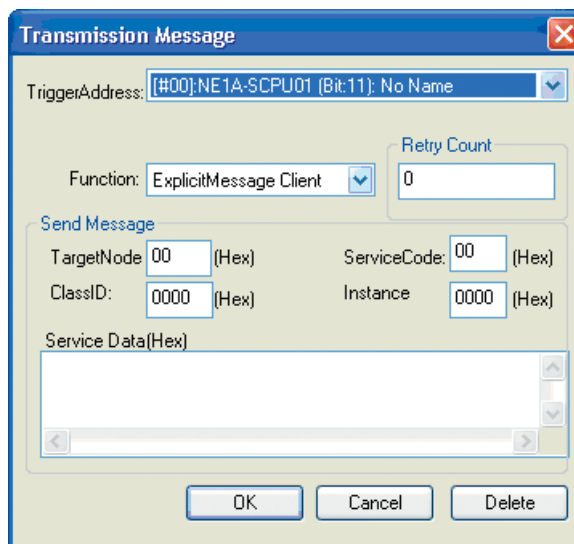
Kliknij kartę **Comment**, aby wprowadzić nazwy bloków funkcyjnych lub sygnałów WE/WY. Nazwy sygnałów WE/WY nie są wyświetlane w oknie, ale nazwa bloku funkcyjnego jest wyświetlana pod blokiem funkcyjnym w oknie. Wszystkie nazwy wprowadzone w tym oknie są jednak drukowane, gdy drukowany jest program.



The screenshot shows a dialog box titled "ID:[#00] E-STOP" with a close button (X) in the top right corner. It has three tabs: "Parameter", "In/Out Setting", and "Comment", with "Comment" selected. The "Comment" tab contains a text area labeled "Text for FB:" with an empty input field. Below this are two columns of input fields: "In1:" and "In2:" on the left, and "Out1:" on the right. At the bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.

Wysyłanie wiadomości jawnych

Wiadomość jawną można ustawić wcześniej do wysłania, gdy etykieta wyjścia zmieni stan na ON (włączone). Dla całego programu można ustawić jedną wiadomość jawną. Na pasku menu wybierz polecenie *Function - User EM*.



The screenshot shows a dialog box titled "Transmission Message" with a close button (X) in the top right corner. It contains a "TriggerAddress:" dropdown menu with the value "[#00]:NE1A-SCPU01 (Bit:11): No Name". Below this is a "Function:" dropdown menu with "ExplicitMessage Client" selected, and a "Retry Count" input field with the value "0". A "Send Message" section contains four input fields: "TargetNode" (00 (Hex)), "ServiceCode" (00 (Hex)), "ClassID" (0000 (Hex)), and "Instance" (0000 (Hex)). Below these is a "Service Data(Hex)" text area. At the bottom are "OK", "Cancel", and "Delete" buttons.

Trigger Address

Wybierz etykiety wyjścia, która ma uruchamiać wysyłkę wiadomości jawnej. Zawsze gdy etykieta wyjścia zmienia stan z OFF (wyłączone) na ON (Włączone), jest wysyłana odpowiednia wiadomość jawną.

Retry Count

W tym polu ustawia się liczbę ponownych prób wysłania wiadomości, jeśli wcześniejsza transmisja nie powiodła się.

Aby nie były podejmowane próby ponownego wysłania wiadomości, należy wpisać wartość 0.

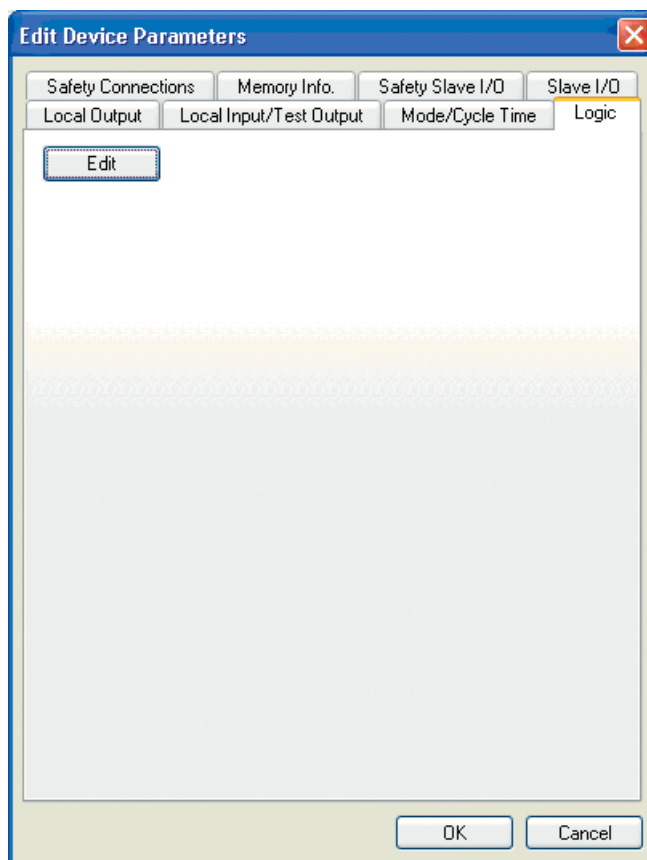
Obszar Send Message

- Target Node
W tym polu wprowadza się adres węzła docelowego w formacie szesnastkowym, pod który ma być wysłana wiadomość jawna.
- Service Code
W tym polu wprowadza się kod serwisowy wiadomości jawnej w formacie szesnastkowym.
- Class ID
W tym polu wprowadza się identyfikator klasy wiadomości jawnej w formacie szesnastkowym.
- Instance ID
W tym polu wprowadza się identyfikator wystąpienia wiadomości jawnej w formacie szesnastkowym.
- Service Data
W tym polu wprowadza się wszelkie dane serwisowe w formacie szesnastkowym.

6-3-3 Zapisywanie programu

Wykonaj poniższe czynności, aby zapisać program.

1. Wybierz kolejno polecenia *File - Apply*.
Program zostanie zapisany tymczasowo w narzędziu do konfigurowania sieci (Network Configurator). Dane są także zapisywane tymczasowo w taki sam sposób, gdy użytkownik zamyka program Logic Editor.
2. Po zamknięciu programu Logic Editor kliknij przycisk **OK** w oknie dialogowym Edit Device Parameters.



3. Aby zapisać plik, kliknij menu *File* i polecenie *Save* lub *Save As* w oknie głównym programu Network Configurator.

WAŻNE:

- Aby zapisać program i zamknąć edytor operacji logicznych, należy kliknąć przycisk **OK** w oknie dialogowym Edit Device Parameters przy zamykaniu programu Logic Editor.
- Kliknięcie przycisku **Cancel** spowoduje, że nie zostanie zapisany żaden wprowadzony parametr ani program. Wszystkie programy zapisane tymczasowo poprzez wybranie poleceń **File - Apply** również zostaną usunięte.

6-3-4 Aktualizowanie programu

Jeśli etykiety WE/WY podrzędnych modułów bezpieczeństwa, za pomocą których skonfigurowano lokalne WE/WY sterownika NE1A-SCPU01, i połączenia zostaną zmienione (np. gdy etykiety WE/WY zostaną usunięte), należy uruchomić edytor operacji logicznych (Logic Editor) i sprawdzić program.

Jeśli użytkownik pobierze parametry do sterownika NE1A-SCPU01, nie uruchamiając programu Logic Editor, wystąpi błąd pobierania programu wynikający z niespójności danych. W takim wypadku należy uruchomić edytor operacji logicznych (Logic Editor) i sprawdzić program, wprowadzając odpowiednie zmiany.

6-3-5 Monitorowanie programu

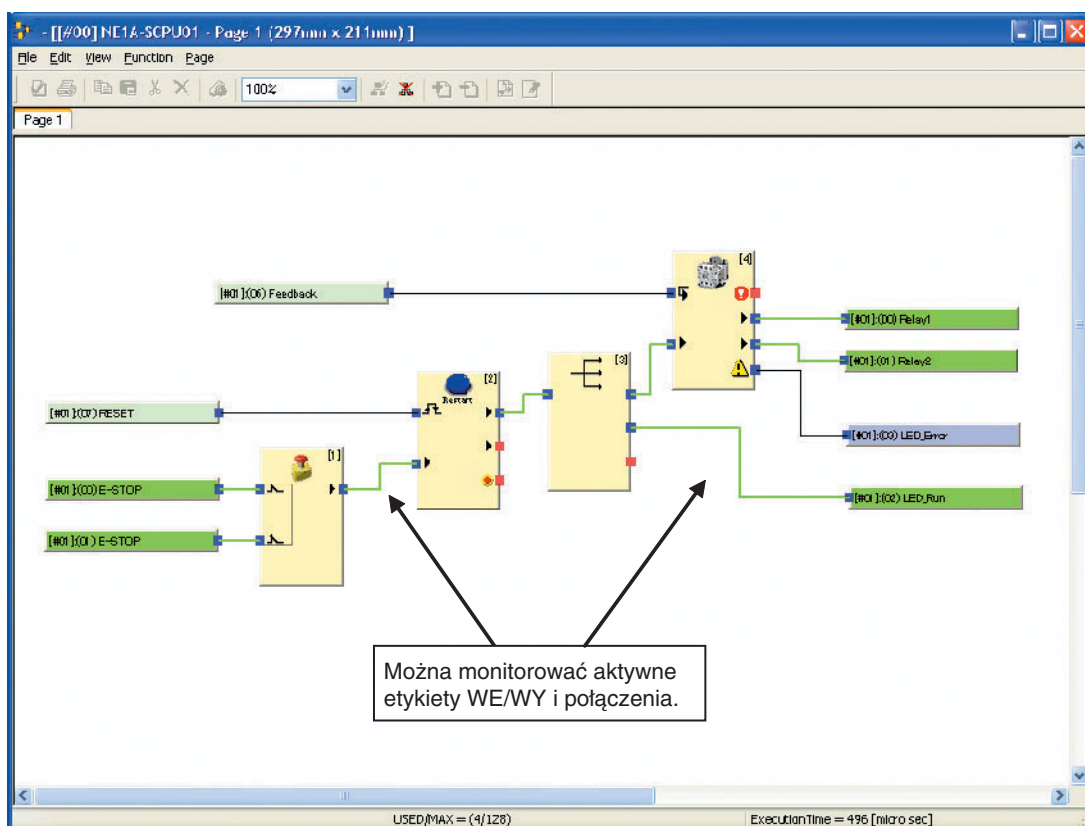
Wartości etykiet WE/WY i stany sygnałów połączeń z blokami funkcyjnymi można monitorować online w oknie programu Logic Editor. Przed przystąpieniem do monitorowania programu online należy upewnić się, że program Network Configurator jest połączony z siecią i że monitorowany sterownik NE1A-SCPU01 jest uruchomiony (stan RUN).

Uruchamianie monitorowania online

Monitorowanie online uruchamia się za pomocą jednej z poniższych metod.

- (1) Na pasku menu wybierz polecenia **Function - Monitoring**.
- (2) Kliknij przycisk **Monitoring** na pasku narzędzi.

Podczas monitorowania aktywne etykiety WE/WY lub połączenia są wyświetlane w ciemniejszym kolorze.



Wyłączenie monitorowania online

Monitorowanie online wyłącza się za pomocą jednej z poniższych metod.

- (1) Na pasku menu ponownie wybierz polecenia **Function - Monitoring**.
- (2) Kliknij przycisk **Stop Monitoring** na pasku narzędzi.

Rozdział 7: Urządzenia monitorujące

7-1	Funkcje monitorowania	112
7-1-1	Stan monitorowania	112
7-1-2	Monitorowanie bezpiecznych połączeń	113
7-1-3	Monitorowanie parametrów	115
7-1-4	Monitorowanie historii błędów	116
7-2	Funkcje konserwacyjne terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.	118
7-2-1	Jednostka monitorująca napięcie zasilania sieci.	118
7-2-2	Monitorowanie czasu pracy	120
7-2-3	Data ostatniej konserwacji	122
7-2-4	Monitorowanie liczników załączeń	124
7-2-5	Monitorowanie całkowitego czasu załączenia	126
7-2-6	Monitorowanie czasu pracy	129

7-1 Funkcje monitorowania

W pamięci urządzeń obsługujących protokół DeviceNet Safety przechowywane są różne informacje o stanie tych urządzeń. Można je monitorować za pomocą programu Network Configurator.

7-1-1 Stan monitorowania

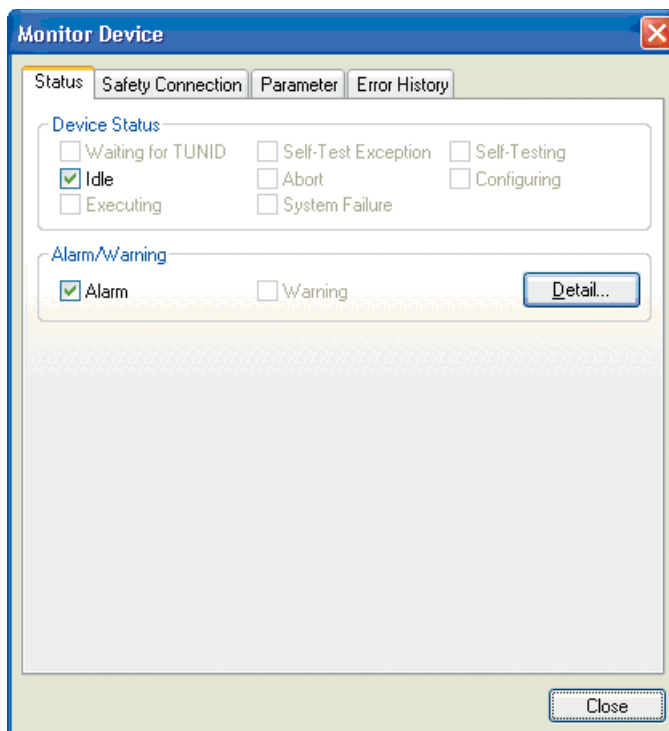
Opis

Za pomocą programu Network Configurator można monitorować stan terminala bezpieczeństwa WE/WY serii DST1 sterownika NE1A-SCPU01. Jeśli w urządzeniu wystąpi błąd, można uzyskać szczegółowe informacje na temat błędu.

Monitorowanie stanu za pomocą programu Network Configurator

Stan można monitorować, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Status**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Status**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Status**.





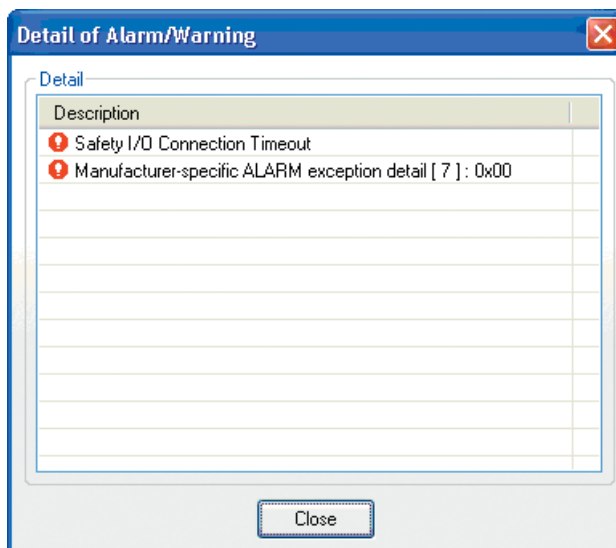
Obszar Device Status

W tym obszarze są wyświetlane informacje o stanie urządzenia.

Obszar Alarm/Warning

W tym obszarze są wyświetlane komunikaty o błędach i ostrzeżenia dotyczące urządzenia.

Aby uzyskać szczegółowe informacje o błędach, kliknij przycisk **Detail**. Alarmy są oznaczone ikoną , a ostrzeżenia są oznaczone ikoną .



7-1-2 Monitorowanie bezpiecznych połączeń

Opis

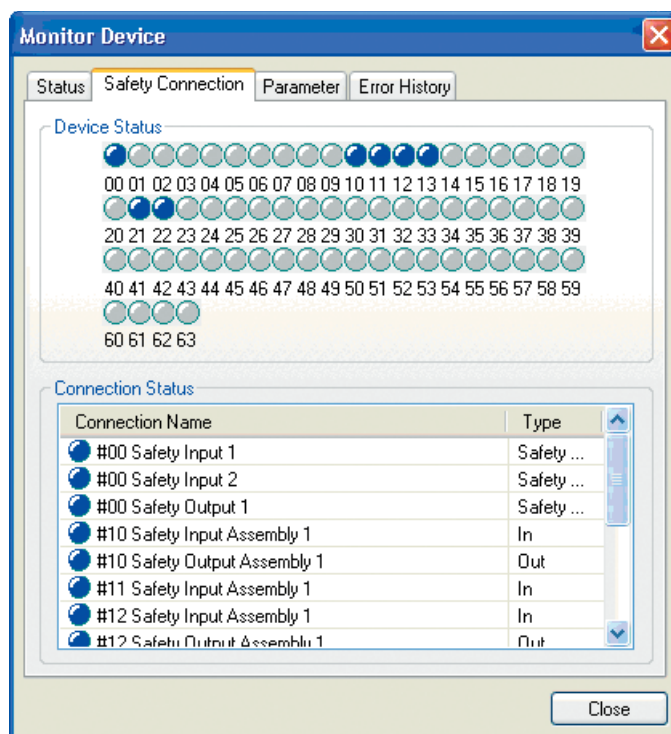
Stan bezpiecznego połączenia sterownika NE1A-SCPU01 można monitorować za pomocą programu Network Configurator. Dzięki temu użytkownik może określić, w którym urządzeniu w systemie bezpiecznej komunikacji i w którym bezpiecznym połączeniu wystąpił błąd. Informacji o połączeniach terminali bezpieczeństwa WE/WY serii DST1 nie można monitorować.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Stan bezpiecznego połączenia można monitorować, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz sterownik NE1A-SCPU01 i na pasku menu wybierz polecenia **Device - Monitor**.
W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Safety Connection**.
- (2) Zaznacz sterownik NE1A-SCPU01, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**.
W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Safety Connection**.

- (3) Kliknij sterownik NE1A-SCPU01 prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Safety Connection**.



Stan połączenia podrzędnego modułu bezpieczeństwa zostanie wyświetlony dla adresu węzła lokalnego. W przypadku innego adresu węzła wyświetlane są stany bezpiecznych połączeń skonfigurowane dla parametrów urządzenia.

Obszar Device Status

Stan połączenia można sprawdzić dla każdego adresu węzła w obszarze Device Status. Stan połączenia jest oznaczony poniższymi kolorami.

Kolor	Stan
Szary	Urządzenie nie jest zarejestrowane.
Zielony	Wszystkie urządzenia wysyłają puste dane.
Niebieski	Wszystkie połączenia normalnie przesyłają dane.
Żółty	Co najmniej jedno połączenie nie jest aktywne lub w jego ramach są wysyłane puste dane (wystąpił błąd i nie można nawiązać połączenia).
Czerwony	W co najmniej jednym połączeniu wystąpił błąd.

W przypadku lokalnego adresu węzła (tj. adresu węzła podrzędnego modułu bezpieczeństwa) kolor szary oznacza brak połączeń lub wystąpienie błędu połączenia. Kolor niebieski oznacza, że trwa normalna komunikacja w ramach co najmniej jednego połączenia.

Obszar Connection Status

Stan każdego bezpiecznego połączenia można sprawdzić w obszarze Connection Status. Stan połączenia jest oznaczony poniższymi kolorami.

Kolor	Stan
Szary	Połączenie nie jest aktywne.
Zielony	Przesyłane są puste dane.
Niebieski	Trwa normalna komunikacja.
Czerwony	Wystąpił błąd połączenia.

W przypadku lokalnego adresu węzła (tj. adresu węzła podrzędnego modułu bezpieczeństwa) kolor szary oznacza brak połączeń lub wystąpienie błędu połączenia. Kolor niebieski oznacza normalną komunikację.

7-1-3 Monitorowanie parametrów

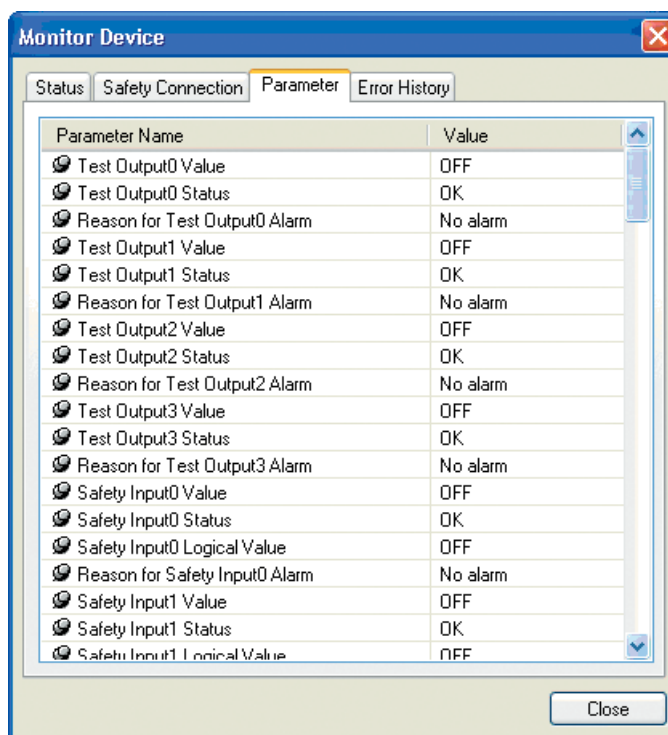
Opis

Za pomocą programu Network Configurator można monitorować stan sterownika NE1A-SCPU01 lub terminala bezpieczeństwa WE/WY serii DST1. Jeśli konfiguracja jest nieprawidłowa lub jeśli na dowolnym wejściu/wyjściu wystąpi błąd, monitorowanie tych informacji umożliwia użytkownikowi określenie przyczyny błędu.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Parametry można monitorować, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Parameters**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Parameters**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Parameters**.



Stan zacisku wyjścia testowego

Element	Opis
Test Output Value	Wartość na wyjściu testowym.
Test Output Status	Wynik oceny wyjścia testowego. Jeśli wystąpi błąd, jest wyświetlany komunikat „Alarm”.
Reason for Test Output Alarm	Wyświetlana jest przyczyna błędu.

