

Instrukcja obsługi **Memograph M RSG45**

Stacja rejestracji danych

Instrukcje dodatkowe dla adaptera EtherNet/IP®



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	3		
1.1	Przeznaczenie dokumentu	3		
1.2	Symbole	3		
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	3		
1.2.2	Symbole oznaczające typy informacji	3		
1.3	Lista skrótów/definicje terminów	3		
1.4	Historia zmian	4		
1.5	Zastrzeżone znaki towarowe	4		
2	Opis produktu	4		
2.1	Złącza	4		
2.1.1	Kontrolka LED statusu sieci	4		
2.1.2	Kontrolka LED statusu modułu	5		
2.1.3	Kontrolki LED statusu portu 1 i portu 2	5		
2.2	Sprawdzenie obecności modułu EtherNet/IP	6		
3	Uruchomienie	7		
3.1	Ustawienia sieci	7		
3.1.1	Ustawienia sieci za pomocą obsługi lokalnej	7		
3.1.2	Ustawienia sieci za pomocą aplikacji serwera WWW	9		
3.1.3	Ustawienia sieci za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego (DTM)	11		
3.2	Integracja z systemem automatyki	13		
3.2.1	Plik EDS i AOP	13		
3.2.2	Studio 5000 Logix Designer	13		
4	Obsługa	15		
4.1	Cykliczna transmisja danych	15		
4.1.1	Dane wejściowe: transmisja danych urządzenie (adapter) -> skaner EtherNet/IP (T->O)	15		
4.1.2	Dane wyjściowe: transmisja danych skaner EtherNet/IP -> urządzenie (adapter) (O->T)	16		
4.1.3	Kody bajtu statusu	17		
4.1.4	Konfiguracja cyklicznej transmisji danych	17		
4.2	Acykliczna transmisja danych	23		
4.2.1	Przesyłanie tekstów	23		
4.2.2	Dane szarży	23		
4.2.3	Przekazniki	26		
4.2.4	Zmiana wartości granicznych	27		
4.3	Aktualnie używana konfiguracja EtherNet/IP	29		
4.3.1	Menu EtherNet/IP	29		
4.3.2	Wizualizacja za pomocą obsługi lokalnej	31		
4.3.3	Wizualizacja za pomocą webserwera	33		
4.3.4	Wizualizacja z wykorzystaniem sterowników DTM	35		
4.4	Custom AOP	36		
5	Załącznik	40		
5.1	Dane techniczne	40		
5.2	Połączenia	41		
5.3	Obiekty zależnie od przyrządu	41		
5.3.1	Obiekt 0x01, Identity	41		
5.3.2	Obiekt 0x04, Assembly	43		
5.3.3	Obiekt 0x47, Device Level Ring (DLR)	48		
5.3.4	Obiekt 0x48, Quality of Service (QoS)	49		
5.3.5	Obiekt 0xF5, TCP/IP Interface	50		
5.3.6	Obiekt 0xF6, Ethernet Link Object	51		
5.3.7	Obiekt 0x315, ENP	53		
5.3.8	Obiekt 0x323, Limits	54		
5.3.9	Obiekt 0x324, Batch	55		
5.3.10	Obiekt 0x325, Application	56		
5.3.11	Obiekt 0x326, Input Info	56		
5.4	Używane typy danych	57		
6	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	58		
6.1	Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez kontrolki LED	58		
6.2	Informacje diagnostyczne przesyłane przez EtherNet/IP	58		
6.2.1	Informacje diagnostyczne w Bloku parametrów wejściowych (dane cykliczne)	58		
6.2.2	Kody diagnostyczne specyficzne dla EtherNet/IP	58		
6.3	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek w przypadku EtherNet/IP	59		

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

NOTYFIKACJA

Niniejszy dokument zawiera dodatkowy opis specjalnej opcji oprogramowania.

Niniejsza dodatkowa instrukcja obsługi nie zastępuje instrukcji obsługi przyrządu!

► Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi i dokumentacji uzupełniającej.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji urządzenia:

- na stronie internetowej: www.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser Operations

W ten sposób można również pobrać właściwy plik EDS dla konkretnego urządzenia (adaptera).

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować uszkodzenie produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.

1.2.2 Symbole oznaczające typy informacji

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku		Kolejne kroki procedury

1.3 Lista skrótów/definicje terminów

- T->O:** Cel-> Źródło => kierunek transmisji danych: urządzenie (adapter) do skanera EtherNet/IP
- O->T:** Źródło->Cel => kierunek transmisji danych: skanera EtherNet/IP do urządzenia (adaptera)
- IO:** Wejście/wyjście

RPI: Żądany interwał pakietów
Moduł Moduł wtykowy EtherNet/IP, który znajduje się z przodu (wersja do montażu na szynie DIN) lub z tyłu (wersja do zabudowy tablicowej)
EtherNet/IP: urządzenia.

1.4 Historia zmian

Oprogramowanie urządzenia Wersja/data	Zmiany oprogramowania	Instrukcja obsługi
V2.00.06/12.2015	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01413R/01.15
V2.01.04/06.2016	Rozszerzony zakres funkcji AOP/poprawki błędów	BA01413R/02.16
V2.04.06/10.2022	Poprawki błędów	BA01413R/03.22
V2.04.09/05.2025	Poprawki błędów	BA01413R/04.25

1.5 Zastrzeżone znaki towarowe

EtherNet/IP® jest zastrzeżonym znakiem towarowym Open DeviceNet Vendor Association, Inc. (ODVA)

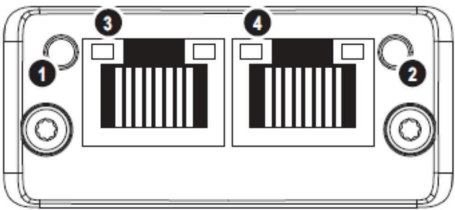
2 Opis produktu

 Te funkcje mogą być realizowane tylko po zamontowaniu modułu EtherNet/IP.

Plik EDS do urządzenia można pobrać ze strony internetowej: www.endress.com/rsg45 →
Do pobrania

2.1 Złącza

Widok złącza EtherNet/IP na urządzeniu (adapterze)

1	Kontrolka LED statusu sieci	
2	Kontrolka LED statusu modułu	
3	Kontrolka LED statusu portu 1	
4	Kontrolka LED statusu portu 2	

A0051115

2.1.1 Kontrolka LED statusu sieci

Opis funkcji kontrolki LED statusu sieci

Kontrolka LED statusu sieci	Wskazuje
Nie świeci	Brak napięcia lub brak adresu IP
Zielona	Tryb online, ustanowione jest co najmniej jedno połączenie (CIP klasa 1 lub klasa 3)
Zielona, pulsuje	Tryb online, brak ustanowionych połączeń

Kontrolka LED statusu sieci	Wskazuje
Czerwona	Ten sam adres IP przydzielony dwukrotnie lub błąd krytyczny w module EtherNet/IP (dioda LED statusu modułu świeci również na czerwono)
Czerwona, pulsuje	Upłynął limit czasu dla co najmniej jednego ustanowionego połączenia (CIP klasa 1 lub klasa 3)

2.1.2 Kontrolka LED statusu modułu

Opis funkcji kontrolki LED statusu modułu

Kontrolka LED statusu modułu	Wskazuje
Nie świeci	Brak napięcia
Zielona	Połączenie ze skanerem znajdującym się w stanie Praca
Zielona, pulsuje	Nieskonfigurowany lub niepodłączony. Skaner w stanie Nieaktywnym
Czerwona	Błąd krytyczny modułu EtherNet/IP
Czerwona, pulsuje	Możliwy do usunięcia błąd w module EtherNet/IP (np. zduplikowany adres IP)

2.1.3 Kontrolki LED statusu portu 1 i portu 2

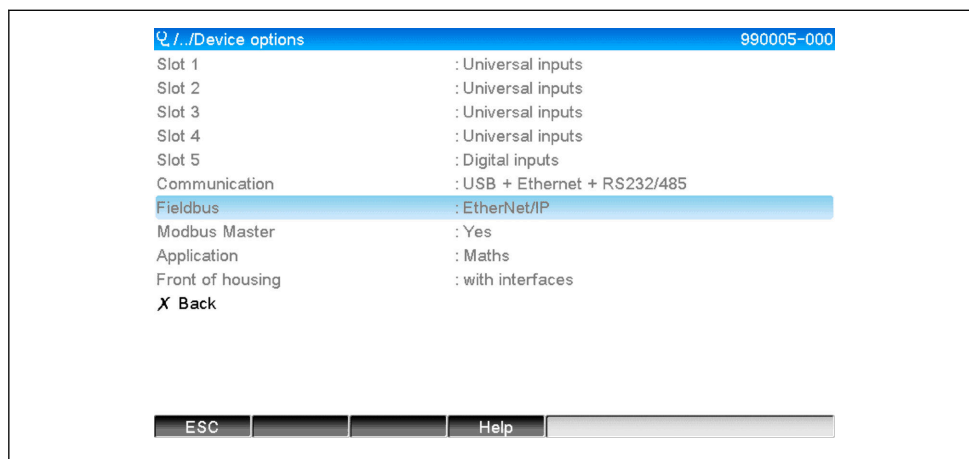
Opis funkcji kontrolki LED statusu portu 1 i portu 2

Kontrolki LED statusu portu 1 i portu 2	Wskazuje
Nie świeci	Odłączony od sieci
Zielona	Podłączony do sieci (prędkość transmisji: 100 Mbit/s)
Zielona, pulsuje	Odbiór/wysyłanie danych (prędkość transmisji: 100 Mbit/s)
Żółta	Podłączony do sieci (prędkość transmisji: 10 Mbit/s)
Żółta, pulsuje	Odbiór/wysyłanie danych (prędkość transmisji: 10 Mbit/s)

2.2 Sprawdzenie obecności modułu EtherNet/IP

W celu sprawdzenia, czy zamontowany moduł EtherNet/IP został wykryty, służą następujące pozycje menu:

- a) **Menu główne → Diagnostyka → Informacje o urządz. → Funkcje dodatkowe → Sieć obiektowa:**

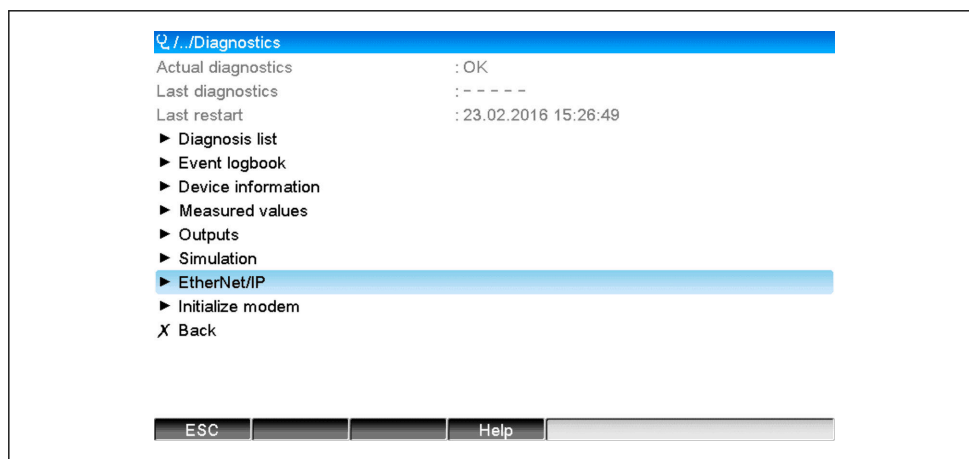


A0051116

- 1 Sprawdzenie obecności modułu EtherNet/IP w pozycji menu "Funkcje dodatkowe"

Pozycja menu **Sieć obiektowa** wskazuje, czy i który moduł sieci obiektowej został wykryty. Jeśli jest to moduł EtherNet/IP, jest to wskazywane w sposób pokazany na ilustracji powyżej.

