

PLC

Ethernet (seria MELSEC iQ-R)

Niniejszy kurs pokrywa zakres od konfiguracji po programowanie sieci przemysłowych z wykorzystaniem Ethernetu.

* Ethernet jest zarejestrowanym znakiem towarowym Xerox Corp.

Niniejszy kurs ma na celu przedstawienie podstawowej wiedzy z zakresu modułów Ethernet przeznaczony dla początkujących użytkowników modułów Ethernet.

W ramach tego kursu przedstawiono metodę wymiany danych, dane techniczne, różne ustawienia i procedurę uruchomienia modułów Ethernet.

Warunkiem wstępnym przystąpienia do niniejszego kursu jest wcześniejsze ukończenie poniższych kursów lub posiadanie odpowiedniej wiedzy z tego zakresu.

- Sprzęt przemysłowy dla początkujących (sieć przemysłowa)
- Podstawy sterownika MELSEC iQ-R
- Podstawy programowania

Treść tego kursu posiada następującą strukturę.

Rozdział 1 – Przegląd Ethernetu

Przegląd możliwości komunikacji za pośrednictwem Ethernetu

Rozdział 2 – Procedura przesyłania danych modułów Ethernet

Typy funkcji przesyłania danych i procedura przesyłania danych modułów Ethernet

Rozdział 3 – Uruchomienie

Procedura obsługi modułów Ethernet od uruchomienia po pracę testową

Rozdział 4 – Rozwiązywanie problemów

Procedury rozwiązywania problemów

Test końcowy

Ocena zaliczająca: 60% lub więcej

Przejdź do następnej strony		Przejdź do następnej strony.
Wróć do poprzedniej strony		Wróć do poprzedniej strony.
Przejdź do żądanej strony		Wyświetli się „Spis treści”, umożliwiający przejście do żądanej strony.
Zakończ naukę		Zakończ naukę.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Jeśli uczysz się, korzystając z rzeczywistych produktów, prosimy o dokładne przeczytanie zasad bezpieczeństwa zawartych w odpowiednich instrukcjach obsługi.

Środki ostrożności dla tego kursu

Ekrany wyświetlane dla wersji oprogramowania, którego używasz, mogą się różnić od przedstawionych w tym kursie.

W ramach tego kursu użyto następującej wersji oprogramowania:

- GX Works3 wersja 1.038Q

Rozdział 1 Przegląd Ethernetu

Rozdział ten zawiera przegląd metod przesyłania danych za pośrednictwem Ethernetu.

1.1 Ustawianie sieci Ethernet w środowisku przesyłowym

1.2 Podstawowa wiedza z zakresu Ethernetu

Ethernet odgrywa główną rolę w przesyłaniu codziennych informacji w różnych sieciach, takich jak wewnętrzna sieć LAN.

Celem niniejszego kursu jest umożliwienie przetworzenia prostej operacji przesyłania danych pomiędzy sterownikami programowalnymi a urządzeniami Ethernet przy użyciu modułów Ethernet.

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat wykorzystywania danych w sterowaniu systemem należy zapoznać się z poniższymi kursami:

- Sieć CC-Link IE Control (seria MELSEC iQ-R)
- Sieć CC-Link IE Field (seria MELSEC iQ-R)
- CC-Link (seria MELSEC iQ-R)

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat przesyłania danych pomiędzy urządzeniami, takimi jak wagi elektroniczne, sterowniki temperatury i czytniki kodów kreskowych, podłączonych do sieci za pośrednictwem interfejsu szeregowego RS-232 lub RS-422, należy zapoznać się z informacjami podanymi w kursie dotyczącym komunikacji szeregowej.

1.1 Ustawianie sieci Ethernet w Środowisku przemysłowym

Typy sieci zastosowane w środowisku przemysłowym dzielą się na „sieć informatyczną” i „sieć sterowania”.

Sieć informatyczna

W sieci informatycznej operacje transmisji i gromadzenia informacji są przeprowadzane przez komputery. Zazwyczaj zamiast operacji transmisji informacji przeprowadzanych na sekundy, przeprowadzana jest operacja obejmująca transmisję dużej ilości informacji przesyłanych we względnie długich cyklach trwających od kilku minut do kilku godzin.

Sieć informatyczna jest wykorzystywana do wysyłania instrukcji dotyczących produkcji do zakładu produkcyjnego lub do odbierania raportów dotyczących produkcji z zakładu produkcyjnego.

Przykład: Ethernet

Sieć sterująca

W sieci sterującej operacje transmisji i gromadzenia informacji są przeprowadzane przez sterowniki programowalne w bitach lub w słowach.

Zazwyczaj operacja przesyłania informacji powinna być zsynchronizowana z działaniem linii montażowej, dlatego też wymagane jest cykliczne i niezawodne przesyłanie relatywnie małej ilości informacji w milisekundy.

Sieć sterująca jest stosowana w celu przesyłania informacji, takich jak status wł./wył. czujników i elementów wykonawczych, ustawienie przedmiotu obrabianego i prędkość obrotowa silników.

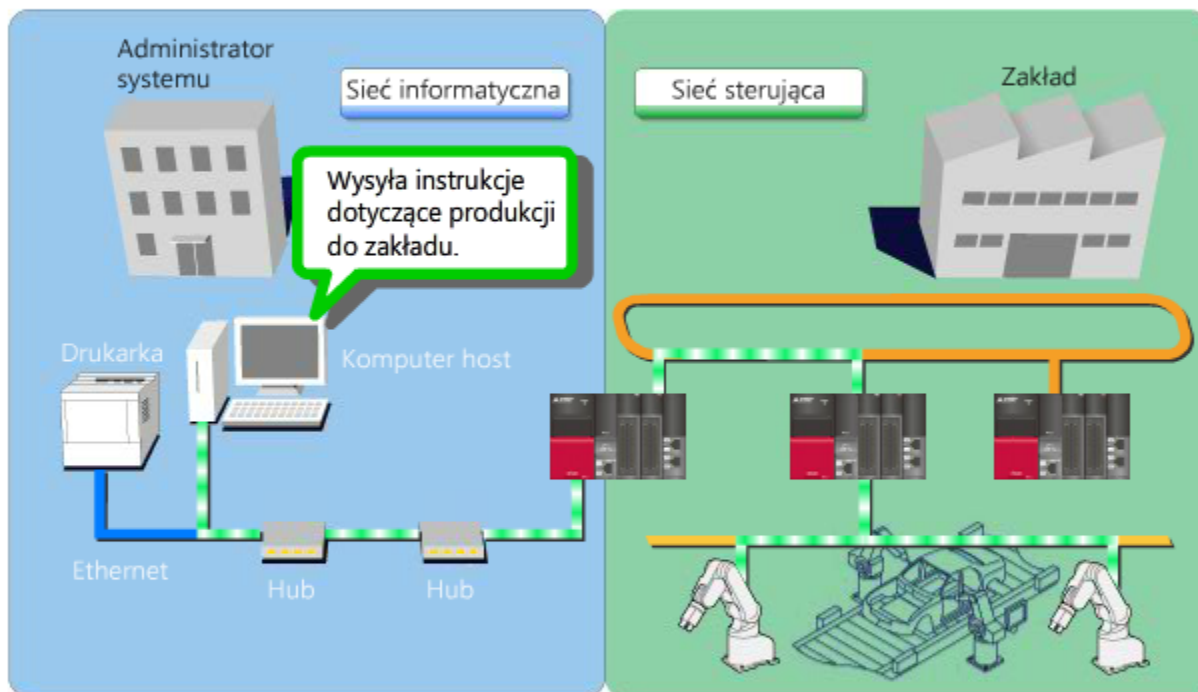
Przykład: Sieć CC-Link IE Control, sieć CC-Link IE Field i sieć CC-Link

1.1

Pozycja sieci Ethernet w Środowisku przemysłowym

Ethernet jest jednym ze standardów sieci informatycznej.

W związku z rosnącym w ostatnich latach zapotrzebowaniem na koordynację informacji pomiędzy zakładami i biurami, popularność sieci Ethernet jako standardu sieci do wysyłania instrukcji do zakładów oraz do odbierania raportów dotyczących produkcji z zakładu wzrasta.



1.2

Podstawowa wiedza z zakresu Ethernetu



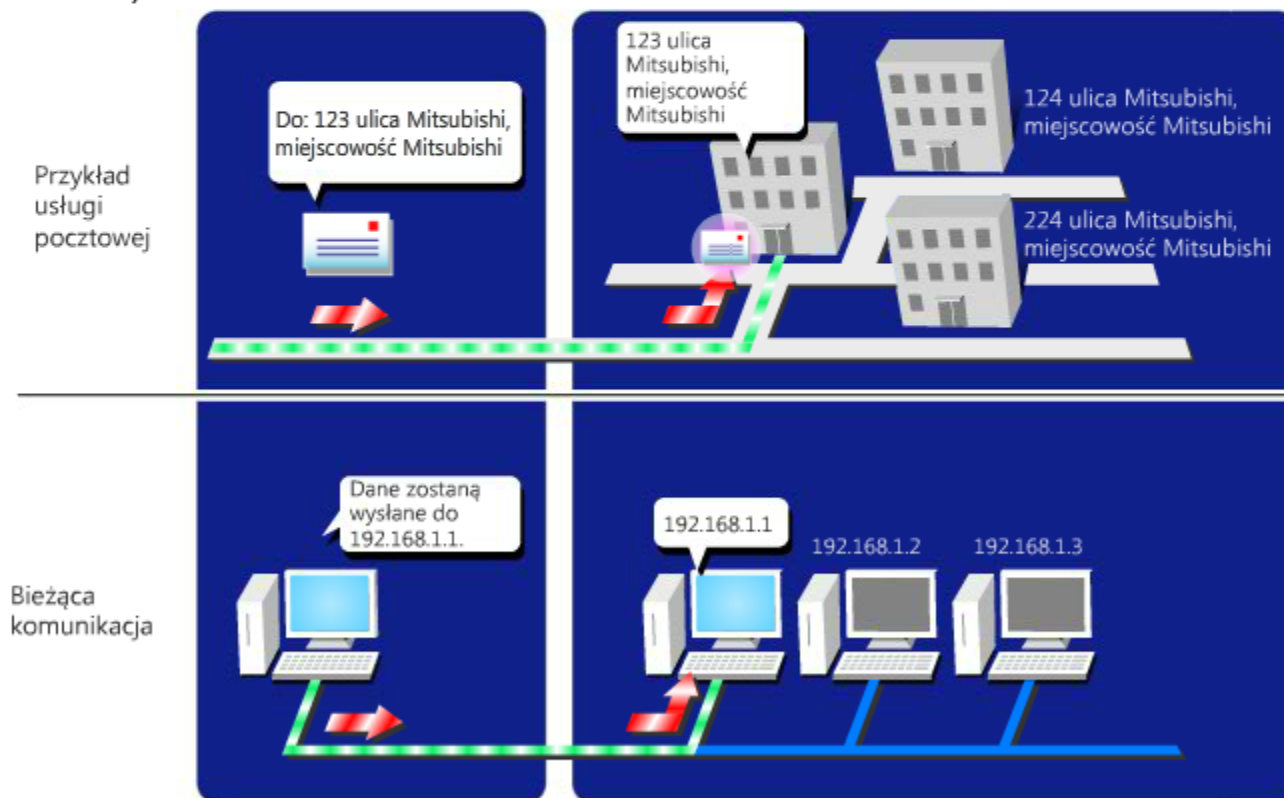
W punkcie tym opisano TCP/IP, które jest jednym z najbardziej popularnych protokołów sieci Ethernet.

1.2.1

Adres IP

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy urządzeniami, zarówno źródło komunikacji, jak i urządzenia docelowe wymagają wcześniejszego zdefiniowania. Jak pokazano na ilustracji poniżej, są one podobne do adresu nadawcy i adresu odbiorcy na kopercie. Komunikacja IP stanowi podstawę komunikacji TCP/IP. W komunikacji IP każde urządzenie komunikacyjne jest definiowane poprzez jego adres IP (adres protokołu internetowego).

Zazwyczaj adresy IP są wyrażone w formacie dziesiętnym i podzielone na cztery 8-bitowe sekcje przy użyciu kropek (np. „192.168.1.1”).

**Uwaga:**

Adres IP nie może zostać ustawiony dowolnie. Przed podłączeniem urządzenia do istniejącej sieci konieczna jest konsultacja się z administratorem sieci w celu przypisania adresu IP.

1.2.2

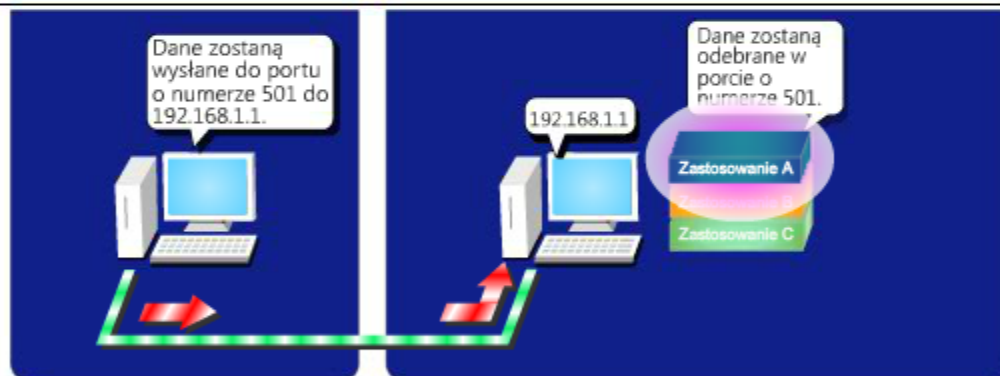
Numer portu

Bieżąca komunikacja odbywa się pomiędzy programami użytkowymi pracującymi na urządzeniach lub komputerach. W komunikacji IP programy użytkowe podłączone do sieci komunikacyjnej są rozpoznawane po numerach ich portów. Dla porównania, jeśli adres IP odpowiada „adresowi na ulicy”, to numer portu odpowiada „numerowi piętra”.