Stan zacisku wejścia bezpieczeństwa

Element	Opis
Safety Input Value	Wartość na wejściu bezpieczeństwa.
Safety Input Status	Wynik oceny jednokanałowego wejścia bezpieczeństwa. Jeśli wystąpi błąd, jest wyświetlany komunikat „Alarm”.
Safety Input Logical Value	Wartość logiczna uzyskana w wyniku oceny.
Reason for Safety Input Alarm	Wyświetlana jest przyczyna błędu.

Stan zacisku wyjścia bezpieczeństwa

Element	Opis
Safety Output Value	Wartość na wyjściu bezpieczeństwa.
Safety Output Monitor Value	Wartość monitorowania wyjścia bezpieczeństwa.
Safety Output Status	Wynik oceny jednokanałowego wyjścia bezpieczeństwa. Jeśli wystąpi błąd, jest wyświetlany komunikat „Alarm”.
Reason for Safety Output Alarm	Wyświetlana jest przyczyna błędu.

Stan dwukanałowego wejścia bezpieczeństwa

Element	Opis
Dual Channel Safety Input Evaluation	Wynik oceny dwukanałowego wejścia bezpieczeństwa. Jeśli wystąpi błąd, jest wyświetlany komunikat „Alarm”.

7-1-4 Monitorowanie historii błędów

Opis

Za pomocą programu Network Configurator można monitorować historię błędów sterownika NE1A-SCPU01 lub terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

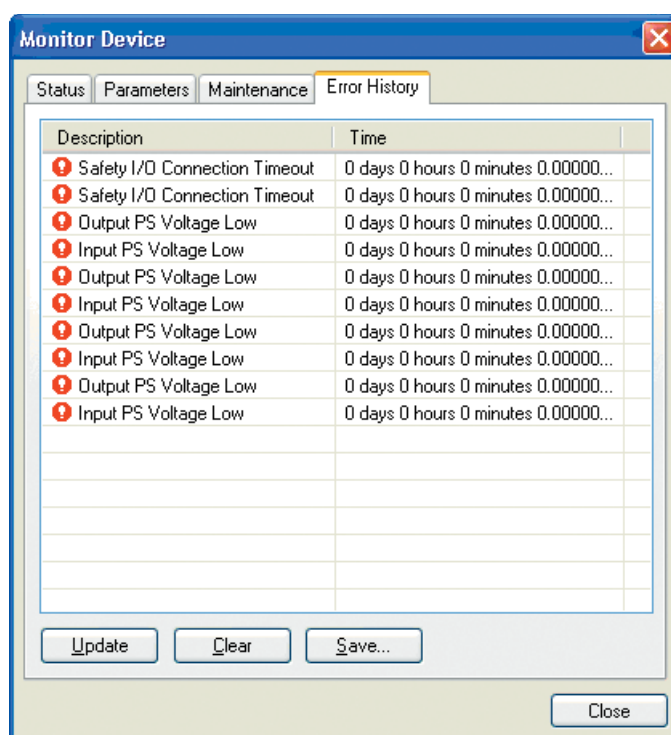
W pamięci sterownika NE1A-SCPU01 można zapisać 20 rekordów historii błędów, a w pamięci terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 można zapisać 10 rekordów. Jeśli liczba błędów przekroczy wartość dopuszczalną, usuwane są najstarsze rekordy.

Niektóre typy błędów są zapisywane w pamięci trwałej i nie są usuwane po wyłączeniu zasilania. Inne błędy są zapisywane w pamięci RAM i usuwane po wyłączeniu zasilania. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Historię błędów można monitorować, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**.
W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Error History**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**.
W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Error History**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**.
W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Error History**.



Wyświetlane elementy historii błędów

Element	Opis
Description	Szczegółowe informacje o błędzie.
Time	Całkowity czas pracy urządzenia do chwili wystąpienia błędu. Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 nie obsługują tej funkcji i zawsze jest wyświetlana wartość 0.

Zapisywanie historii błędów

Informacje z historią błędów można zapisać w formacie CSV. Kliknij przycisk **Save**, aby zapisać informacje.

Usuwanie historii błędów

Kliknij przycisk Clear, aby usunąć historię błędów z pamięci sterownika NE1A-SCPU01 lub terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1.

Aktualizowanie historii błędów

Kliknij przycisk **Update**, aby uzyskać dostęp do najnowszej historii błędów.

7-2 Funkcje konserwacyjne terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1

Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 obsługują te same funkcje konserwacyjne co inteligentne moduły podrzędne serii DRT2, które są standardowymi modułami podrzędnymi.

7-2-1 Jednostka monitorująca napięcie zasilania sieci

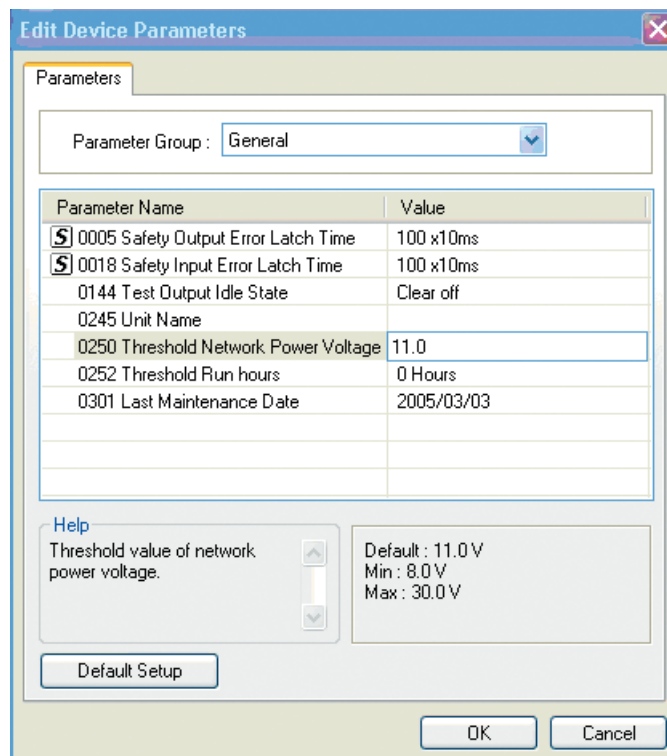
Opis

Terminale bezpieczeństwa WE/WY serii DST1 zawsze monitorują aktualne, minimalne i maksymalne wartości napięcia zasilającego sieci. Jeśli wartość napięcia spadnie poniżej określonej wartości progowej (domyślnie 11 V), w obszarze stanu ogólnego obok parametru *Threshold Network Power Voltage* zostanie włączona flaga błędu. Użytkownik może monitorować te informacje za pomocą programu *Network Configurator* i wiadomości jawnych.

- Uwaga:**
- Minimalne napięcie zasilania komunikacji systemu DeviceNet wynosi 11 V. Jeśli wartość napięcia spadnie poniżej 11 V, program *Network Configurator* może nie być w stanie odczytać mierzonych wartości.
 - Aktualna, maksymalna i minimalna wartość napięcia zasilania sieci są usuwane po wyłączeniu zasilania terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 (zasilania sieci).

Ustawianie wartości progowej napięcia zasilania sieci za pomocą programu *Network Configurator*

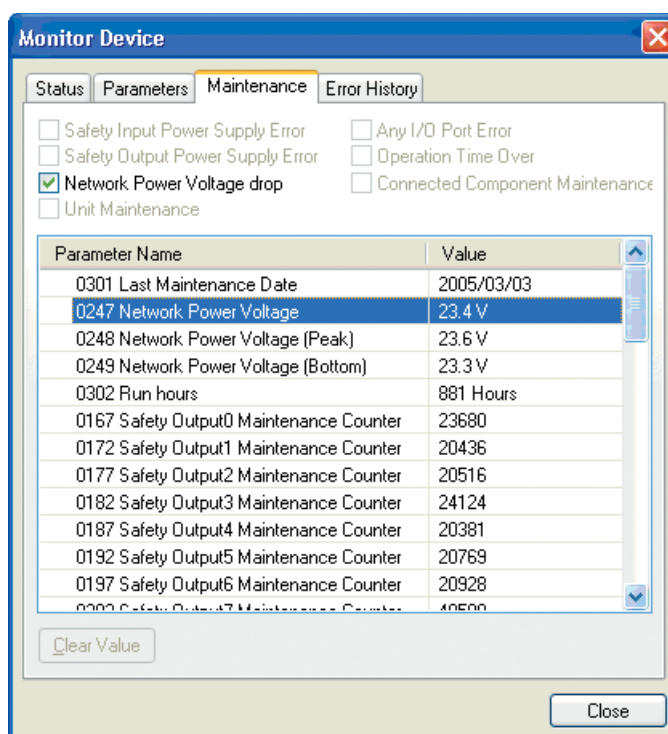
Napięcie progowe ustawia się w polu *Threshold Network Power Voltage* w grupie parametrów ogólnych (General).



Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Można monitorować aktualną, maksymalną i minimalną wartość napięcia zasilania sieci w obszarze stanu ogólnego, stosując poniższe metody:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Maintenance Information**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Maintenance Information**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Maintenance Information**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (5) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (6) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.



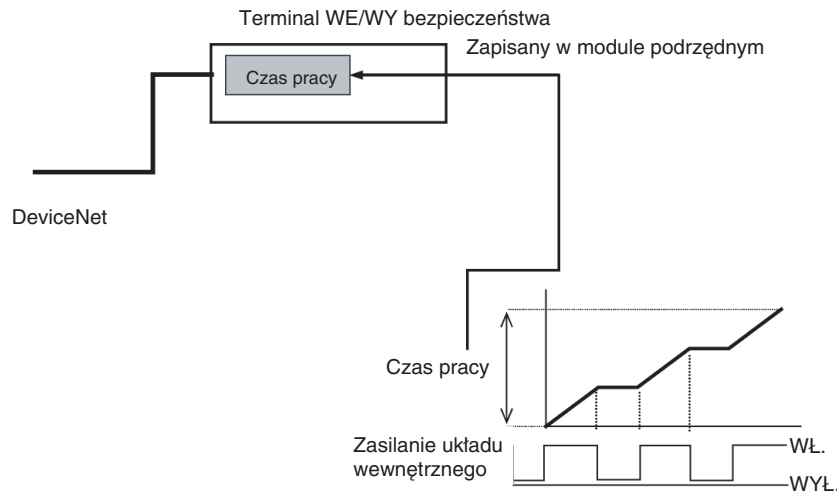
Maksymalną i minimalną wartość napięcia zasilania sieci można usunąć. Wybierz wartość maksymalną i minimalną, a następnie kliknij przycisk **Clear Value**.

7-2-2 Monitorowanie czasu pracy

Opis

Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 sumuje liczbę godzin zasilania układu wewnętrznego i zapisuje ją w pamięci trwałej urządzenia. Jeśli czas całkowity osiągnie ustawioną wartość progową, w obszarze stanu ogólnego zostanie wyświetlona flaga konserwacji urządzenia.

- Czas pomiaru: od 0 do 429 496 729,5 godz. (przechowywane dane: od 0000 0000 do FFFF FFFF w systemie szesnastkowym)
- Jednostka miary: 0,1 godz.

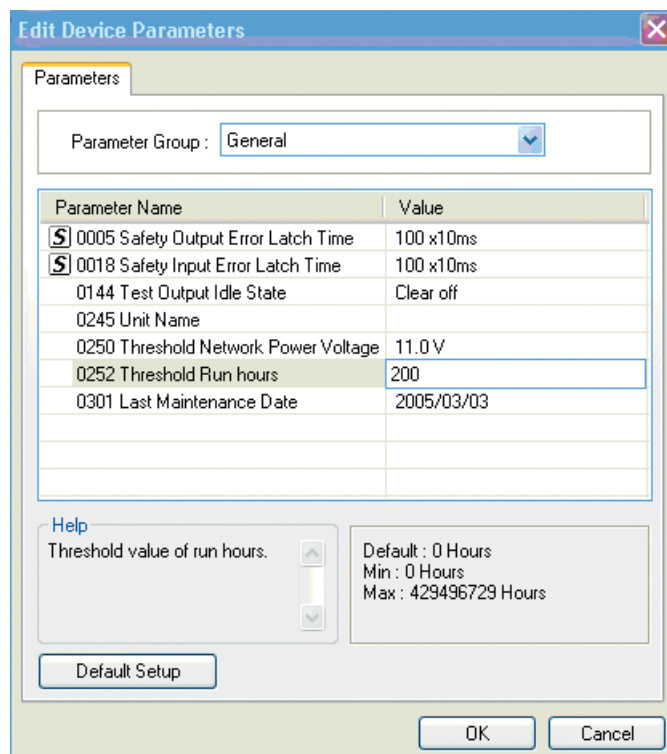


Użytkownik może monitorować te informacje za pomocą programu Network Configurator i wiadomości jawnych.

- Uwaga:**
- Funkcja monitorowania czasu pracy sumuje czas włączenia zasilania terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 (zasilania sieci). Nie jest w tym wypadku uwzględniany czas wyłączenia zasilania.
 - Terminale WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 mierzą czas wewnątrz w przyrostach 0,1 godz. Jednak jeśli w programie Network Configurator zostanie skonfigurowany parametr Threshold Run Hours i gdy monitorowany jest czas pracy, czas jest mierzony w przyrostach 1 godz.

Konfigurowanie wartości progowej czasu pracy za pomocą programu Network Configurator

Wartość progową ustawia się w polu *Threshold Run Hours* w grupie parametrów *General*.

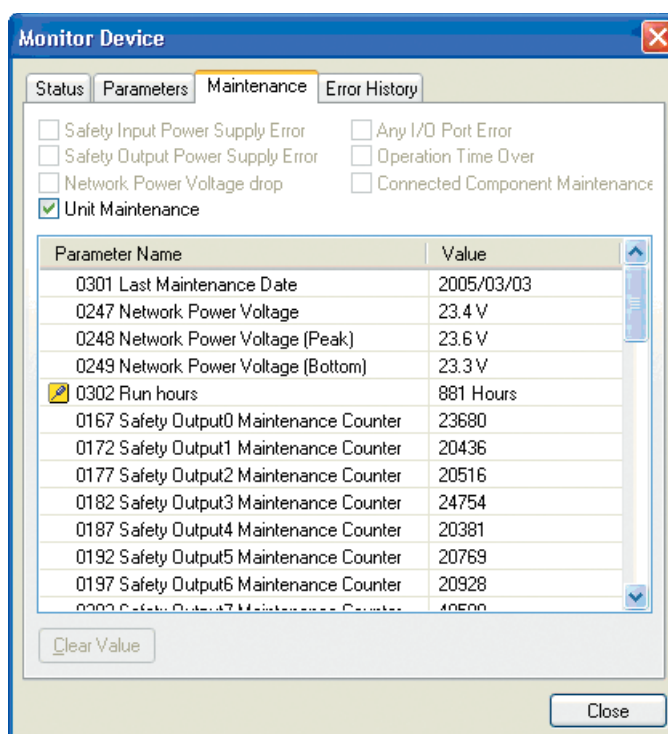


Jeśli wartością progową jest 0, nie jest ona sprawdzana.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Użytkownik może monitorować czas pracy w obszarze parametrów ogólnych, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Maintenance Information**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Maintenance Information**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Maintenance Information**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (5) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (6) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.



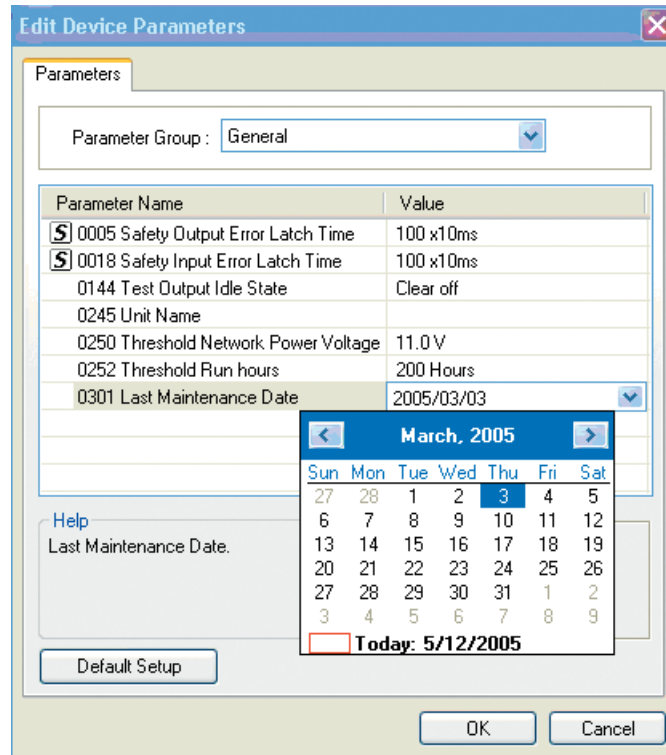
7-2-3 Data ostatniej konserwacji

Opis

W pamięci trwałej terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 można zapisać datę ostatniej konserwacji. Dzięki temu użytkownik może łatwo ustalić czas następnej konserwacji. Zapisaną datę konserwacji można monitorować za pomocą programu Network Configurator lub wiadomości jawnych.

Zapisywanie daty konserwacji za pomocą programu Network Configurator

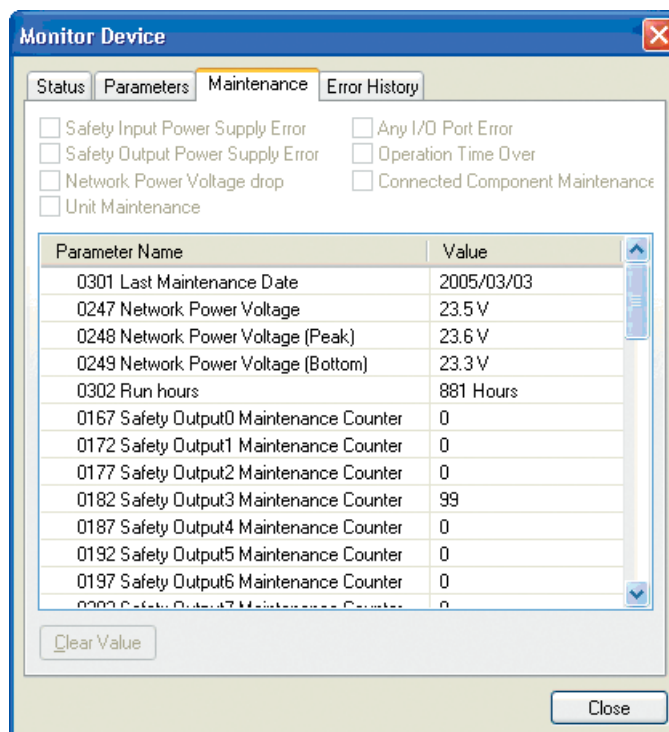
Datę ostatniej konserwacji zapisuje się za pomocą parametru Last Maintenance Date w grupie parametrów *General*.



Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Użytkownik może monitorować datę konserwacji, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Maintenance Information**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Maintenance Information**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Maintenance Information**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (5) Zaznacz urządzenie i kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (6) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.

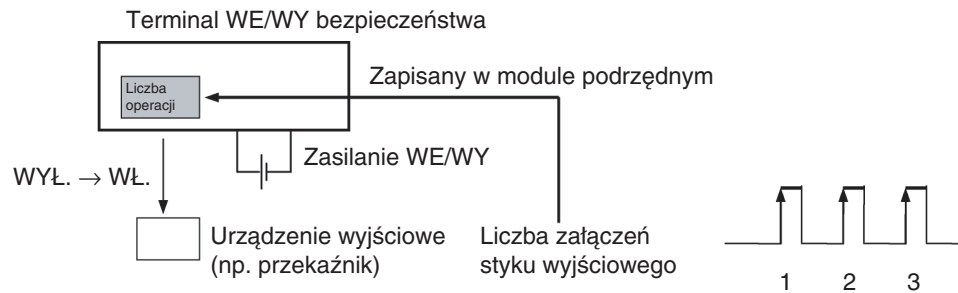


7-2-4 Monitorowanie liczników załączeń

Opis

Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 sumuje liczbę załączeń każdego wejścia bezpieczeństwa, wyjścia testowego i wyjścia bezpieczeństwa. Dane te są zapisywane w pamięci trwałej terminala. Jeśli wartość na liczniku osiągnie wartość progową, w obszarze stanu ogólnego zostanie wyświetlona flaga konserwacji elementu.

- Zakres licznika: od 0 do 4 294 967 295 (przechowywane dane: od 0000 0000 do FFFF FFFF w systemie szesnastkowym)
- Jednostka miary: Operacje
- Rozdzielczość maksymalna: 166,7 Hz

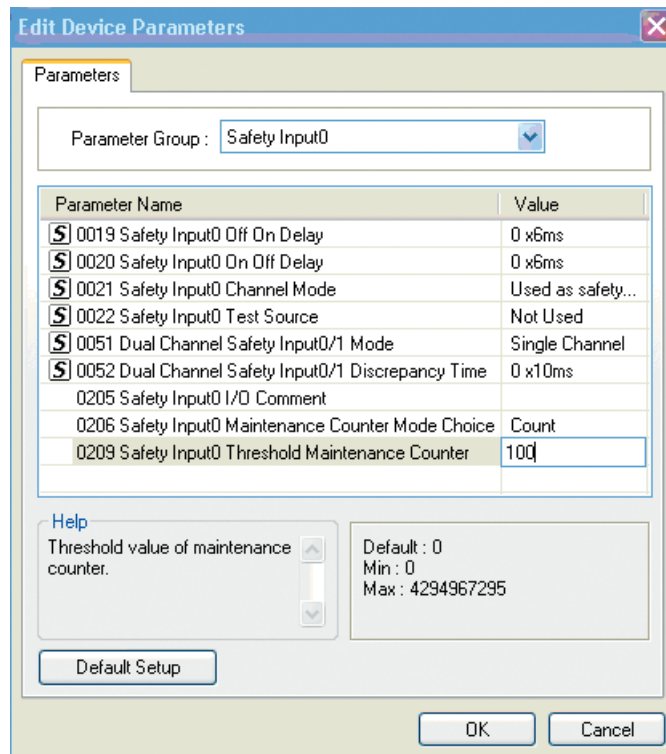


Użytkownik może monitorować te informacje za pomocą programu Network Configurator i wiadomości jawnych.