- b) **Menu główne → Diagnostyka → EtherNet/IP:**

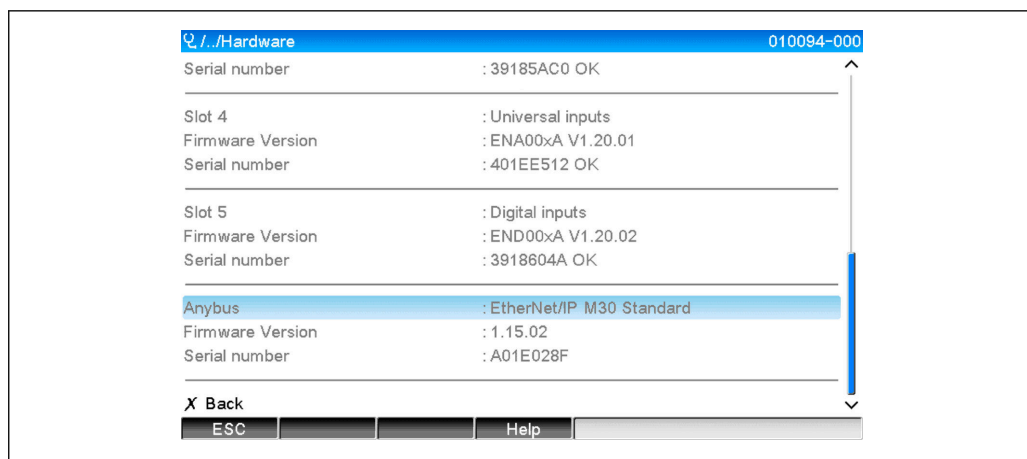


A0051117

- 2 Sprawdzenie obecności modułu EtherNet/IP w pozycji menu "Diagnostyka"

W przeciwieństwie do opcji **a)** ta pozycja menu jest wyświetlana tylko wtedy, gdy moduł EtherNet/IP został wykryty.

Jeśli moduł EtherNet/IP został wykryty, w pozycji **Menu główne → Diagnostyka → Informacje o urządz. → Sprzęt** wyświetlane są dodatkowe informacje dotyczące wykrytego modułu: **Anybus**, **Wersja oprogram.** i **Numer seryjny**.



A0051118

3 Informacja o wykrytym module EtherNet/IP w pozycji menu "Sprzęt"

3 Uruchomienie

3.1 Ustawienia sieci

Ustawienia sieci można zmieniać/sprawdzać lokalnie, za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego (DTM) lub aplikacji webserwera. Ponadto ustawienia sieci można wykonać za pomocą obiektów **Obiekt 0xF5, TCP/IP Interface** i **Obiekt 0xF6, Ethernet Link Object** (patrz rozdział **Obiekty specyficzne dla urządzenia** w Załączniku).

Do konfiguracji ustawień sieci w urządzeniu (adapterze) służą następujące parametry:

Parametry konfiguracyjne sieci

Parametr	Opcje	Typ dostępu	Informacje
Adres MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx (x=0..F)	Odczyt	Adres MAC jest unikalnym adresem sprzętowym zapisanym w urządzeniu (adapterze) i nie można go zmienić.
DHCP	Tak Nie	Odczyt/zapis	Domyślnie protokół DHCP jest aktywny, więc konfiguracja IP (Adres IP, Maska podsieci, Brama) jest uzyskiwana z serwera DHCP.
Adres IP	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	Odczyt/zapis	Zapis tylko po wybraniu "Nie" w parametrze DHCP.
Maska podsieci	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	Odczyt/zapis	
Brama	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	Odczyt/zapis	

 Do zmiany ustawień sieci można użyć tylko jednej z opisanych metod. Zmiana ustawień za pomocą kilku metod jednocześnie może spowodować niespójność danych.

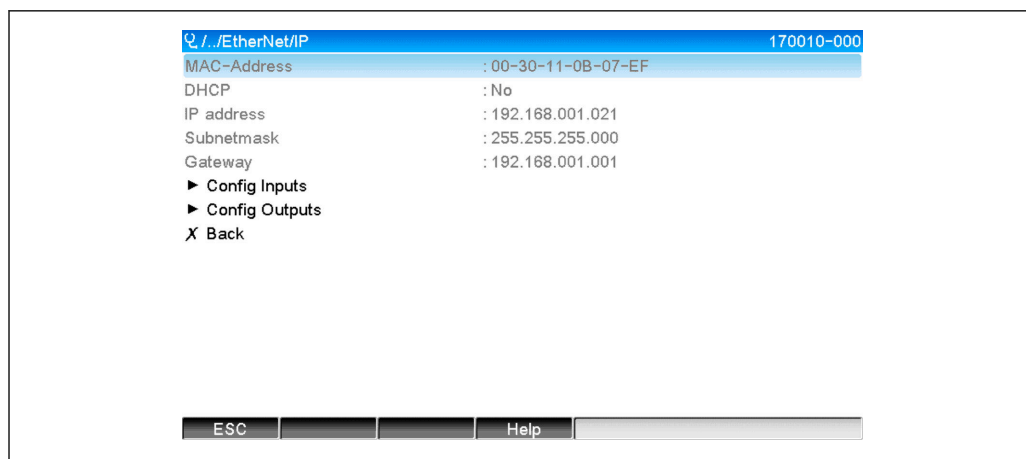
3.1.1 Ustawienia sieci za pomocą obsługi lokalnej

Opisane tu parametry można znaleźć w menu

a) Menu główne → Konfiguracja → Konf zaawansowana → Komunikacja → EtherNet/IP

b) Menu główne → Ekspert → Komunikacja → EtherNet/IP

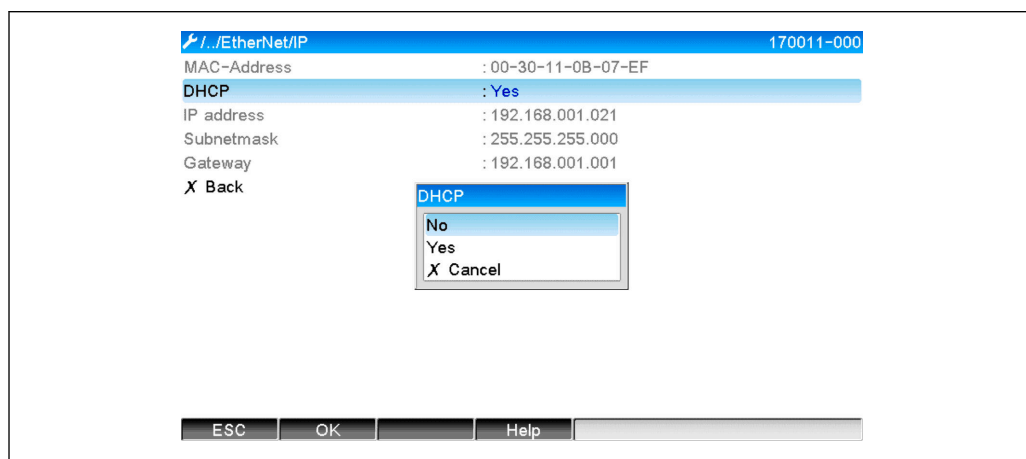
i są one wyświetlane w pokazany poniżej sposób (DHCP włączony).



A0051119

4 Ustawienia sieci: DHCP włączony (obsługa lokalna)

W celu ręcznej konfiguracji, w parametrze DHCP należy wybrać opcję **Nie**.



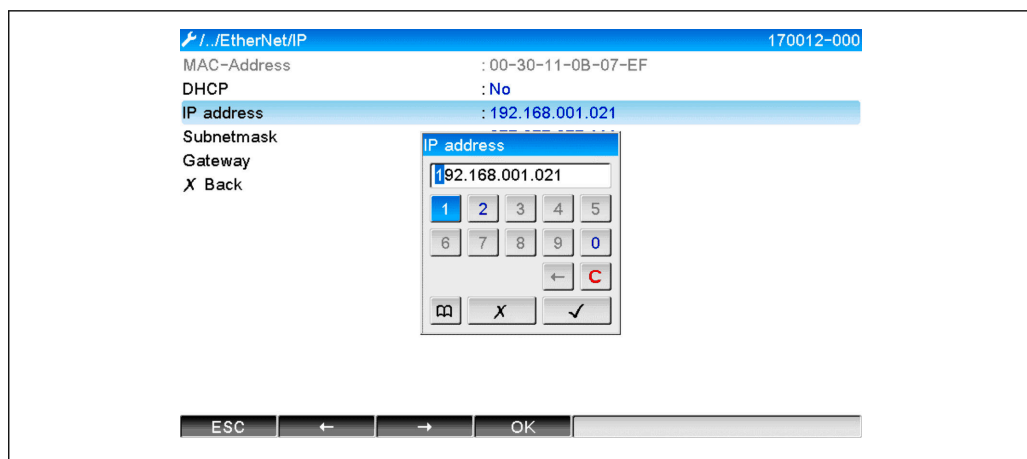
A0051120

5 Ustawienia sieci: DHCP wyłączony (obsługa lokalna)

Wtedy parametry "Adres IP", "Maska podsieci" i "Brama" należy skonfigurować ręcznie. Należy wprowadzić wyłącznie wartości odpowiednie dla danej sieci.

W tym stanie ustawienia można zmieniać tyle razy, ile trzeba, gdyż zmiany parametrów interfejsu Ethernet/IP zostaną zastosowane dopiero po wyjściu z menu **Konfiguracja** lub **Ekspert**.

i Po zmianie opcji w parametrze "DHCP" z powrotem z **Nie** na **Tak**, uprzednio zapisane parametry **Adres IP**, **Maska podsieci** i **Brama** będą z powrotem zabezpieczone przed zmianą. Jednak wszelkie wprowadzone zmiany zostają zachowane. Ustawienia mogą ulec zmianie, jeśli serwer DHCP przypisze do urządzenia (adaptera) inne ustawienia sieci.



A0051121

6 Ustawienia sieci: przykład: zmiana adresu IP (obsługa lokalna)

W rejestrze zdarzeń pojawiają się następujące komunikaty potwierdzające pomyślne zastosowanie zmian ustawień:

Potwierdzenie zmiany ustawień sieci

Tekst komunikatu	Znaczenie
EtherNet/IP: zmieniona konfiguracja IP	Nowa konfiguracja została pomyślnie przesłana do interfejsu EtherNet/IP.
Moduł Anybus: ponowne uruchomienie interfejsu	Aby zastosować nową konfigurację, konieczny jest restart interfejsu EtherNet/IP. Wszystkie otwarte połączenia sieciowe (klasy 1 i/lub klasy 3) są rozłączane.

3.1.2 Ustawienia sieci za pomocą aplikacji serwera WWW

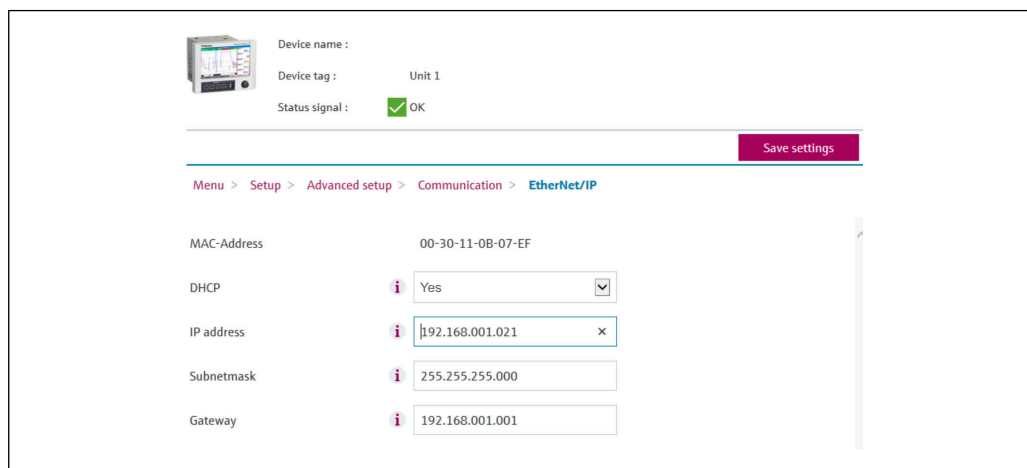
Dostęp do aplikacji webserwera poprzez interfejs EtherNet/IP jest niemożliwy. Procedurę dostępu do aplikacji serwera WWW opisano w standardowej instrukcji obsługi, w której można znaleźć bardziej szczegółowe informacje.