Przykład
usługi
pocztowej



Bieżąca
komunikacja



Zakres numerów portu wynosi od 0 do 65535 (od 0 do FFFF). Zakres od 0 do 1023 (od 0 do 3FF) generalnie określone są jako „dobrze znane numery portów”, które są stałe w każdym programie użytkowym. (Na przykład, numer portu odbierania wiadomości e-mail to 25, odnośnika strony domowej to 80, a transferu plików to 20 lub 21).

W przypadku komunikacji pomiędzy sterownikami programowalnymi, które nie są powiązane z programami użytkowymi, należy ustawić numery portów w zakresie od 1025 do 65534 (od 401 do FFFE).

* W punkcie tym numery portów są wyrażane w formacie dziesiętnym. Wartości przedstawione w nawiasach są wyrażone w formacie szesnastkowym.

1.2.3

Okablowanie

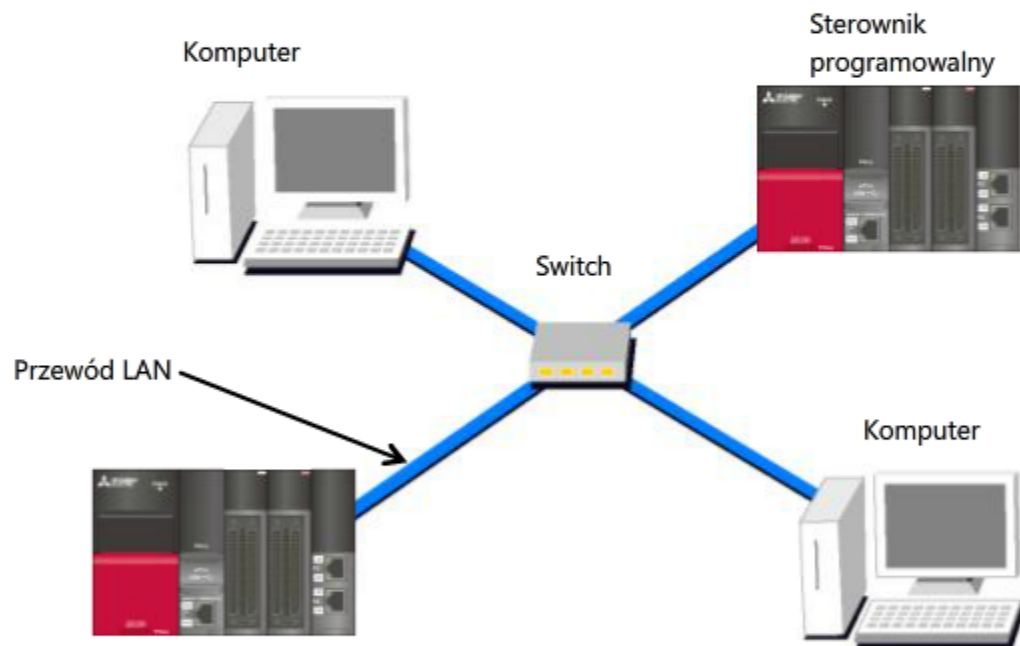
W punkcie tym opisano najbardziej podstawowy przykład połączenia Ethernet.

Typ przewodów przyłączeniowych rozchodzących się promieniowo we wszystkich kierunkach przedstawiony na ilustracji nazywany jest **topologią gwiazdy**.

W tym typie topologii **switch** ma za zadanie kształtować, wzmacniać i sterować sygnałami.

W tego typu topologii wystąpienie usterki w urządzeniu ma niewielki wpływ na całą sieć.

Ponadto wymagane przewody LAN są łatwo dostępne.



1.2.4

Metody komunikacji

Dostępne są dwa podstawowe typy protokołów internetowych: Protokół sterowania transmisją (Transmission Control Protocol – TCP) i Protokół pakietów użytkownika (User Datagram Protocol – UDP).

Dane wysyłane za pomocą protokołu TCP mogą być odbierane tylko przez port TCP. Funkcje tych dwóch protokołów opisano poniżej.

Nazwa protokołu	Opis
TCP	Wysoko niezawodny format komunikacji zapewniający komunikację 1:1 za pośrednictwem podłączonej linii logicznej (połączenia) do miejsca przeznaczenia. Protokół ten jest przeznaczony do niezawodnej transmisji danych.
UDP	Prosta konfiguracja umożliwia szybkie przetwarzanie, jednak nie gwarantuje niezawodności na takim samym poziomie, jak protokół TCP. Ponadto komunikacja 1:n może się odbywać dzięki temu, że połączenie z miejscem docelowym nie jest stałe. Protokół ten jest przeznaczony do zastosowań, takich jako monitorowanie danych na komputerze w czasie rzeczywistym.

Pozycja	TCP	UDP
Niezawodność	Wysoka	Niska
Prędkość (przetwarzania)	Niska	Wysoka
Liczba urządzeń zewnętrznych, które mają zostać podłączone do sieci komunikacyjnej	1:1	1:1 lub 1:n
Gwarancja dostarczenia danych	Obsługiwana	Nieobsługiwana
Działanie podczas błędu transmisji	Automatyczna ponowna transmisja (zgodnie z ustawieniem)	Brak ponownej transmisji (pakiet odrzucony)
Ustanowienie połączenia komunikacyjnego *1	Wymagane	Niewymagane
Sterowanie przepływem	Obsługiwane	Nieobsługiwane
Kontrola obciążenia (kontrola ponownej transmisji) *2	Obsługiwana	Nieobsługiwana

*1: Ustanowienie połączenia komunikacyjnego zostanie wyjaśnione w punkcie „Otwarcie/zamknięcie połączenia”.

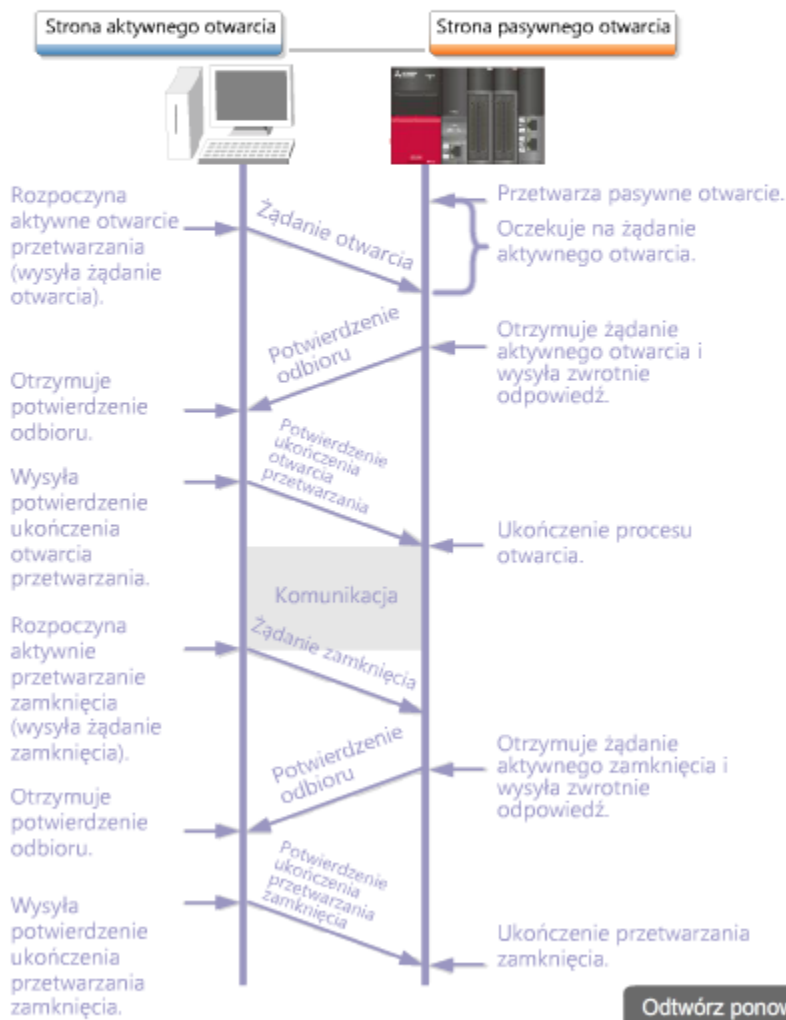
*2: „**Obciążenie**” odnosi się do ruchu pakietów komunikacyjnych w sieci.

Wszystkie przykłady podane w niniejszym kursie zostały przedstawione w oparciu o protokół **TCP** zapewniający niezawodną komunikację.

1.2.5 Otwarcie/zamknięcie połączenia

W komunikacji TCP/IP po nawiązaniu połączenia (linia logiczna) ustanowiona zostaje również dedykowana linia pomiędzy urządzeniami zewnętrznymi. Otwarcie (ustanowienie) tej linii określane jest jako „otwarcie połączenia”, a odłączenie tej linii określane jest jako „zamknięcie połączenia”. Dostępne są dwa typy otwierania połączenia: „Aktywne otwarcie” pozwala na przeprowadzenie aktywnego otwarcia połączenia oraz „pasywne otwarcie”, które oczekuje na pasywne otwarcie połączenia.

Bieżąca komunikacja



Przykład telefonu komórkowego



1.2.5

Otwarcie/zamknięcie połączenia

Wybrać opcję aktywnego otwarcia lub pasywnego otwarcia w zależności od urządzenia, które przejmuje inicjatywę otwarcia połączenia.

Przykładowo, jeśli komputer ma program otwierania połączenia dla modułu Ethernet, moduł ten musi zostać ustawiony na opcję pasywnego otwarcia.

Otwarcie połączenia

Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje na temat aktywnego i pasywnego otwarcia komunikacji.

- **Aktywne otwarcie komunikacji**

Żądanie aktywnego otwarcia jest wysyłane do urządzeń zewnętrznych, które oczekują na pasywne otwarcie (Unpassive/Fullpassive). Porównując to do telefonu komórkowego, aktywne otwarcie przetwarzania stanowi odpowiednik wykonanie połączenia do odbiorcy.

- **Pasywne otwarcie**

W przypadku opcji pasywnego otwarcia urządzenie oczekuje na żądanie otwarcia.

Dostępne są dwa typy pasywnego otwierania: Otwarcie Unpassive i Fullpassive.

Porównując to do telefonu komórkowego, pasywne otwarcie przetwarzania stanowi odpowiednik trybu czuwania oczekującego na odebranie połączenia.

Otwarcie Fullpassive	Urządzenie akceptuje żądanie aktywnego otwarcia tylko z określonego urządzenia podłączonego do sieci. Porównując to do telefonu komórkowego, otwarcie Fullpassive akceptuje przychodzące połączenia tylko od kontaktów zapisanych w książce telefonu.
Otwarcie Unpassive	Urządzenie akceptuje żądanie aktywnego otwarcia od dowolnego urządzenia podłączonego do sieci. Porównując to do telefonu komórkowego, otwarcie Unpassive akceptuje wszystkie połączenia przychodzące, włączając nieznanne numery telefonów.

1.2.5 Otwarcie/zamknięcie połączenia

Zamknięcie połączenia

Zamknięcie połączenia stanowi operację odłączenia połączenia (linii logicznej) od urządzenia zewnętrznego, które zostało ustanowione przez operację otwarcia połączenia. Jeśli zamknięcie połączenia zostanie pomyślnie ukończone, linia połączenia zostanie udostępniona dla innych urządzeń. Porównując to do telefonu komórkowego, „zamknięcie połączenia” stanowi odpowiednik rozłączenia połączenia po zakończeniu rozmowy.

Podsumowanie dotyczące otwierania/zamykania połączenia

Jeśli moduł Ethernet został ustawiony jako urządzenie aktywnego otwarcia, urządzenie zewnętrzne należy ustawić jako urządzenie pasywnego otwarcia.

Jeśli zostanie ustawiony status otwarcia urządzenia zewnętrznego, należy dokonać ustawień urządzeń zgodnie z wytycznymi podanymi w tabeli poniżej.

Protokół komunikacyjny	Urządzenie własne		Urządzenie zewnętrzne	
TCP	Aktywne otwarcie		Pasywne otwarcie	Otwarcie Fullpassive
				Otwarcie Unpassive
	Pasywne otwarcie	Otwarcie Fullpassive	Aktywne otwarcie	
Otwarcie Unpassive				
UDP	Brak		Brak	

W rozdziale tym przedstawiono następujące informacje:

- Pozycja sieci Ethernet w środowisku przemysłowym
- Przegląd TCP/IP

Ważne kwestie

Pozycja sieci Ethernet w środowisku przemysłowym	Ethernet jest jedną z sieci informatycznych. Przeznaczony jest od transmisji danych we względnie długim cyklu.
Protokoły komunikacyjne Ethernetu	TCP i UDP to dwa podstawowe protokoły (zasady) wykorzystywane do komunikacji pomiędzy urządzeniami. •Protokół TCP jest przeznaczony do niezawodnej transmisji danych •Protokół UDP jest przeznaczony do zastosowań, takich jako monitorowanie w czasie rzeczywistym
Otwieranie/zamykanie połączenia przez TCP/IP	Wirtualna linia dedykowana w TCP nazywana jest „połączeniem”, a operacja otwierania połączenia nazywana jest „otwarcie połączenia”. UDP nie ma połączenia. Dostępne są dwa typy otwierania przetwarzania: Aktywne otwarcie i pasywne otwarcie. Aby ustanowić połączenie, należy prawidłowo ustawić typ otwarcia przetwarzania każdego urządzenia.