- Uwaga:**
- Nie można jednocześnie używać tego samego styku do obsługi funkcji monitorowania czasu i liczby załączeń. Należy wybrać tylko jedną z tych funkcji w obszarze *Maintenance Counter Mode Choice*.
 - Jeśli zostanie zmieniona wartość parametru *Maintenance Counter Mode Choice*, zostaną usunięte dane licznika lub dane czasowe zapisane w pamięci urządzenia.
 - Ta funkcja nie działa, jeśli zasilanie WE/WY jest wyłączone.

Konfigurowanie wartości progowej licznika załączeń za pomocą programu Network Configurator

Skonfiguruj parametry *Maintenance Counter Mode Choice* i *Threshold Maintenance Counter* dla każdego wejścia/wyjścia grupy wejść bezpieczeństwa, grupy wyjść testowych i grupy wyjść bezpieczeństwa.

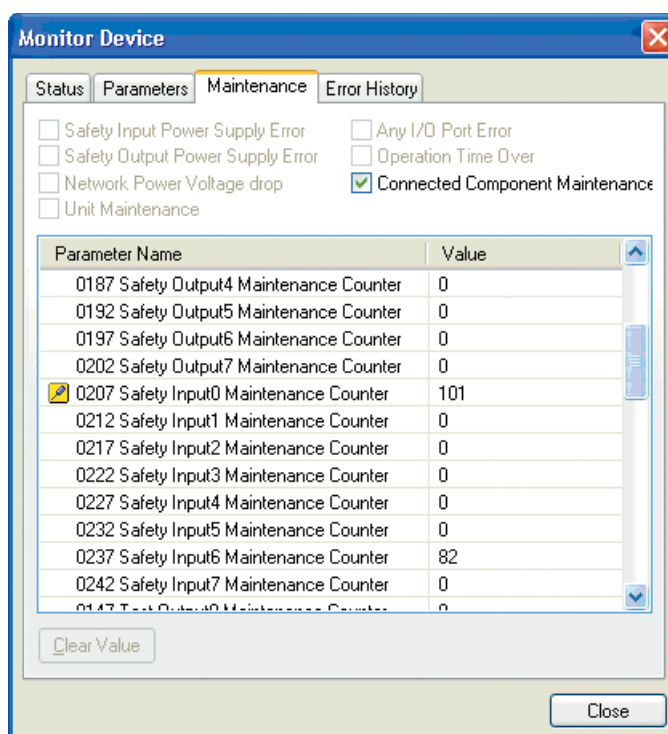


Jeśli parametr *Threshold Maintenance Counter* ma wartość 0, wartość progowa nie będzie sprawdzana.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Można monitorować dane stanu wejścia bezpieczeństwa, stanu wyjścia testowego i stanu wyjścia bezpieczeństwa, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Maintenance Information**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Maintenance Information**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Maintenance Information**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (5) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (6) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.



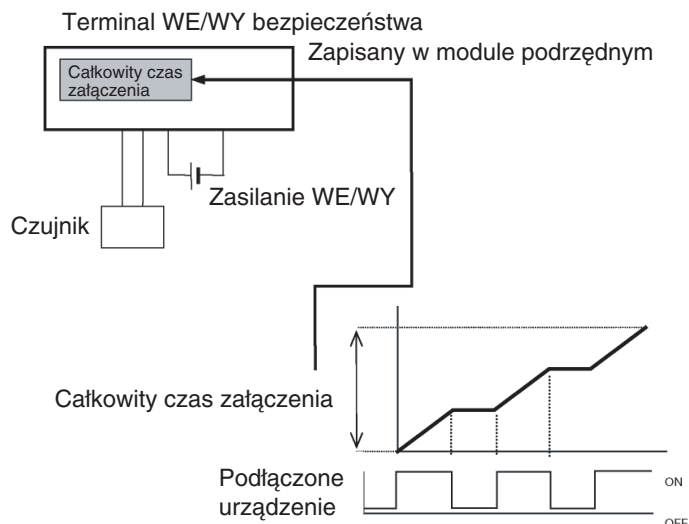
Każdy licznik można zresetować. Wybierz licznik, który chcesz zresetować, a następnie kliknij przycisk **Clear Value**.

7-2-5 Monitorowanie całkowitego czasu załączenia

Opis

Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 sumuje czas załączenia każdego styku wejścia bezpieczeństwa, styku wyjścia testowego i styku wyjścia bezpieczeństwa. Dane te są zapisywane w pamięci trwałej terminala. Jeśli czas całkowity osiągnie wartość progową, w obszarze stanu ogólnego zostanie wyświetlona flaga konserwacji elementu.

- Czas pomiaru: od 0 do 4 294 967 295 sekund (przechowywane dane: od 0000 0000 do FFFF FFFF w systemie szesnastkowym)
- Jednostka miary: sekundy

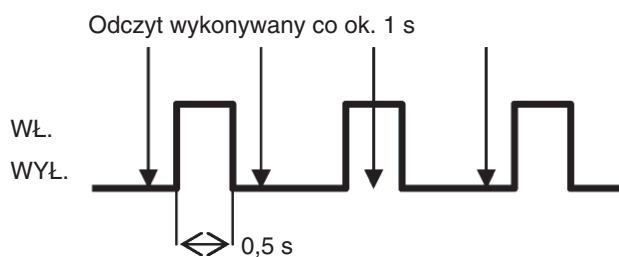


Użytkownik może monitorować te informacje za pomocą programu Network Configurator i wiadomości jawnych.

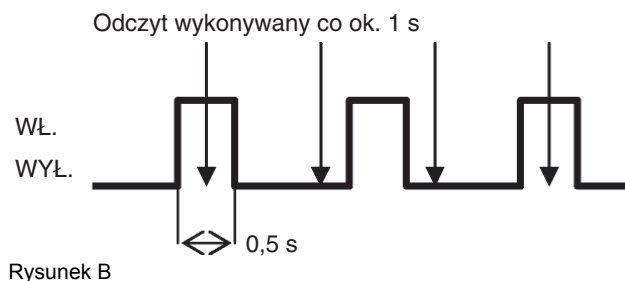
- Uwaga:**
- Nie można jednocześnie używać tego samego styku do obsługi funkcji monitorowania czasu i liczby załączeń. Należy wybrać tylko jedną z tych funkcji w obszarze *Maintenance Counter Mode Choice*.
 - Jeśli zostanie zmieniona wartość parametru *Maintenance Counter Mode Choice*, zostaną usunięte dane licznika lub dane czasowe zapisane w pamięci urządzenia.
 - Ta funkcja nie działa, jeśli zasilanie WE/WY jest wyłączone.
 - Monitor czasu sprawdza, czy podłączony element jest włączony mniej więcej co sekundę. Należy zwrócić na to uwagę, jeśli czas jest mierzony w odstępach co 1 sekundę lub mniej.

Pomiar czasu załączenia co 0,5 sekundy

Na rysunku A rzeczywisty czas załączenia wynosi $0,5 \text{ s} \times 3$, tj. 1,5 s. Jednak załączenie następuje tylko raz w czasie pomiaru, więc wartość mierzona czasu wynosi 1 sekundę.

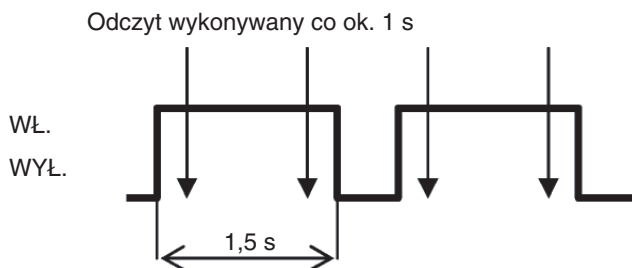


Na rysunku B rzeczywisty czas załączenia wynosi $0,5 \text{ s} \times 3$, tj. 1,5 s. Jednak załączenie następuje dwa razy w czasie pomiaru, więc wartość mierzona czasu wynosi 2 sekundy.



Pomiar czasu załączenia co 1,5 sekundy

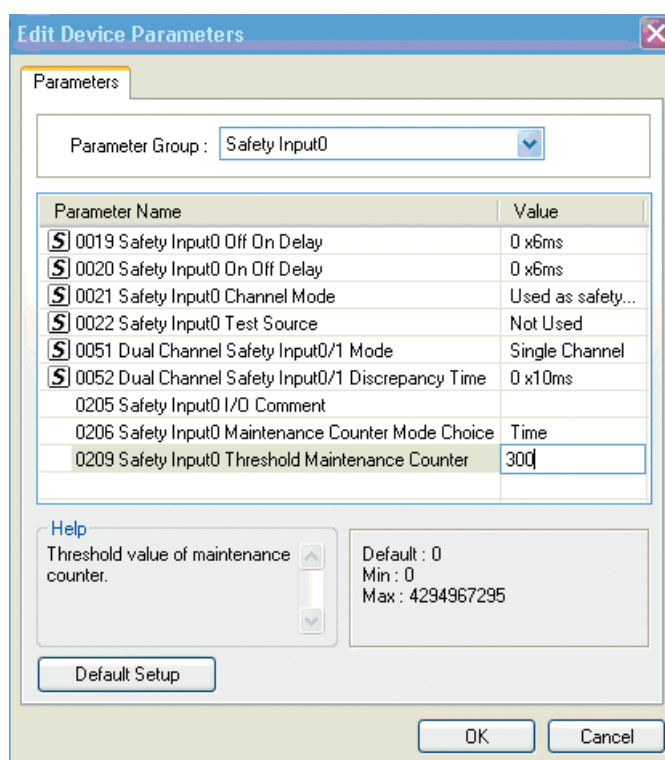
Na rysunku C rzeczywisty czas załączenia wynosi $1,5\text{ s} \times 2$, tj. 3 s. Jednak załączenie następuje cztery razy w czasie pomiaru, więc wartość mierzona czasu wynosi 4 sekundy.



Rysunek C

Konfigurowanie wartości progowej całkowitego czasu pracy za pomocą programu Network Configurator

Skonfiguruj parametry Maintenance Counter Mode Choice Parameter i Threshold Maintenance Counter dla każdego styku grupy wejść bezpieczeństwa, grupy wyjść testowych i grupy wyjść bezpieczeństwa.

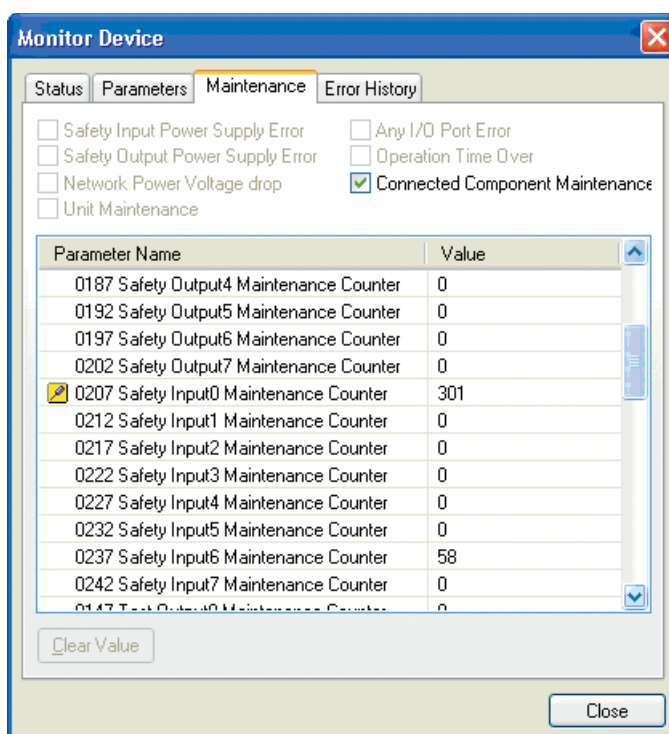


Jeśli parametr Threshold Maintenance Counter ma wartość 0, wartość progowa nie będzie sprawdzana.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Użytkownik może monitorować dane stanu wejścia bezpieczeństwa, stanu wyjścia testowego i stanu wyjścia bezpieczeństwa, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Maintenance Information**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Maintenance Information**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Maintenance Information**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (5) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (6) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.



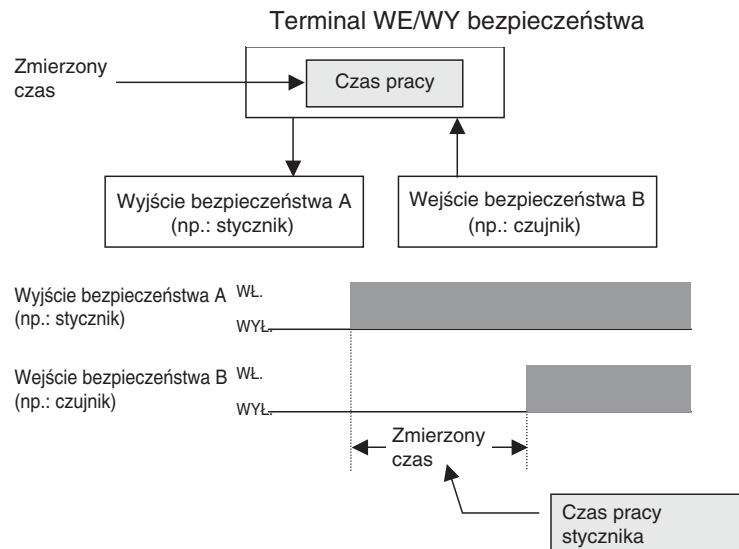
Każdą wartość czasową można usunąć. Wybierz wartość czasową, którą chcesz usunąć, a następnie kliknij przycisk **Clear Value**.

7-2-6 Monitorowanie czasu pracy

Opis

Terminal WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 mierzy czas od załączenia wyjścia bezpieczeństwa do załączenia wejścia bezpieczeństwa i zapisuje dane w pamięci trwałej. Jeśli wartość czasu pracy osiągnie wartość progową, w obszarze stanu ogólnego zostanie wyświetlona flaga wartości progowej czasu reakcji.

- Czas pomiaru: od 0 do 65 535 ms (przechowywane dane: od 0000 do FFFF w systemie szesnastkowym)
- Jednostka miary: ms



Czas reakcji wejścia i czas reakcji wyjścia terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1 jest dodawany do monitora czasu pracy.

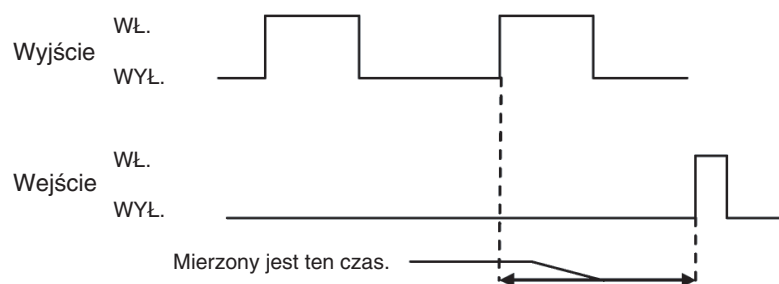
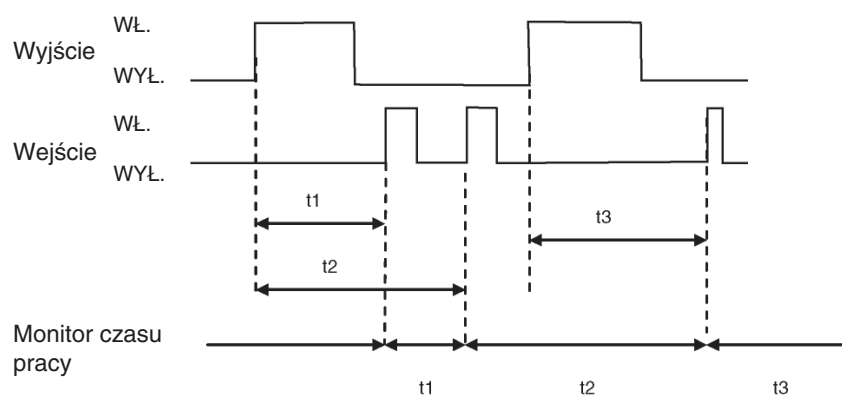
Maksymalny czas reakcji wejścia terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1
= 16,2 ms + opóźnienie włączenia/wyłączenia

Maksymalny czas reakcji wyjścia terminala WE/WY bezpieczeństwa serii DST1
= 6,2 ms + czas reakcji przekaźnika (tylko model DST1-MRD08SI-1)

Pomiar jest wykonywany z dokładnością ± 6 ms.

Użytkownik może monitorować te informacje za pomocą programu Network Configurator i wiadomości jawnych.

- Uwaga:**
- W terminalach DST1-MD16SL-1 i DST1-MRD08SL-1 czas jest mierzony od momentu załączenia wyjścia bezpieczeństwa do załączenia wejścia bezpieczeństwa dla wejścia bezpieczeństwa i wyjścia bezpieczeństwa o takim samym numerze (np. wejście bezpieczeństwa 0 i wyjście bezpieczeństwa 0).
 - W terminalu DST1-ID12SL-1 czas jest mierzony między załączeniami dwóch wejść bezpieczeństwa (np. wejścia bezpieczeństwa 0 i wejścia bezpieczeństwa 6).
 - Informacje o czasie pracy są zapisywane podczas pomiaru czasu od załączenia wyjścia do załączenia wejścia. Jednak pomiar jest nadal wykonywany wewnętrznie aż do następnego załączenia wyjścia. Jeśli wejście zostanie ponownie włączone przed włączeniem wyjścia, czas pomiaru zostanie zaktualizowany. Jeśli wejście znajduje się w środku zakresu ruchu elementu wykonującego ruch postępowo-zwrotny, np. cylindra, mierzona wartość czasu pracy (ścieżka zewnętrzna) może zostać zaktualizowana podczas powrotu (ścieżka powrotna).
 - Jeśli wyjście zostanie załączone dwa razy z rzędu przed załączeniem wejścia, czas będzie mierzony od drugiego załączenia wyjścia do czasu załączenia wejścia.



Konfigurowanie wartości progowej czasu reakcji za pomocą programu Network Configurator
Wartość progową czasu reakcji ustawia się dla każdej pary w grupie parametrów czasu pracy.

Parameter Group : Safety Input0/Output0 Operation Time

Parameter Name	Value
0253 Safety Input0/Output0 Equipment Name	Contactora Rea...
0256 Safety Input0/Output0 Threshold Operation Time	10

Help
Threshold value of Operation Time. When this attribute is set, this value becomes effective immediately.

Default : 0 ms
Min : 0 ms
Max : 65535 ms

Default Setup

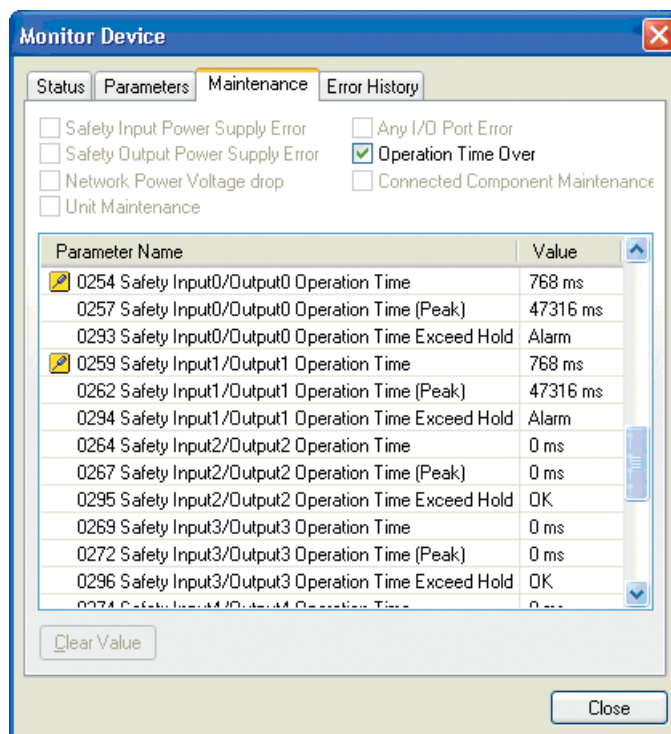
OK Cancel

Jeśli wartością progową jest 0, nie jest ona sprawdzana.

Monitorowanie za pomocą programu Network Configurator

Czas pracy można monitorować, stosując jedną z poniższych metod:

- (1) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Maintenance Information**.
- (2) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Maintenance Information**.
- (3) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Maintenance Information**.
- (4) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku menu wybierz kolejno polecenia **Device - Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (5) Zaznacz urządzenie, a następnie na pasku narzędzi kliknij przycisk **Monitor Device**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.
- (6) Kliknij urządzenie prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierz polecenie **Monitor**. W wyświetlonym oknie kliknij kartę **Maintenance**.



- Jako wartość parametru *Operation Time* jest wyświetlana wartość bieżąca czasu pracy.
- Jako wartość parametru *Operation Time (Peak)* jest wyświetlana najniższa wartość czasu pracy.
- Jeśli zostanie ustawiona wartość progowa czasu reakcji (Threshold Response Time) i dana wartość przekroczy wartość progową choćby raz, dla parametru *Operation Time Exceed Hold* zostanie wyświetlony komunikat „Alarm”.

Użytkownik może wyczyścić wartości parametrów *Operation Time (Peak)* i *Operation Time Exceed Hold*. Wybierz element, który chcesz wyczyścić, a następnie kliknij przycisk **Clear Value**.