Parametry opisane w rozdziale 2.1 Ustawienia sieci → 7 można znaleźć w menu

a) **Menu → Konfiguracja → Konf zaawansowana → Komunikacja → EtherNet/IP**

b) **Menu → Ekspert → Komunikacja → EtherNet/IP**

i są one wyświetlane w pokazany poniżej sposób (DHCP włączony).



A0051122

7 Ustawienia sieci: DHCP włączony (aplikacja serwera WWW)

Procedura konfiguracji ustawień sieci jest identyczna, jak w przypadku obsługi lokalnej; różnice pokazano poniżej.

- a) Po zmianie parametru, po prawej stronie pojawia się przycisk **OK**. Aby zatwierdzić zmianę, należy nacisnąć przycisk "OK". Innymi słowy, zmiana parametru jest przesyłana do urządzenia (adaptera) dopiero po naciśnięciu przycisku **OK**. Wyjście z menu **EtherNet/IP** przed zatwierdzeniem zmian spowoduje ich odrzucenie.

Device name :
Device tag : Unit 1
Status signal : OK

Menu > Setup > Advanced setup > Communication > **EtherNet/IP**

MAC-Address 00-30-11-0B-07-EF

DHCP No OK

IP address 192.168.001.021

Subnetmask 255.255.255.000

Gateway 192.168.001.001

A0051123

8 Ustawienia sieci: zatwierdzenie zmian (aplikacja serwera WWW)

- b) Po kliknięciu przycisku **OK** zmiana jest przesyłana do urządzenia (adaptera), ale zostanie zastosowana w interfejsie EtherNet/IP dopiero po wyjściu z menu, np. po kliknięciu przycisku **Zapisz ustawienia** (który pojawia się bezpośrednio po dokonaniu zmiany w menu **Konfiguracja** lub **Ekspert**) lub przy zamykaniu przeglądarki.

Device name :
Device tag : Unit 1
Status signal : OK

Menu > Setup > Advanced setup > Communication > **EtherNet/IP**

MAC-Address 00-30-11-0B-07-EF

DHCP No

IP address 192.168.001.021

Subnetmask 255.255.255.000

Gateway 192.168.001.001

A0051124

9 Ustawienia sieci: zatwierdzenie zmian (aplikacja webserwera)

- c) Komunikaty opisane w rozdziale 2.1.1 Ustawienia sieci za pomocą obsługi lokalnej → 7, Tab. 6 → 7, po zmianie konfiguracji są również wprowadzane w rejestrze zdarzeń w urządzeniu (adapter). Komunikatów tych nie można jednak odczytać w aplikacji webserwera.

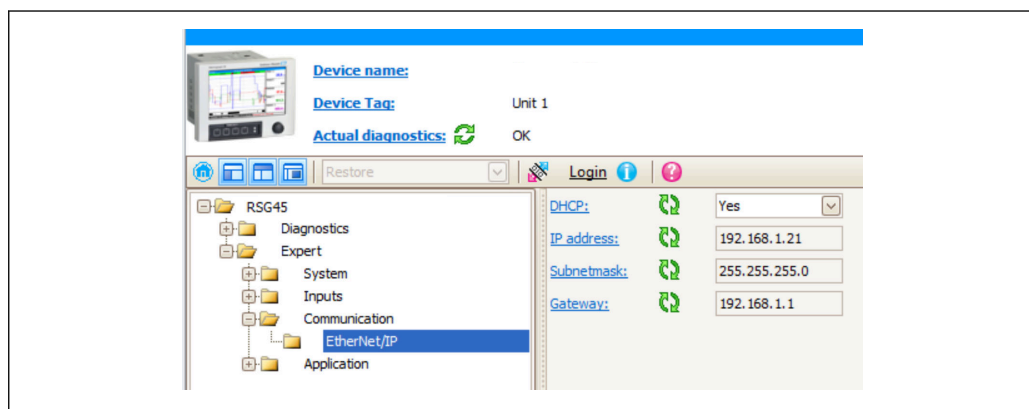
3.1.3 Ustawienia sieci za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego (DTM)

i Dostęp do urządzenia (adaptera) za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego (DTM) poprzez interfejs EtherNet/IP jest niemożliwy. Procedurę dostępu do urządzenia (adaptera) za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego (DTM) opisano w standardowej instrukcji obsługi, w której można znaleźć bardziej szczegółowe informacje. Ponadto dostęp jest możliwy wyłącznie w trybie online.

Parametry opisane w rozdziale 2.1 Ustawienia sieci → 7 można znaleźć w menu

a) **Ekspert** → **Komunikacja** → **EtherNet/IP**

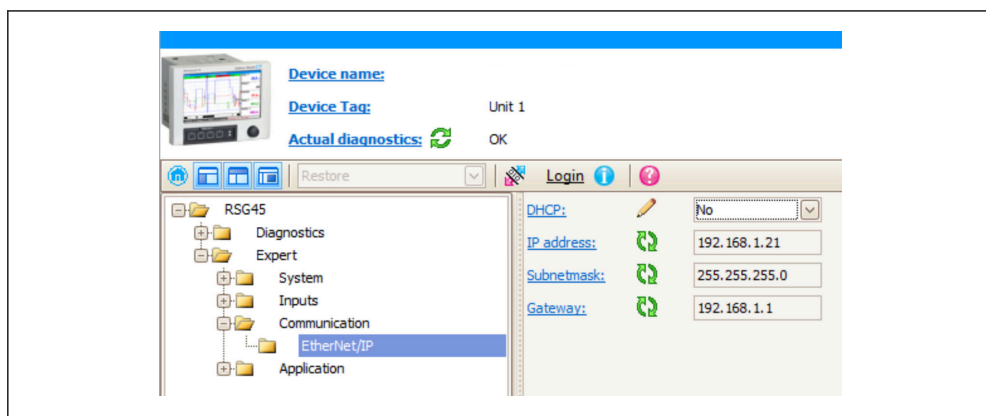
i są one wyświetlane w pokazany poniżej sposób (DHCP włączony):



10 Ustawienia sieci: DHCP włączony (oprogramowanie konfiguracyjne DTM)

Procedura konfiguracji ustawień sieci jest identyczna, jak w przypadku obsługi lokalnej; różnice pokazano poniżej.

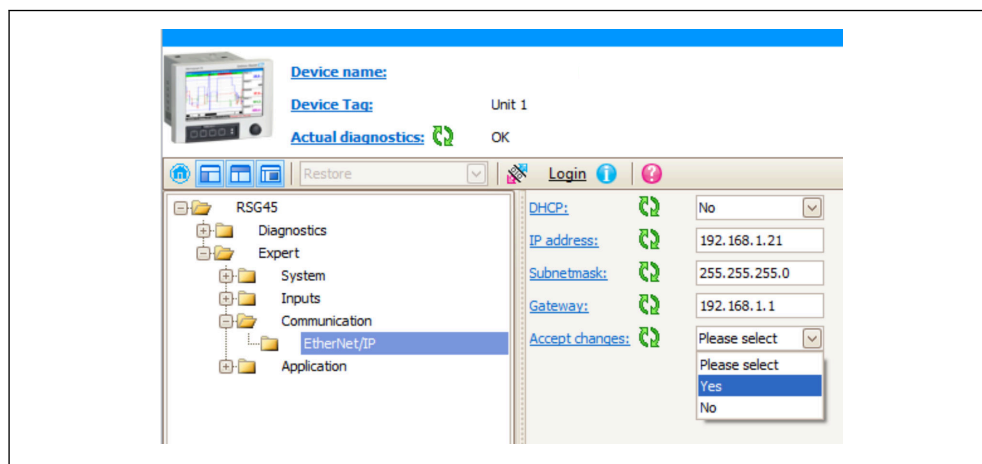
a) Aby zatwierdzić zmianę parametru należy wcisnąć przycisk **Enter**. Dopiero wtedy informacja o zmianie jest przesyłana do urządzenia (adaptera). Żądanie potwierdzenia jest sygnalizowane za pomocą symbolu **ołówka** wyświetlanego obok modyfikowanego parametru.



11 Ustawienia sieci: potwierdzenie zmian (oprogramowanie konfiguracyjne DTM)

b) Jeśli co najmniej jeden parametr w tej konfiguracji różni się od aktualnej konfiguracji interfejsu EtherNet/IP, wyświetlany jest dodatkowy parametr **Akceptuj zmiany**. Jeśli konfiguracje są identyczne, parametr ten nie jest wyświetlany. Aktualną konfigurację interfejsu EtherNet/IP można sprawdzić w rozdziale 3.3: Aktualna konfiguracja EtherNet/IP → 29.

c)



A0051127

12 Ustawienia sieci: zatwierdzenie zmian (oprogramowanie konfiguracyjne DTM)

Wybór opcji **Wybierz** nie powoduje żadnych zmian w urządzeniu (adapterze).

Wybór opcji **Tak** powoduje następujące działania:

- Zmodyfikowana konfiguracja zostaje zastosowana do interfejsu EtherNet/IP.
- Parametr ten jest automatycznie resetowany do wartości **Wybierz** i znika, gdy tylko zmieniona konfiguracja interfejsu EtherNet/IP zostanie zastosowana.

Wybór opcji **Nie** powoduje następujące działania:

- Zmiany konfiguracji są odrzucane i zastępowane aktualną konfiguracją interfejsu EtherNet/IP.
- Parametr ten jest automatycznie resetowany do wartości **Wybierz** i znika, ponieważ konfiguracje są znowu identyczne.

W zależności od obciążenia sieci, aktualizacja ustawienia za pomocą oprogramowanie konfiguracyjnego DTM może potrwać kilka minut.



Od momentu wykonania pierwszej zmiany (np. zmiana opcji ustawienia protokołu DHCP) rozpoczyna się 5-minutowy cykl, podczas którego zmiany mogą zostać zaakceptowane/odrzucone lub wprowadzone nowe zmiany. Po wykonaniu każdej kolejnej zmiany (np. zmiana adresu IP), cykl rozpoczyna się na nowo. Jeśli w tym czasie zmiany nie zostaną zatwierdzone, to są one odrzucane.

- d) Komunikaty opisane w rozdziale 2.1.1 Ustawienia sieci za pomocą obsługi lokalnej → 7, Tab. 6 → 7, po zmianie konfiguracji są również wprowadzane w rejestrze zdarzeń w urządzeniu (adapter). Komunikatów tych nie można jednak odczytać za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego DTM.

3.2 Integracja z systemem automatyki

3.2.1 Plik EDS i AOP

Plik elektronicznego arkusza danych (EDS) oraz plik instalacyjny AOP można uzyskać z następujących źródeł:

Pliki systemowe	Wersja	Opis	Możliwość uzyskania
Pliki konfiguracyjne (EDS)	2.1	Certyfikat zgodności z następującymi wytycznymi ODVA: ■ Test zgodności ■ Test wydajności ■ PlugFest Brak wsparcia dla integracji plików konfiguracyjnych EDS (File Object 0x37)	www.endress.com → Do pobrania lub http://www.endress.com/rsg45
AOP (Add-On-Profile)	1.5		www.endress.com → Do pobrania lub http://www.endress.com/rsg45

3.2.2 Studio 5000 Logix Designer

 Jeśli jednocześnie zainstalowany jest sterownik Custom AOP, to ma on priorytet nad plikiem EDS. Jeśli sterownik Custom AOP jest już zainstalowany, plik EDS nie pojawia się w katalogu urządzeń, ponieważ sterownik AOP przejmuje funkcję pliku EDS.