Rozdział 2 Procedura przesyłania danych modułów Ethernet

Niniejszy rozdział zawiera opis typów i procedury przesyłania danych modułów Ethernet.

2.1 Metody komunikacji

2.2 Zasada działania przykładowego systemu

2.3 Komunikacja przy użyciu SLMP

W celu skonfigurowania sieci Ethernet ze sterownikami programowalnymi wymagane jest zastosowanie modułów Ethernet lub modułów CPU z interfejsem Ethernet.

W poprzednim rozdziale opisano protokoły TCP/IP, na którym opiera się komunikacja.

Ten rozdział zawiera opis procedury przesyłania danych w oparciu o protokoły TCP/IP dla sterowników programowalnych.

Typy metod przesyłania danych

Dostępne są trzy podstawowe metody komunikacji dostępne dla modułów Ethernet: „komunikacja przy użyciu wstępnie zdefiniowanego protokołu”, „komunikacja przy użyciu stałego bufora” i „komunikacja przy użyciu bufora o dostępie swobodnym”.

Moduły Ethernet umożliwiają również zastosowanie innych metod komunikacji, takich jak e-mail i dostęp do sieci internetowej, jednakże na potrzeby kursu przedstawiona w nim zostanie metoda **komunikacji przy użyciu wstępnie zdefiniowanego protokołu**.

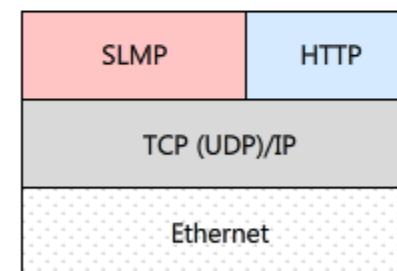
Wstępnie zdefiniowany protokół *1	SLMP	Typ protokołu komunikacyjnego umożliwiający urządzeniom zewnętrznym uzyskanie dostępu do urządzenia kompatybilnego z SLMP, takiego jak moduł Ethernet.
	Moduły Ethernet obsługują funkcję wstępnie zdefiniowanego protokołu. Dzięki niej istnieje możliwość wysyłania/odbierania wiadomości do/z urządzenia kompatybilnego z SLMP.	
Stały bufor	Operacja przesyłania danych może być przeprowadzana przez program sterujący lub program na komputerze do wstępnie zdefiniowanego obszaru wysyłania lub odbierania.	
Bufor o dostępie swobodnym	Metoda komunikacji umożliwiająca sterownikom programowalnym lub innym komputerom przeprowadzanie operacji wzajemnego przesyłania danych w ramach wspólnego obszaru.	

*1: Zawarta powyżej treść została wyjaśniona na ilustracji w strukturze hierarchicznej znajdującej się po prawej stronie.

Jak pokazano na ilustracji wstępnie zdefiniowany protokół znajduje się w wyższej warstwie niż TCP/IP.

Protokół przesyłania dokumentów hipertekstowych HTTP (HyperText Transfer Protocol) jest jednym z podstawowych protokołów komunikacyjnych umożliwiających przeglądanie stron internetowych.

Protokół SLMP (SeamLess Message Protocol), dostępny w przypadku sterowników programowalnych, znajduje się na tej samej warstwie, co HTTP.



SLMP: Procedura komunikacji ustanowiona przez CLPA (CC-Link Partner Association).

Umożliwia ona płynną transmisję żądań danych i komunikatów odpowiedzi w ramach różnych sieci.

W punkcie tym opisano system, który zostanie skonfigurowany w ramach tego kursu.

Przykładowy system składa się z „systemu A”, który steruje linią produkcyjną w zakładzie, oraz z „systemu B”, który zarządza systemem produkcyjnym w siedzibie głównej.

Obydwa systemy połączone są ze sobą za pośrednictwem sieci Ethernet.

Dzienna wielkość produkcji jest zapisywana w **rejestrze danych „D1000”** w systemie B w siedzibie głównej. Każdego dnia w czasie uruchomienia produkcji w zakładzie (czas uruchomienia systemu A) system A uzyskuje dostęp do systemu B w siedzibie głównej w celu uzyskania danych dotyczących dziennej wielkości produkcji.

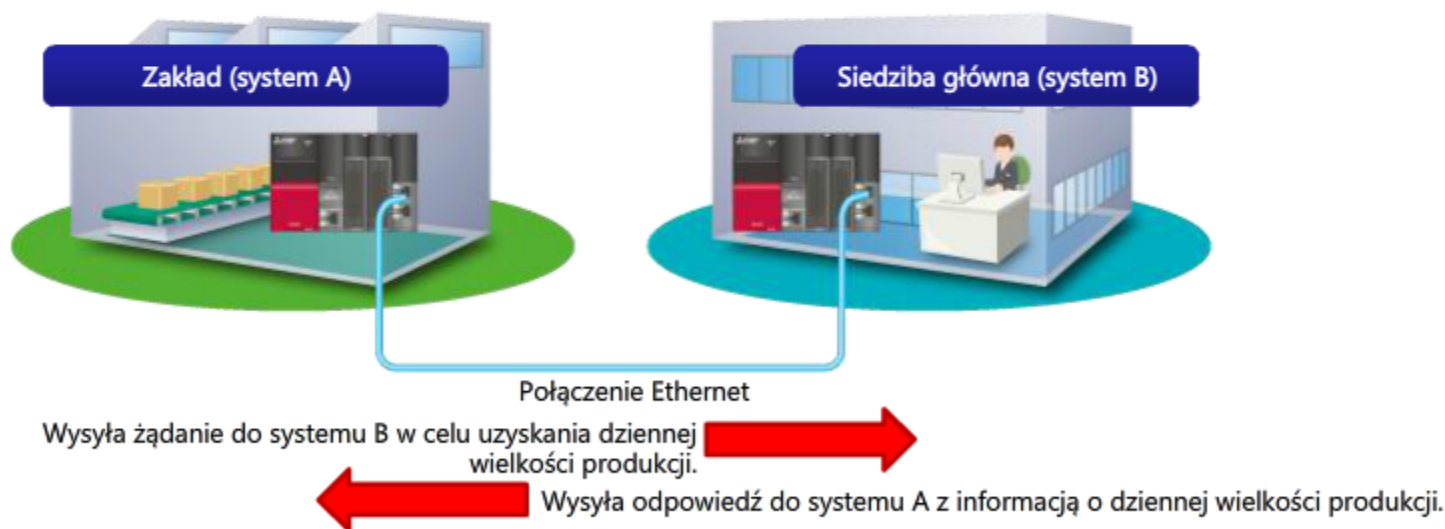
Wstępnie zdefiniowany protokół „SLMP” jest wykorzystywany do przesyłania danych pomiędzy systemem A i systemem B.

Strona żądania SLMP

- **Aktywne** działanie (aktywne otwarcie)
- Numer stacji: 1
- Adres IP: 192.168.1.1

Strona odpowiedzi SLMP

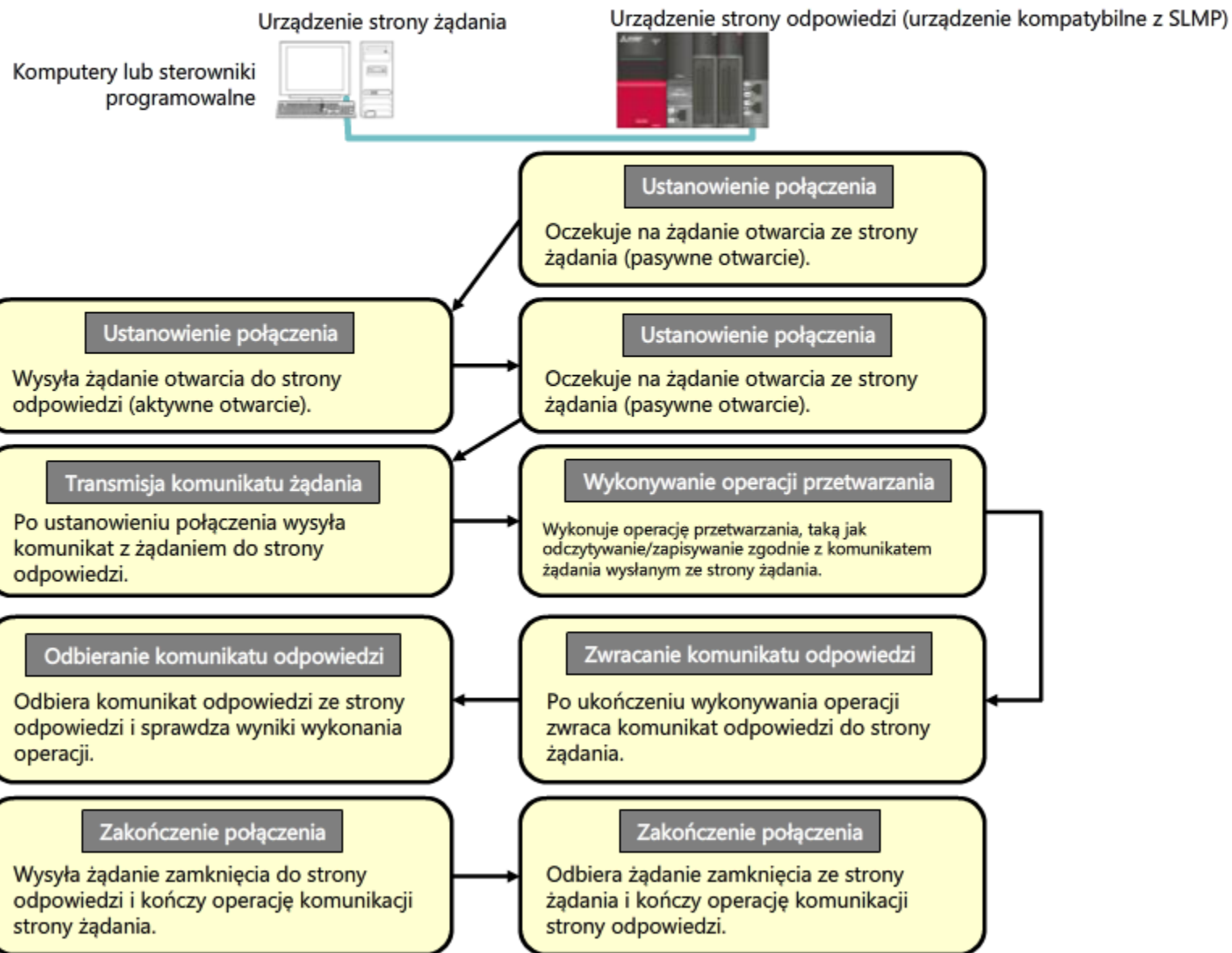
- **Pasywne** działanie (pasywne: otwarcie Unpassive)
- Numer stacji: 2
- Adres IP: 192.168.1.2



Aktywne: Urządzenie wysyła żądania. W systemach IT jest to komputer klienta, który wysyła żądanie dotyczące informacji do komputera serwera i otrzymuje odpowiedź.

Pasywne: Urządzenie oczekuje na żądania. W systemach IT jest to komputer serwer, który wysyła odpowiedź zgodnie z otrzymanym żądaniem od klienta.

Gdy urządzenia komunikują się przy użyciu SLMP, komunikacja pomiędzy stroną żądania danych a stroną odpowiedzi odbywa się w sposób przedstawiony na poniższym schemacie.



2.3.1

Komunikat żądania i komunikat odpowiedzi SLMP

Jednostka komunikatu SLMP nazywana jest „ramką”. Ramka SLMP składa się z grupy kolejnych komunikatów wysyłanych w kolejności przestawionej poniżej.

Komunikat żądania SLMP

Jest to format wysyłania komunikatu żądania z urządzenia po stronie żądania do urządzenia kompatybilnego z SLMP po stronie odpowiedzi.

Nagłówek	Nagłówek podrzędny	Numer sieci	Numer stacji	Numer modułu we/wy	---	Długość słowa danych żądania	Czas monitorowania	Dane żądania	Stopka
----------	--------------------	-------------	--------------	--------------------	-----	------------------------------	--------------------	--------------	--------

Więcej informacji zostanie podanych na następnej stronie.

Komunikat odpowiedzi SLMP

Jest to format komunikatu odpowiedzi zwracany z urządzenia kompatybilnego z SLMP po stronie odpowiedzi do urządzenia po stronie żądania.

Dostępne są dwa typy komunikatów odpowiedzi: jeden wskazuje, że operacja po stronie odpowiedzi została ukończona normalnie, a drugi wskazuje, że operacja została ukończona z błędem.

Jeśli operacja została ukończona z błędem, kod błędu zostanie zapisany w opcji „Kod zakończenia”.

Jeśli operacja została ukończona normalnie

Nagłówek	Nagłówek podrzędny	Numer sieci	Numer stacji	Numer modułu we/wy	---	Długość słowa danych odpowiedzi	Kod zakończenia	Dane odpowiedzi	Stopka
----------	--------------------	-------------	--------------	--------------------	-----	---------------------------------	-----------------	-----------------	--------

Jeśli operacja została ukończona z błędem

Nagłówek	Nagłówek podrzędny	Numer sieci	Numer stacji	Numer modułu we/wy	---	Długość słowa danych odpowiedzi	-----							
							Kod zakończenia	Numer sieci (stacja odpowiedzi)	Numer stacji (stacja odpowiedzi)	Numer modułu we/wy	---	Polecenie	Podpolecenie	Stopka

2.3.1

Komunikat żądania i komunikat odpowiedzi SLMP

Tabela poniżej zawiera listę elementów ramek, które umożliwiają konfigurację komunikatów SLMP. W przypadku tych elementów należy ustawić „urządzenie źródła odczytu” i „urządzenie miejsca przeznaczenia pamięci”. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat przypisywania urządzenia, patrz punkt 3.5.3.