A	Łączenie z siecią za pomocą sterownika PLC serii CS/CJ	135
A-1	Łączenie z siecią DeviceNet.	135
A-2	Wybieranie interfejsu połączenia	136
B	Edytowanie parametrów urządzenia DeviceNet serii CS/CJ	143
B-1	Konfigurowanie funkcji urządzenia	143
B-2	Omówienie parametrów modułu głównego	143
B-3	Przydzielanie wejść/wyjść za pomocą kreatora parametrów (proste przydzielanie wejść/wyjść).	147
B-4	Ręczne przydzielanie wejść/wyjść.	151
B-5	Ustawienia zaawansowane: Connection, Communications Cycle Time, Slave Function Settings itd.	156
C	Zarządzanie plikami EDS	161
C-1	Instalowanie plików EDS.	161
C-2	Tworzenie plików EDS.	162
C-3	Usuwanie plików EDS	163
C-4	Zapisywanie plików EDS.	163
C-5	Wyszukiwanie plików EDS.	164
C-6	Właściwości plików EDS.	164
D	Konfigurowanie urządzeń za pomocą podstawowych narzędzi	165
D-1	Konfigurowanie parametrów urządzenia poprzez zdefiniowanie klasy i wystąpienia	165
D-2	Konfigurowanie adresów węzłów i prędkości transmisji w sieci	167
E	Korzystanie z narzędzia do odzyskiwania haseł	169

A Łączenie z siecią za pomocą sterownika PLC serii CS/CJ

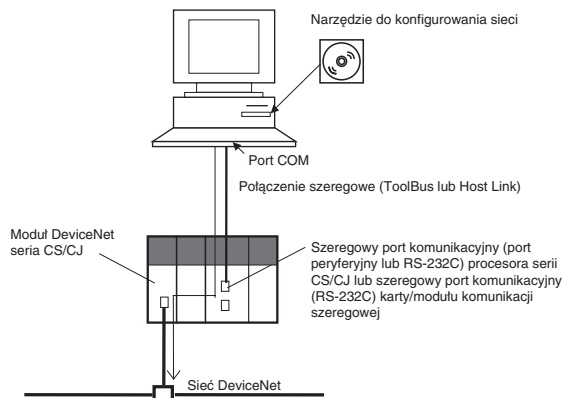
A-1 Łączenie z siecią DeviceNet

Program Network Configurator można podłączyć w trybie online do sieci DeviceNet za pomocą szeregowego portu komunikacyjnego procesora serii CS/CJ lub modułu Ethernet serii CS/CJ, co pokazano na poniższej ilustracji. Procedurę łączenia opisano w poniższym rozdziale.

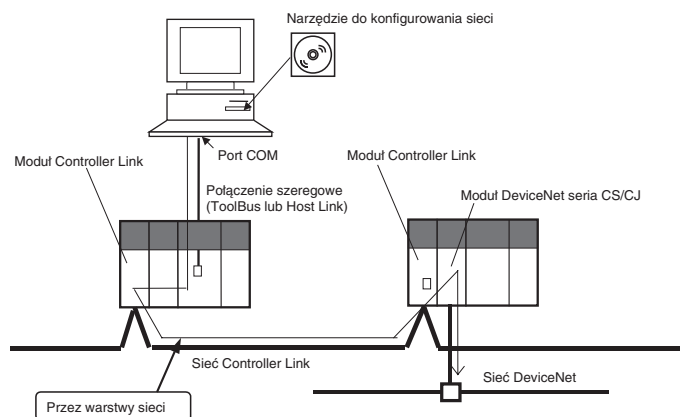
Informacje na temat łączenia się z siecią za pomocą portu USB sterownika NE1A-SCPU01 i karty interfejsu DeviceNet zainstalowanej w komputerze można znaleźć w rozdziale 2-3 *Łączenie z siecią* (Strona 32).

1. Połącz port COM komputera z szeregowym portem komunikacyjnym procesora serii CS/CJ (tj. portem peryferyjnym lub portem RS-232C) lub karty/modułu komunikacji szeregowej (tj. portem RS-232C lub RS-422A/485) za pomocą magistrali peryferyjnej (ToolBus) lub połączenia Host Link.

Aby połączyć się z siecią DeviceNet, sterownik PLC musi być wyposażony w moduł DeviceNet serii CS/CJ (tj. CS1W-DRM21(-V1) lub CJ1W-DRM21).

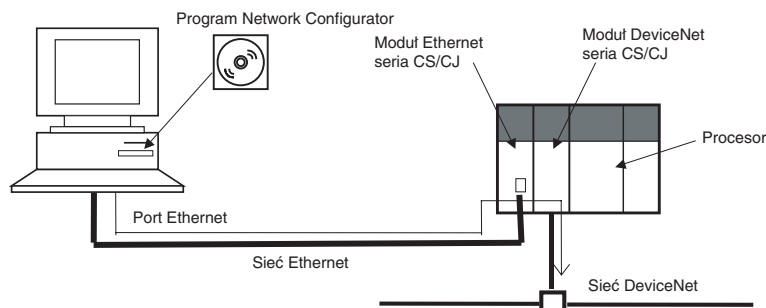


Z siecią DeviceNet można połączyć się przez wiele warstw (maks. 3) za pomocą połączenia szeregowego, co pokazano na poniższej ilustracji.

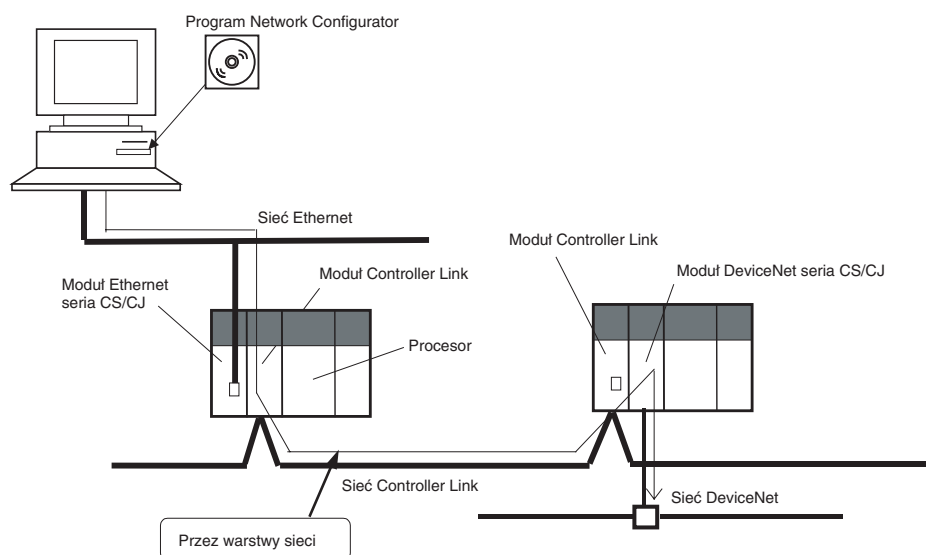


2. Połącz port Ethernet komputera z modułem Ethernet serii CS/CJ.

Aby połączyć się z siecią DeviceNet, sterownik PLC musi być wyposażony w moduł DeviceNet serii CS/CJ (tj. CS1W-DRM21(-V1) lub CJ1W-DRM21).



Z siecią DeviceNet można połączyć się przez wiele warstw (maks. 3) za pomocą połączenia Ethernet, co pokazano na poniższej ilustracji.



A-2 Wybieranie interfejsu połączenia

Aby wybrać interfejs połączenia, który ma być użyty, należy wykonać poniższe czynności.

Uwaga: Interfejs ten wybiera się zawsze podczas konfigurowania połączenia online.

1. Na pasku menu wybierz polecenia **Option - Select Interface** (zostanie zaznaczony aktualnie wybrany interfejs).
2. Z listy interfejsów wyświetlanej w podmenu wybierz interfejs, którego chcesz użyć.
 - Port szeregowy: Wybierz opcję **SYSMAC CS/CJ I/F Port**.
 - Moduł Ethernet: Wybierz opcję **SYSMAC CS/CJ Ethernet Unit I/F**.
3. Na pasku menu wybierz polecenia **Network - Connect**. Zostanie wyświetlone okno wybranego interfejsu połączenia.

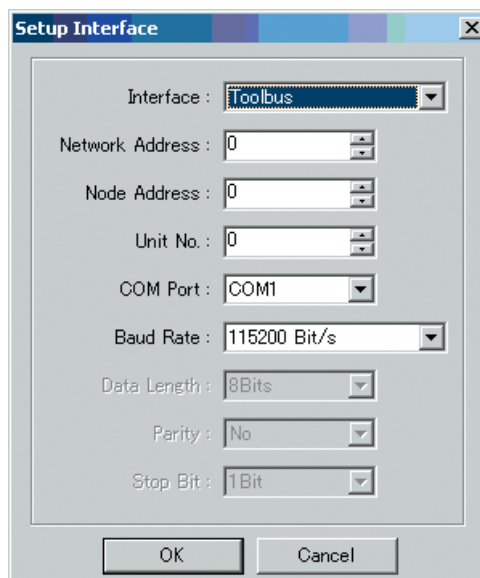
Aby uzyskać informacje na temat czynności, które należy wykonać, zobacz *Wybieranie portu SYSMAC CS/CJ jako interfejsu połączenia* (Strona 137) lub *Wybieranie interfejsu modułu Ethernet SYSMAC CS/CJ jako interfejsu połączenia* (Strona 138).

Uwaga: Gdy program Network Configurator jest w trybie online, nie można zmienić interfejsu. Wybierz opcje **Network - Unconnect**, a następnie zmień stan interfejsu na offline.

Wybieranie portu SYSMAC CS/CJ jako interfejsu połączenia

(ciąg dalszy punktu 3. z poprzedniej strony)

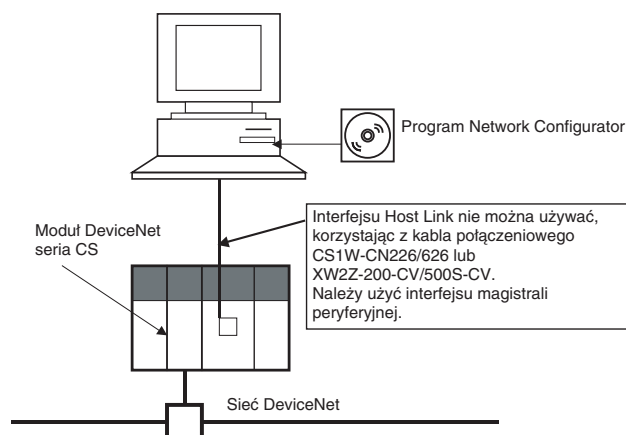
1. Jeśli jako interfejs połączenia zostanie wybrany port SYSMAC CS/CJ I/F, zostanie wyświetlone okno konfiguracji interfejsu (Setup Interface). Pokazano je na poniższej ilustracji.



Skonfiguruj każdy element w sposób opisany poniżej.

Interface	Wybierz jeden z poniższych interfejsów jako tryb komunikacji portu szeregowego sterownika PLC serii CS/CJ. <ul style="list-style-type: none">• Magistrala peryferyjna (ToolBus)• Host Link
Network Address	W tym polu wprowadza się adres sieciowy FINS modułu docelowego DeviceNet. Wprowadź ten adres, jeśli komunikacja ma docierać dalej niż szeregowy port komunikacyjny procesora serii CS/CJ. Wprowadź 0, jeśli komunikacja nie będzie przechodzić przez warstwy sieci.
Adres węzła	Wprowadź ten adres, jeśli komunikacja ma docierać dalej niż szeregowy port komunikacyjny procesora serii CS/CJ. Wprowadź 0, jeśli komunikacja nie będzie przechodzić przez warstwy sieci.
CPU Bus Unit Number	Wprowadź numer modułu DeviceNet (tj. CS1W-DRM21(-V1)) jako moduł magistrali procesora (tj. wartość ustawiana za pomocą pokręteł na przednim panelu modułu DeviceNet). <ul style="list-style-type: none">• Można wprowadzić numer od 0 do 15.
Communications Port	Wybierz port COM komputera, na którym jest uruchomiony program Network Configurator (wersja 2). <ul style="list-style-type: none">• Wybierz port COM z listy dostępnych portów.
Baud Rate	Ustaw prędkość transmisji szeregowego portu komunikacyjnego sterownika PLC serii CS/CJ. <ul style="list-style-type: none">• 9600, 19200, 38 400 lub 115 200 b/s. Prędkości transmisji magistrali peryferyjnej (ToolBus) i Host Link, które można wybrać, są różne. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi sterownika serii CS/CJ.
Data Length	Ustaw długość danych szeregowego portu komunikacyjnego sterownika PLC serii CS/CJ. To ustawienie jest wymagane tylko wtedy, gdy używany jest interfejs Host Link. o 7 lub 8 bitów
Parity	Ustaw parzystość szeregowego portu komunikacyjnego sterownika PLC serii CS/CJ. To ustawienie jest wymagane tylko wtedy, gdy używany jest interfejs Host Link. o None (brak), even (parzyste) lub odd (nieparzyste)
Stop Bits	Ustaw bity stopu szeregowego portu komunikacyjnego sterownika PLC serii CS/CJ. To ustawienie jest wymagane tylko wtedy, gdy używany jest interfejs Host Link. o 1 lub 2 bity

WAŻNE: Przy nawiązywaniu połączenia szeregowego ze sterownikiem PLC serii CS z modułem CS1W-DRM21(-V1) zamontowanym w szafie procesora za pomocą kabla połączeniowego CS1W-CN226/626 lub XW2Z-200S-CV/500S-CV należy zawsze wybierać interfejs magistrali szeregowej (ToolBus). Połączenie nie będzie możliwe, jeśli zostanie wybrany interfejs Host Link.



Uwaga: – Informacje na temat adresu węzła FINS można znaleźć w *Instrukcji obsługi modułu DeviceNet serii CS/CJ (W380)*.

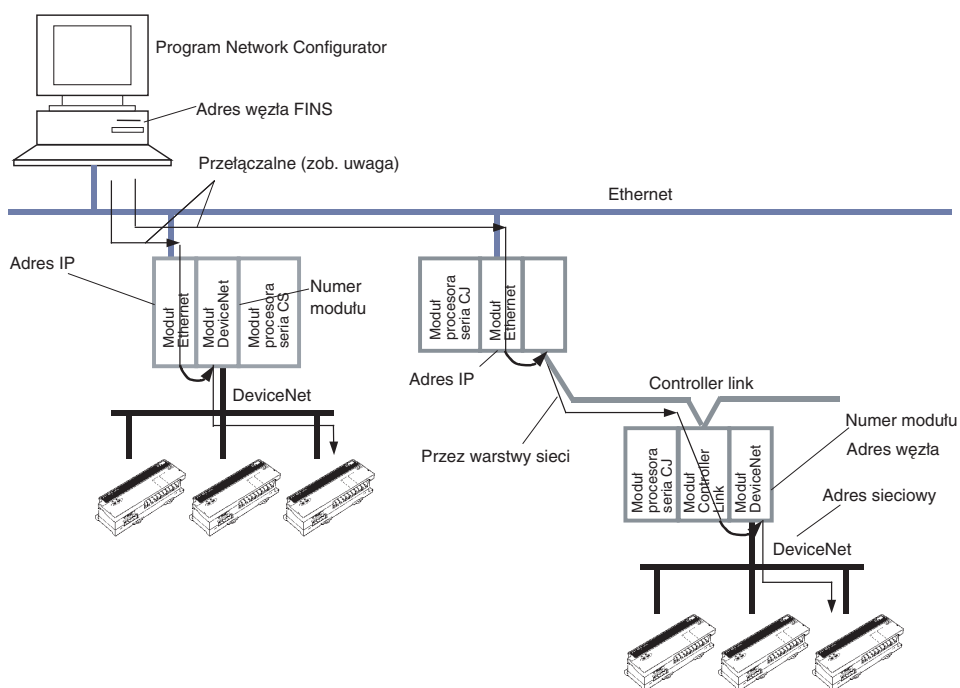
- Jeśli zostanie wybrana opcja **Host link**, pobieranie z sieci może potrwać kilka minut. Zaleca się wybranie opcji **Peripheral Bus (ToolBus)** dla połączenia szeregowego.

Wybieranie interfejsu modułu Ethernet SYSMAC CS/CJ jako interfejsu połączenia

Użytkownik może podłączyć komputer (tj. program Network Configurator) bezpośrednio do sieci Ethernet i połączyć się online z siecią DeviceNet za pomocą modułu Ethernet serii CS/CJ i modułu DeviceNet serii CS/CJ.

Uwaga: Połączenie w sieci Ethernet jest obsługiwane tylko wtedy, gdy używany jest jednocześnie moduł Ethernet serii CS/CJ i moduł DeviceNet serii CS/CJ (tego połączenia nie można nawiązać, jeśli używane są moduły z innych sterowników PLC).

Jeśli do sieci Ethernet podłączono wiele sterowników PLC z modułami Ethernet i DeviceNet, daną sieć DeviceNet można włączyć, przełączając miejsce docelowe połączenia. Sieć docelową DeviceNet rejestruje się, podając adres IP modułu Ethernet i numer modułu DeviceNet.



Uwaga: Zarejestrowaną nazwę sieci docelowej DeviceNet można tak skonfigurować, aby przełączała sieć docelową DeviceNet. Nazwę sieci docelowej DeviceNet można zarejestrować, definiując poniższe parametry.

- Adres IP i numer portu UDP modułu Ethernet
- Adres sieciowy, adres węzła i numer modułu magistrali procesora modułu DeviceNet
- Adres węzła FINS komputera (tj. programu Network Configurator)

Rejestrowanie sieci docelowych DeviceNet

Docelową sieć DeviceNet trzeba zarejestrować wcześniej, aby można było korzystać z połączenia w sieci Ethernet. Można zarejestrować maksymalnie 20 sieci DeviceNet.

Aby zarejestrować sieć docelową DeviceNet, wykonaj następujące czynności:

1. Wybierz polecenia **Network - Connect**.
2. Zostanie wyświetlona poniższe okno.

Okno konfiguracji interfejsu

Host (PC) Information	W tym obszarze są wyświetlane ustawienia komputera, na którym działa program Network Configurator.	
	Host Name	W tym polu jest automatycznie wyświetlana nazwa komputera.
	IP Address	W tym polu jest automatycznie wyświetlany adres IP komputera.
	Network Address	W tym polu jest wyświetlany adres sieciowy FINS skonfigurowany na komputerze (po kliknięciu przycisku Set w punkcie 3. poniżej jest wyświetlana wartość ustawiona w oknie Destination Registration).
	Node Address	W tym polu jest wyświetlany adres węzła FINS skonfigurowany na komputerze (po kliknięciu przycisku Set w punkcie 3. poniżej jest wyświetlana wartość ustawiona w oknie Destination Registration).

3. Kliknij przycisk **Set**. Zostanie wyświetlone okno Destination Registration. Pokazano je na poniższej ilustracji.

Okno Destination Registration

Registration Name	W tym polu wprowadza się zarejestrowaną nazwę sieci docelowej DeviceNet. Można zarejestrować maksymalnie 20 nazw. Nazwa może składać się z co najwyżej 25 znaków.		
Host (PC) Information	Network Address	W tym polu wprowadza się adres sieciowy FINS komputera. Wartość ta musi być taka sama jak adres sieciowy modułu Ethernet. Wprowadź 0, aby nie ustawiać adresu sieciowego.	
	Node Address	W tym polu wprowadza się adres węzła FINS komputera.	
Remote Information	W tym obszarze konfiguruje się ustawienia modułów DeviceNet i Ethernet mające wpływ na przekazywanie połączenia do sieci DeviceNet.		
	DeviceNet Unit	Network Address	W tym polu wprowadza się adres sieciowy FINS modułu docelowego DeviceNet. Wprowadza się tutaj adres, aby przejść poza sieć Ethernet, z którą jest bezpośrednio połączony komputer. Wprowadź 0, jeśli komunikacja nie będzie przechodzić przez warstwę sieci.
		Node Address	W tym polu wprowadza się adres sieciowy FINS docelowego modułu DeviceNet. Wprowadza się tutaj adres, aby przejść poza sieć Ethernet, z którą jest bezpośrednio połączony komputer. Wprowadź 0, jeśli komunikacja nie będzie przechodzić przez warstwę sieci.
		CPU Bus Unit Number	W tym polu wprowadza się numer modułu zdalnego DeviceNet Unit jako modułu magistrali procesora.
	Ethernet Unit	Port Number	W tym polu wprowadza się numer portu UDP usług FINS modułu Ethernet.
IP Address		W tym polu wprowadza się adres IP modułu Ethernet.	

Konfigurowanie adresu sieciowego w obszarze Host (PC) Information

Ustaw adres węzła FINS komputera.

Komputer (tj. program Network Configurator) korzysta z usługi komunikacyjnej OMRON FINS do łączenia się z siecią DeviceNet za pośrednictwem sieci Ethernet. Należy skonfigurować adres węzła FINS i adres IP.

Adres sieciowy musi być taki sam jak adres sieciowy modułu Ethernet. Adres sieciowy modułu Ethernet ustawia się w tabeli routingu procesora. Jeśli tabela routingu nie będzie używana, należy ustawić wartość 0.

Konfigurowanie adresu węzła w obszarze Host (PC) Information

Ustaw adres węzła FINS komputera.

W przypadku tego ustawienia należy powiązać zdalny adres IP i adres węzła FINS za pomocą modułu Ethernet OMRON. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w *Instrukcji obsługi modułu Ethernet serii SYSMAC CS/CJ (W420, W421 i W343)*.

Konfigurowanie adresu sieciowego w polu DeviceNet Unit w obszarze Remote Information

Ustaw adres sieciowy FINS modułu DeviceNet, który ma być podłączony do docelowej sieci DeviceNet. Wprowadź wartość, aby przejść poza sieć Ethernet, z którą jest bezpośrednio połączony komputer. Wprowadź 0, jeśli komunikacja nie będzie przechodzić przez warstwy sieci.

Konfigurowanie adresu węzła w polu DeviceNet Unit w obszarze Remote Information

Ustaw adres węzła modułu DeviceNet, który ma być podłączony do docelowej sieci DeviceNet.

Wprowadź wartość, aby przejść poza sieć Ethernet, z którą jest bezpośrednio połączony komputer. Wprowadź 0, jeśli komunikacja nie będzie przechodzić przez warstwy sieci.

Konfigurowanie numeru modułu magistrali procesora w polu DeviceNet Unit w obszarze Remote Information

Ustaw numer modułu DeviceNet (od 0 do F) jako modułu magistrali procesora, który ma być podłączony do sieci docelowej DeviceNet.

Konfigurowanie numeru portu w polu Ethernet Unit w obszarze Remote Information

Ustaw numer portu UDP, z którym łączy się moduł Ethernet w ramach usługi komunikacyjnej FINS.

W procesorze, w którym jest zainstalowany moduł Ethernet, ustaw taką samą wartość jak w obszarze ustawień systemu modułu magistrali procesora. Standardowo używa się wartości 9600.

Konfigurowanie adresu IP w polu Ethernet Unit w obszarze Remote Information

Ustaw adres IP modułu Ethernet.