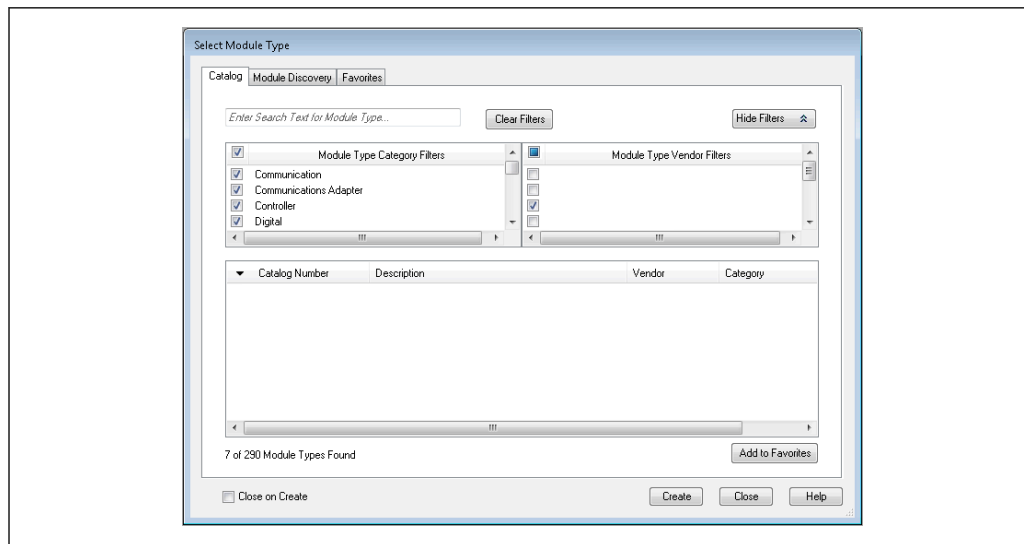
 "RSLogix 5000" jest używany w wersji 20 i starszych, natomiast "Studio 5000 Logix Designer", jako wersja zaktualizowana (od wersji 21), ma zasadniczo te same funkcje, natomiast układ graficzny został zmieniony. To oznacza, że np. zrzuty z ekranu mogą być inne.

Plik EDS można w dowolnym momencie zainstalować w oprogramowaniu RSLogix5000 w trybie offline. W tym celu należy w RSLogix5000 uruchomić kreatora **EDS Hardware Installation Tool** z menu → **Tools**.

Sterowniki Custom AOP są instalowane automatycznie wraz z aplikacją Logix Designer. Następnie sterownik Custom AOP można także zainstalować korzystając z pobranego pakietu instalacyjnego.

Dodawanie urządzenia do projektu

Otworzyć katalog urządzeń w menu → **File** → **New Component** → **New Module**.

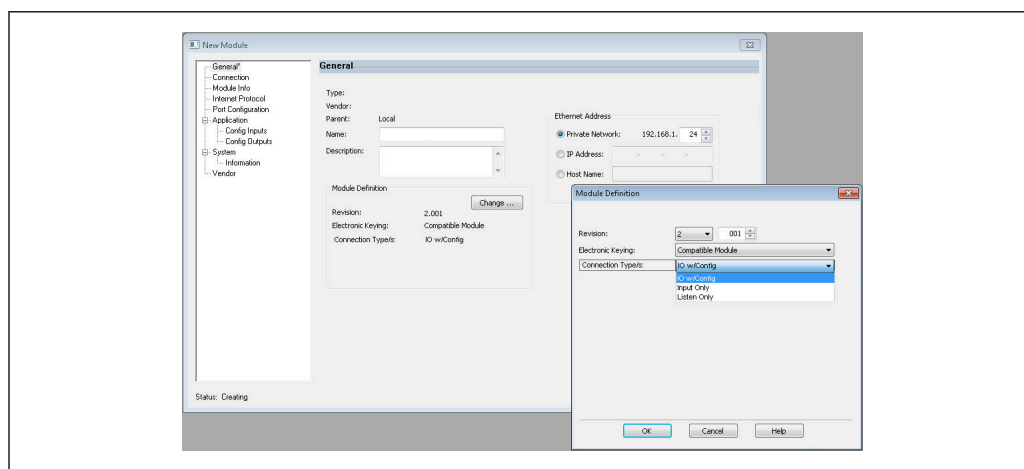


A0051138

 13 Wybieranie stacji w katalogu urządzeń

Aby dodać stację do projektu, wybrać **Memograph_M_RSG45** i kliknąć **Create**. Na ekranie, który się wyświetli, wprowadzić nazwę urządzenia i jego adres IP. Sprawdzić ustawienie **Connection Type/s** (domyślnie: IO w/Config) i w razie potrzeby zmienić.

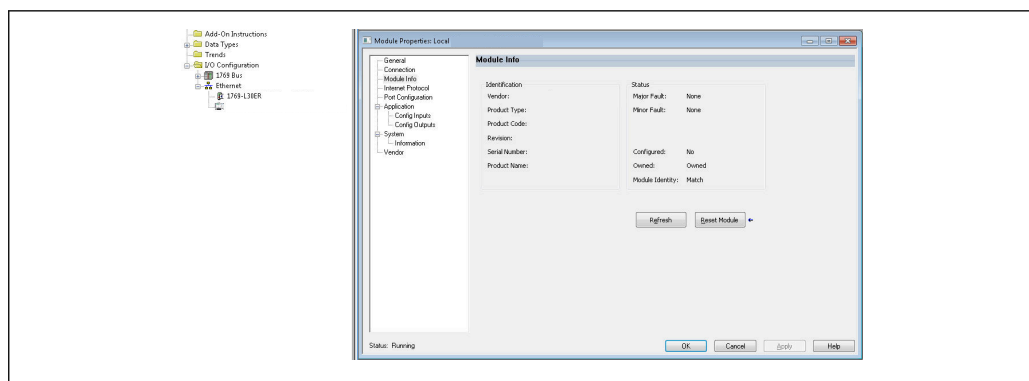
Wybrać urządzenie i kliknąć **Create**, aby go dodać do projektu. Na ekranie, który się wyświetli, wprowadzić nazwę urządzenia i jego adres IP. Sprawdzić ustawienie **Connection Type/s** (domyślnie: IO w/Config) i w razie potrzeby zmienić.



A0051139

 14 Wybór typu połączenia

Po pobraniu sterownika, urządzenie pojawia się w drzewie projektu i można go przełączyć w tryb online.



A0051140

 15 Urządzenie jest widoczne w drzewie projektu

4 Obsługa

4.1 Cykliczna transmisja danych

Sieć EtherNet/IP można wykorzystać do cyklicznej transmisji wartości wejść uniwersalnych 1-40, wejść cyfrowych 1-20 oraz kanałów matematycznych 1-12.

Konfigurację cyklicznej transmisji danych można wykonać wyłącznie za pomocą skanera EtherNet/IP, który po ustanowieniu połączenia dla cyklicznej transmisji danych przesyła dane konfiguracyjne do urządzenia (adaptera). Urządzenie (adapter) odbiera dane konfiguracyjne, sprawdza ich poprawność i dostosowuje się do nowej konfiguracji, o ile jest ona poprawna. W samym urządzeniu (adapterze) nie są dokonywane żadne ustawienia cyklicznej transmisji danych. Szczegółowy opis procedury podano w rozdziale 3.1.4 Konfiguracja cyklicznej transmisji danych →  17.

Każda wartość wejściowa/kanału jest zawsze przesyłana wraz z bajtem statusu, który określa jej użyteczność. Znaczenie bajtu statusu opisano w pkt 3.1.3 Kody bajtu statusu →  17.

EtherNet/IP ułatwia komunikację danych dla wartości mierzonych, a także wartości procesowych analogowych i cyfrowych. Parametrów konfiguracyjnych urządzenia (zależnych od aplikacji) nie można zapisać ani odczytać za pomocą EtherNet/IP. W kolejnych rozdziałach opisano przysyłanie danych tekstowych przeznaczonych do wprowadzenia do rejestru zdarzeń, danych szarży i wartości granicznych.

4.1.1 Dane wejściowe: transmisja danych urządzenie (adapter) -> skaner EtherNet/IP (T->O)

Dane wejściowe obejmują wartości przesyłane z urządzenia (adaptera) do skanera EtherNet/IP podczas cyklicznej transmisji danych.

Przesyłane mogą być następujące wartości:

Dane wejściowe, które mogą być przesyłane

Wartość	Struktura danych	Odczyt z
Wartość chwilowa	Wartość: REAL Status: SINT	Wejść uniwersalnych, kanałów matematycznych
Stan cyfrowy	Wartość: REAL Status: SINT	Wejść cyfrowych, kanałów matematycznych
Licznik	Wartość: REAL Status: SINT	Wejść uniwersalnych, wejść cyfrowych, kanałów matematycznych

 W zależności od wybranej opcji ustawienia wyniku obliczeń, kanał matematyczny może zwracać wartość chwilową lub stan.

Interpretacja odczytanej wartości zależy od konfiguracji wejścia/kanału. Przykładowo, wartość chwilowa wejścia uniwersalnego może być wynikiem pomiaru termoparą lub pomiaru prądu.

Szczegółowy opis sposobu konfiguracji wejść/kanałów podano w standardowej instrukcji obsługi.

4.1.2 Dane wyjściowe: transmisja danych skaner EtherNet/IP -> urządzenie (adapter) (O->T)

Dane wyjściowe obejmują wartości przesyłane ze skanera EtherNet/IP do urządzenia (adaptera) podczas cyklicznej transmisji danych.

Przesyłane mogą być następujące wartości:

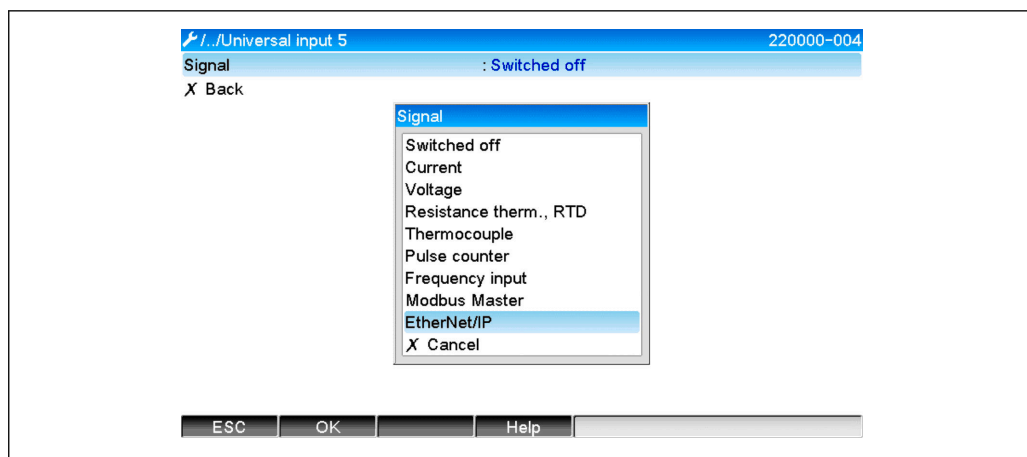
Dane wyjściowe, które mogą być przesyłane

Wartość	Struktura danych	Odczyt z
Wartość chwilowa	Wartość: REAL Status: SINT	Wejścia uniwersalne
Stan cyfrowy	Wartość: REAL Status: SINT	Wejścia cyfrowe

 Przesłana wartość REAL jest interpretowana przez kanały cyfrowe w następujący sposób:

- 0x00000000 (= 0.0) odpowiada FAŁSZ / nieaktywny
- Wszystkie inne wartości odpowiadają PRAWDA / aktywny

Aby użyć wartości przesłanej przez skaner EtherNet/IP, wejście (uniwersalne/cyfrowe) powinno być odpowiednio skonfigurowane. W tym celu jako sygnał wejściowy należy wybrać opcję **EtherNet/IP**. W przeciwnym wypadku odebrana wartość wraz z bajtem statusu jest jedynie buforowana i nie jest dalej przetwarzana ani zapisywana w urządzeniu (adapterze).



A0051141

16 EtherNet/IP jako rodzaj sygnału wejściowego

4.1.3 Kody bajtu statusu

Bajt statusu danych wejściowych

Bajt statusu wejścia/kanalu, przesyłany do skanera EtherNet/IP, może przyjmować następujące wartości:

Kody bajtu statusu danych wejściowych

Wartość	Znaczenie	Możliwa przyczyna
0x0C	Przesłana wartość nie może być wykorzystana	- Przerwa w obwodzie - Zwarcie - Błąd czujnika/wejścia - Wartość obliczona nieważna - Przekroczenie w dół zakresu pomiarowego czujnika - Przekroczenie w górę zakresu pomiarowego czujnika
0x40	Wartość nieokreślona	Wejście/kanal zwraca wartość zastępczą zamiast obliczonej
0x80	Wartość poprawna	

Bajt statusu danych wyjściowych

Bajt statusu wejścia odbierany przez skaner EtherNet/IP jest interpretowany przez urządzenie w następujący sposób:

Interpretacja bajtu statusu danych wyjściowych

Wartość	Znaczenie
0x00 – 0x3F	Wartość nie może być wykorzystana
0x40 – 0x7F	Wartość nieokreślona => wartość jest wykorzystywana (dodatkowy błąd wskazania dla wyjść uniwersalnych)
0x80 – 0xFF	Wartość poprawna

4.1.4 Konfiguracja cyklicznej transmisji danych

Wymienione wyżej dane wejściowe i wyjściowe są cyklicznie przesyłane za pomocą Bloku parametrów wejściowych lub wyjściowych.