Element		Typ pakietowy	Opis
Nagłówek		Wysyłanie/odbieranie	Nagłówki Ethernetu, TCP/IP i UDP/IP są automatycznie dodawane.
Nagłówek podrzędny	Numer seryjny	Wysyłanie/odbieranie	Ustawić dowolny numer seryjny w celu zidentyfikowania pary żądania i odpowiedzi.
Numer sieci		Wysyłanie/odbieranie	Ustawić numer sieci urządzenia po stronie odpowiedzi.
Numer stacji		Wysyłanie/odbieranie	Ustawić numer stacji urządzenia po stronie odpowiedzi.
Numer modułu we/wy		Wysyłanie/odbieranie	Ustawić adres we/wy modułu CPU po stronie odpowiedzi.
Czas monitorowania		Wysyłanie	Ustawić czas oczekiwania na ukończenie operacji odczytu/zapisu urządzenia po stronie odpowiedzi.
Dane żądania *	Numer urządzenia początkowego	Wysyłanie	Ustawić adres początkowy zakresu pamięci po stronie odpowiedzi gdzie wykonana zostanie operacja odczytu/zapisu.
	Kod urządzenia	Wysyłanie	Ustawić typ pamięci po stronie odpowiedzi (X, Y, M, D itp.), w którym ma zostać wykonana operacja odczytu/zapisu.
	Liczba punktów urządzenia	Wysyłanie	Ustawić liczbę komórek pamięci po stronie odpowiedzi, gdzie wykonana zostanie operacja odczytu/zapisu.
Dane odpowiedzi		Odbieranie	Ustawić lokalizację pamięci danych odpowiedzi odbieranych z urządzenia po stronie odpowiedzi.
Dane żądania	Zapisywanie danych	Wysyłanie	Ustawić lokalizację pamięci zapisanych danych, które mają zostać wysłane do urządzenia po stronie odpowiedzi.
Kod zakończenia		Odbieranie (odbieranie błędu)	Ustawić lokalizację pamięci kodu błędu odebranego z urządzenia po stronie odpowiedzi.
Stopka		Wysyłanie/odbieranie	Stopki Ethernetu, TCP/IP i UDP/IP są automatycznie dodawane.

* „Dane żądania” obejmują następujące elementy: polecenie, podpolecenie, numer urządzenia początkowego, kod urządzenia, liczba punktów urządzenia i zapisywanie danych.

Szczegółowe informacje na temat „polecenia” i „podpolecenia” zostały podane na następnej stronie.

2.3.2

Polecenia SLMP

Komunikat żądania SLMP zawiera polecenie SLMP, które określa operację do wykonania przez urządzenie kompatybilne z SLMP po stronie odpowiedzi.

Tabela poniżej przedstawia przykłady poleceń SLMP.

Przykład polecenia odnosi się do odczytywania danych z urządzenia modułu CPU po stronie odpowiedzi i zapisywania danych w urządzeniu modułu CPU po stronie odpowiedzi.

Pozycja		Polecenie	Podpolecenie	Opis
Typ	Operacja			
Urządzenie	Odczytywanie	0401	00□1	Odczytuje wartości z określonego operandu bitowego w jednostkach 1 punktu.
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> Odczytuje wartości z określonego bitu w jednostkach 16 punktów Odczytuje wartości z określonego rejestru w jednostkach 1 słowa
	Zapisywanie	1401	00□1	Zapisuje wartości w określonym bicie w jednostkach 1 punktu.
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> Zapisuje wartości z określonego bitu w jednostkach 16 punktów Zapisuje wartości w określonego rejestru w jednostkach 1 słowa

„□” podpolecenie różni się w zależności od urządzenia, które ma zostać ustawione.

W rozdziale tym przedstawiono następujące informacje:

- Metody komunikacji
- Zasada działania przykładowego systemu
- Komunikacja przy użyciu SLMP

Ważne kwestie

Typy metod przesyłania danych	„Wstępnie zdefiniowany protokół”, „komunikacja przy użyciu stałego bufora”, „komunikacja przy użyciu bufora o dostępie swobodnym” itp.
SLMP	Wyjaśnienie procedury komunikacji SLMP, formatu komunikatu i polecenia zostało już podane powyżej.

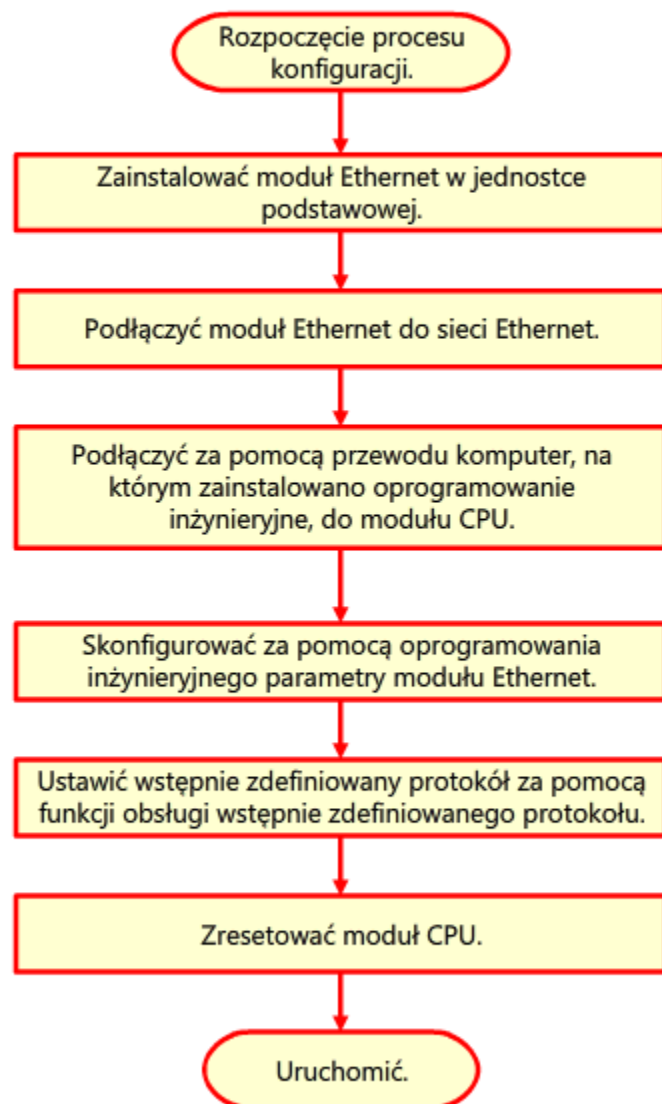
Rozdział 3 Uruchomienie

Rozdział ten opisuje procedurę uruchomienia modułów Ethernet i metodę programowania przy użyciu dedykowanych instrukcji.

Zapoznanie się z konfiguracją systemu, metodami ustanawiania połączenia i różnymi operacjami ustawiania modułów Ethernet umożliwia zdobycie wiedzy wymaganej do bieżącej obsługi modułów Ethernet.

- 3.1 Ustawienia i procedura przed uruchomieniem
- 3.2 Zasada działania systemu
- 3.3 Specyfikacja systemu
- 3.4 Ustawienia parametrów modułu
- 3.5 Funkcja do obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu
- 3.6 Zachowanie utworzonego protokołu i zapisywanie go w sterowniku programowalnym
- 3.7 Kontrola komunikacji
- 3.8 Dedykowana instrukcja
- 3.9 Przykładowy program sterujący

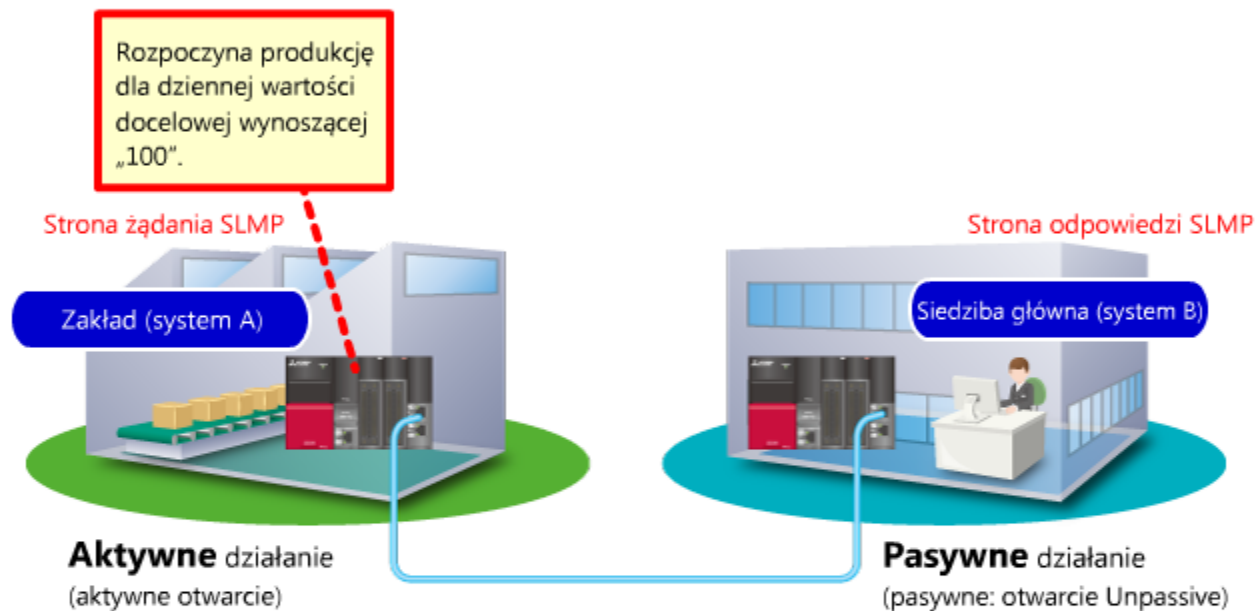
Poniżej przedstawiono ustawienia i procedurę, którą należy wykonać przed rzeczywistym uruchomieniem modułu Ethernet.



3.2

Zasada działania systemu

W punkcie tym przedstawiono zasadę działania systemu, który ma zostać skonfigurowany.



Odtwórz ponownie



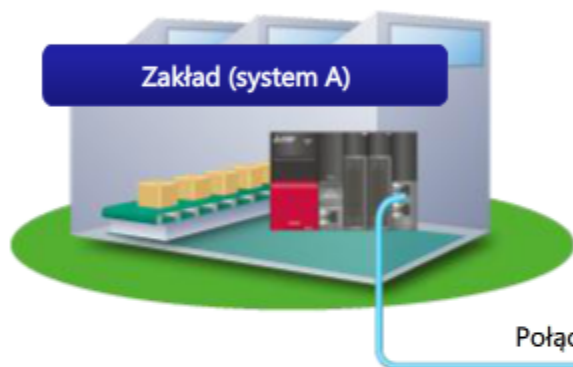
3.3

Specyfikacja systemu

W punkcie tym przedstawiono dane techniczne systemu, który ma zostać skonfigurowany.

Strona żądania SLMP

- **Aktywne** działanie (aktywne otwarcie)
- Numer stacji: 1
- Adres IP: 192.168.1.1



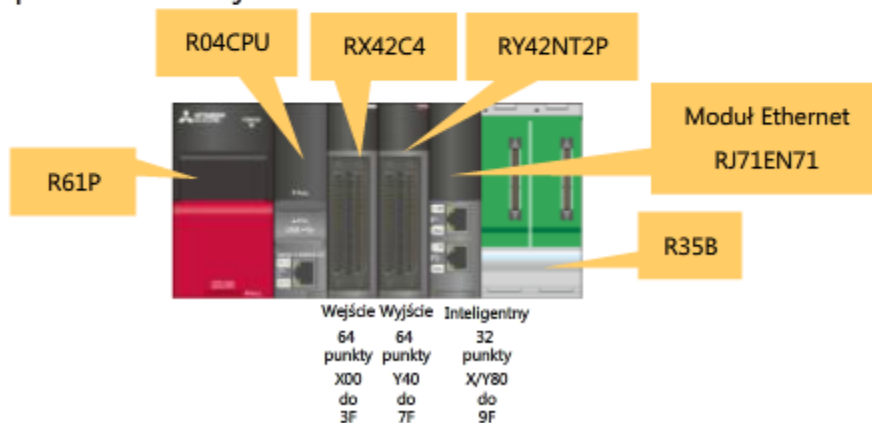
Strona odpowiedzi SLMP

- **Pasywne** działanie (pasywne: otwarcie Unpassive)
- Numer stacji: 2
- Adres IP: 192.168.1.2



Połączenie Ethernet

Poniżej przedstawiono konfigurację modułu i przypisanie we/wy. Konfiguracja modułu po stronie żądania SLMP i po stronie odpowiedzi SLMP jest taka sama.



3.4

Ustawienia parametrów modułu

Konfigurację parametrów modułu należy przeprowadzić za pomocą oprogramowania inżynierskiego MELSOFT GX Works3. Parametry modułu należy skonfigurować zarówno po stronie żądania SLMP, jak i po stronie odpowiedzi SLMP.

Konfiguracja parametrów modułu umożliwia komunikację z urządzeniami zewnętrznymi bez konieczności korzystania z programu sterującego.

3.4.1

Układ modułów sieciowych

Dodaj odpowiednie moduły na schemacie konfiguracji modułów zgodnie z typem sieci.

Informacje podane w nawiasach w nazwach modułu sieciowego, takie jak „RJ71EN71(*****)” oznaczają typ sieci.

W celu skonfigurowania systemu w ramach niniejszego kursu należy wybrać opcję Ethernet „RJ71EN71(E+E)” zarówno dla portu 1, jak i portu 2.