Informacje na temat konfigurowania adresu IP modułu Ethernet można znaleźć w *Instrukcji obsługi modułu Ethernet serii SYSMAC CS/CJ (W420, W421 i W343)*.

4. Kliknij przycisk Register. Ustawione wartości zostaną zarejestrowane i wyświetlone na liście rejestracji.
 - Name: rejestrowana nazwa sieci docelowej DeviceNet
 - Node: adres sieciowy FINS i adres węzła FINS (trzecią cyfrą jest zawsze 0) komputera
 - Unit: adres sieciowy FINS, adres węzła FINS i numer modułu DeviceNet
 - Port: numer portu UDP FINS modułu Ethernet
 - IP Address: adres IP modułu Ethernet
5. Kliknij przycisk Close, aby zakończyć i powrócić do okna Setup Interface.

Wybieranie nazwy rejestracji (sieci docelowej DeviceNet)

W oknie Setup Interface z listy nazw rejestracji zarejestrowanych miejsc docelowych połączeń wybierz sieć DeviceNet, z którą chcesz się połączyć.

1. W obszarze *Remote Information* z listy rozwijanej *Registration Name* wybierz nazwę rejestracji sieci docelowej.

W obszarze *Remote Information* będą wyświetlane poniższe stałe wartości wybranej nazwy rejestracji.

 - Network Address: adres sieciowy FINS modułu DeviceNet
 - Node Address: adres węzła modułu DeviceNet
 - CPU Bus Unit Number: numer modułu DeviceNet
 - Port Number: numer portu UDP FINS modułu Ethernet
 - IP Address: adres IP modułu Ethernet
2. Kliknij przycisk **OK**.

Kliknij przycisk **OK** w oknie dialogowym potwierdzenia.
Zostanie nawiązane połączenie z siecią DeviceNet.
Jeśli połączenie zostanie nawiązane pomyślnie, wskaźnik stanu na pasku stanu będzie mieć kolor niebieski i pojawi się napis „On-line”.

Uwaga: Informacje na temat adresów sieciowych FINS i adresów węzłów FINS można znaleźć w *Instrukcji obsługi modułu DeviceNet serii CS/CJ (W380)* i *Instrukcji obsługi modułu Ethernet serii SYSMAC CS/CJ (W420, W421 i W343)*.

B Edytowanie parametrów urządzenia DeviceNet serii CS/CJ

W tej części opisano sposób edytowania parametrów urządzenia DeviceNet serii CS/CJ.

B-1 Konfigurowanie funkcji urządzenia

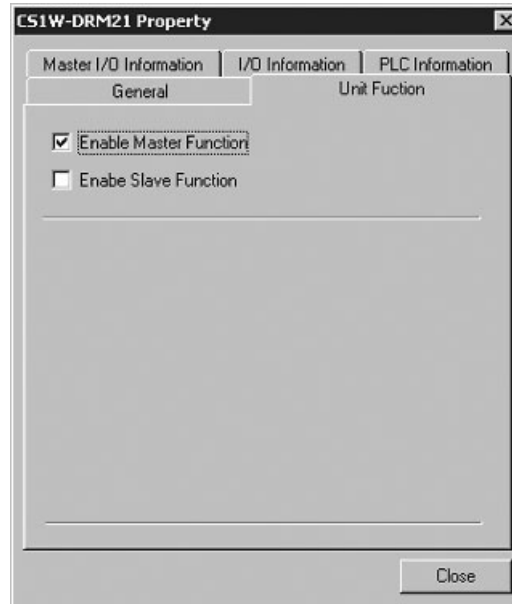
Można konfigurować funkcje modułu głównego i podrzędnego.

W tym celu należy wykonać poniższe czynności.

1. Zaznacz ikonę modułu głównego w okienku konfiguracji sieci (z prawej strony).

2. Wybierz opcję **Device - Property**.

Zostanie wyświetlone poniższe okno. Kliknij kartę **Unit Function**.



3. Zaznacz opcję *Enable Master Function* lub *Enable Slave Function* (albo obie).

B-2 Omówienie parametrów modułu głównego

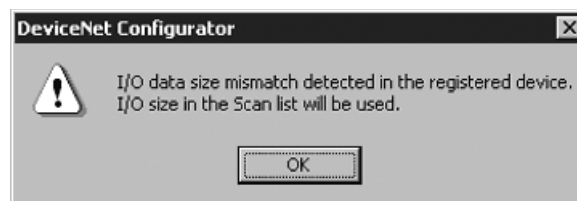
Wykonaj poniższe czynności, aby otworzyć okno edycji parametrów.

1. Zaznacz urządzenie, którego parametry chcesz edytować.

2. Wybierz opcję **Device - Parameter - Edit**.

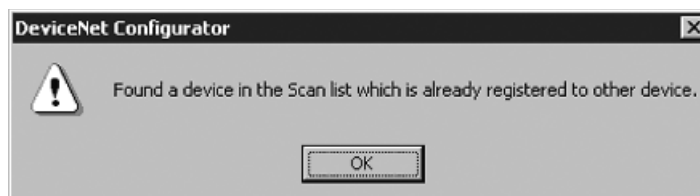
3. Zostanie wyświetlone okno edycji parametrów (Edit Device Parameters) modułu głównego.

Uwaga: – Jeśli rozmiar WE/WY urządzenia wyświetlany w okienku konfiguracji sieci i rozmiar danych WE/WY urządzenia zapisane na liście skanowania (Scan List) nie są takie same, zostanie otwarte poniższe okno z ostrzeżeniem, a priorytet będzie mieć rozmiar WE/WY ustawiony na liście skanowania.



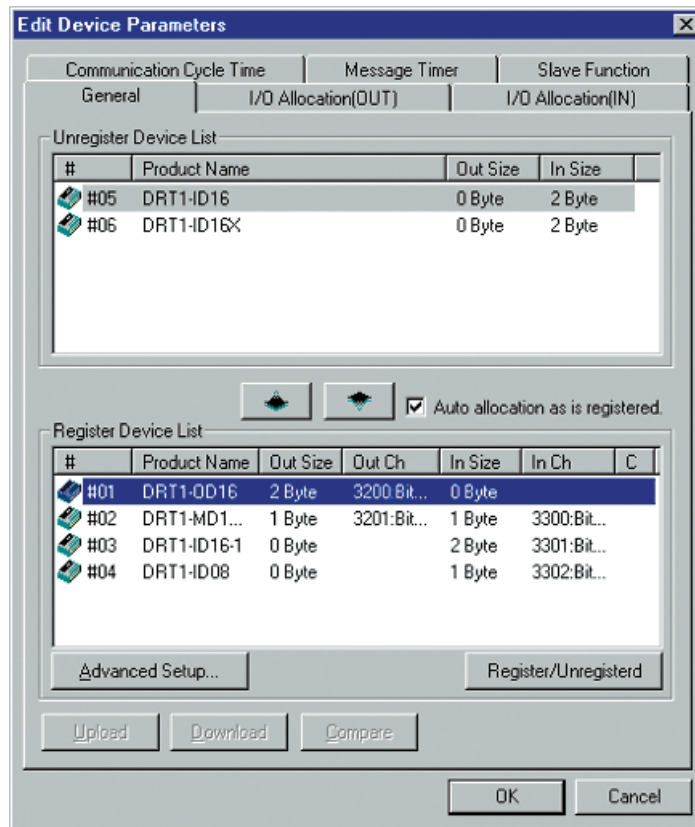
Jeśli w systemie jest także moduł podrzędny bez pliku EDS, należy pobrać ten plik i zainstalować go.

– Jeśli moduł podrzędny zarejestrowany w innym module głównym jest zarejestrowany na liście skanowania (Scan List), po wyświetleniu okna edycji parametrów urządzenia (Edit Device Parameters) pojawi się poniższy komunikat ostrzegawczy.



Zmodyfikuj ustawienia zarejestrowanego modułu podrzędnego na liście skanowania.

- Aby korzystać z funkcji modułu głównego, zaznacz moduł, wybierz polecenia **Device - Properties**, a następnie zaznacz opcję Enable Master Function w oknie dialogowym Property modułu CS1W-DRM21(-V1)/CJ1W-DRM21.



W oknie edycji parametrów urządzenia (Edit Device Parameters) dostępnych jest 5 kart.

Nazwa karty	Opis
General	Służy do rejestrowania urządzeń na liście skanowania i przydzielania wejść/wyjść za pomocą ustawień automatycznych.
I/O Allocation (OUT)	Służy do przydzielania danych wyjściowych i wyjściowego bloku pamięci procesora za pomocą funkcji konfiguracji zaawansowanej (Advanced Setup).
I/O Allocation (IN)	Służy do przydzielania danych wejściowych i wejściowego bloku pamięci procesora za pomocą funkcji konfiguracji zaawansowanej (Advanced Setup).
Communication Cycle Time	Służy do ustawiania czasu cyklu komunikacji.
Slave Function	Służy do ustawiania parametrów funkcji modułu podrzędnego.
Message Timer	Służy do ustawiania zegara monitorowania przesyłania wiadomości (ten sam czas jest używany przy wysyłaniu wiadomości jawnych i wiadomości FINS).

Karta General

Lista urządzeń niezarejestrowanych

Przycisk Device Register

Przycisk Device Unregister

Zarejestrowany moduł podrzędny obsługujący tylko wiadomości jawne jest oznaczony gwiazdką (*)



Przycisk Register/Unregister

Przycisk Advanced Setup

Porównywanie parametrów

Pobieranie parametrów

Wczytywanie parametrów

Element	Opis
Unregistered Device List	Na tej liście są wyświetlane moduły podrzędne z okienka konfiguracji sieci, które nie zostały jeszcze zarejestrowane w module głównym.
Registered Device List	Służy do wyświetlania modułów podrzędnych aktualnie zarejestrowanych w module głównym.
Przycisk rejestrowania i wyrejestrowania urządzenia	 Za pomocą przycisku rejestrowania urządzenia można przenieść urządzenie z powyższej listy wyrejestrowanych urządzeń do poniższej listy niezarejestrowanych urządzeń.  Za pomocą przycisku wyrejestrowania urządzenia można przenieść urządzenie z poniższej listy zarejestrowanych urządzeń do powyższej listy niezarejestrowanych urządzeń.
Auto allocation as is registered	Zaznacz tę opcję, aby przydzielić nieużywane słowa w kolejności rejestracji w przypadku rejestrowania modułów podrzędnych w module głównym w oknie edycji parametrów urządzenia (Edit Device Parameters).
Przycisk Register/Unregister	Kliknij ten przycisk, aby anulować i ponownie przydzielić wejścia/wyjścia (przydzielenie nieużywanych słów bez pozostawiania słów nieprzydzielonych) do wybranego modułu podrzędnego.
Przycisk Advanced Setup	Kliknij ten przycisk, aby skonfigurować ustawienia połączenia i wyświetlić lub sprawdzić informacje o urządzeniu.
Przycisk Upload	Kliknij ten przycisk, aby wczytać parametry urządzenia online z urządzeń w sieci rzeczywistej.
Przycisk Download	Kliknij ten przycisk, aby pobrać parametry urządzenia online do urządzeń w sieci rzeczywistej.
Przycisk Verify	Kliknij ten przycisk, aby sprawdzić parametry online urządzeń w sieci rzeczywistej i parametry w programie Network Configurator.

Rejestrowanie modułu podrzędnego i automatyczne przydzielanie obszaru WE/WY

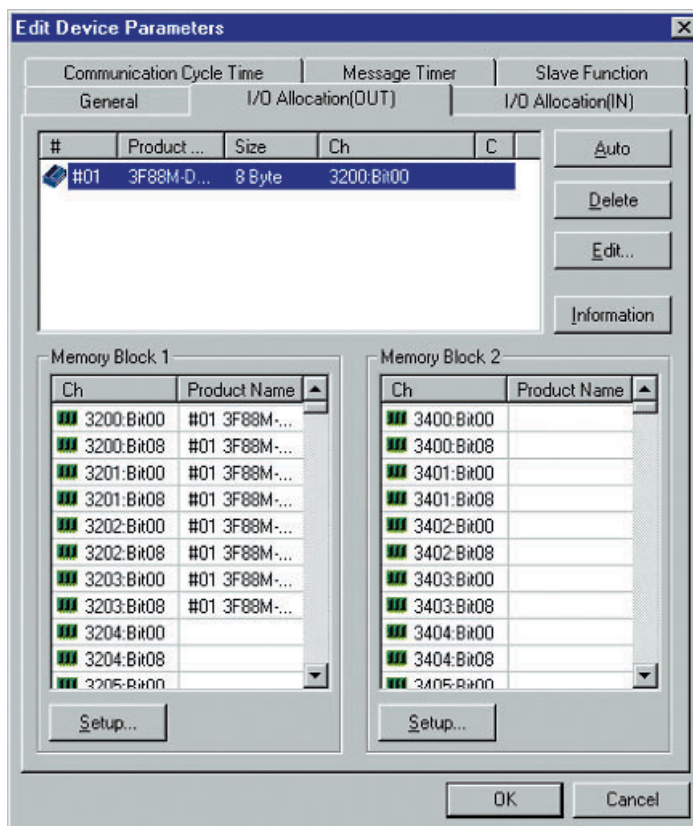
Jeśli moduł podrzędny zostanie zarejestrowany, gdy włączona jest funkcja modułu głównego, słowa są automatycznie przydzielane do tego modułu w bloku pamięci ustawionym na potrzeby przydzielania wejścia/wyjścia.

Słowa są przydzielane od początku bloku pamięci 1 w kolejności rejestracji, zarówno dla obszarów wejściowych, jak i wyjściowych. Jeśli blok pamięci 1 jest całkowicie przydzielony, przydzielanie jest kontynuowane w bloku pamięci 2. Obszary i zakresy bloków pamięci przeznaczonych do przydziału należy określać przed zarejestrowaniem modułów podrzędnych.

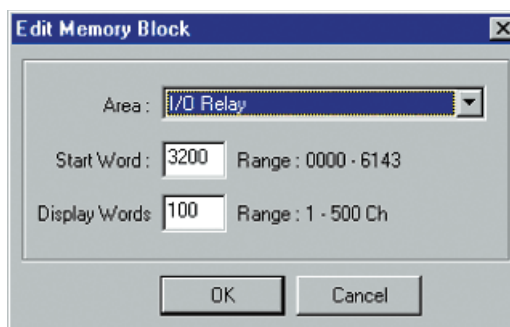
Uwaga: Obszary automatycznego przydzielania można później zmienić.

Konfigurowania bloków pamięci do przydziału

1. Zaznacz moduł główny i wybierz kolejno opcje **Device - Parameter - Edit**. Zostanie wyświetlone okno Edit Device Parameter.
2. Kliknij kartę **I/O Allocation (OUT)**.



3. Kliknij przycisk **Setup...** w obszarze Memory Block 1.
4. Wybierz ustawienia w polach *Area*, *Start Word* i *Display Words* (tj. liczbę słów) dla bloku pamięci 1.



5. W taki sam sposób skonfiguruj blok pamięci 2.
6. Kliknij kartę **I/O Allocation (IN)** i skonfiguruj bloki pamięci w taki sam sposób, w jaki został skonfigurowany blok wyjściowy.

Uwaga: – Dla ustawienia Area bloków nieużywanych wybierz wartość *Not Use*.
– Liczba wyświetlanych słów jest liczbą słów w bloku wyświetlanym w programie Network Configurator. Ta wartość nie jest pobierana do modułu. Jeśli podczas wczytywania przydzielony obszar bloku wynosi 100 słów lub mniej, zostanie ustawione i wyświetlone 100 słów.

Włączanie funkcji automatycznego przydzielania przy rejestracji

- Jeśli zostanie zaznaczona opcja przydzielania automatycznego (*Auto-allocation as is registered*), słowa będą automatycznie przydzielane do wejścia/wyjścia w kolejności rejestracji, gdy moduły podrzędne są rejestrowane w module głównym w oknie Edit Device Parameters. Ta opcja jest dostępna tylko w oknie Edit Device Parameters.

W przypadku przydzielania automatycznego słowa są przydzielane, począwszy od wolnych słów w bloku 1 odpowiedniego wejściowego/wyjściowego bloku pamięci w kolejności rejestracji (tj. w kolejności rozmieszczania modułów podrzędnych).

- Przydział wejść/wyjść wybranych modułów podrzędnych (przydział wolnego słowa) można usunąć lub zmienić w dowolnej chwili, klikając przycisk Auto Register/Unregister.

Przydzielanie wejść/wyjść za pomocą kreatora parametrów (proste przydzielanie wejść/wyjść)

- Wejścia/wyjścia można przydzielać w pamięci sterownika PLC do modułów podrzędnych prosto i interaktywnie.
- Wejścia/wyjścia można przydzielać w następujący sposób: w kolejności adresów węzłów, proste przydzielanie wejścia/wyjścia z bloku 1 i przydzielanie wejścia/wyjścia bloków składających się ze 100 słów.

Wejścia/wyjścia są przydzielane w kolejności adresów węzłów modułów podrzędnych z bloku 1 (z bloku 2, jeśli blok 1 jest całkowicie przydzielony). Blok składa się ze 100 słów.

Uwaga: Po przydzieleniu wejść/wyjść za pomocą tego kreatora w oknie *Editing Parameters* można zmienić adres węzła i wprowadzić inne zmiany przydziału. Informacje na ten temat znajdują się w dalszej części instrukcji.

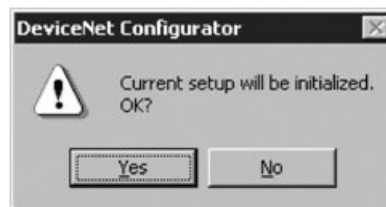
Kreator parametrów (Parameter Wizard) określa początek adresu każdego bloku (blok zawsze składa się ze 100 słów), metodę przydziału (przydział słów lub minimalny przydział wolnych słów) oraz to, czy moduł podrzędny ma być zarejestrowany czy usunięty.

Uwaga: – W oknie *Editing Parameters* przydziela się obszary zawierające ponad 100 słów.

– Aby przydzielić wejścia/wyjścia do modułów podrzędnych modułu głównego za pomocą kreatora parametrów, wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz moduł główny, który chcesz zarejestrować.
2. Wybierz opcje Device - Parameter - Wizard.
3. Kliknij przycisk Yes.

Jeśli konfiguracja jest wykonywana za pomocą kreatora parametrów, zostaną włączone ustawienia bieżące. Zostanie wyświetlone okno dialogowe żądające potwierdzenia lub odrzucenia tych ustawień. Pokazano je na poniższej ilustracji.

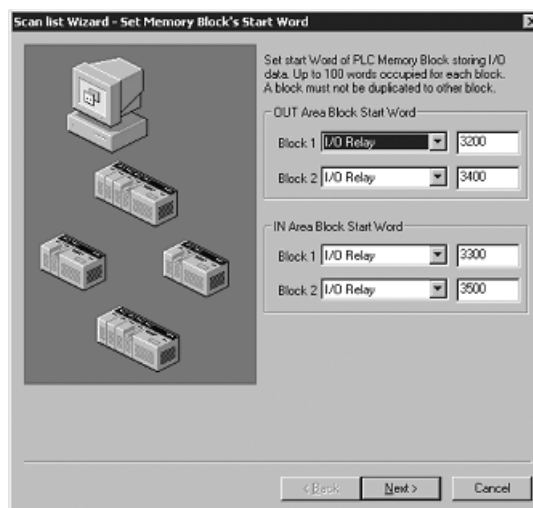


4. Ustawianie słowa początkowego każdego bloku

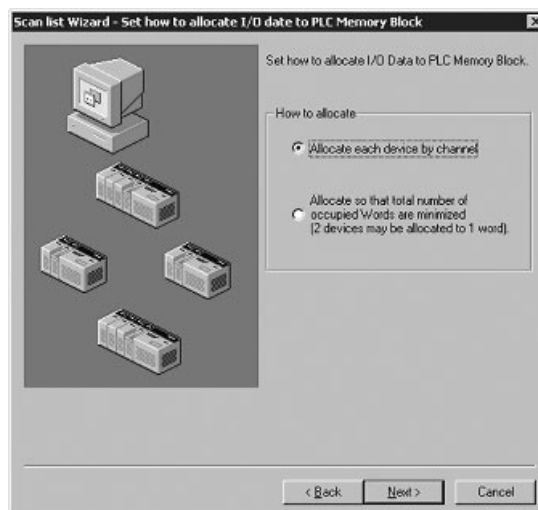
Zostanie wyświetlone okno Scan List Wizard-Setting Memory Block's Start Word. Pokazano je na poniższej ilustracji.

Ustaw obszary pamięci i słowa początkowe, które mają być używane, a następnie kliknij przycisk **Next**. Przydzielanie rozpocznie się automatycznie od bloku 1. Po zakończeniu przydzielania bloku 1 rozpocznie się przydzielanie bloku 2. Każdy blok jest przydzielany od słowa początkowego do maks. 100 słów (jest to wartość stała).

Uwaga: Jeśli obszar nakłada się na bloki lub słowo początkowe powoduje przekroczenie dostępnej pamięci, nie można przejść do następnego kroku.



5. Konfigurowanie przydziałów wejść/wyjść zdalnych
 Zostanie wyświetlone okno Scan List Wizard-Set how to allocate I/O data to PLC Memory Block, w którym wybiera się metodę przydzielania danych WE/WY urządzeń. Pokazano je na poniższej ilustracji. Wybierz metodę przydzielania i kliknij przycisk **Next**.



Istnieją dwie metody przydzielania.