Każdy Blok parametrów wejściowych/wyjściowych zawiera 48 "znaków zastępczych", do których można przypisać dane wejściowe/wyjściowe:

- Blok parametrów wejściowych:
Input xx Value = wartość odczytana z wejścia/kanału
Input xx State = bajt statusu odczytanej wartości
- Blok parametrów wyjściowych:
Output yy Value = wartość zapisywana do wejścia/kanału
Output yy State = bajt statusu wartości zapisywanej

Dane wejściowe/wyjściowe są przypisywane do "znaków zastępczych" poprzez Blok parametrów konfiguracyjnych. Jest to realizowane w następujący sposób:

Blok parametrów konfiguracyjnych		"Znak zastępczy"	Źródło danych
Config Input xx	Off	Input xx Value Input xx State	Nieaktywne lub nieużywane
	Analog uu Instantaneous value		Wartość chwilowa na wejściu uniwersalnym uu
	Analog uu Totalizer		Licznik wejścia uniwersalnego uu
	Digital vv State		Stan wejścia cyfrowego vv
	Digital vv Totalizer		Licznik stanu cyfrowego vv
	Math ww Process value		Wartość chwilowa lub stan kanału matematycznego ww (w zależności od konfiguracji kanału)
	Math ww Totalizer		Licznik kanału matematycznego ww
Config Output yy	Off	Output yy Value Output yy State	Nieaktywne lub nieużywane
	Analog uu Instantaneous value		Wartość chwilowa na wejściu uniwersalnym uu
	Digital vv State		Stan wejścia cyfrowego vv
xx = 1...48 yy = 1...48 uu = 1...40 vv = 1...20 ww = 1...12			

Szczegółowy przegląd dostępnych opcji konfiguracyjnych oraz struktury wyżej wymienionych bloków parametrów podano w rozdziałach Atrybuty instancji (Instancja = 100, Konfigurowalny blok parametrów wejściowych) → 44, Atrybuty instancji (Instancja = 150, Konfigurowalny blok parametrów wyjściowych) → 45 oraz Atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43.

Domyślnie wszystkie parametry **Config Input xx** i **Config Output yy** są ustawione na **Off**. To anuluje powiązanie wejścia/kanału z wartością. Takie ustawienie powoduje następujące skutki w urządzeniu (adapterze):

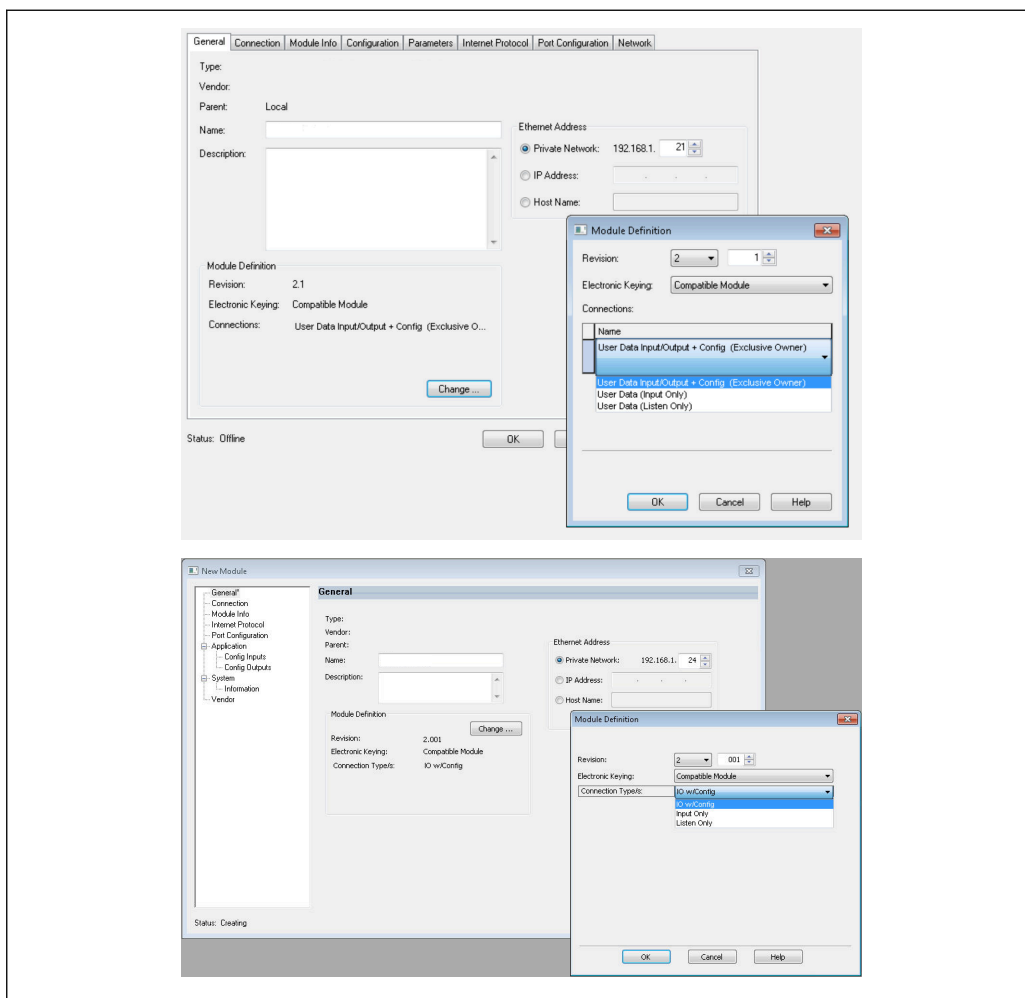
- Blok parametrów wejściowych:
Parametr **Input xx Value** jest ustawiony na wartość 0.0
Parametr **Input xx State** jest ustawiony na wartość 0x0E
- Blok parametrów wyjściowych:
Po odebraniu, parametry **Output yy Value** i **Output yy State** nie są zapisywane ani przekazywane do wejścia/kanału

Procedura konfiguracji jest identyczna dla wszystkich danych wejściowych/wyjściowych i została opisana poniżej na przykładzie sterownika PLC Rockwell Automation (np. ControlLogix) lub narzędzia konfiguracyjnego **Studio 5000 Logix Designer**. Warunkiem jest, aby urządzenie (adapter) było wcześniej skonfigurowane i miało przypisany poprawny adres IP.

 Opis został przygotowany dla pliku EDS AOP. Sterownik Custom AOP zostanie pokazany na rysunkach. Ustawienia są takie same dla obu plików AOP.

Wybór rodzaju połączenia za pomocą narzędzia "Studio 5000 Logix Designer"

Aby wybrać typ połączenia należy w zakładce **General** kliknąć przycisk **Change**. Wyświetli się nowe okno, w którym można wykonywać ustawienia:



17 Wybór typu połączenia (EDS AOP/Custom AOP)

Zgodnie z tym, co pokazano na powyższej ilustracji, obsługiwane są trzy rodzaje połączeń.

- **Exclusive Owner:**

Dane wejściowe i wyjściowe są przesyłane cyklicznie, a konfiguracja jest przesyłana po nawiązaniu połączenia

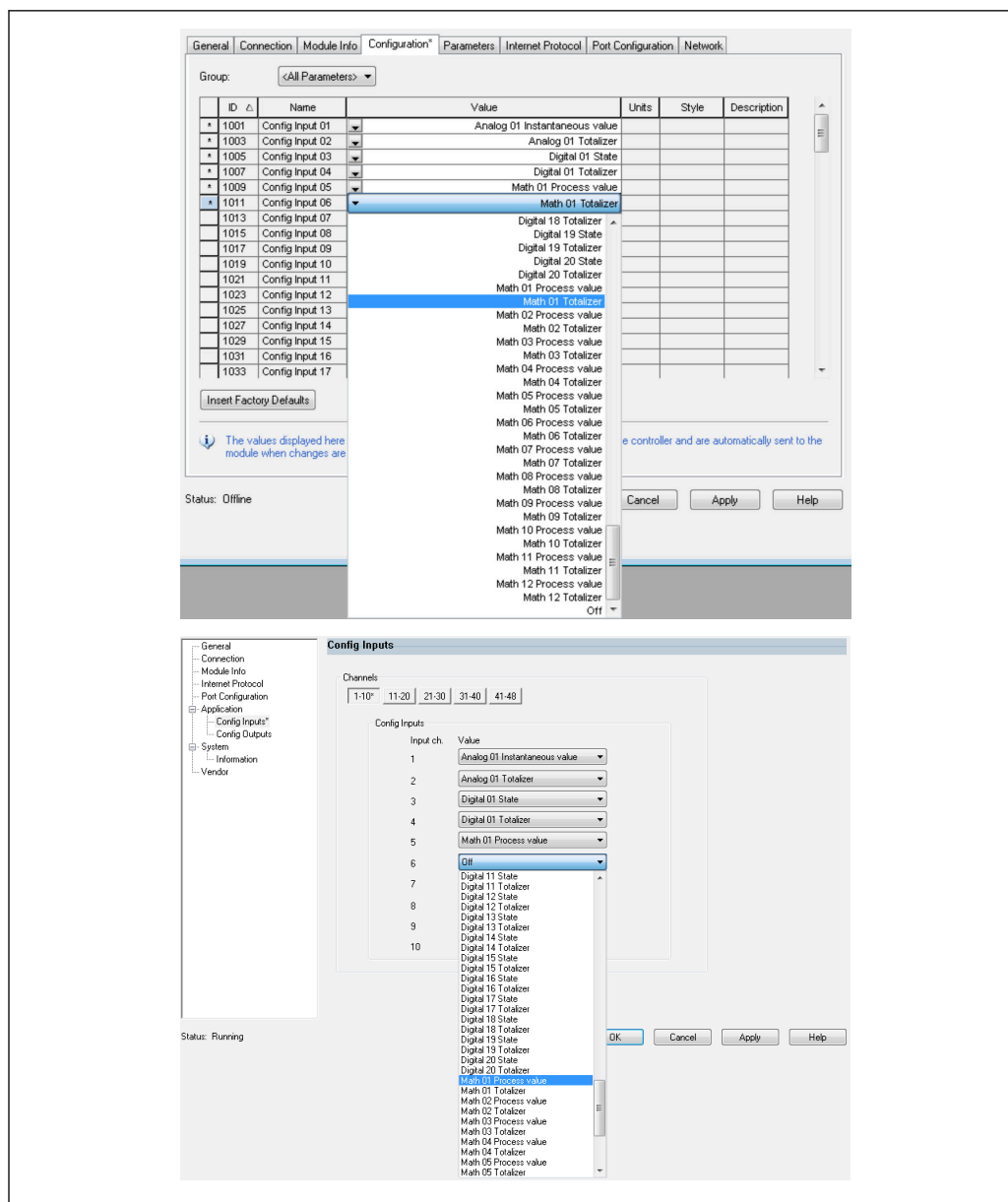
- **Input Only/Lists Only:**

Cyklicznie przesyłane są tylko dane wejściowe. Konfiguracja nie jest przesyłana. Zamiast tego używana jest konfiguracja aktualnie zapisana w urządzeniu (adapterze).

Aby przesłać dane konfiguracyjne do urządzenia (adaptera), należy wybrać typ połączenia **Exclusive Owner**.

Konfiguracja przeznaczonych do przesłania danych wejściowych/wyjściowych za pomocą narzędzia "Studio 5000 Logix Designer"

Dane wejściowe/wyjściowe przeznaczone do przesłania, są konfigurowane za pomocą Bloku parametrów konfiguracyjnych, które można ustawić w zakładce **Configuration**.