Module Configuration - 3 [Device/E]

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

RD81DL96	High speed data logger module(1000BASE-T/100BASE-TX/100BASE-FX)
RD81MES96	MES interface module (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RD81OPC96	OPC UA Server module (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RJ71C24	Serial communication (RS232: 1 channel RS-422/485: 1 channel)
RJ71C24-R2	Serial communication (RS232: 2 channel)
RJ71C24-R4	Serial communication (RS422/485: 2 channel)
RJ71EN71(CCIEC)	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RJ71EN71(CCIEF)	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RJ71EN71(E+CCIEC)	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RJ71EN71(E+CCIEF)	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RJ71EN71(E+E)	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)
RJ71EN71(Q)	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T: 2 channels)

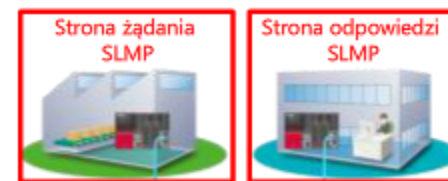
Network Module

3.4.2

Podstawowe ustawienia modułów sieciowych

W punkcie tym opisano podstawowe ustawienia modułów sieciowych (modułów Ethernet), takich jak adres IP i kod danych komunikacji.

Z poziomu okna ustawiania parametrów modułu otworzyć opcję [Basic Settings] (Ustawienia podstawowe).



Ustaw adres IP swojej stacji.

Strona żądania SLMP

- Aktywne działanie (aktywne otwarcie)
- Numer stacji: 1
- Adres IP: 192.168.1.1

Numer sieci

Jeśli do systemu podłączone są również inne sieci, takie jak sieć CC-Link IE Control lub sieć CC-Link IE Field, upewnij się, że ustawiony numer jest inny niż numery tych sieci.

Strona odpowiedzi SLMP

- Pasywne działanie (pasywne: otwarcie Unpassive)
- Numer stacji: 2
- Adres IP: 192.168.1.2

Setting Item	Item	Parameter Editor
Own Node Settings		
Parameter Setting Method		Parameter Editor
IP Address		
IP Address	192 . 168 . 1 . 1	
Subnet Mask	
Default Gateway	
Communications by Network No./Station No.	Enable	
Setting Method	Use IP Address	
Network No.	-----	
Station No.	-----	
Transient Transmission Group No.	0	
Enable/Disable Online Change	Enable All (SLMP)	
Communication Data Code	Binary	
Opening Method	Do Not Open by Program	
External Device Configuration		
External Device Configuration		ailed Setting>

Numer stacji

Setting Item	Item	Parameter Editor
Own Node Settings		
Parameter Setting Method		Parameter Editor
IP Address		
IP Address	192 . 168 . 1 . 2	
Subnet Mask	
Default Gateway	
Communications by Network No./Station No.	Enable	
Setting Method	Use IP Address	
Network No.	-----	
Station No.	-----	
Transient Transmission Group No.	0	
Enable/Disable Online Change	Enable All (SLMP)	
Communication Data Code	Binary	
Opening Method	Do Not Open by Program	
External Device Configuration		
External Device Configuration		ailed Setting>

W przypadku wybrania opcji „Enable” (Włącz) numer sieci i numer stacji zostaną skonfigurowane zgodnie z trzecim i czwartym oktetem adresu IP.

Włącz lub wyłącz urządzenie zewnętrzne, aby zapisywać dane w module CPU, który znajduje się w trybie RUN z komunikacją SLMP.

Wybierz kod przesyłanych danych zgodnie z danymi technicznymi urządzenia zewnętrznego.

- Binarny: 1 bajt danych jest wysyłany/odbierany w niezmienionej formie
- ASCII: 1 bajt danych jest wysyłany/odbierany w dwóch znakach kodu ASCII

Ilość danych przesyłanych/odbieranych za pomocą kod binarnego jest o połowę mniejsza w porównaniu z kodem ASCII. Wybranie kodu binarnego zmniejsza obciążenie linii komunikacyjnej.

Wybierz metodę otwarcia połączeń, gdy komunikacja odbywa się w oparciu o protokół TCP w trybie pasywnego otwarcia lub w oparciu o protokół UDP.

Jeśli zostanie wybrana opcja „Do Not Open by Program” (Nie otwieraj przez program), połączenia są otwierane, gdy system odbierze aktywne żądanie.

3.4.3

Ustawienia połączenia urządzenia zewnętrznego – strona żądania SLMP

W punkcie tym opisano ustawienia połączenia urządzenia zewnętrznego skonfigurowanego po stronie żądania SLMP.

Z poziomu okna ustawiania parametrów modułu wybrać opcję [Basic Settings] (Ustawienia podstawowe) – [External Device Configuration] (Konfiguracja urządzenia zewnętrznego). W pierwszej kolejności wybrać z listy modułów urządzenie zewnętrzne, z którym ma zostać ustanowione połączenie, i umieścić je na schemacie.



Strona żądania SLMP

- Aktywne działanie (aktywne otwarcie)
- Adres IP: 192.168.1.1

Wybierz metodę komunikacji użytą w urządzeniu zewnętrznym.

Wybierz opcję „Predefined Protocol” (Wstępnie zdefiniowany protokół) dla strony żądania SLMP.

Wybierz metodę komunikacji w przypadku stosowania komunikacji przy użyciu stałego bufora.

Wybierz opcję parowania w celu ustanowienia połączeń przy użyciu jednego portu dla każdego urządzenia: własnej stacji i urządzenia zewnętrznego z połączeniem odbierania i połączeniem transmisji pogrupowanymi jako pary.

Ustaw numer portu dla każdego połączenia.

Ustaw wszystkie porty w systemie w ramach tego kursu na „2000”.

Wprowadź adres IP i numer portu urządzenia zewnętrznego (strona odpowiedzi SLMP).

No.	Model Name	Communication Method	Protocol	Fixed Buffer Send/Receive Setting	PLC IP Address	Port No.	Sensor/Device IP Address	Port No.	Subt Mas
	Host Station				192.168.1.1				
1	Active Connection Module	Predefined Proto	TCP	Pairing (Receive)	192.168.1.1	2000	192.168.1.2	2000	
2	Active Connection Module	Predefined Proto	TCP	Pairing (Send)	192.168.1.1	2000	192.168.1.2	2000	

W pierwszej kolejności przeciągnij i upuść urządzenie zewnętrzne, z którym ma zostać ustanowione połączenie.

Wybierz opcję „Active Connection Module” (Moduł aktywnego połączenia), ponieważ strona żądania SLMP została ustawiona na aktywne otwarcie.

Module List

- Ethernet Selection | Find Module | My Fa
- Ethernet Device (General)
 - MELSOFT Connection Module
 - SLMP Connection Module
 - UDP Connection Module
 - OPS Connection Module
 - Active Connection Module**
 - Unpassive Connection Module
 - Fullpassive Connection Module
- Ethernet Device (COGNEX)
 - COGNEX Vision System
- Ethernet Device (Panasonic Indust
- Laser Displacement Sensor

[Outline]

Active Connection Module

[Specification]

3.4.3

Ustawienia połączenia urządzenia zewnętrznego – strona odpowiedzi SLMP

W punkcie tym opisano ustawienia po stronie odpowiedzi SLMP.

Strona odpowiedzi SLMP

- Pasywne działanie (pasywne: otwarcie Unpassive)
- Adres IP: 192.168.1.2



Wybierz, aby ustawić protokół komunikacyjny zastosowany w urządzeniu zewnętrznym. Wybierz „TCP”.

Ustaw „2000”, aby zapewnić zgodność ustawienia ze stroną ządania SLMP.

No.	Model Name	Communication Method	Protocol	Fixed Buffer Send/Receive Setting	PLC	
					IP Address	Port No.
	Host Station				192.168.1.2	
1	SLMP Connection Module	SLMP	TCP		192.168.1.2	2000

W pierwszej kolejności przeciągnij i upuść urządzenie zewnętrzne, z którym ma zostać ustanowione połączenie.

W przypadku strony odpowiedzi SLMP wybierz opcję „SLMP Connection Module”(Moduł połączenia SLMP).

Teraz po skonfigurowaniu ustawień parametrów modułu należy przeprowadzić kontrolę poprawności parametrów, zastosować parametry, przekonwertować wszystko i zapisać ustawienia w module CPU.

3.5 Funkcja do obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu

Funkcja do obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu umożliwia wysyłanie/odbieranie komunikatów wymaganych do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi.

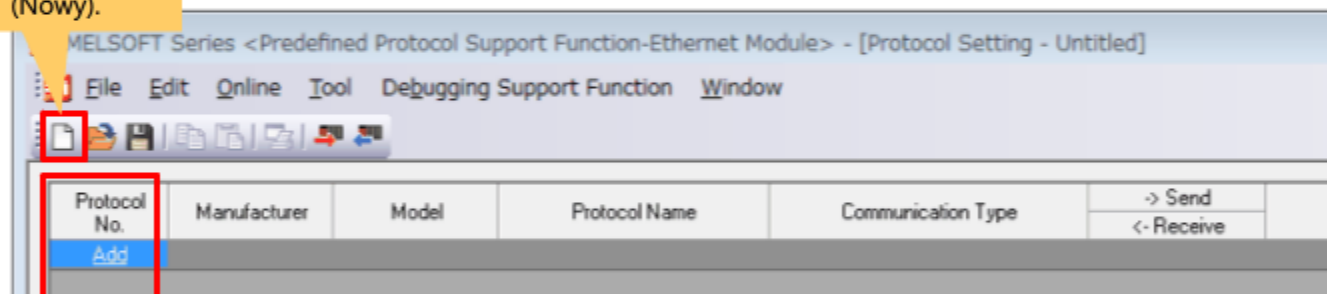
W punkcie tym opisano sposób rejestracji wstępnie zdefiniowanego protokołu przy użyciu funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu.

Zarejestrować wstępnie zdefiniowany protokół po stronie żądania SLMP.

W menu GX Works3 wybrać opcję [Tool] (Narzędzie) – [Predefined Protocol Support Function] (Funkcja do obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu) – [Ethernet Module] (Moduł Ethernet), aby otworzyć funkcję obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu.



Kliknij [New] (Nowy).



Okno ustawiania protokołu

Kliknij [Add] (Dodaj), aby otworzyć okno „Add Protocol” (Dodaj protokół).

Szczegółowe informacje zostały opisane w punkcie 3.5.1 na następnej stronie.

3.5.1 Dodawanie protokołu

Poniżej przedstawiono okno „Add Protocol” (Dodaj protokół).

Add Protocol

Adds new protocol.

Selection of Protocol Type to Add

Type :

* Select from Predefined Protocol Library.
Please select manufacturer, model and protocol name from Protocol to Add.

Protocol to Add

Protocol No.	Manufacturer	Model	Protocol Name
1	General-purpose protocol	SLMP(Device Read)	0401: Read (word)

Wybierz opcję „Predefined Protocol Library”
(Biblioteka wstępnie zdefiniowanych protokołów).

Ustaw numer protokołu,
który zostanie ustawiony
wraz z dedykowanym
poleceniem wstępnie
zdefiniowanego
protokołu.
Numer może zawierać się
w przedziale od 1 do 128.

Wybierz opcję „General-
purpose protocol” (Protokół
ogólnego zastosowania).

W przykładowym systemie w ramach niniejszego kursu strona żądania
odczytuje dane ze strony odpowiedzi, dlatego też wybierz polecenie
odczytu (słowa danych) SLMP.

Okno Dodaj protokół

3.5.2 Ustawienia protokołu

Zawartość wysyłanych/odbieranych danych może zostać ustawiona w oknie ustawiania protokołu.

Szczegóły dotyczące wymienianych danych w jednym połączeniu komunikacyjnym z innym urządzeniem

Protocol No.	Manufacturer	Model	Protocol Name	Communication Type	Packet Name	Packet Setting
1	General-purpose protocol	SLMP(Device Read)	0401: Read (word)	Send&Receive	-> Send <- Receive	Variable Unset
					->	Request Variable Unset
					<-(1)	Normal response Variable Unset
					<-(2)	Error response Variable Unset

Ten numer protokołu został ustawiony za pomocą dedykowanej instrukcji funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu.
Ten numer może zostać zmieniony po dodaniu protokołu.

Okno ustawiania protokołu

W przykładowym systemie w ramach niniejszego kursu zastosowano protokół odczytu (słowa danych) urządzenia polecenia SLMP.

Protokół ten składa się z następujących trzech pakietów:

- Request (Żądanie)
- Normal response (Poprawna odpowiedź)
- Error response (Odpowiedź z błędem)

Jeśli pakiet nie został ustawiony, w oknie zostanie wyświetlony czerwony komunikat „Variable Unset” (Nieustawiona zmienna). Szczegółowe informacje na temat procedury ustawiania pakietu zostały podane na następnej stronie.

3.5.3 Ustawienia pakietu

W ustawieniu pakietu adres pamięci, z którego dane są odczytywane, oraz adres pamięci, w którym dane są zapisywane, zostały ustawione w taki sposób, aby ustawienia te mogły zostać użyte w programie.

Zastosowanie opcji „Device Batch Setting” (modyfikacja serii adresów pamięci) w ramach funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu umożliwia zmodyfikowanie serii adresów pamięci.

Wybrać opcję [Edit] (Edytuj) – [Device Batch Setting] (modyfikacja serii adresów pamięci) funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu i wpisać początkowy adres pamięci.

Device Batch Setting

Setting Protocol No. Range

Protocol No.

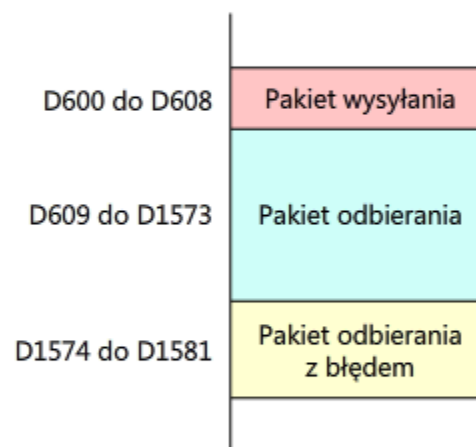
Start Device No.