<p>Przydzielanie każdego urządzenia według kanału</p>	<p>Każdemu modułowi podrzędnemu jest zawsze przydzielany młodszy bajt (7 mniej znaczących bitów) słowa. Dlatego każdemu modułowi podrzędnemu jest przydzielane jedno słowo, nawet jeśli 1-bajtowe moduły podrzędne WE/WY następują jeden po drugim.</p> <p>Przykład:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Starszy</th> <th style="text-align: center;">...</th> <th style="text-align: center;">8</th> <th style="text-align: center;">7</th> <th style="text-align: center;">...</th> <th style="text-align: right;">0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#0</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#1</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#3</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#4</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#6</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">↓ Kolejność adresów węzłów</p> <p style="text-align: right;">■ Nieużywane</p>	Starszy	...	8	7	...	0	#0						#1						#3						#4						#6					
Starszy	...	8	7	...	0																																
#0																																					
#1																																					
#3																																					
#4																																					
#6																																					
<p>Przydzielanie słów, tak by ich całkowita liczba była jak najmniejsza (jedno słowo można przydzielić do dwóch urządzeń)</p>	<p>Jeśli w systemie znajdują się 1-bajtowe moduły podrzędne WE/WY, słowa są przydzielane w kolejności od młodszego bajtu (pierwsze 7 bitów) do starszego bajtu (ostatnie 7 bitów), aby utworzyć jak najmniej wolnych obszarów.</p> <p>Przykład:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Wysoki</th> <th style="text-align: center;">...</th> <th style="text-align: center;">8</th> <th style="text-align: center;">7</th> <th style="text-align: center;">...</th> <th style="text-align: right;">0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#0</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">#3</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">#1</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#4</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">#6</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">← Kolejność adresów węzłów</p> <p style="text-align: right;">■ Nieużywane</p>	Wysoki	...	8	7	...	0	#0						#3			#1			#4						#6											
Wysoki	...	8	7	...	0																																
#0																																					
#3			#1																																		
#4																																					
#6																																					

Przykładowe przydziały

Przydział, gdy układ wyjść lub wejść jest taki, jak poniżej

#00	1 bajt
#01	2 bajty
#02	1 bajt
#03	4 bajty
#04	1 bajt
#05	1 bajt

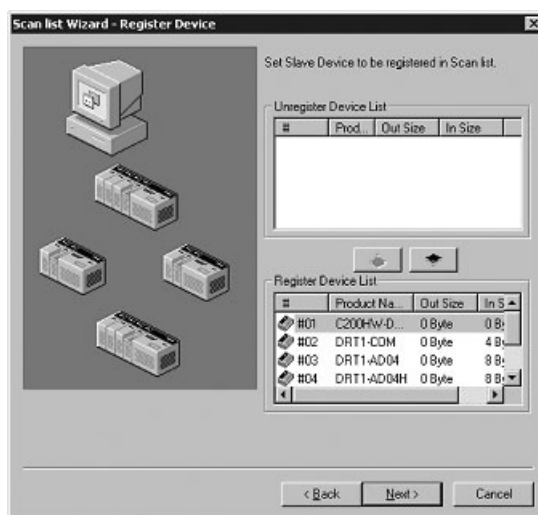
Przydzielanie według słów


	Starszy		Młodszy	
	15	8 7		0
+0 słów				#00
+1 słowo		#01		
+2 słowa				#02
+3 słowa		#03		
+4 słowa		#03		
+5 słów				#04
+6 słów				#05

Przydzielanie minimalizujące liczbę słów

	Starszy		Młodszy	
	15	8 7		0
+0 słów	#02			#00
+1 słowo		#01		
+2 słowa		#03		
+3 słowa		#03		
+4 słowa	#05			#04

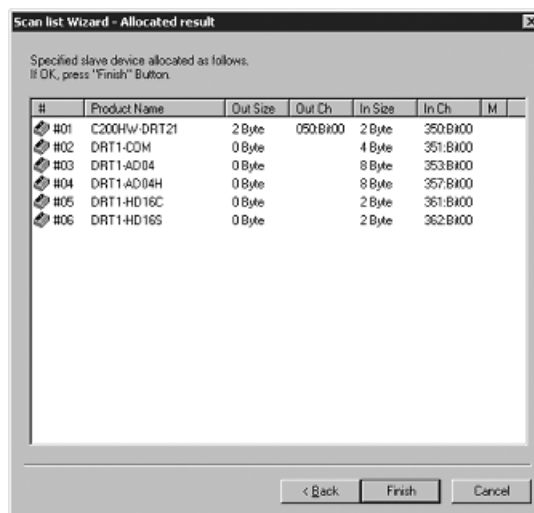
6. Rejestrowanie i usuwanie modułu podrzędnego
Zostanie wyświetlone okno Scan List Wizard-Register Device.
Pokazano je na poniższej ilustracji. Wybierz moduły podrzędne, które chcesz zarejestrować w module głównym, a następnie kliknij przycisk **Next**.



Urządzenia w sieci zostaną wyświetlone w obszarze Registered Device List jako urządzenia już zarejestrowane. Jeśli nie chcesz rejestrować danego urządzenia, kliknij przycisk , aby je wyrejestrować. Jeśli nie zostało zarejestrowane żadne urządzenie, nie można kontynuować.

7. Wyświetlanie wyników zdalnego przydzielania wejść/wyjść
- Po przydzieleniu wejść/wyjść wybraną metodą zostanie wyświetlone okno Scan List Wizard - Allocation Result. Pokazano je na poniższej ilustracji. Jeśli wyświetlane informacje są prawidłowe, kliknij przycisk **Finish**. Kreator parametrów zostanie zamknięty. Kliknij przycisk **Back**, aby powrócić do poprzednich stron ustawień.

Jako parametry modułu zostaną skonfigurowane gotowe ustawienia.



8. Pobieranie parametrów do modułu głównego
- Jeśli program Network Configurator pracuje w trybie online, zostanie wyświetlone poniższe okno.



Po kliknięciu przycisku **Yes** w celu pobrania danych do modułu głównego rozpocznie się zdalna komunikacja wejściowa/wyjściowa z uwzględnieniem nowych ustawień.

- Uwaga:** Parametry urządzenia skonfigurowane za pomocą kreatora parametrów można zmienić za pomocą funkcji edycji parametrów.

B-4 Ręczne przydzielanie wejść/wyjść

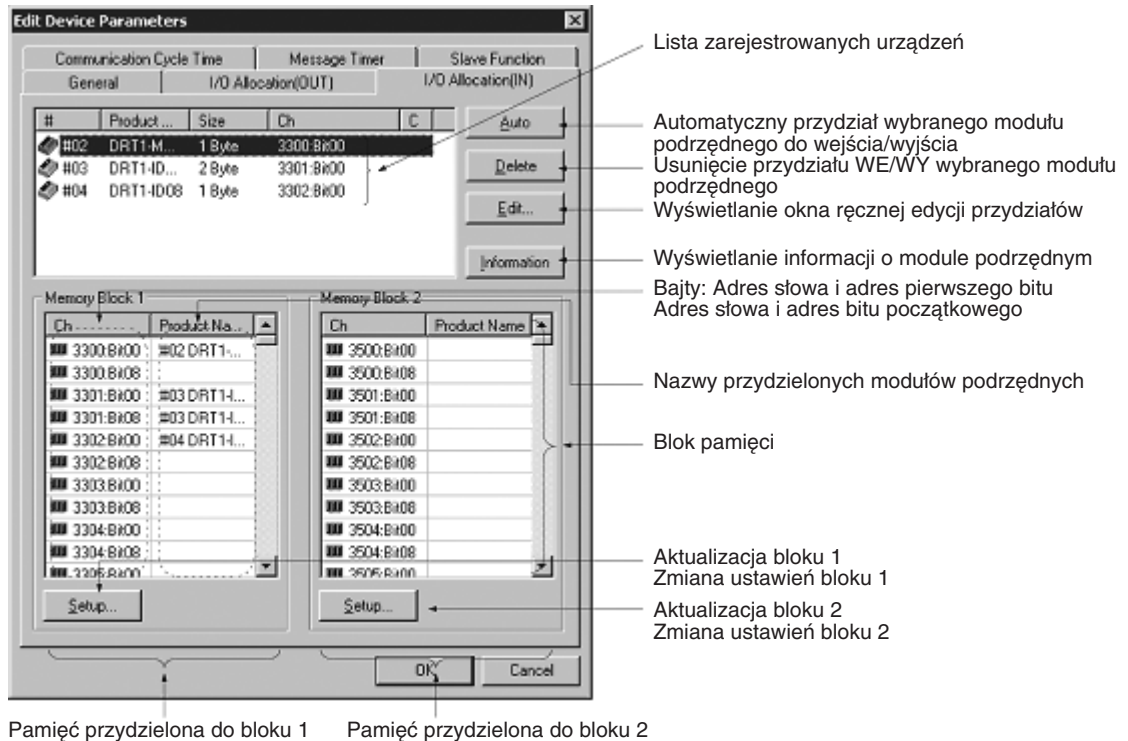
Pamięć wejścia/wyjścia podrzędnego można przydzielić ręcznie.

Karta I/O Allocation

Na karcie I/O Allocation można wykonywać następujące czynności:

1. Przydzielać pamięć WE/WY w procesorze dla bloków pamięci WE/WY 1 i 2.
2. Przydzielać moduły podrzędne do poszczególnych bloków.

Po kliknięciu karty **I/O Allocation (OUT)** lub **I/O Allocation (IN)** zostanie wyświetlone poniższe okno.



Element	Opis
Lista zarejestrowanych urządzeń	Na tej liście są wyświetlane tylko urządzenia z odpowiednimi danymi wyjściowymi lub wejściowymi urządzeń zarejestrowanych na karcie General.
Przycisk Auto	Służy do przydzielania wolnych słów wybranych na liście zarejestrowanych urządzeń, począwszy od pierwszych wolnych słów.
Przycisk Delete	Służy do zwalniania słów przydzielonych do wybranych modułów podrzędnych z listy zarejestrowanych urządzeń.
Przycisk Edit	Umożliwia ręczne edytowanie przydziałów w oknie edycji.
Przycisk Information	Służy do wyświetlania informacji o module podrzędnym (informacji o przydzielonych słowach i komentarzy WE/WY).
Obszary Memory Block 1 i 2	W tych obszarach są wyświetlane informacje o stanie przydziału każdego modułu podrzędnego (nazwy produktu) w blokach 1 i 2.
Ch	Początek przydziału. Adres bitu początkowego jest wyświetlany po adresie słowa.
Product Name	Nazwa urządzenia, do którego przydzielana jest pamięć.
Przycisk Setup	Służy do ustawiania słów i rozmiaru początkowego (liczby słów) bloków 1 i 2.

Informacje dodatkowe: stan przydziału bloków 1 i 2

Na liście stanu przydziału (Allocation State List) bloków jest wyświetlana nazwa urządzenia, do którego przydzielana jest pamięć w każdym obszarze, i pierwsze przydzielone słowo procesora.

Pierwszy przydzielony bit jest wyświetlany w kolumnie Ch. Najpierw podawany jest adres słowa, a następnie pierwszy bit.

Przykład: „3300: Bit 00” oznacza, że pierwszym przydzielonym bitem jest bit 00 adresu słowa CIO 3300 (tj. przydział rozpoczyna się od młodszego bajtu).

Przykład: „3300: Bit 08” oznacza, że pierwszym przydzielonym bitem jest bit 08 adresu słowa CIO 3300 (tj. przydział rozpoczyna się od starszego bajtu).

Ch	Product Name
3300:Bit00	#02 DRT1-MD16C..
3300:Bit08	
3301:Bit00	#03 DRT1-ID16-1

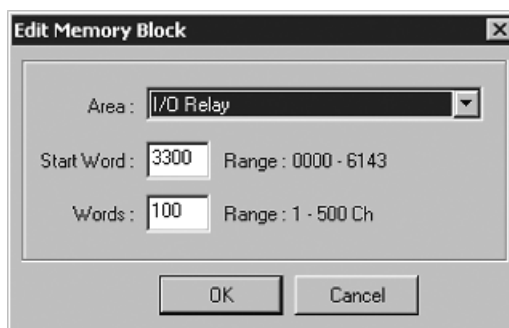
Słowa procesora nie są wyświetlane w wolnym bloku pamięci.

Zmianianie słowa początkowego bloku WE/WY

Przycisk Setup na karcie I/O Allocation (Device - Parameter - Edit)

Aby zmienić przydzielone obszary bloków WE/WY w pamięci WE/WY procesora, wykonaj poniższe czynności.

1. Kliknij przycisk **Setup** dla bloku, który chcesz zmienić.
2. Zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe.



3. Skonfiguruj ustawienia w polach *Area*, *Start Word* i *Words*.
W polu *Words* ustaw liczbę słów, która ma być wyświetlana w programie Network Configurator. Do jednego bloku można maksymalnie przypisać 500 słów.
Można konfigurować następujące ustawienia:

Model sterownika PLC	Obszar pamięci	Zakres
Seria CS	Obszar CIO	od 0000 do 6143
Seria CJ	Obszar DM	od D0000 do D8191
	Obszar roboczy	od W000 do W511
	Obszar podtrzymania	od H000 do H511
	Obszar EM	od E00000 do E32767

Dla obszaru EM można używać banków od 0 do 12.

- Uwaga:**
- Parametr *Words* służy do ustawiania liczby słów bloku wyświetlanej w programie Network Configurator. Ta wartość nie jest pobierana do modułu głównego.
 - Jeśli liczba przydzielonych słów w 1 bloku wynosi 100 lub mniej, podczas wczytywania będzie ona wyświetlana jako 100.

4. Kliknij przycisk **OK**, aby zmienić blok pamięci.
Jeśli już przydzielono pamięć do urządzeń, zostanie ponownie przydzielona w nowym bloku pamięci. Jeśli jednak zostanie przekroczony rozmiar pamięci, dany przydział zostanie usunięty. W takim wypadku należy ponownie przydzielić pamięć do urządzenia.

Metoda przydzielania wejść/wyjść

Karta I/O Allocation (Device - Parameter - Edit)

Wejścia/wyjścia można przydzielać na trzy sposoby.

1. Przydzielanie ręczne w oknie edycji
Zaznacz moduł podrzędny na liście zarejestrowanych urządzeń i kliknij przycisk Edit. W oknie edycji ręcznie przydziel pamięć do poszczególnych modułów podrzędnych.
2. Przydzielanie metodą „przeciągnij i upuść”
Przeciągnij urządzenie z listy zarejestrowanych urządzeń i upuść je w odpowiedniej lokalizacji słowa w bloku pamięci, który ma być przydzielony.
3. Przydzielanie automatyczne
Zaznacz urządzenie na liście zarejestrowanych urządzeń i kliknij przycisk Auto. W ten sposób można przypisywać wolne słowa (jednak nie można przydzielać pamięci do urządzenia, którego ustawienia użytkownik konfigurował za pomocą przycisku Advanced Setup na karcie General).

Uwaga: W polu Size na liście zarejestrowanych urządzeń będzie wyświetlany obraz podobny do pokazanego na ilustracji dla rozmiaru danych WE/WY urządzenia, dla którego skonfigurowano wiele połączeń na karcie General.

Name	Size	Ch
ProductCode (...)	4, 4 Byte	

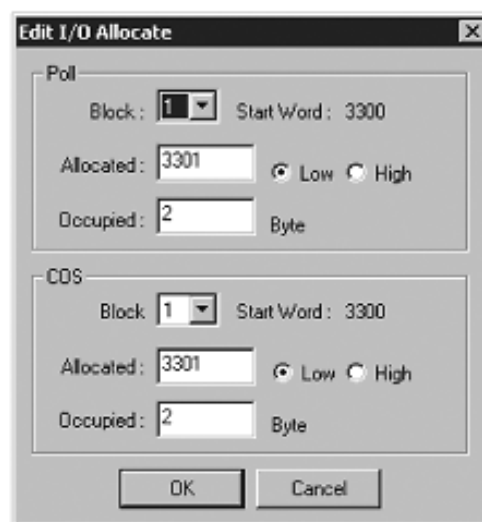
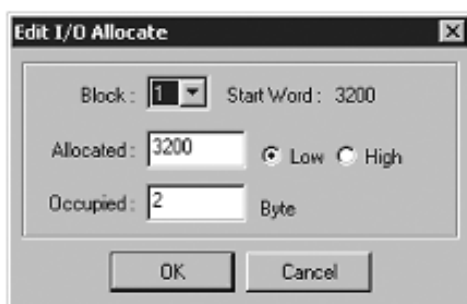
Aby przydzielić wejście/wyjście z lewej strony metodą „przeciągnij i upuść”, przeciągnij wejście/wyjście lewym przyciskiem myszy. Aby przydzielić wejście/wyjście z prawej strony metodą „przeciągnij i upuść”, przeciągnij wejście/wyjście prawym przyciskiem myszy. Jeśli działa tylko jedno połączenie, użyj lewego przycisku myszy.

Przydzielanie ręczne w oknie edycji

Przycisk Edit na karcie I/O Allocation

Wykonaj poniższe czynności, aby przydzielić pamięć ręcznie w oknie edycji.

1. Zaznacz urządzenie, którego przydział wejścia/wyjścia chcesz edytować.
2. Kliknij przycisk Edit.
3. Zostanie wyświetlone okno dialogowe Edit I/O Allocation. Poniżej znajdują się przykłady. Zdefiniuj blok 1 lub 2, przydzielone słowo, bajt początkowy (młodszy bajt: *Low*, starszy bajt: *High*) i liczba przydzielonych bajtów (*zajętych*).



Połączenia konfiguruje się na karcie General za pomocą funkcji konfiguracji zaawansowanej

Zdefiniuj słowo początkowe, które ma być przydzielone, i liczbę przydzielanych bajtów.

Bajty (starsze/młodsze) można przydzielać za pomocą funkcji przydzielania słów. Jeśli przydzielono co najmniej 2 bajty, należy wybrać opcję *Low*.

Przydzielanie jednego, młodszego bajtu do urządzenia

	Starszy	Młodszy
	15	8 7 0
+0CH		#00
+1CH		
+2CH		

Przydzielanie jednego, starszego bajtu do urządzenia

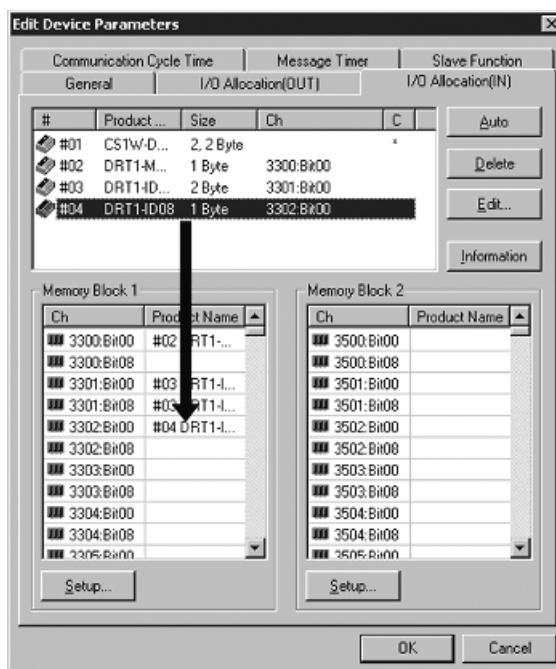
	Starszy	Młodszy
	15	8 7 0
+0CH	#00	
+1CH		
+2CH		

4. Kliknij przycisk **OK**, aby przydzielić wejście/wyjście.

Przydzielanie metodą „przeciągnij i upuść”

Przydzielanie metodą „przeciągnij i upuść” na karcie I/O Allocation

1. Wyświetl listę bloków pamięci, za pomocą której chcesz przydzielić pamięć do modułu podrzędnego.
2. Zaznacz moduł podrzędny na liście zarejestrowanych urządzeń w górnym okienku.
3. Przeciągnij moduł do bajtu początkowego, który chcesz przydzielić do tego modułu.



- Zawartość listy bloków pamięci
Na liście bloków pamięci w dolnej części okna w kolumnie *Ch* jest wyświetlana przydzielona pamięć (tj. adres słowa i adres bitu początkowego), a w kolumnie *Product Name* jest wyświetlana nazwa (tj. model) modułu podrzędnego, do którego jest przydzielona pamięć.
- Zawartość listy zarejestrowanych urządzeń
Na liście zarejestrowanych urządzeń w górnej części okna w kolumnie *#* jest wyświetlany adres węzła, w kolumnie *Product Name* jest wyświetlana nazwa produktu (tj. model), w kolumnie *Size* jest wyświetlana liczba przydzielonych bajtów, a jeśli została już przydzielona pamięć, w kolumnie *Ch* jest wyświetlany bajt początkowy (tj. adres słowa i adres bitu początkowego).

Podczas usuwania lub zmieniania przydziałów modułów podrzędnych zaznacz moduł podrzędny na liście zarejestrowanych urządzeń i kliknij przycisk **Delete**.

Uwaga: Aby automatycznie przydzielić następne wolne słowo do modułu podrzędnego, zaznacz ten moduł na liście zarejestrowanych urządzeń i kliknij przycisk **Auto**.

Przydzielanie automatyczne

Przycisk Auto/Delete na karcie I/O Allocation

- Kliknij przycisk **Auto**, aby przydzielić następne wolne słowo do wejścia/wyjścia wybranego modułu podrzędnego.
- Kliknij przycisk **Delete**, aby anulować przydział wejścia/wyjścia wybranego modułu podrzędnego.

Jeśli jednak zostanie wybrana opcja przydzielania automatycznego, nie można korzystać z funkcji konfiguracji zaawansowanej (Advanced Setup) opisanej w dalszej części instrukcji.

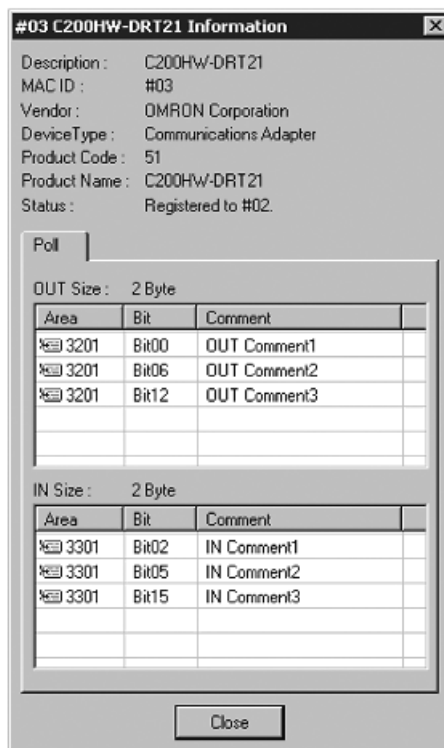
Wyświetlanie informacji o module podrzędnym

Przycisk Information na karcie I/O Allocation

Informacje, takie jak komentarze WE/WY zarejestrowanych modułów podrzędnych, można przeglądać na karcie I/O Allocation (aby ustawić komentarze WE/WY dla danych WE/WY modułów podrzędnych, w menu Device wybierz polecenie *Edit I/O Comment*).