A0051146

18 Konfiguracja danych wejściowych/wyjściowych z wykorzystaniem Bloku parametrów konfiguracyjnych (EDS AOP/Custom AOP)

Wybranie **Config Input xx** lub **Config Output yy** oznacza wybór "znaku zastępczego", w którym zostaną umieszczone dane wejściowe lub wyjściowe. Źródło danych wybiera się, korzystając z listy wyboru w pozycji **Config Input xx** lub **Config Output yy**.

Przykład: → 18, 20

Blok parametrów konfiguracyjnych:

- **Config Input 01** = **Analog 01 Instantaneous value**
- **Config Input 02** = **Analog 01 Totalizer**
- **Config Input 03** = **Digital 01 State**
- **Config Input 04** = **Digital 01 Totalizer**
- **Config Input 05** = **Math 01 Process value**
- **Config Input 06** = **Math 01 Totalizer**
- Pozostałe **Config Input xx** i wszystkie **Config Output yy** = **Off**

Blok parametrów wejściowych przypisywany jest w następujący sposób:

- **Input 01 Value** = Wartość chwilowa wejścia uniwersalnego 01
- **Input 01 State** = Bajt statusu wartości chwilowej wejścia uniwersalnego 01
- **Input 02 Value** = Licznik wejścia uniwersalnego 01

- **Input 02 State** = Bajt statusu licznika wejścia uniwersalnego 01
- **Input 03 Value** = Status wejścia cyfrowego 01
- **Input 03 State** = Bajt statusu stanu wejścia cyfrowego 01
- **Input 04 Value** = Licznik wejścia cyfrowego 01
- **Input 04 State** = Bajt statusu licznika wejścia cyfrowego 01
- **Input 05 Value** = Wartość chwilowa/stan kanału matematycznego 01
- **Input 05 State** = Bajt statusu wartości chwilowej/stanu kanału matematycznego 01
- **Input 06 Value** = Licznik kanału matematycznego 01
- **Input 06 State** = Bajt statusu licznika kanału matematycznego 01
- Pozostałe parametry **Input xx Value** = 0.0
- Pozostałe parametry **Input xx State** = 0x0C (=wartość nie może być używana, patrz 3.1.3.1 Bajt statusu danych wejściowych →  17)

Blok parametrów wyjściowych:

- Wszystkie parametry **Output yy Value** = Nie są określane
- Wszystkie parametry **Output yy State** = Nie są określane

Po skonfigurowaniu danych wejściowych/wyjściowych należy przesłać konfigurację do skanera. Skaner próbuje nawiązać skonfigurowane wcześniej połączenie typu **Exclusive Owner**, zawierające parametry konfiguracji w Bloku parametrów konfiguracyjnych

Weryfikacja cyklicznej transmisji danych

Za pomocą rejestru zdarzeń w urządzeniu (adapterze) można sprawdzić, czy konfiguracja została odebrana i czy ustanowiona została cykliczna transmisja danych z wykorzystaniem skanera EtherNet/IP. W tym miejscu wprowadzane są następujące komunikaty:

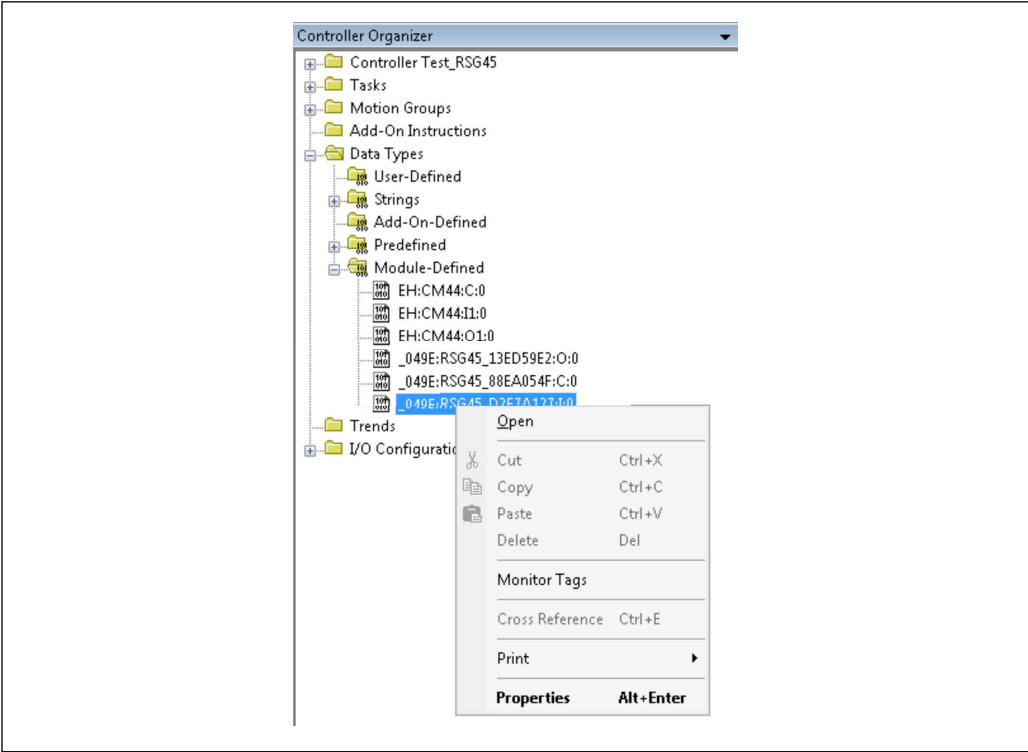
Komunikaty cyklicznej transmisji danych

Tekst komunikatu	Znaczenie
EtherNet/IP: zapisano nową konfigurację We/Wy	Przez połączenie typu Exclusive Owner odebrana została prawidłowa konfiguracja, która różni się od aktualnie używanej. Nowa konfiguracja została zapisana i zawartość Bloków parametrów wejściowych/wyjściowych została odpowiednio zastosowana.
Aktywna cykliczna transmisja pomiarów	Ustanowiona została cykliczna transmisja danych z wykorzystaniem skanera EtherNet/IP. Konfigurację danych wejściowych/wyjściowych wykorzystywanych do przesyłu danych można sprawdzić w menu EtherNet/IP (patrz 3.3.1 menu EtherNet/IP →  29).
Brak cyklicznej transmisji pomiarów	Wyświetla się tylko wtedy, gdy aktywna wcześniej cykliczna transmisja danych zostanie ponownie zakończona.

Dodatkowo, konfigurację aktualnie używanych danych We/Wy można odczytać i sprawdzić w urządzeniu (adapterze), patrz 3.3 Aktualna konfiguracja EtherNet/IP →  29.

Wizualizacja danych We/Wy za pomocą narzędzia "Studio 5000 Logix Designer"

Istnieje możliwość wizualizacji przesyłanych danych wejściowych/wyjściowych za pomocą **Monitor Tags** (patrz →  19,  22). W tym celu musi istnieć połączenie online ze skanerem EtherNet/IP oraz musi zostać ustanowione połączenie dla cyklicznej transmisji danych.



A0051147

19 Wybór znaczników Monitor Tags

Na poniższych dwóch ilustracjach przedstawiono dane wejściowe wybrane w → 18, 20, które za pośrednictwem Bloku parametrów wejściowych przesyłane są do skanera EtherNet/IP.

Name	#	Value	Force Mask	Style	Data Type
RSG451			(...)	(...)	_049E:Memograp...
- RSG451 ConnectionFaulted			0	Decimal	BOOL
+ RSG451 Header			0	Decimal	DINT
+ RSG451 DiagnoseCode			0	Decimal	INT
+ RSG451 StatusSignal			0	Decimal	SINT
+ RSG451 Channel			0	Decimal	SINT
+ RSG451 Input_01_State		-128		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_02_State		-128		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_03_State		-128		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_04_State		-128		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_05_State		-128		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_06_State		-128		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_07_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_08_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_09_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_10_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_11_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_12_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_13_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_14_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_15_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_16_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_17_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_18_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_19_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_20_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_21_State		12		Decimal	SINT
+ RSG451 Input_22_State		12		Decimal	SINT

A0051148

20 Wizualizacja parametrów Input xx State danych wejściowych

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
+ RSG45!Input_37_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_38_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_39_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_40_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_41_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_42_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_43_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_44_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_45_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_46_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_47_State		12	Decimal	SINT
+ RSG45!Input_48_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_01_Value	85.008606			REAL
RSG45!Input_02_Value	73544408.0			REAL
RSG45!Input_03_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_04_Value	1759139.0			REAL
RSG45!Input_05_Value	1.0			REAL
RSG45!Input_06_Value	20476584.0			REAL
RSG45!Input_07_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_08_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_09_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_10_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_11_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_12_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_13_Value	0.0			REAL
RSG45!Input_14_Value	0.0			REAL

A0051149

21 Wizualizacja parametrów Input xx Value danych wejściowych

Może się różnić w zależności od zastosowanego narzędzia wizualizacji przesłanego bajtu statusu (→ 17, 19 **Input_xx_State**) oraz wartości (→ 18, 20 **Input_xx_Value**). Dlatego, w celu porównania/przetworzenia wyświetlanych danych konieczne może być ich przekonwertowanie do odpowiedniego formatu. Przykładowo, bajty statusu w → 17, 19 wyświetlają się jako liczby dziesiętne ze znakiem, a nie jako liczby szesnastkowe, jak podano w rozdziale Bajt statusu danych wejściowych → 17. Dlatego wyświetlają się liczby -128 (=0x80) lub 12 (=0x0C). Podobnie możliwe jest wyświetlanie wartości w postaci liczb szesnastkowych, => 0x3F800000 odpowiada 1.0 (zgodnie z IEEE-754), zamiast przekonwertowanych liczb zmiennoprzecinkowych zgodnie z IEEE-754 (tak jak w przypadku → 18, 20).

4.2 Acykliczna transmisja danych

4.2.1 Przesyłanie tekstów

Do przesyłania tekstów służy obiekt Application (patrz 4.3.10 Obiekt 0x325, Application → 56).

Teksty można zapisywać w liście zdarzeń urządzenia (adaptera). Maksymalna długość tekstu wynosi 40 znaków. Jeśli tekst jest dłuższy niż 40 znaków, urządzenie (adapter) odpowiada kodem General Status Code 0x15 (Zbyt dużo danych) i tekst zapisywany do urządzenia (adaptera) nie jest akceptowany.

Przykład: Wprowadzanie komunikatu **Pompa 1 jest aktywna** do listy zdarzeń

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x325	0	10	STRING[40]	Pompa 1 jest aktywna

Usługa Get_Attribute_Single gwarantuje, że zawsze odbierany będzie tekst **Enter new message**.

4.2.2 Dane szarży

Szarże można rozpoczynać i kończyć. W celu zakończenia szarży można również wpisać nazwę szarży, oznaczenie szarży, numer szarży i wstępnie ustawiony licznik. Teksty (ASCII) mogą mieć maksymalną długość 30 znaków (8 znaków dla wstępnie ustawionego licznika). Jeśli wprowadzony tekst jest dłuższy, urządzenie (adapter) odpowiada kodem General Status Code 0x15 (Zbyt dużo danych) i tekst zapisywany do urządzenia (adaptera) nie jest akceptowany.

Do tego celu służy obiekt Batch (patrz 4.3.9 Obiekt 0x324, Batch → 55).

Odczyt opisu szarży

Opis szarży odczytywany jest w sposób pokazany poniżej (dostęp bezpośredni 490014). Tylko odczyt.

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	2	2	STRING[16]	Szarża 2

Uruchomienie szarży

Przykład: Uruchomienie szarży 2

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	1	SINT	2 (Start)

Wprowadzenie **Szarża 2 uruchomiona** jest zapisywane w rejestrze zdarzeń. Ponadto, komunikat ten wyświetla się przez kilka sekund na ekranie.

Szarżę można uruchomić tylko wtedy, gdy wpisy, które zostały zadeklarowane w urządzeniu (adapterze) jako wymagane parametry wejściowe, zostały wcześniej zapisane (patrz wymagane parametry wejściowe → 24).

Zakończenie szarży

Przykład: Zakończenie szarży 2

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	1	SINT	1 (Stop)

Wpis **Szarża 2 zakończona** jest zapisywany w rejestrze zdarzeń. Ponadto, komunikat ten wyświetla się przez kilka sekund na ekranie.