Device No.

[Specifiable Device Symbol]
X, Y, M, L, B, D, W, R, ZR, G (Buffer Memory)

OK Cancel

W systemie w ramach niniejszego kursu użyto adresu D600.



Przypisanie adresu pamięci

Okno ustawiania serii adresów pamięci

	Packet Name	Packet Setting
> Send		
<- Receive		
>	Request	Variable Set
<-{1}	Normal response	Variable Set
<-{2}	Error response	Variable Set

Status trzech pakietów zmienia się ze statusu „Variable Unset” (Nieustawiona zmienna) na status „Variable Set” (Ustawiona zmienna).

Okno ustawiania protokołu

3.5.3

Ustawienia pakietu

W punkcie tym opisano sposób automatycznego ustawiania urządzeń w wyniku zastosowania opcji ustawiania serii adresów pamięci.

(1) Pakiet wysyłania

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Kliknij opcję „Variable Set”
(Ustawiona zmienna) żądania.

Okno ustawiania protokołu

Protocol No.	1	Protocol Name	0401: Read (word)
Packet Type	Send Packet	Packet Name	Request

Element List

Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	5400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D600-D600](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D601-D601](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D602-D602](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D603-D603](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Request data length	[Object element 9-14/HEX/Reverse/2Byte]
9	Non-conversion Variable	Monitoring timer	[D604-D604](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Static Data	Command	0104(2Byte)
11	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)
12	Non-conversion Variable	Head device No.	[D605-D605](Fixed Length/3Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Non-conversion Variable	Device code	[D607-D607](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
14	Non-conversion Variable	Number of device points	[D608-D608](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Okno ustawiania pakietu

D600 do D608

Pakiet wysyłania

D609 do D1573

Pakiet odbierania

D1574 do D1581

Pakiet odbierania z błędem

Przypisanie urządzenia

Zakres D600 do D608 jest automatycznie ustawiany jako obszar gromadzenia danych pakietu wysyłania.

3.5.3

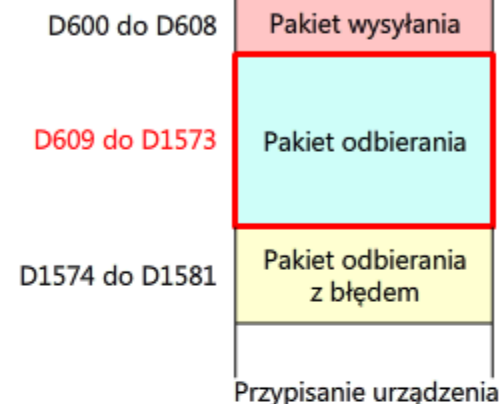
Ustawienia pakietu

(2) Pakiet normalnego odbierania

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Okno ustawiania protokołu

Kliknij opcję „Variables Set” (Ustawione zmienne) normalnej odpowiedzi.



Protocol No. Protocol Name

Packet Type Packet Name

Packet No.

Element List

Zakres D609 do D1573 jest automatycznie ustawiany jako obszar gromadzenia danych pakietu odbierania.

Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D609-D609]Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D610-D610]Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D611-D611]Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D612-D612]Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	[Object element9-10/HEX/Reverse/2Byte]
9	Static Data	End code	0000(2Byte)
10	Non-conversion Variable	Response data	[D613]D614-D1573]Variable Length/1920Byte/Lower/Upper Byte/No Swap

Okno ustawiania pakietu

3.5.3

Ustawienia pakietu

(3) Pakiet odbierania z błędem

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Kliknij opcję „Variables Set” (Ustawione zmienne) odpowiedzi z błędem.

Okno ustawiania protokołu

Protocol No.	1	Protocol Name	0401: Read (word)
Packet Type	Receive Packet	Packet Name	Error response
Packet No.	2		

Element List

Element No.	Element Type	Element Name	
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D1574-D1574](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D1575-D1575](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D1576-D1576](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D1577-D1577](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	(Object element9-15/HEX/Reverse/2Byte)
9	Non-conversion Variable	End code	[D1578-D1578](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Non-conversion Variable	Network No.	[D1579-D1579](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
11	Non-conversion Variable	Station No.	[D1580-D1580](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
12	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D1581-D1581](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Okno ustawiania pakietu

D600 do D608

Pakiet wysyłania

D609 do D1573

Pakiet odbierania

D1574 do D1581

Pakiet odbierania z błędem

Przypisanie urządzenia

Zakres D1574 do D1581 jest automatycznie ustawiany jako obszar gromadzenia danych pakietu odbierania z błędem.

3.5.4 Ustawienia elementu

Szczegóły ustawienia każdego elementu można sprawdzić i zmienić.

Na poniższej ilustracji przedstawiono szczegóły ustawienia pakietu normalnego odbierania.

Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D609-D609](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D610-D610](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D611-D611](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D612-D612](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	[Object element9-10/HEX/Reverse/2Byte]
9	Static Data	End code	0000(2Byte)
10	Non-conversion Variable	Response data	[D613][D614-D1573](Variable Length/1920Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Kliknij element wskazany na niebiesko.

Element Setting - Non-conversion Variable(Receive)

Element Name: Response data

Fixed Length/Variable Length: Variable Length

Data Length/Maximum Data Length: 1920 [Setting Range] 1 to 2046

Unit of Stored Data: Lower Byte + Upper Byte

Byte Swap: Disable (Lower -> Upper)

Data Storage Area Specification

Receive Data Length Storage Area: D613 (1 Word)

Receive Data Storage Area: D614 (960 Word)

D1573

[Specifiable Device Symbol]
X, Y, M, L, B, D, W, R, ZR, G (Buffer Memory)

OK Cancel

Zakres D613 do D1573 jest automatycznie wpisywany jako obszar gromadzenia danych.

Urządzenie to po stronie żądania SLMP odczytuje i zapisuje instrukcję produkcji (D1000) ze strony odpowiedzi SLMP.

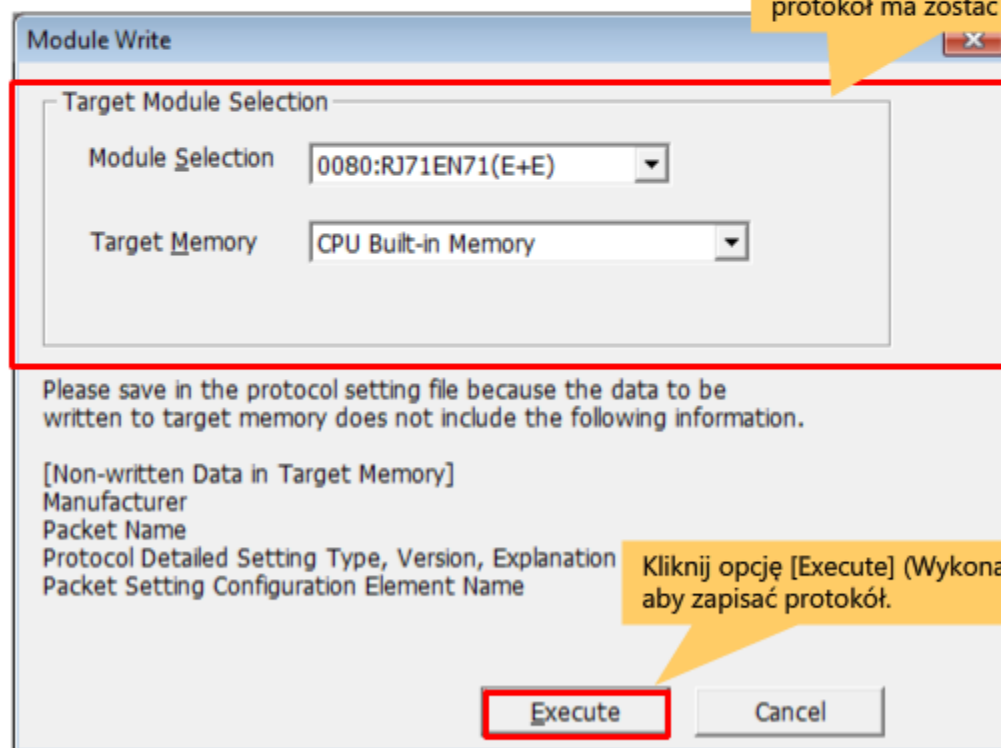
3.6 Zachowanie utworzonego protokołu i zapisywanie go w sterowniku programowalnym

Zapisanie protokołu

Utworzony protokół można zapisać na komputerze jako plik ustawiania protokołu.
Z poziomu menu funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu wybrać opcję [File] (Plik) – [Save As] (Zapisz jako).

Zapisywanie protokołu w sterowniku programowalnym

Procedura zapisywania utworzonego protokołu w module Ethernet została opisana poniżej.
Z poziomu menu funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu wybrać opcję [Online] (Online) – [Write to Module] (Zapisz w module), a następnie zresetować moduł CPU.



Okno zapisywania modułu

Aby sprawdzić poprawność komunikacji modułu Ethernet, można wykonać „PING test” (test opóźnień).

Procedura PING testu

- (1) Z poziomu menu GX Works3 wybrać opcję [Diagnostics] (Diagnostyka) – [Ethernet Diagnostics] (Diagnostyka Ethernetu), aby otworzyć okno diagnostyki Ethernetu.
- (2) Podczas wybierania opcji „Board No.1 (Port 1)” (Płytkę nr 1 (port 1)) modułu docelowego zaznaczyć pole wyboru „Module No.” (Nr modułu).
- (3) Kliknąć przycisk „PING Test” (Test opóźnień), aby otworzyć okno PING testu.

PING Test

Input Item
Connection Destination Setting

Execute Station of PING

Network No. 1 Station No. 1

Target of PING

IP Address 192 168 1 2 IP Address Input Form

Setting Options

Specify the Communication Time Check 1 Seconds Default

Specify the Number of Sends Specify the Count 4 Times

Kliknij „Execute” (Wykonaj), aby rozpocząć test PING.

Execute Cancel

Result

Pinging 192.168.1.2:

Normal
Normal
Normal
Normal
Total Number of Packet Sends = 4, Success Count = 4, Lost Count = 0

Number of Successes/Transmissions = 4 / 4 Close

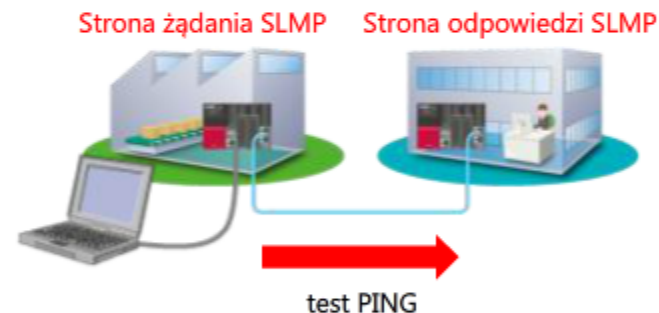
Ustaw numer sieci i numer stacji wykonującej test PING.

Ustaw adres IP stacji docelowej testu PING.

Wyniki testu PING wyświetlane są w tym miejscu.

Stacja wykonująca test PING Stacja docelowa test PING

- Sieć nr 1
 - Numer stacji: 1
 - Adres IP: 192.168.1.1
- Sieć nr 1
 - Numer stacji: 2
 - Adres IP: 192.168.1.2

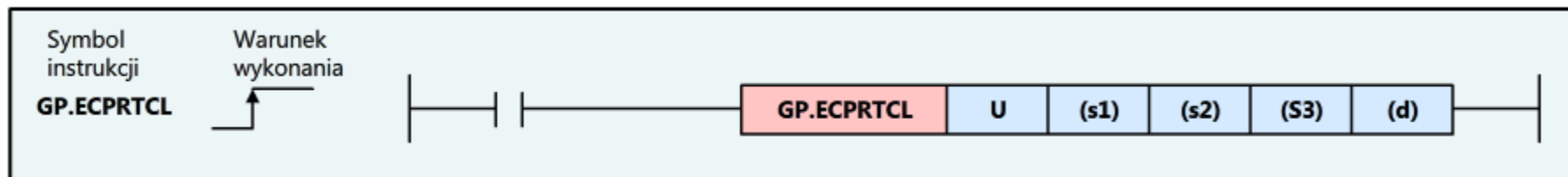


3.8

Dedykowana instrukcja

Użyć dedykowanej instrukcji w celu wykonania protokołu zarejestrowanego w module.

Dedykowana instrukcja



Dane ustawień

Dane ustawień	Opis	Ustawione przez	Typ danej	Ustawienia przykładowego systemu
U	Początkowy numer we/wy modułu Ethernet (00 do FEH: pierwsze trzy cyfry numer we/wy wyrażane są jako czterocyfrowa wartość szesnastkowa)	Użytkownik	BIN 16 bitów	Ustawić „U8”, ponieważ początkowy numer we/wy wynosi 0080.
(s1)	Nr połączenia (1 do 16)	Użytkownik	BIN 16 bitów Nazwa urządzenia	Ustawić „K1”, ponieważ protokół został zapisany jako nr 1.
(s2)	Ilość protokołów, które będą stale wykonywane (1 do 8)	Użytkownik	BIN 16 bitów Nazwa urządzenia	Ustawić „K1”, aby wykonać dane ustawienia pojedynczego protokołu.
(s3)	Numer początkowy urządzenia, w którym będą zapisywane dane sterujące.	Użytkownik, system	Nazwa urządzenia	Ustawić „D500”.
(d)	Adres początkowy bitów, w których włączony zostaje 1 skan po ukończeniu operacji wykonania. Jeśli instrukcja ukończona zostanie błędem, (d) + 1 również zostanie włączona.	System	Bit	Ustawić „M1000”.