Aby wyświetlić informacje o module podrzędnym, wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz urządzenie, którego dane chcesz wyświetlić.
2. Kliknij przycisk Slave Information.
3. Zostanie wyświetlona poniższe okno.



Jeśli w oknie Information zostanie zaznaczone zarejestrowane urządzenie, informacje o module podrzędnym zostaną zaktualizowane i będą wyświetlane dane zaznaczonego modułu.

B-5 Ustawienia zaawansowane: Connection, Communications Cycle Time, Slave Function Settings itd.

W tej części opisano ustawienia połączeń, informacje o urządzeniach i wyświetlanie zaznaczanych opcji, ustawianie czasu cyklu komunikacyjnego, ustawienia zegara wiadomości i ustawienia funkcji modułu podrzędnego.

Przycisk Advanced Setup

Przycisk Advanced Setup po zaznaczeniu modułu podrzędnego na karcie General (Device - Parameter - Edit)

Ustawienia zaawansowane, w tym informacje o urządzeniach i wyświetlanie zaznaczanych opcji, oraz ustawienia połączeń można skonfigurować dla zdalnej komunikacji WE/WY.

Wyświetlanie informacji o urządzeniach i pola wyboru

- Karta Device Information

Istnieje możliwość wyświetlenia informacji o urządzeniach i sprawdzania modułów podrzędnych. W tym celu wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz moduł podrzędny na liście zarejestrowanych urządzeń.
2. Kliknij przycisk **Advanced Setup**.
3. Zostanie wyświetlone poniższe okno.

Karta Device Information



Wyświetlane są informacje o wybranym module podrzędnym

Jeśli te opcje są zaznaczone, informacje o urządzeniu są porównywane z odpowiednimi danymi na liście skanowania podczas komunikacji zdalnej WE/WY. Jeśli te informacje nie zgadzają się z danymi, wystąpi błąd weryfikacji.

Na tej karcie są wyświetlane informacje (producent, typ urządzenia, kod produktu) o aktualnie wybranym module podrzędnym.

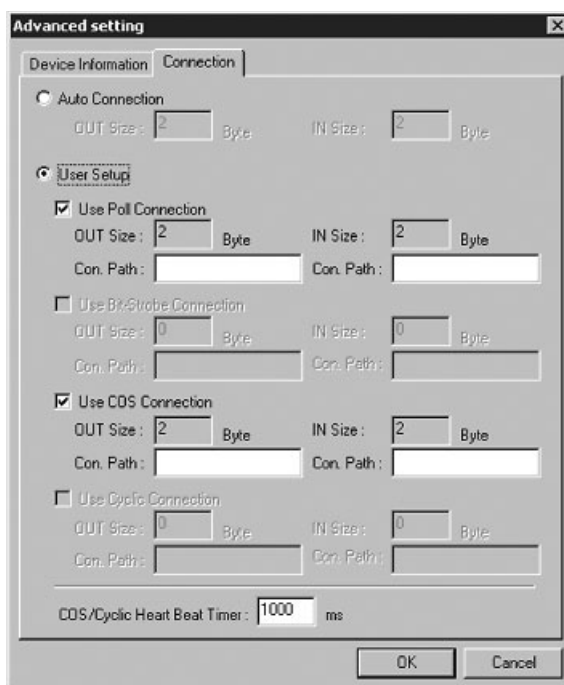
Zaznacz te opcje, aby sprawdzić informacje o urządzeniach (i sprawdzić, czy nie występują błędy związane z niespójnością) w ramach zdalnej komunikacji WE/WY (jeśli połączenie jest otwarte).

Ustawienia połączeń

- Karta Connection

Użytkownik może zdefiniować maksymalnie 2 połączenia na moduł podrzędny, których można używać w komunikacji zdalnej WE/WY. Wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz moduł podrzędny na liście zarejestrowanych urządzeń.
2. Kliknij przycisk **Advanced Setup**.
3. Zostanie wyświetlone poniższe okno.
Kliknij kartę **Connection**.



Ustawieniem domyślnym jest *Auto Connection*.

Aby zdefiniować połączenie, wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz opcję *User Setup*.
Zostaną udostępnione ustawienia połączeń.
2. Zaznacz połączenia, których chcesz używać.
Można skonfigurować maksymalnie 2 połączenia.

Uwaga: Jednocześnie nie mogą być włączone opcje *COS* i *Cyclic*.

3. Jeśli to konieczne, ustaw ścieżkę połączenia.
4. Jeśli to konieczne, ustaw wartość *COS/Cyclic Heartbeat Timer*.
5. Kliknij przycisk **OK**.

W kolumnie C w prawej części listy zarejestrowanych urządzeń będzie wyświetlana gwiazdka.

Jeśli ustawienia połączenia wejść/wyjść urządzenia, którym przydzielono pamięć, zostaną zmienione, bieżący przydział WE/WY zostanie usunięty. W takim wypadku należy ponownie przydzielić pamięć do urządzenia.

WAŻNE:

- Jednocześnie nie mogą być włączone opcje *COS* i *Cyclic*.
- Jeśli jednocześnie jest używane połączenie odpytujące i połączenie *COS* lub połączenie odpytujące i połączenie cykliczne, ustawienia wyjściowe obu połączeń muszą być takie same.

Uwaga: Funkcji automatycznego przydzielania nie można używać z urządzeniem, którego połączenie skonfigurowano za pomocą funkcji *Advanced Setup*. Aby włączyć tę funkcję, należy wyrejestrować i ponownie zarejestrować urządzenie.

Ustawianie czasu cyklu komunikacyjnego

Karta Communications Cycle Time (*Device - Parameter - Edit*)

Ustawienie czasu cyklu komunikacyjnego i wartości czasu cyklu komunikacyjnego obliczane na podstawie informacji aktualnie zarejestrowanego urządzenia można sprawdzić na karcie Communications Cycle Time. Kliknij kartę Communications Cycle Time, aby wyświetlić poniższe okno.



Ustawiany jest cykl komunikacyjny o wartości od 1 do 500 ms. Kliknij przycisk Default Setup lub wprowadź wartość 0 ms, aby włączyć ustawienia automatyczne.

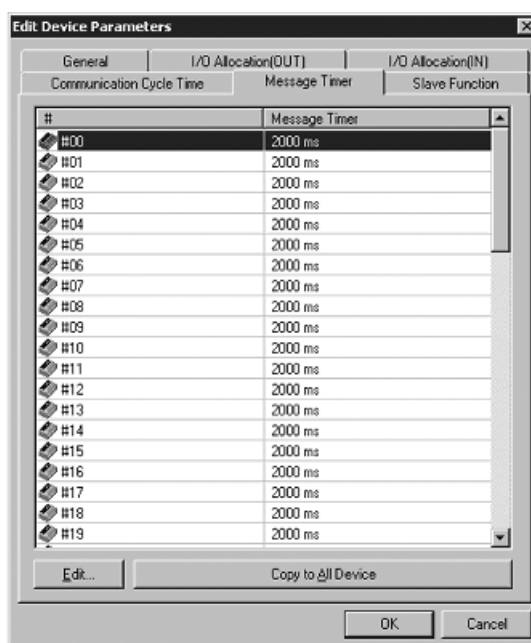
Automatyczne ustawienia czasu cyklu komunikacyjnego są obliczane i wyświetlane dla poszczególnych prędkości transmisji na podstawie informacji o aktualnie zarejestrowanym urządzeniu.

Uwaga: Czas cyklu komunikacyjnego to czas, w jakim dla tego samego modułu podrzędnego jest realizowana zdalna komunikacja WE/WY. Ustawienie tego czasu może zapobiec wahaniom czasu cyklu komunikacyjnego spowodowanym warunkami. Ustawienie dłuższego czasu cyklu komunikacyjnego może uniemożliwiać wykrycie błędu modułu pracującego wolniej.

Jeśli rzeczywista wejściowa/wyjściowa komunikacja zdalna trwa krócej niż ustawiony czas cyklu komunikacyjnego, moduł zaczeka do wygaśnięcia czasu cyklu komunikacyjnego. Jeśli rzeczywista wejściowa/wyjściowa komunikacja zdalna trwa dłużej, komunikacja WE/WY jest realizowana w czasie rzeczywistym niezależnie od ustawień czasu cyklu komunikacyjnego.

Ustawienia zegara wiadomości

Karta Message Timer (*Device - Parameter - Edit*)



Wartość domyślna zegara wiadomości wynosi 2 sekundy (2000 ms). Można ustawić wartość od 500 do 30 000 w odstępach 1 ms.

Aby zmienić wartość, wykonaj poniższe czynności.

1. Kliknij dwukrotnie adres węzła (#) (lub zaznacz węzeł i kliknij przycisk **Edit**), aby zmienić ustawienie. Zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe.



2. Wprowadź wartość i kliknij przycisk **OK**.

Uwaga: Aby ustawić taką samą wartość dla wszystkich urządzeń, zaznacz wartość adresu węzła, który chcesz skonfigurować, i kliknij przycisk *Copy to All Device*.

- Uwaga:**
- Zegar wiadomości monitoruje limity czasu oczekiwania przesyłania wiadomości (ten sam zegar jest używany do przesyłania wiadomości jawnych i wiadomości FINS). Można go ustawić dla wszystkich urządzeń, które biorą udział w komunikacji (miejsc docelowych wiadomości).
 - Jeśli docelowe urządzenie komunikacyjne (tj. miejsce docelowe wiadomości) odpowiada z opóźnieniem, należy zwiększyć wartość czasu wiadomości (czas oczekiwania na odpowiedź może być długi, szczególnie jeśli wiadomość FINS jest przesyłana między warstwami sieci; w takim wypadku należy ustawić dłuższy czas zegara). Jeśli jednak zostanie ustawiony długi czas zegara, nie można wysłać następnej wiadomości do tego samego urządzenia komunikacyjnego, oczekując na odpowiedź.
 - Za pomocą tego zegara urządzenie DeviceNet monitoruje limity czasu oczekiwania wiadomości. Natomiast monitorowanie z uwzględnieniem czasu monitorowania reakcji instrukcji CMND, SEND i RECV jest obsługiwane przez procesor. Dlatego nic się nie dzieje, jeśli zostanie ustawiony dłuższy czas zegara wiadomości lub czas monitorowania reakcji instrukcji CMND, SEND i RECV.
 - Należy ustawić taki sam lub dłuższy czas zegara monitorowania reakcji instrukcji CMND, SEND i RECV niż czas zegara wiadomości (czas monitorowania reakcji zegara wiadomości dla instrukcji CMND/SEND/RECV).
- Jeśli wielokrotnie występuje przekroczenie limitu czasu oczekiwania, należy ustawić większe wartości obu parametrów, zachowując powyższe proporcje.

Ustawienie modułu jako modułu podrzędnego

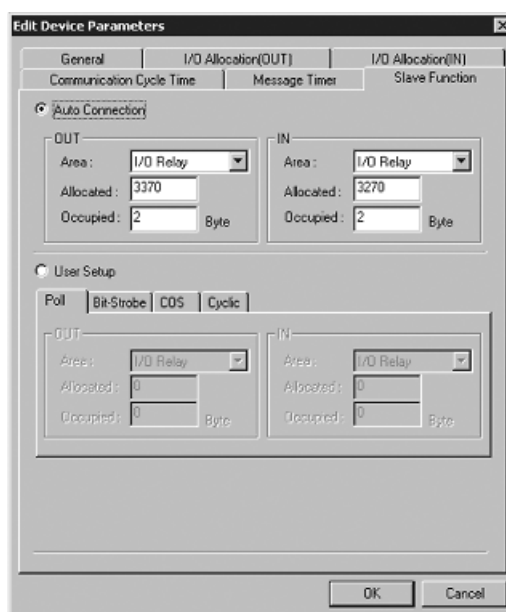
Karta Slave Function (*Device - Parameter - Edit*)

Funkcję modułu podrzędnego można włączyć za pomocą ustawienia na karcie Slave Function.

WAŻNE: Aby włączyć funkcję modułu podrzędnego, zaznacz moduł i wybierz polecenia **Device - Property**. Zaznacz opcję *Enable Slave* w oknie dialogowym CS/CJ-series DeviceNet Unit Properties.

Aby skonfigurować funkcję modułu podrzędnego, wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij kartę **Slave Function**.
2. Zostanie wyświetlone poniższe okno.



3. Zdefiniuj połączenie.
Ustawieniem domyślnym jest *Auto Connection*. Kliknij opcję *User Setup*, aby skonfigurować połączenie.
4. Ustaw obszary WE/WY, które mają być używane w wejściowej/wyjściowej komunikacji zdalnej.
Ustaw obszary, słowa początkowe, przydziel pamięć do wejść (moduł podrzędny-moduł główny) i wyjść (moduł główny-moduł podrzędny).
Jeśli zaznaczono opcję *User Setup*, należy zaznaczyć wszystkie połączenia, które mają być używane.
Można skonfigurować maksymalnie 2 połączenia.

WAŻNE:

- Jednocześnie nie mogą być włączone opcje COS i Cyclic.
- Jeśli jednocześnie jest używane połączenie odpytujące i połączenie COS lub połączenie odpytujące i połączenie cykliczne, ustawienia wyjściowe obu połączeń muszą być takie same.

C Zarządzanie plikami EDS

W tym załączniku opisano zarządzanie plikami EDS w programie Network Configurator.

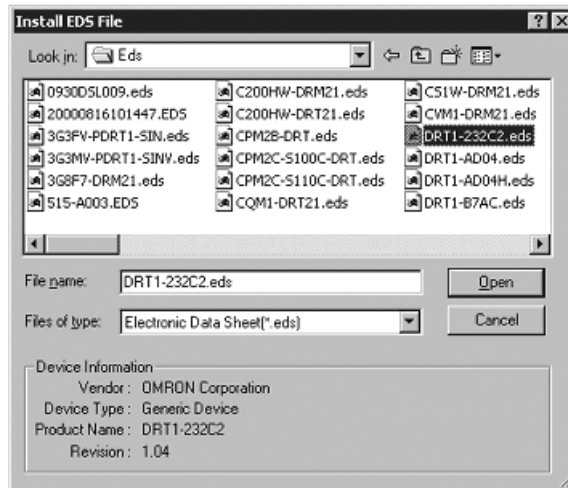
C-1 Instalowanie plików EDS

Opcje EDS File - Install

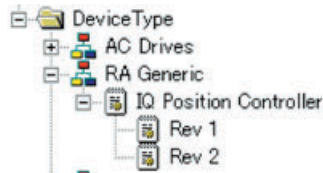
Dzięki zainstalowaniu pliku EDS program Network Configurator może obsługiwać nowy typ urządzenia.

Aby zainstalować plik EDS, wykonaj poniższe czynności.

1. Wybierz opcję **EDS File - Install**.
Zostanie wyświetlona poniższe okno.



2. Zaznacz plik EDS, który chcesz zainstalować. Informacje o urządzeniu zostaną wyświetlone w dolnej części okna.
3. Kliknij przycisk **Open**.
Plik zostanie dodany jako nowe urządzenie w oknie zawierającym listę urządzeń.
Jeśli to samo urządzenie już istnieje, zostanie zaktualizowane do najnowszej wersji.
Jeśli wersja urządzenia jest inna, urządzenie zostanie dodane do listy sprzętu w następujący sposób.



C-2 Tworzenie plików EDS

Opcje EDS File - Create

Plik EDS jest absolutnie niezbędny do utworzenia konfiguracji sieci za pomocą programu Network Configurator. Aby utworzyć plik EDS, wykonaj poniższe czynności.

1. Wybierz opcje **EDS File - Create**.

Zostanie wyświetlona poniższe okno.

2. Wprowadź informacje o urządzeniu i wejściach/wyjściach.
Informacje o urządzeniu można pobrać z urządzenia w sieci, jeśli jest ono w trybie online.
3. Kliknij przycisk **Obtain from Device**. Zostanie wyświetlona poniższe okno.

4. Ustaw adres węzła urządzenia docelowego i kliknij przycisk **OK**.
Znajdź informacje na ten temat w odpowiedniej instrukcji obsługi i ustaw parametry połączenia WE/WY oraz rozmiaru WE/WY obsługiwane przez urządzenie.
 5. Kliknij przycisk **OK**.
Plik zostanie dodany w oknie zawierającym listę urządzeń jako nowe urządzenie w taki sam sposób, jak w przypadku instalacji pliku EDS.
- Uwaga:** Ustawień parametrów urządzenia nie można tworzyć za pomocą funkcji tworzenia pliku EDS programu Network Configurator. Aby skonfigurować parametry urządzenia, poproś o dostarczenie pliku EDS producenta urządzenia.

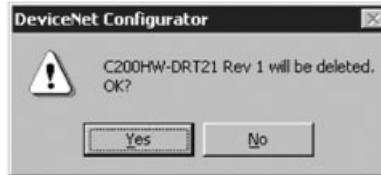
C-3 Usuwanie plików EDS

Opcje EDS File - Delete

Aby usunąć plik EDS, wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz urządzenie na liście urządzeń.
2. Wybierz opcje **EDS File - Delete**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe żądające potwierdzenia usuwania pliku. Pokazano je na poniższej ilustracji.



3. Kliknij przycisk **Yes**.
Plik EDS i urządzenie docelowe zostaną usunięte z listy urządzeń.

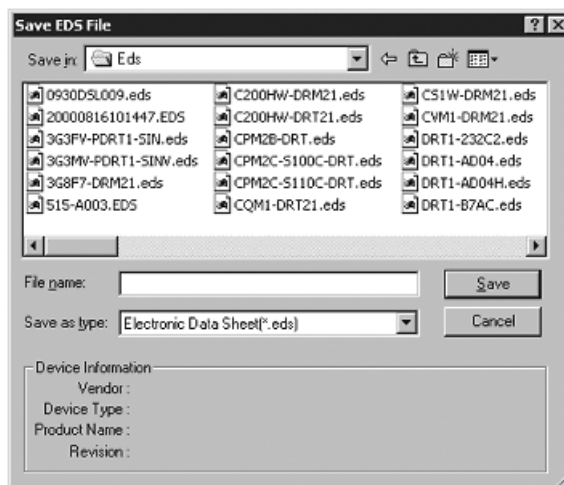
C-4 Zapisywanie plików EDS

Opcje EDS File - Save

Aby zapisać plik EDS, wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz urządzenie na liście urządzeń.
2. Wybierz opcje **EDS File - Save**.

Zostanie wyświetlone okno, w którym należy wprowadzić nazwę pliku EDS i folderu, w którym ma być zapisany ten plik. Pokazano je na poniższej ilustracji.



3. Wprowadź nazwę folderu i pliku, a następnie kliknij przycisk **Save**.
Plik EDS zostanie zapisany.

C-5 Wyszukiwanie plików EDS

Opcje EDS File - Find

Aby wyszukać urządzenie (tj. plik EDS) na liście urządzeń, wykonaj poniższe czynności.

1. Wybierz opcje **EDS File - Find**.
Zostanie wyświetlone poniższe okno.



2. Wprowadź wyszukiwany ciąg znaków i kliknij przycisk **Find Next**.
3. Znalezione urządzenie zostanie zaznaczone.
4. Kliknij przycisk **Cancel**, aby zakończyć wyszukiwanie.

Uwaga: – Na liście urządzeń przeszukiwane są urządzenia poniżej bieżącej pozycji kursora.
– Aby przeszukać wszystkie urządzenia, wybierz opcję **Hardware** na liście urządzeń i rozpocznij przeszukiwanie.

C-6 Właściwości plików EDS

Opcje EDS File - Property

Aby wyświetlić właściwości pliku EDS, wykonaj poniższe czynności.

1. Zaznacz urządzenie na liście urządzeń.
2. Wybierz opcje **EDS File - Property**.
Zostanie wyświetlona poniższe okno.



Zostanie wyświetlona data i godzina utworzenia pliku EDS oraz informacje o urządzeniu.

D Konfigurowanie urządzeń za pomocą podstawowych narzędzi

W tym załączniku opisano sposoby konfigurowania parametrów, które nie są zapisywane w pliku EDS, oraz sposoby konfigurowania adresów węzłów i prędkości transmisji w sieci.

D-1 Konfigurowanie parametrów urządzenia poprzez zdefiniowanie klasy i wystąpienia

Opcje Tool - General Parameter

Aby skonfigurować parametry urządzenia, które nie są zapisywane w pliku EDS, można skonfigurować poniższe ustawienia.

- Service Code
- Class (klasa obiektu), instance (wystąpienie klasy), attribute (atrybut wystąpienia)

Aby skonfigurować inne parametry, należy poprosić producenta urządzenia o dostarczenie danych konfiguracyjnych dotyczących ustawiania atrybutów. Jeśli pewne informacje nie są znane, nie można skonfigurować parametrów.

Aby skonfigurować parametry urządzenia, wykonaj poniższe czynności.

1. Podłącz program Network Configurator do sieci.
2. Wybierz opcje **Tool - General Parameter**.

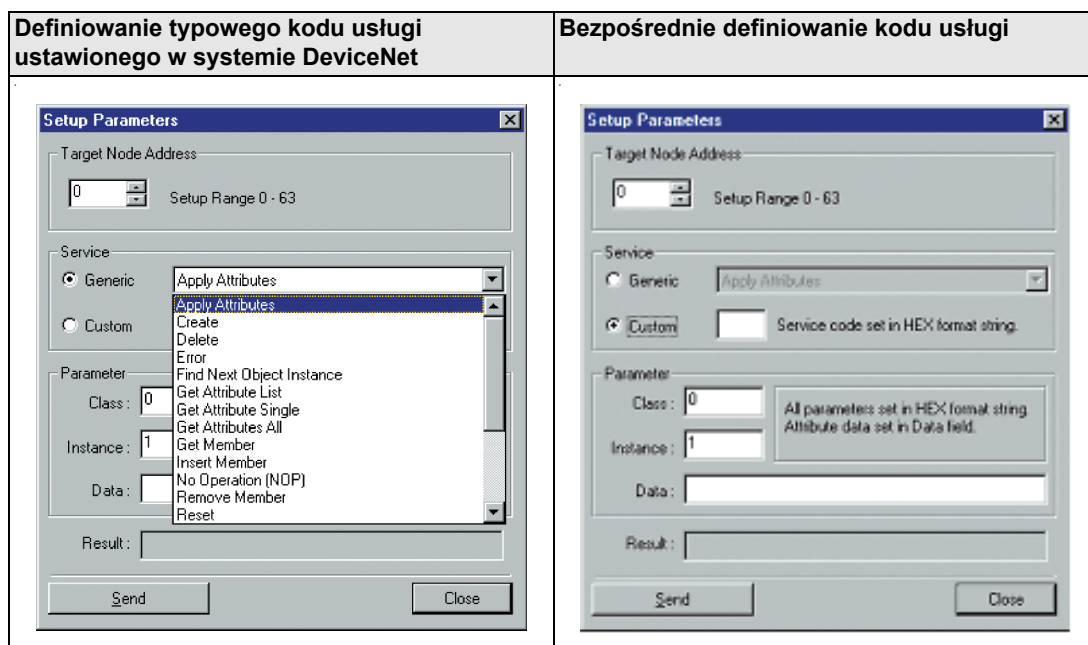
Zostanie wyświetlone poniższe okno.