Wymagane wejścia

W tym miejscu można określić, które parametry wejściowe są zadeklarowane w ustawieniach urządzenia (adaptera) jako wymagane (dostęp bezpośredni 490005, 490006, 490007 i 490008).

Przykład: wymaganymi parametrami wejściowymi są oznaczenie szarży i numer szarży

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	0	12	SINT	5 .0 = 1 oznaczenie szarży .2 = 1 numer szarży

Ustawienie oznaczenia szarży

Jest możliwe tylko wtedy, gdy szarża nie została jeszcze rozpoczęta. Ustawienie to nie jest konieczne, jeśli nie jest wymagane przez ustawienia urządzenia (adaptera) (dostęp bezpośredni 490005), patrz również Wymagane parametry wejściowe → 24.

Przykład: oznaczenie szarży **Identyfikator** dla szarży 2

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	3	STRING[30]	Identyfikator

Ustawienie nazwy szarży

Jest możliwe tylko wtedy, gdy szarża nie została jeszcze rozpoczęta. Ustawienie to nie jest konieczne, jeśli nie jest wymagane przez ustawienia urządzenia (adaptera) (dostęp bezpośredni 490006), patrz również Wymagane parametry wejściowe → 24.

Przykład: Nazwa szarży **Nazwa** dla szarży 2

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	4	STRING[30]	Nazwa

Ustawienie numeru szarży

Jest możliwe tylko wtedy, gdy szarża nie została jeszcze rozpoczęta. Ustawienie to nie jest konieczne, jeśli nie jest wymagane przez ustawienia urządzenia (adaptera) (dostęp bezpośredni 490007), patrz również Wymagane parametry wejściowe → 24.

Przykład: numer szarży **Num** dla szarży 2

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	5	STRING[30]	Num

Ustawienie licznika z nastawą wstępną

Jest możliwe tylko wtedy, gdy szarża nie została jeszcze rozpoczęta. Ustawienie to nie jest konieczne, jeśli nie jest wymagane przez ustawienia urządzenia (adaptera) (dostęp bezpośredni 490008), patrz również Wymagane parametry wejściowe → 24.

- Maksymalnie 8 znaków ('.', '0' to '9')
- Wartość maks. 99999999
- Tylko liczby dodatnie

Przykład: wstępne ustawienie licznika na 12.345 dla szarży 2

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	6	STRING[8]	12.345

Odczyt statusu szarży

Można go stosować do odczytu statusu każdej szarży.

Przykład: Szarża 2 uruchomiona

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	2	9	SINT	2 = Uruchomiona

Odczyt statusu komunikacji

Można go stosować do odczytu ostatniego statusu komunikacji po uzyskaniu dostępu do zapisu.

Przykład: Uruchomić ponownie uruchomioną aktualnie szarżę 2, odczytać status komunikacji

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	0	10	SINT	4 = Szarża jest już uruchomiona

Przykład procesu

Uruchomić szarżę:

Czynność	Usługa, ID klasy, Ins., Atr.	Dane
Odczytać status szarży	0x0E, 0x324, 2, 9	0 = Nieuruchomiona
Wymagane wejścia	0x0E, 0x324, 0, 12	5 .0 = 1 oznaczenie szarży .2 = 1 numer szarży
Ustawić oznaczenie szarży	0x10, 0x324, 2, 3	Identyfikator
Ustawić numer szarży	0x10, 0x324, 2, 5	Num
Rozpocząć szarżę	0x10, 0x324, 2, 1	2 (Start)

4.2.3 Przekazniki

Przekazniki można ustawić, jeśli w ustawieniach urządzenia (adaptera) zostały ustawione na **Remote** (patrz Sprawdzanie ustawień zdalnych → 27).

Do tego celu służy obiekt Application (patrz 4.3.10 Obiekt 0x325, Application → 56).

Ustawienie przekazników

Przykład: ustawienie przekaznika 6 na stan aktywny

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x325	0	16	SINT	1

Jeśli przekaznik nie jest ustawiony jako zdalny, urządzenie (adapter) odpowiada kodem General Status Code 0x0E (nie można ustawić atrybutu).

Odczyt statusu przekaznika

Odczyt stanów wszystkich przekazników:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x325	0	29	INT	0x0003 .0 = 1 przekaznik 1 aktywny .1 = 1 przekaznik 2 aktywny

Bezpośredni odczyt dla przekaznika:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x325	0	16	SINT	1 Przekaznik 6 aktywny

Sprawdzenie ustawienia zdalnego

Odczytać, które przekaźniki są ustawione jako zdalne:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x325	0	30	INT	0x0002 .1 = 1 przekaźnik 2 z możliwością sterowania

4.2.4 Zmiana wartości granicznych

Wartości graniczne można zmienić, jeśli zostały one włączone w ustawieniach urządzenia (adaptera).

Do tego celu służy obiekt Limits (patrz 4.3.8 Obiekt 0x323, Limits →  54).

Przy zmianie wartości granicznych należy postępować zgodnie z opisaną poniżej procedurą:

1. Zainicjować zmiany wartości granicznych (patrz Inicjalizacja zmiany wartości granicznych →  28)
2. Zmienić wartości graniczne (patrz Zmiana wartości granicznych →  28)
3. W razie potrzeby podać powód zmiany (patrz Określenie powodu zmiany wartości granicznych →  28)
4. Zaakceptować wartości graniczne (patrz Akceptacja wartości granicznych →  28)

Nowa inicjalizacja umożliwia odrzucenie zmian dokonanych od ostatniej inicjalizacji.

Sprawdzanie wartości granicznych

Sprawdzenie wartości granicznej 1 (górna wartość graniczna) i wartości granicznej 2 (wyłączonej):

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	1	SINT	0x01 = Górna wartość graniczna
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	2	REAL	130.0 = Wartość graniczna
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	6	STRING[6]	m = Jednostka
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	4	DINT	0x00000001 = 1 s
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	2	1	SINT	0x00 = Wyłączona

Inicjalizacja zmiany wartości granicznych

Aby wprowadzić zmiany należy wykonać inicjalizację. W tym celu tryb dostępu należy zmienić na **Write access**:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	10	SINT	1 = Dostęp do zapisu udzielony. Zmiany wartości granicznych są możliwe.

Po odczycie tego atrybutu zwracana jest wartość 1.

Zmiana wartości granicznych

Aby ustawić wartość graniczną 1 na 120,0 i opóźnienie na 2 s, należy najpierw ustawić tryb dostępu na **Write access**:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	1	2	REAL	120.0
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	1	4	REAL	0x00000002

Podanie powodu zmiany wartości granicznej

Przed zaakceptowaniem zmian możliwe jest podanie powodu zmiany, który następnie pojawia się w rejestrze zdarzeń:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	11	STRING[30]	Powód

Zatwierdzenie wartości granicznych

Aby zaakceptować zmiany, tryb dostępu należy zmienić na **Save**:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	10	SINT	2 = Zapisanie wszystkich zmian wartości granicznych. Dostęp do zapisu niedozwolony.

Gdy ten atrybut jest następnie odczytywany, zwracana jest wartość 0, ponieważ po zapisaniu zmian system powrócił do **Read mode**.

Odrzucanie zmian wartości granicznych

Aby odrzucić zmiany, należy zmienić tryb dostępu na **Discard**:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	10	SINT	0 = Tylko odczyt/anuluj zmiany

Po odczycie tego atrybutu zwracana jest wartość 0.

Odczyt statusu realizacji

Status realizacji można sprawdzić po każdym poleceniu zapisu:

Usługa	ID klasy	Instancja	Atrybut	Typ	Dane
Set_Attribute_Single (0x0E)	0x323	0	12	SINT	0x00 = OK

4.3 Aktualnie używana konfiguracja EtherNet/IP

4.3.1 Menu EtherNet/IP

To menu służy do sprawdzenia ustawień komunikacyjnych aktualnie używanych przez urządzenie (adapter) oraz ostatnio zapisanej konfiguracji danych wejściowych/wyjściowych. Parametry w tym menu i w podmenu są dostępne tylko do odczytu.

Aktualnie używane ustawienia EtherNet/IP

Parametr	Wskazanie	Informacje
Adres MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx (x=0..F)	Adres MAC jest unikalnym adresem sprzętowym zapisanym w urządzeniu (adapterze) i nie można go zmienić.
DHCP	Tak Nie	DHCP = Tak : adres IP, maska podsieci i brama przydzielone przez serwer DHCP DHCP = Nie : adres IP, maska podsieci i brama ustawione ręcznie
Adres IP	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	
Maska podsieci	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	
Brama	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	
Config Inputs		Patrz podmenu Config Input → 29
Config Outputs		Patrz podmenu Config Output → 30

Podmenu Config Inputs

W tym podmenu można sprawdzić konfigurację aktualnie używaną do przesyłanych danych wejściowych.

Aby zapewnić większą przejrzystość, to podmenu jest podzielone w następujący sposób, :

Struktura podmenu Config Inputs

Podmenu	Parametr	Wskazanie	Informacje
Config Input 1-10	Wejście 1	Kn - P	Konfiguracja Config Input 01 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wejście 10	Kn - P	Konfiguracja Config Input 10 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
Config Input 11-20	Wejście 11	Kn - P	Konfiguracja Config Input 11 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wejście 20	Kn - P	Konfiguracja Config Input 20 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
Config Input 21-30	Wejście 21	Kn - P	Konfiguracja Config Input 21 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wejście 30	Kn - P	Konfiguracja Config Input 30 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)

Podmenu	Parametr	Wskazanie	Informacje
Config Input 31-40	Wejście 31	Kn - P	Konfiguracja Config Input 31 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wejście 40	Kn - P	Konfiguracja Config Input 40 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
Config Input 41-48	Wejście 41	Kn - P	Konfiguracja Config Input 41 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wejście 48	Kn - P	Konfiguracja Config Input 48 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)

Wyświetlany tekst **Kn - P** ma następującą strukturę:

Wyświetlanie tekstu dla konfiguracji wejścia x

Znak zastępczy	Segment tekstu	Informacje
K	Wył. Analogowy Binarny Matematyczny	→ Wejście x wyłączone, znaki zastępcze n - P nie wyświetlają się → odczytywana jest wartość kanału analogowego → odczytywana jest wartość kanału cyfrowego → odczytywana jest wartość kanału matematycznego
n	Numer kanału jako tekst	
-	-	Separator pomiędzy kanałem/numerem kanału i odczytywaną wartością
P	Wartość chwilowa Stan Wartość procesowa Licznik	Wartość chwilowa wraz ze statusem Stan ze statusem Wartość chwilowa lub stan wraz ze statusem Licznik wraz ze statusem

Podmenu Config Outputs

W tym podmenu można sprawdzić konfigurację aktualnie używaną do przesyłanych danych wyjściowych.