Dane sterujące

Dane sterujące to obszar danych do gromadzenia parametrów wymaganych w celu wykonywania instrukcji GP.ECPRTCL. Wyniki operacji wykonania również zapisywane są w tym miejscu.

Adres	Pozycja	Dane ustawienia	Zakres ustawienia	Ustawione przez	Ustawienia przykładowego systemu
(s3) + 0 = D500	licznik wykonanych operacji.	<ul style="list-style-type: none"> Ilość ustawionych protokołów wykonanych przez instrukcję ECPRTCL jest zapisywana Ilość ta zawiera dane ustawienia protokołu, w których wystąpił błąd Wartość „0” jest zapisywana, gdy ustawienia lub dane sterujące zostały nieprawidłowo ustawione 	0, 1 do 8	System	System automatycznie zapisuje wartość „1” dla normalnej odpowiedzi.
(s3) + 1 = D501	Status ukończenia	<ul style="list-style-type: none"> Status ukończenia zostaje zapisany Gdy wykonywany wielu protokołów, wynik wykonania ustawienia ostatniego protokołu zostanie zapisany 0000H: pomyślnie ukończono Inne niż 0000H (kod błędu): ukończono z błędem	-	System	System automatycznie zapisuje wartość „0” dla normalnej odpowiedzi lub kod błędu w przypadku jego wystąpienia.
(s3) + 2 = D502	Numer protokołu do wykonania	Numer protokołu w danych ustawienia protokołu, który ma zostać wykonany jako pierwszy.	1 do 128	Użytkownik	Zapisać wartość „1” w D502, ponieważ tylko numer protokołu 1 zostanie użyty.
do		do			
(s3) + 9 = D509		Numer protokołu w danych ustawienia protokołu, który ma zostać wykonany w 8. kolejności.	0, 1 do 128		

3.9

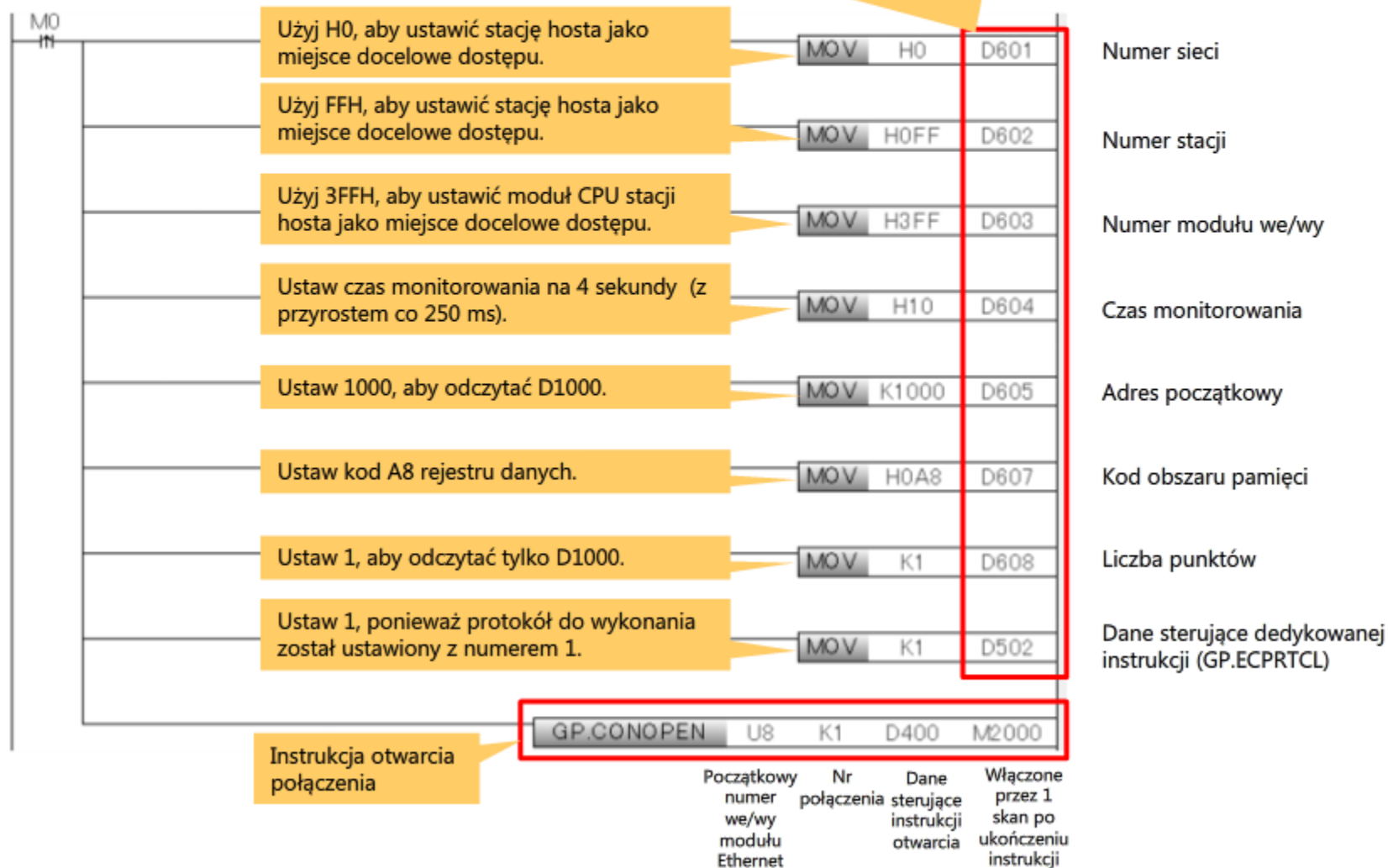
Przykładowy program sterujący

Zapis danych ustawień protokołu i otwarcie połączenia

W punkcie tym opisano program ustawień początkowych po stronie żądania SLMP.

Przed wykonaniem wstępnie zdefiniowanego protokołu zapisać danych ustawień protokołu i otworzyć przetwarzanie połączenia.

Dane ustawienia protokołu zarejestrowane przez funkcję obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu.



3.9

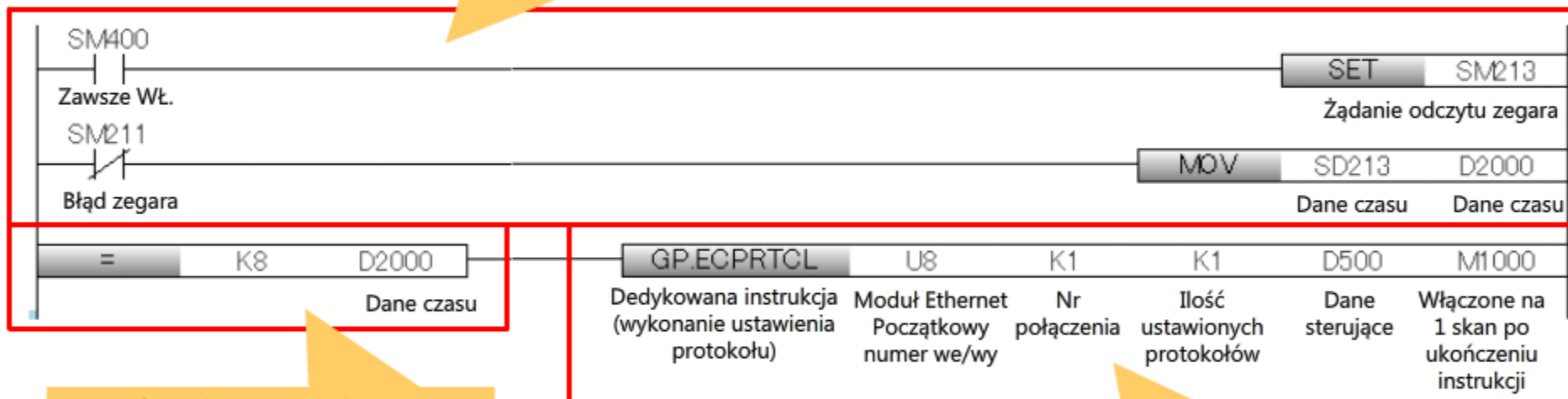
Przykładowy program sterujący

Wykonywanie dedykowanej instrukcji

W punkcie tym opisano programy sterujące użyte po stronie żądania SLMP w celu wykonania dedykowanej instrukcji. Program ten wykonuje wstępnie zdefiniowanych protokół o godzinie 8:00 rano zgodnie z zegarem modułu CPU w celu uzyskania instrukcji dotyczących dziennej produkcji ze strony odpowiedzi SLMP. (Dokładnie mówiąc, D1000 jest odczytywane ze strony odpowiedzi SLMP, która zawiera numer dziennej produkcji wynoszący 100, i zachowywane w D614 po stronie żądania SLMP.)



Dane czasu pobierane są z zegara modułu CPU i zachowywane w D2000.



Sprawdź, czy dane czasu zachowane w D2000 wskazują godzinę 8:00 rano

Jeśli dane czasu wskazują godzinę 8:00 rano, ustawione protokoły są wykonywane przez dedykowaną instrukcję.

Ponadto aby uprościć komunikację SLMP przy użyciu funkcji obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu, wyjaśnionej w tym punkcie, wysyłanie/odbieranie dowolnych komunikatów jest również możliwe przy użyciu programu. W celu uzyskania szczegółowych informacji patrz instrukcja zastosowanego modułu Ethernet i instrukcja SLMP.

W rozdziale tym przedstawiono następujące informacje:

- Ustawienia i procedura przed uruchomieniem
- Zasada działania systemu
- Specyfikacja systemu
- Ustawienia parametrów modułu
- Funkcja do obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu
- Zachowanie utworzonego protokołu i zapisywanie go w sterowniku programowalnym
- Kontrola komunikacji
- Dedykowana instrukcja
- Przykładowy program sterujący

Ważne kwestie

Ustawienia i procedura przed uruchomieniem	Sprawdzić procedurę instalacji przed użyciem modułu Ethernet.
Ustawienia parametrów modułu	Do konfiguracji parametrów modułu zastosowano oprogramowanie inżynierskie. Skonfigurować wymagane ustawienia sterowników programowalnych, do których zostanie podłączony moduł Ethernet.
Ustawienia protokołu	Funkcja do obsługi wstępnie zdefiniowanego protokołu ułatwia skonfigurowanie ustawień protokołu wymaganego do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi.
Kontrola komunikacji	Sprawdzić, czy komunikacja odbywa się poprawnie przy użyciu polecenia PING.

Rozdział 4 Rozwiązywanie problemów

Rozdział ten zawiera opis działań naprawczych w celu rozwiązania problemów, które mogą wystąpić po ukończeniu wszystkich konfiguracji i uruchomieniu sieci.

- 4.1 Procedura rozwiązywania problemów
- 4.2 Kontrola błędów przy użyciu wskazania diody LED
- 4.3 Kontrola błędów przy użyciu diagnostyki modułu
- 4.4 Kontrola statusu sieci przy użyciu diagnostyki Ethernetu
- 4.5 Lista typowych problemów

Zastosować poniższą procedurę w celu rozwiązania problemów.

W przypadku wystąpienia problemu sprawdzić w pierwszej kolejności wskazanie diody LED, a następnie zastosować odpowiednie środki zaradcze dla tego wskazania.

Jeśli działanie, które ma zostać podjęte, nie może zostać określone ze wskazania diody LED, istnieje możliwość zastosowania oprogramowania inżynierskiego w celu zidentyfikowania szczegółów błędu.

Sprawdzić wskazanie diody LED na module.

- Moduł zasilania
- Moduł CPU
- Moduł sieciowy



Użyć oprogramowania inżynierskiego w celu sprawdzenia statusu modułu.

- Diagnostyka modułu



Sprawdzić status sieci przy użyciu oprogramowania inżynierskiego.

- Diagnostyka Ethernetu

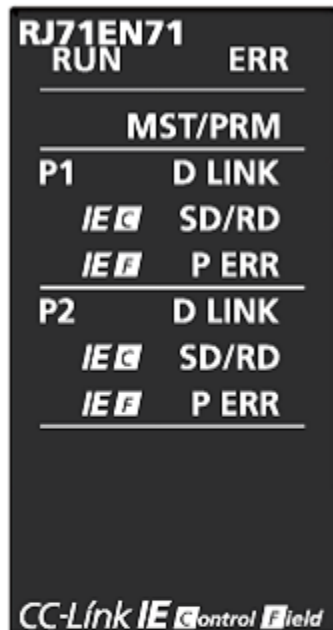
Jeśli dioda LED „PROGRAM RUN” (URUCHOMIENIE PROGRAMU) na module CPU zostanie wyłączona, istnieje ryzyko, że moduł CPU nie pracuje.

Sprawdzić status diod LED w przedniej części modułu sieciowego. (Patrz punkt 4.2.)

Jeśli wskazanie diody LED potwierdzi wystąpienie błędu, sprawdzić szczegółowe informacje o błędzie za pomocą funkcji diagnostyki modułu w oprogramowaniu inżynierskim, a następnie usunąć przyczynę błędu. (Patrz punkt 4.3.)

Użyć funkcji diagnostyki Ethernetu w oprogramowaniu inżynierskim, aby sprawdzić status sieci. (Patrz punkt 4.4.)

Jeśli sieć nie działa prawidłowo, sprawdzić status sieci za pomocą diod LED w przedniej części modułów bez konieczności dostępu do oprogramowania inżynierskiego.