3. W polu *Target Node Address* ustaw adres węzła urządzenia, którego parametry konfigurujesz.

4. Zdefiniuj usługę.

Kod usługi można zdefiniować, wprowadzając typowy kod usługi ustawiony w systemie DeviceNet lub wprowadzając bezpośrednio kod usługi. Aby wprowadzić typowy kod usługi ustawiony w systemie DeviceNet, wybierz usługę z listy rozwijanej.

Aby bezpośrednio zdefiniować kod usługi, wybierz opcję *Custom Service* w polu *Service* i bezpośrednio wprowadź szesnastkowy kod usługi.



5. Określ klasę i wystąpienie parametrów, których ustawienia mają być odczytane lub zapisane.

6. Wprowadź dane zależnie od wybranego typu usługi.

7. Wprowadź wszystkie dane i kliknij przycisk **Send**. Odpowiedź urządzenia zostanie wyświetlona w polu *Result*.

8. Kliknij przycisk **Close**, aby zamknąć okno konfigurowania parametrów.

Okno konfigurowania parametrów zostanie zamknięte.

Przykład 1: Odczyt parametrów

1. Zaznacz opcję *Standard* w obszarze *Service* i z listy rozwijanej wybierz pozycję *Get Attribute Single*.

2. Określ klasę i wystąpienie parametru do odczytu.

3. Wprowadź atrybut parametru do odczytu w polu *Data*.

4. Kliknij przycisk **Send**. Odczytana wartość zostanie wyświetlona w polu *Result*.

Przykład 2: Konfigurowanie parametrów

1. Zaznacz opcję *Standard* w obszarze *Service* i z listy rozwijanej wybierz pozycję *Set Attribute Single*.

2. Określ klasę i wystąpienie konfigurowanego parametru.

3. Wprowadź atrybut konfigurowanego parametru w polu *Data*.

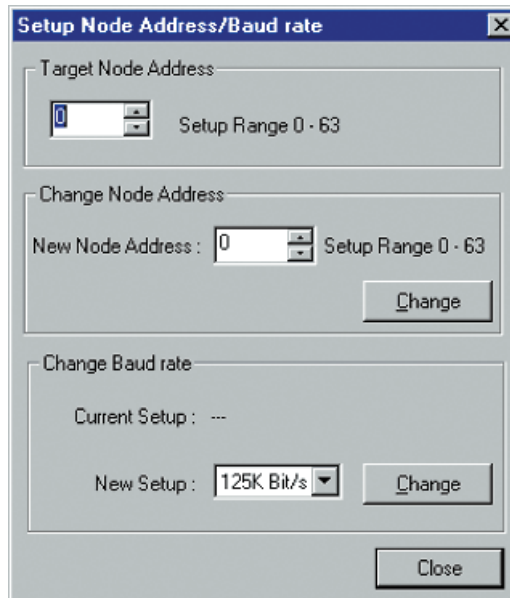
4. Ustaw wartość w obszarze *Parameter* po atrybucie w polu *Data*.

5. Kliknij przycisk **Send**.

Opcje Tool - Node Address/Baud Rate Setting

Aby skonfigurować adres węzła urządzenia i prędkość transmisji w sieci, wykonaj poniższe czynności.

1. W sieci DeviceNet może działać tylko urządzenie docelowe i program Network Configurator. Informacje na temat ustawień domyślnych węzła urządzenia i prędkości transmisji można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia. Program Network Configurator należy połączyć z siecią przy użyciu tej samej prędkości transmisji.
2. Podłącz program Network Configurator do sieci.
3. Wybierz opcje **Tool - Node Address/Baud Rate Setting**.
Zostanie wyświetlona poniższe okno.



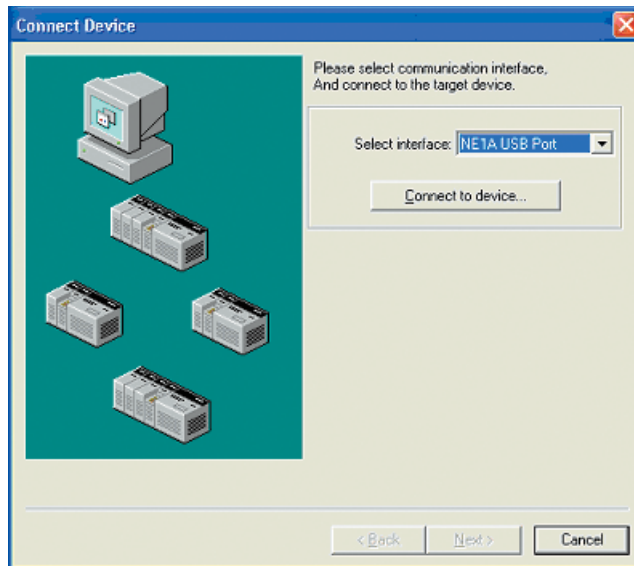
4. Wprowadź bieżący adres węzła urządzenia docelowego w polu *Target Node Address*.
 5. Aby zmienić adres węzła, wprowadź nowy adres węzła w polu *New Node Address* i kliknij przycisk **Change**.
Adres węzła urządzenia docelowego zostanie zmieniony.
 6. Aby zmienić prędkość transmisji, wybierz odpowiednią wartość w polu *New Baud Rate* i kliknij przycisk **Change**.
Prędkość transmisji urządzenia docelowego zostanie zmieniona.
- Uwaga:** Adres węzła i prędkość transmisji można ustawiać w sieci tylko dla urządzeń obsługujących tę funkcję.

E Korzystanie z narzędzia do odzyskiwania haseł

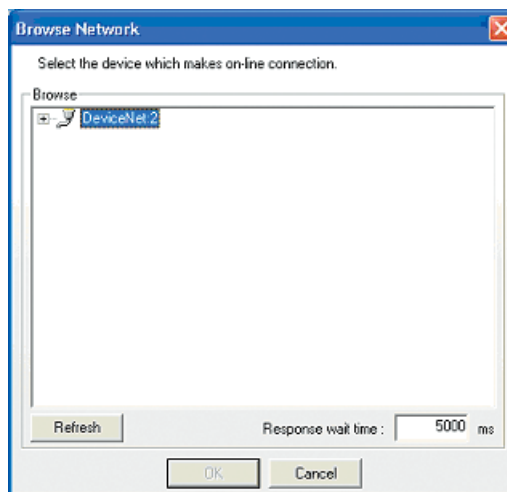
Jeśli użytkownik nie pamięta hasła urządzenia, za pomocą narzędzia do odzyskiwania haseł (Password Recovery Tool) może usunąć ustawione hasło i przywrócić stan urządzenia, w którym nie było ono chronione żadnym hasłem (ustawienia domyślne).

Aby usunąć hasło urządzenia, wykonaj poniższe czynności.

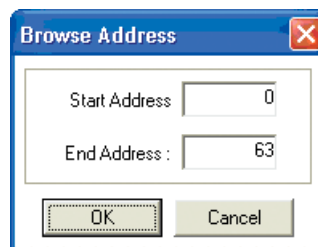
1. Przygotuj komputer do podłączenia do systemu DeviceNet za pomocą portu USB lub karty interfejsu DeviceNet.
2. Z menu Start systemu Windows wybierz polecenie **Programy - OMRON Network Configurator for DeviceNet Safety - Password Recovery Tool** (jeśli używana jest domyślna nazwa folderu programu). Zostanie uruchomione narzędzie do odzyskiwania haseł i pojawi się poniższe okno główne.



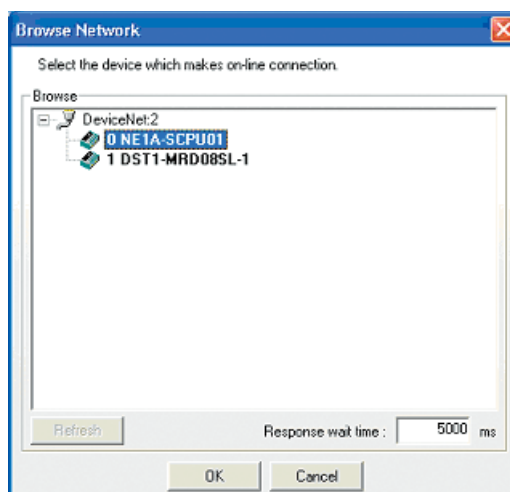
3. Wybierz interfejs połączenia z siecią i kliknij przycisk **Connect to Device**. Po wyświetleniu okna wyszukiwania urządzenia docelowego kliknij przycisk **Refresh**.



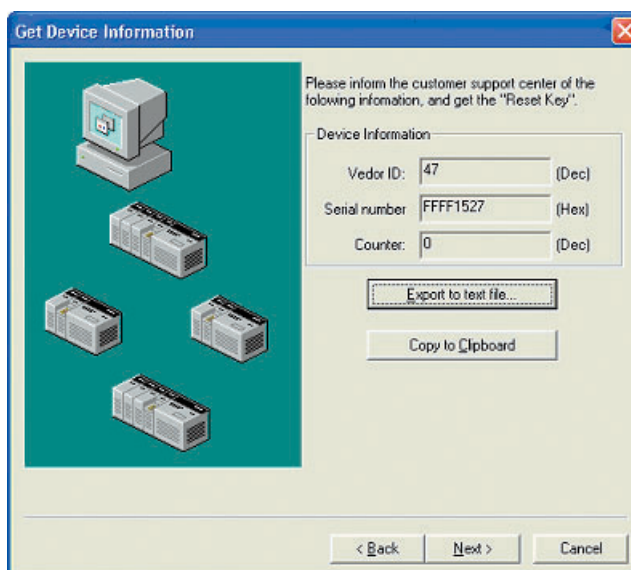
4. Ustaw zakres przeszukiwania adresów węzłów i kliknij przycisk **OK**.



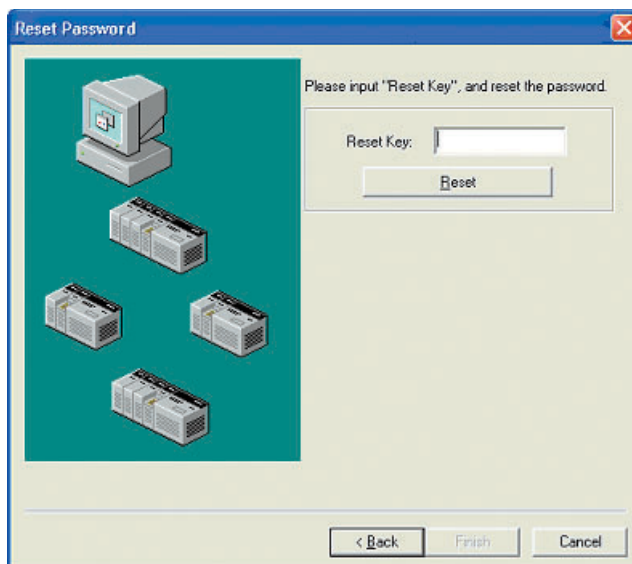
5. Zostaną wyświetlone urządzenia dostępne w sieci. Zaznacz urządzenie, którego hasło chcesz usunąć, i kliknij przycisk **OK**.



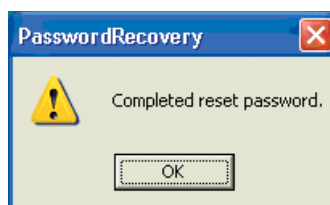
6. Zostaną wyświetlone informacje potrzebne do usunięcia hasła. Informacje te są wymagane w centrum pomocy technicznej. Wyeksportuj informacje do pliku tekstowego lub skopiuj je do innej aplikacji za pomocą schowka, a następnie wydrukuj.



7. Kliknij przycisk **Next**, aby wyświetlić okno Reset Key Enter. Wprowadź klucz resetowania otrzymany z centrum pomocy technicznej i kliknij przycisk **Reset**.



8. Po pomyślnym usunięciu hasła zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe. Zostanie przywrócony stan urządzenia, w którym nie było ono chronione żadnym hasłem (ustawienia domyślne). Kliknij przycisk **OK**, aby zamknąć okno dialogowe. Kliknij przycisk **Finish** w oknie narzędzia odzyskiwania haseł, aby zakończyć.



Termin	Definicja
Busoff	Informacja o stanie wyświetlana, gdy podczas połączenia kablowego występuje bardzo wiele błędów. Błąd jest wykrywany, gdy liczba błędów wskazywana przez wewnętrzny licznik błędów przekroczy określoną wartość progową (licznik błędów wewnętrznych jest kasowany w chwili (ponownego) uruchomienia modułu głównego).
czas zablokowania stanu błędu	Czas wskazywania informacji o błędzie (danych sterujących, danych stanu i wskazań diod LED).
dane bezpieczeństwa	Dane o dużej niezawodności.
DeviceNet Safety	Sieć bezpieczeństwa, dzięki której w systemie DeviceNet używany jest protokół bezpieczeństwa zapewniający zgodność z wymaganiami klasy SIL3 normy IEC61508 i 4. kategorii bezpieczeństwa normy EN954-1.
Dual Channel Complementary	Ustawienie umożliwiające stwierdzenie, czy dwa stany logiczne są komplementarne.
Dual Channel Equivalent	Ustawienie umożliwiające stwierdzenie, czy dwa stany logiczne są równoważne.
emisja pojedyncza	Bezpieczna komunikacja WE/WY w konfiguracji 1:1.
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.
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 programie Network Configurator. 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 multiemisyjne	Bezpieczna komunikacja WE/WY w konfiguracji 1:n (n = od 1 do 15).
protokół bezpieczeństwa	Hierarchia komunikacyjna obsługująca komunikację o wysokiej niezawodności.
Standard	Urządzenie lub funkcja urządzenia, których nie dotyczą środki bezpieczeństwa.
sterownik bezpieczeństwa (PLC)	Sterownik o wysokiej niezawodności używany do sterowania zabezpieczeniami.
różnica czasowa	Czas od zmiany na jednym z dwóch wejść do zmiany na drugim wejściu.
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 programie Network Configurator.
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.

Symbols

Łączenie z siecią	32, 135
Łączenie z siecią DeviceNet.	135

A

Adres węzła	37
-----------------------	----

B

Blokada konfiguracji	48
Bloki funkcyjne.	101

C

Channel Mode	91
Czas cyklu	60, 91, 95
Czas cyklu odświeżania WE/WY	96
Czas odświeżania WE/WY	65
Czas pracy.	77, 129
Czas reakcji	63, 64

D

Data ostatniej konserwacji.	122
DeviceNet – komunikacja standardowa	18
DeviceNet Safety – komunikacja	18
Dodawanie urządzeń	35
Dopuszczalna przepustowość.	54

E

Edytor operacji logicznych.	98
Edytowanie parametrów.	70
Edytowanie parametrów bloku funkcyjnego	105
Edytowanie parametrów urządzenia DeviceNet serii CS/CJ.	143
Enable Master Function	143
Enable Slave Function.	143
EPI.	59, 83
Error Latch Time.	90, 92, 93

F

Flaga konserwacji podłączonych elementów	124, 126
Funkcje konserwacyjne	118
Funkcje konserwacyjne terminali WE/WY bezpieczeństwa serii DST1	118
Funkcje monitorowania	112

G

General	71
Grupa parametrów ogólnych (General)	71
Grupy parametrów czasu pracy	77
Grupy parametrów wejścia bezpieczeństwa	73
Grupy parametrów wyjścia bezpieczeństwa.	76
Grupy parametrów wyjścia testowego.	75

H

Hasło urządzenia	40
----------------------------	----

I

I/O Comment	30, 74
Informacje o wejściach/wyjściach bloku funkcyjnego	105

J

Jump Addresses	104
--------------------------	-----

K

Karta interfejsu DeviceNet	95
Konfiguracja zabezpieczeń	16
Konfigurowanie adresów węzłów i prędkości transmisji w sieci	167
Konfigurowanie danych wejściowych modułu podrzednego w stanie beczynności	88
Konfigurowanie danych zespołu	88
Konfigurowanie funkcji urządzenia	143
Konfigurowanie parametrów ogólnych	165
Konfigurowanie przydziałów wejść/wyjść zdalnych	148
Konfigurowanie wartości progowej całkowitego czasu pracy	127
Konfigurowanie wartości progowej czasu pracy.	120
Konfigurowanie wartości progowej licznika załączeń	124
Konfigurowanie wejść bezpieczeństwa	90
Konfigurowanie wyjść bezpieczeństwa	93
Konfigurowanie wyjść testowych	92

L

Lista menu.	29, 100
Lista urządzeń.	28
Lokalne ustawienia WE/WY.	90
Lokalne WE/WY bezpieczeństwa	17

M

Maintenance Counter Mode Choice.	124, 127
Moduł główny DeviceNet Safety (master).	17
Moduły podrzędne DeviceNet Safety (slave)	17
Monitorowanie.	109
Monitorowanie bezpiecznych połączeń	113
Monitorowanie całkowitego czasu załączenia.	126
Monitorowanie czasu pracy	120, 129
Monitorowanie historii błędów.	116
Monitorowanie liczników załączeń	124
Monitorowanie napięcia	118
Monitorowanie online	109
Monitorowanie parametrów	115
Monitorowanie programu	109

N

Narzędzie do odzyskiwania haseł.	169
Network Configurator	27
Node Address/Baud Rate Setting	167
Numery sieciowe	34

O

Obliczanie maksymalnego czasu reakcji	64
Obliczanie wartości EPI, przykład	61
Obszar Connection Status	114
Obszar Connection Type	83
Obszar Device Status	114
Obszar I/O Connection	82
Obszar I/O Tag	85, 88, 94
Obszar I/O Type	85, 88
Obszar Open Type	82
Obszar roboczy	101
Ochrona hasłem pliku konfiguracji sieci	38
Ochrona urządzenia hasłem	40
Odblokowywanie konfiguracji urządzenia	48
Odczyt plików konfiguracji sieci.	38
Ograniczenia dotyczące programowania	101
Okienko komunikatów	28
Okienko konfiguracji sieci	28
Omówienie parametrów modułu głównego.	143
Operation Time Exceed Hold.	132
Opis wejścia/wyjścia	107
Opóźnienie włączenia	91
Opóźnienie wyłączenia	91

P

Parametry urządzenia	41
Pliki konfiguracji sieci	38
Połączenia	103
Pobieranie	41
Pobieranie parametrów urządzenia	41
Port USB	32
Programowanie	101
Przepustowość sieci	59
Przydzielanie minimalizujące liczbę słów.	149
Przydzielanie przepustowości sieci.	60
Przydzielanie według słów	149
Punkty WE/WY bezpieczeństwa	17

R

Rejestrowanie podrzędnych modułów bezpieczeństwa	80
Resetowanie	49
Resetowanie urządzeń	50
Różnica czasowa	90
Rodzaje resetowania	49
Rozmieszczanie etykiet wejściowych.	101
Rozmieszczanie etykiet wyjściowych.	102

S

Safety Input Channel Mode	91
Safety Output Channel Mode.	94
Sprawdzanie czasu cyklu.	95
Sprawdzanie parametrów	45
Sprawdzanie wersji	28
Stan dwukanałowego wejścia bezpieczeństwa.	116
Stan monitorowania	112
Stan zacisku wejścia bezpieczeństwa	115
Stan zacisku wyjścia bezpieczeństwa	116
Stan zacisku wyjścia testowego	115
Standardowy moduł główny DeviceNet.	17
Standardowy moduł podrzędny DeviceNet (slave).	17

Status.	86, 89
Sterownik logiczny bezpieczeństwa	17
SYSMAC CS/CJ Ethernet Unit I/F	136
SYSMAC CS/CJ I/F Port	136
Szeregowy port komunikacyjny	135

T

Test Output Channel Mode.	93
Test Source	91
Threshold Maintenance Counter	124, 127
Threshold Network Power Voltage	118
Threshold Response Time	131
Trigger Address	107
Tryb chroniony	39
Tryb kanału	94
Tryb monitorowania	115, 118
Tryb sterownika autonomicznego	18
Tryb wykonywania automatycznego	95
Tworzenie nowej sieci wirtualnej	34

U

UNID	34
Urządzenia monitorujące	112
Ustawianie trybów pracy	95
Ustawienia parametrów połączenia bezpieczeństwa	82
Ustawienia połączenia bezpieczeństwa	80
Ustawienia podrzędnego modułu bezpieczeństwa	84
Ustawienia standardowego modułu podrzędnego	87
Ustawienie Dual Channel	94
Usuwanie historii błędów	117
Usuwanie plików EDS	163
Usuwanie strony	103
Usuwanie urządzeń	36

W

Właściwości urządzenia	41
Wartość progowa czasu pracy	120
Wczytywanie	41
Wczytywanie konfiguracji sieci	35
Wczytywanie parametrów urządzenia	41
WE/WY modułu podrzędnego	87
Wejście bezpieczeństwa	73
Wiadomości jawne	59
Wybieranie interfejsu połączenia.	136
Wyjście bezpieczeństwa	76
Wyjście testowe	75
Wysyłanie wiadomości jawnych	107
Wyszukiwanie plików EDS	164

Z

Zapisywanie daty konserwacji	122
Zapisywanie historii błędów	117
Zapisywanie plików EDS	163
Zapisywanie programu	108
Zapomniane hasło	169
Zarządzanie plikami EDS	161
Zespoły WE/WY	84
Zmienianie stanu	49
Zmienianie stanu urządzenia.	51

Historia wersji

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

Cat. No.	Z905-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.

Kod wersji	Data	Zmieniona treść
1	Maj 2005	Wydanie pierwsze