Dioda LED	Opis	Wskazanie		Procedura rozwiązywania problemów
		Normalne	Błąd	
RUN	Status działania	Wł.	Wył.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić, czy moduł Ethernet został prawidłowo zainstalowany
ERR	Status błędu	Wył.	Wł. lub miga	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić szczegóły za pomocą funkcji diagnostyki modułu oprogramowania inżynierskiego
SD/RD	Status przesyłania danych	Wł.	Wył.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia przewodów, parametry modułu i programy sterujące pod kątem każdej kwestii lub błędu
P ERR	Status błędu P1 lub P2	Wł.	Wł. lub miga	-

Kontrolka LED na module Ethernet

4.3

Kontrola błędów przy użyciu diagnostyki modułu

Jeśli sieć nie działa prawidłowo, sprawdzić szczegóły za pomocą oprogramowania inżynierskiego. Wykonać opcję [Module Diagnostics] (Diagnostyka modułu) z poziomu monitora systemu w menu [Diagnostics] (Diagnostyka). Na ekranie zostaną wyświetlone szczegółowe informacje dotyczące błędu oraz działanie naprawcze.

The screenshot displays the 'Module Diagnostics' window for a module with I/O No. 0080. The interface includes fields for Module Name (RJ71EN71(E+E)) and Production Information (0101162560110371). A dropdown menu is set to 'Ethernet diagnostics', and a 'Monitoring' button is highlighted in green. Below these are 'Execute' and 'Stop Monitoring' buttons. A yellow callout points to the 'Error Code' and 'Overview' columns of the error table, stating 'Kod błędu i opis błędu'. The error table shows one entry: No. 1, Occurrence Date 2017/12/21 14:44:59.455, Status Major (indicated by a red triangle), Error Code 112E, and Overview 'Connection establishment failed'. To the right of the table are buttons for 'Error Jump', 'Event History', and 'Clear Error'. A yellow callout points to the 'Detailed Information' section, stating 'Przyczyna i działanie naprawcze'. The 'Detailed Information' section includes a 'Cause' (A connection could not be established in the open processing.) and a 'Corrective Action' with several bullet points:

- * Check the operation of the external device.
- * Check if the open processing has been performed in the external device.
- * Correct the port number of the Ethernet-equipped module, IP address/port number of the external device, and opening method.
- * When the firewall is set in the external device, check if the access is permitted.
- * Check if the Ethernet cable is disconnected.

 At the bottom of the window are 'Create File...' and 'Close' buttons.

Module Diagnostics(Start I/O No. 0080)

Module Name: RJ71EN71(E+E) | Production Information: 0101162560110371

Supplementary Function: Ethernet diagnostics

Buttons: Execute, Stop Monitoring, Monitoring (Active)

No.	Occurrence Date	Status	Error Code	Overview
1	2017/12/21 14:44:59.455	Major	112E	Connection establishment failed

Buttons: Error Jump, Event History, Clear Error, Detail

Legend: Major (Red Triangle), Moderate (Yellow Triangle), Minor (Green Triangle)

Detailed Information:

Detailed Information	-	-	-
Cause	A connection could not be established in the open processing.		
Corrective Action	<ul style="list-style-type: none"> * Check the operation of the external device. * Check if the open processing has been performed in the external device. * Correct the port number of the Ethernet-equipped module, IP address/port number of the external device, and opening method. * When the firewall is set in the external device, check if the access is permitted. * Check if the Ethernet cable is disconnected. 		

Buttons: Create File..., Close

4.4 Kontrola statusu sieci przy użyciu diagnostyki Ethernetu

Z poziomu menu [Diagnostics] (Diagnostyka) oprogramowania inżynierskiego wykonać opcję [Ethernet Diagnostics] (Diagnostyka Ethernetu), aby sprawdzić status komunikacji pomiędzy modułem Ethernet module a urządzeniami zewnętrznymi.

Ustaw moduł Ethernet do sprawdzenia.

Na ekranie zostanie wyświetlony dla każdego połączenia status ustawienia komunikacji skonfigurowany za pomocą parametru modułu, takiego jak adres IP i metoda komunikacji.

Ethernet Diagnostics

Target Module Specification

Module No. Board No. 1 (Port 1)

I/O Address

Change Port No. Display

DEC HEX

Monitoring

Stop Monitoring

Status of Each Connection | Status of Each Protocol | Connection Status

Connection No. /Function	Host Station Port No.	Communication Destination Communication Method	Communication Destination IP Address	Communication Destination Port No.	Latest Error Code	Protocol	Open System	TCP Status	Pairing Open
1	2000	SLMP	192.168.1.1	2000	C05F	TCP	Unpassive	Connecting	----
2	----	----	----	----	----	----	----	Connecting	----
3	----	----	----	----	----	----	----	Connecting	----
4	----	----	----	----	----	----	----	Connecting	----

W przypadku wystąpienia błędów kody błędów reprezentujące definicje błędów są wyświetlane w tym miejscu.

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat określonych kodów błędów, patrz instrukcja obsługi zastosowanego modułu Ethernet.

W tym miejscu wyświetlany jest status połączenia protokołu TCP („Connecting” (Połączone) lub „Disconnected” (Odłączone)).

4.5

Lista typowych problemów

Tabela poniżej przedstawia listę niektórych typowych problemów. Sprawdzić poniższe pozycje, w przypadku wystąpienia typowego problemu.

Pozycja	Problem	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
Problemy występujące przy uruchomieniu	Otwarcie połączenia wykonywane z poziomu komputera za pomocą komunikacji wstępnie zdefiniowanego protokołu (SLMP) nie może zostać ukończone.	Nieprawidłowe ustawienie numeru portu komputera lub modułu Ethernet.	Sprawdzić ponownie numer portu parametru modułu.
	Brak komunikacji po otwarciu połączenia z poziomu komputera, które zostało ukończone.	Nieprawidłowe ustawienie kodu binarnego/ASCII przesyłania danych.	Sprawdzić ponownie kod przesyłania danych parametru modułu.
Problemy występujące podczas działania	Brak komunikacji modułu Ethernet.	Zasilanie hubu jest wyłączone. Uszkodzony lub odłączony przewód.	Sprawdzić źródło zasilania hubu i połączenia przewodu.

W rozdziale tym przedstawiono następujące informacje:

- Procedura rozwiązywania problemów
- Kontrola błędów przy użyciu wskazania diody LED
- Kontrola błędów przy użyciu diagnostyki modułu
- Kontrola statusu komunikacji przy użyciu diagnostyki Ethernetu
- Lista typowych problemów

Ważne kwestie

Kontrola błędów przy użyciu wskazania diody LED	Wyjaśniono diagnostykę tymczasowa błędów za pomocą wskazania diody LED.
Diagnostyka modułu	Wyjaśniono metodę kontroli szczegółów błędów za pomocą funkcji diagnostyki modułu oprogramowania inżynierskiego.
Diagnostyka Ethernetu	Wyjaśniono metodę kontroli statusu sieci za pomocą funkcji diagnostyki Ethernetu oprogramowania inżynierskiego.

Po zakończeniu wszystkich etapów kursu **Ethernet (seria MELSEC iQ-R)**, możesz teraz przystąpić do testu końcowego. W razie niejasności w zakresie któregoś z tematów, wykorzystaj tę możliwość do ponownego zapoznania się z tymi zagadnieniami.

Test końcowy składa się z 8 pytań (18 elementów).

Możesz zdawać test końcowy dowolną ilość razy.

Jak rozwiązywać test

Po wybraniu odpowiedzi upewnij się, że przycisk **Odpowiedź** został kliknięty. Twoja odpowiedź zostanie utracona, jeśli będziesz kontynuować bez kliknięcia przycisku Odpowiedź. (Zostanie potraktowana jako pytanie, na które nie udzielono odpowiedzi.)

Punktacja końcowa

Liczba prawidłowych odpowiedzi, liczba pytań, procent prawidłowych odpowiedzi i wynik zaliczony/niezaliczony pojawią się na stronie wyniku.

Prawidłowe odpowiedzi: 4

Wszystkie pytania: 4

Procent prawidłowych odpowiedzi: 100%

Aby zaliczyć test musisz odpowiedzieć poprawnie na **60%** pytań.

Kontynuuj

Przeglądaj

- Kliknij przycisk **Kontynuuj**, aby zakończyć test.
- Kliknij przycisk **Przeglądaj**, aby przeglądać test. (Sprawdzenie prawidłowych odpowiedzi)
- Kliknij przycisk **Spróbuj ponownie**, aby powtórzyć test.

Protokół komunikacyjny Ethernet

Wybierz prawidłowy opis charakterystyki TCP.

- TCP zapewnia wysoko niezawodną komunikację 1:1 za pośrednictwem podłączonej linii logicznej (połączenia) do miejsca przeznaczenia.
- Pomimo, że niezawodność jest niższa, nieskomplikowana konfiguracja zapewnia szybkie przetwarzanie. Komunikacja 1:n może odbywać dzięki temu, że połączenie z miejscem przeznaczenia nie jest stałe.

Odpowiedź

Wstecz

Otwieranie/zamykanie połączenia w komunikacji TCP/IP

Poniżej znajdują się opisy dotyczące systemu otwartego.
Wybierz prawidłową pozycję dla każdego opisu.

[Q1] Wysyła żądanie aktywnego otwarcia do innego urządzenia oczekującego na pasywne otwarcie.

[Q2] Oczekuje na pasywne otwarcie ze strony innego urządzenia żądającego aktywnego otwarcia.

[Q3] Akceptuje żądanie aktywnego otwarcia tylko z określonego urządzenia podłączonego do sieci.

[Q4] Akceptuje żądanie aktywnego otwarcia z dowolnego urządzenia podłączonego do sieci.

Q1 ▼ Q2 ▼

Q3 ▼ Q4 ▼

Odpowiedź

Wstecz

Adres IP

Poniżej znajdują się opisy dotyczące adresu IP.
Wybierz prawidłowe terminy do ukończenia zdań.

Adres IP (adres protokołu internetowego) to numer identyfikacyjny przypisany do urządzenia/komputera podłączonego do sieci IP, takiej jak Internet lub intranet.

Adres IP to zestaw liczb wyrażonych w formacie [Q2], zazwyczaj podzielonych kropkami na cztery sekcje [Q1] (np. „192.168.1.1”).

Q1 Q2

Odpowiedź

Wstecz

Numer portu Ethernet

Poniżej znajdują się opisy dotyczące numeru portu.
Wybierz prawidłowe terminy do ukończenia zdań.

Bieżąca komunikacja odbywa się pomiędzy programami użytkowymi pracującymi na urządzeniach i komputerach. W TCP lub UDP numer portu jest wykorzystywany do identyfikacji, które programy użytkowe komunikują się między sobą.

Numery portów są unikalne dla każdego zastosowania: [Q1]

(Dobrze znane numery portów)

Na przykład, numer portu odbiorcy wiadomości e-mail wynosi 25, odnośnika strony domowej wynosi 80, a odbiorcy plików wynosi 20.

Numery portów, które można dowolnie ustawić w module Ethernet: [Q2]

Q1

Q2

Odpowiedź

Wstecz

Kod danych

Poniżej znajdują się opisy dotyczące metody komunikacji kodów przesyłanych danych.
Wybierz prawidłową pozycję dla każdego opisu.

[Q1] Moduł Ethernet wysyła/odbiera 1-bajtowe dane w niezmienionej formie.

[Q2] Moduł Ethernet wysyła/odbiera 1-bajtowe dane w formie dwóch znaków kodu ASCII.

Q1 --Select-- ▼

Q2 --Select-- ▼

Odpowiedź

Wstecz

Protokół komunikacyjny

Poniżej znajdują się opisy dotyczące protokołów komunikacyjnych Ethernet.
Wybierz prawidłowy termin dla każdego opisu.

- [Q1] Typ protokołu komunikacyjnego umożliwiający urządzeniom zewnętrznym uzyskanie dostępu do urządzenia kompatybilnego z SLMP, takiego jak moduł Ethernet.
- [Q2] Komunikacja z inną jednostką centralną sterownika programowalnego lub komputerem odbywa się przy użyciu stałego bufora w obszarze pamięci buforowej modułu Ethernet.
- [Q3] Komunikacja z komputerem odbywa się przy użyciu bufora o dostępie swobodnym w obszarze pamięci buforowej modułu Ethernet.

Q1 Q2 Q3

Odpowiedź

Wstecz

Rozwiązywanie problemów

Poniżej znajdują się opisy dotyczące typowych problemów z modułem Ethernet. Wybierz prawidłowe działanie naprawcze dla każdego problemu.

• Problemy występujące przy uruchomieniu

[Q1] Otwarcie połączenia wykonywane z poziomu komputera za pomocą wstępnie zdefiniowanego protokołu (SLMP) nie może zostać ukończone.

[Q2] Brak komunikacji po otwarciu połączenia z poziomu komputera, które zostało ukończone.

• Problemy występujące podczas działania

[Q3] Brak komunikacji modułu Ethernet.

Q1

Q2

Q3

Funkcja diagnostyki Ethernetu

Z poniższych opcji wybierz jedną, która trafnie opisuje funkcję diagnostyki Ethernetu.

- Informacje o statusie sieci każdego połączenia wyświetlane są w oknie oprogramowania inżynierskiego w łatwym do zrozumienia formacie.
- Oprogramowanie inżynierskie jest wymagane w celu umożliwienia sprawdzenia statusu sieci.

Odpowiedź

Wstecz

Test końcowy został zakończony. Twoje wyniki są przedstawione poniżej.
Aby zakończyć test końcowy, przejdź do następnej strony.

Prawidłowe
odpowiedzi: **8**

Wszystkie pytania: **8**

Procent
prawidłowych **100%**

Kontynuuj

Przeglądaj

Gratulujemy! Test został zaliczony.

Kurs **Ethernet (seria MELSEC iQ-R)** został ukończony.

Dziękujemy za wzięcie udziału w kursie.

Mamy nadzieję, że poruszone tematy były interesujące, a informacje uzyskane w trakcie tego kursu będą przydatne w przyszłości.

Możesz przeglądać kurs dowolną ilość razy.

Przełdaj

Zamknij