Aby zapewnić większą przejrzystość, to podmenu jest podzielone w następujący sposób, :

Struktura podmenu Config Outputs

Podmenu	Parametr	Wskazanie	Informacje
Config Output 1-10	Wyjście 1	Kn - P	Konfiguracja Config Output 1 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wyjście 10	Kn - P	Konfiguracja Config Output 10 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
Config Output 11-20	Wyjście 11	Kn - P	Konfiguracja Config Output 11 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wyjście 20	Kn - P	Konfiguracja Config Output 20 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)

Podmenu	Parametr	Wskazanie	Informacje
Config Output 21-30	Wyjście 21	Kn - P	Konfiguracja Config Output 21 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wyjście 30	Kn - P	Konfiguracja Config Output 30 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
Config Output 31-40	Wyjście 31	Kn - P	Konfiguracja Config Output 31 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wyjście 40	Kn - P	Konfiguracja Config Output 40 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
Config Output 41-48	Wyjście 41	Kn - P	Konfiguracja Config Output 41 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)
	...	...	...
	Wyjście 48	Kn - P	Konfiguracja Config Output 48 jako tekstu formatowanego (patrz atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) → 43)

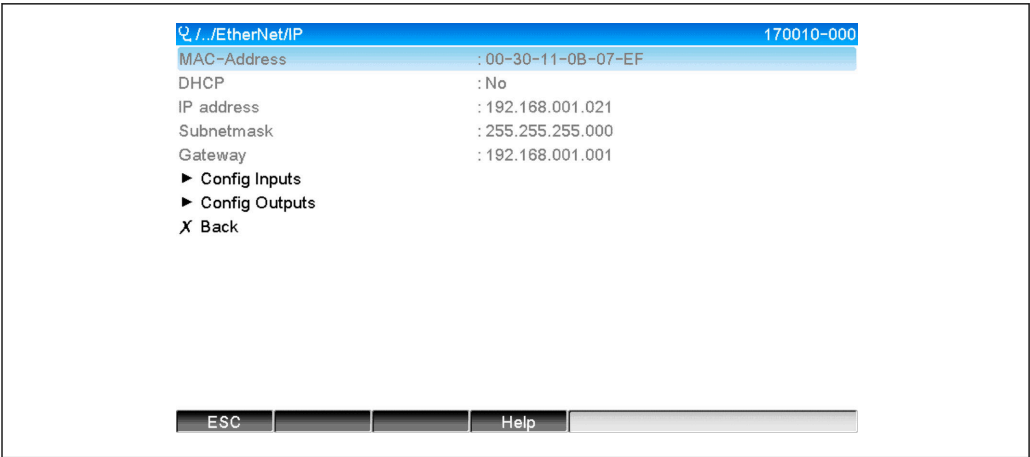
Wyświetlany tekst **Kn - P** ma następującą strukturę:

Wyświetlanie tekstu dla konfiguracji wyjścia x

Znak zastępczy	Segment tekstu	Informacje
K	Wył. Analogowy Binarny	→ Wyjście x wyłączone, znaki zastępcze n - P nie wyświetlają się → zapisywana jest wartość kanału analogowego → zapisywana jest wartość kanału cyfrowego
n	Numer kanału jako tekst	
-	-	Separator pomiędzy kanałem/numerem kanału i zapisywaną wartością
P	Wartość chwilowa Stan	Wartość chwilowa wraz ze statusem Stan ze statusem

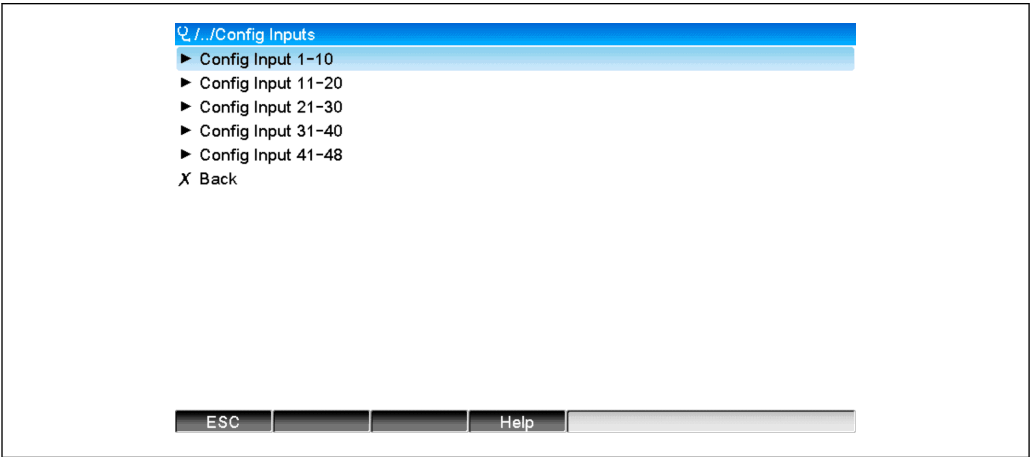
4.3.2 Wizualizacja za pomocą obsługi lokalnej

Parametry opisane w rozdziale 3.3.1 Menu EtherNet/IP → 29 można znaleźć w pozycji **Menu główne → Diagnostyka → EtherNet/IP**. Są one wyświetlane w następujący sposób:



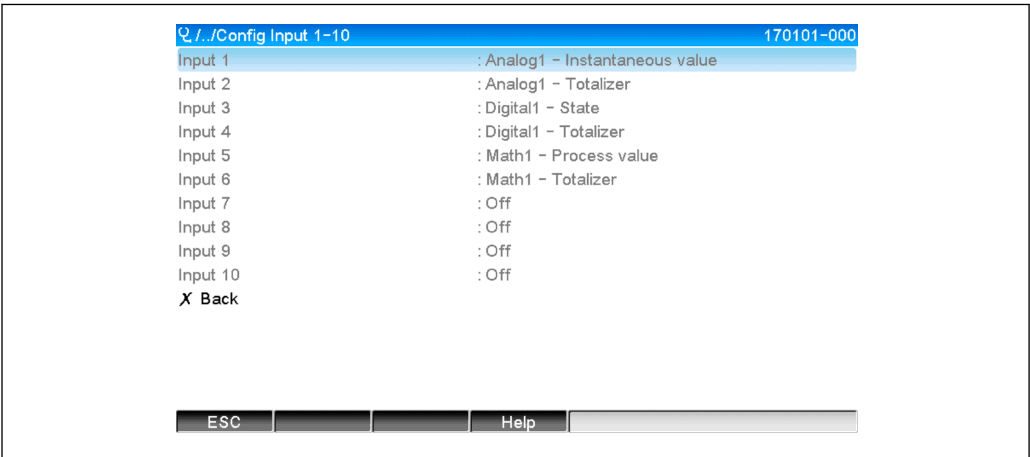
A0051152

22 Wizualizacja menu EtherNet/IP (obsługa lokalna)



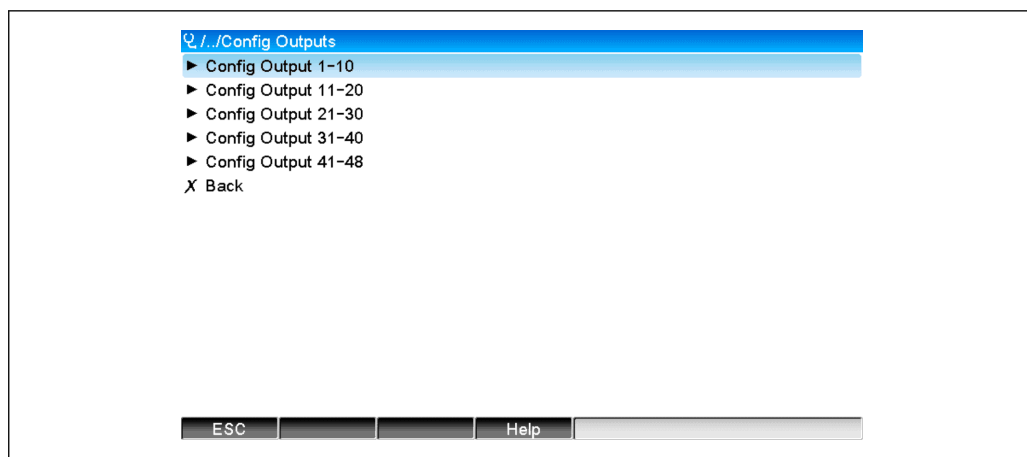
A0051153

23 Wizualizacja podmenu Config Inputs (obsługa lokalna)



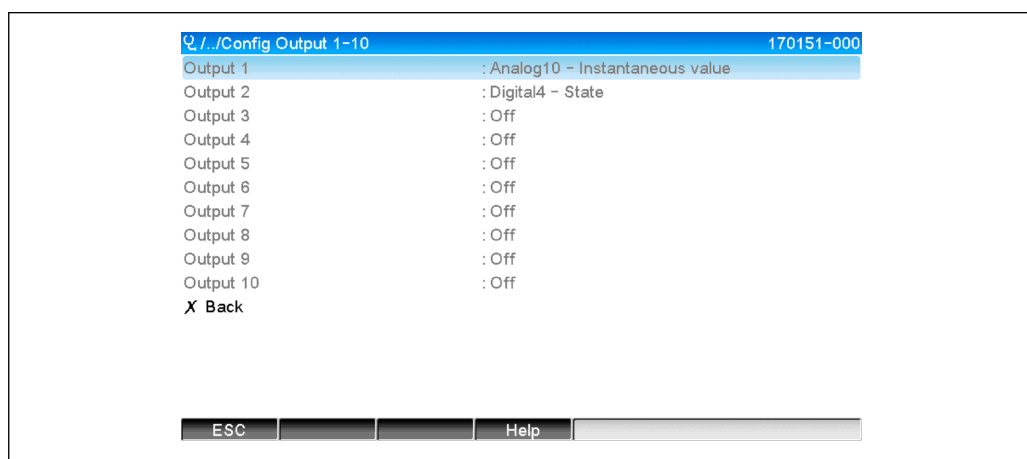
A0051155

24 Wizualizacja podmenu Config Input 1-10 (obsługa lokalna)



A0051156

25 Wizualizacja podmenu Config Output (obsługa lokalna)

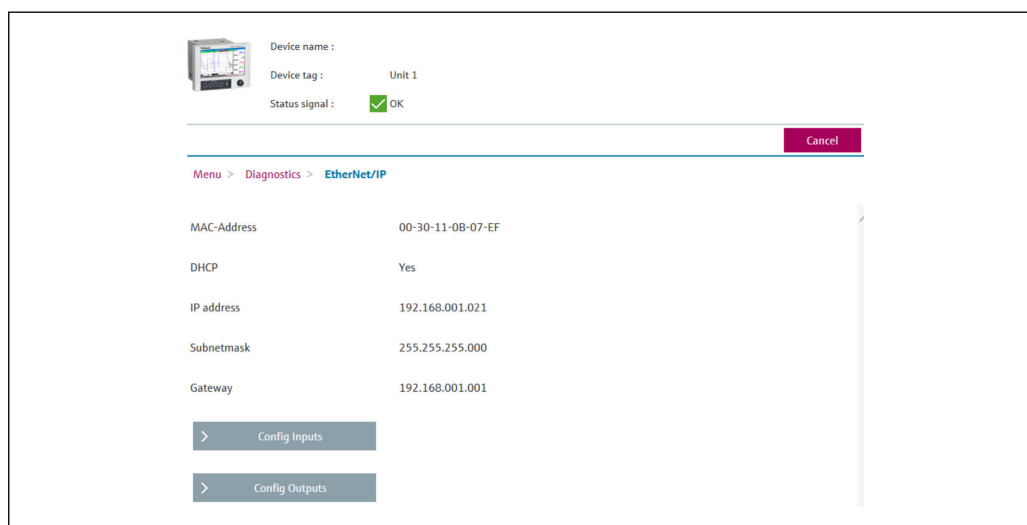


A0051157

26 Wizualizacja podmenu Config Output 1-10 (obsługa lokalna)

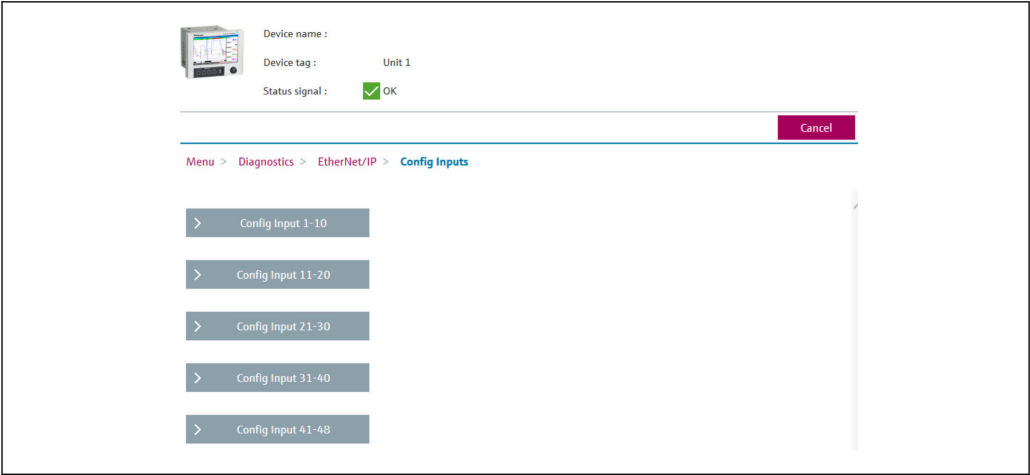
4.3.3 Wizualizacja za pomocą webserwera

Parametry opisane w rozdziale 3.3.1 Menu EtherNet/IP → 29 można znaleźć w pozycji **Menu główne → Diagnostyka → EtherNet/IP**. Są one wyświetlane w następujący sposób:



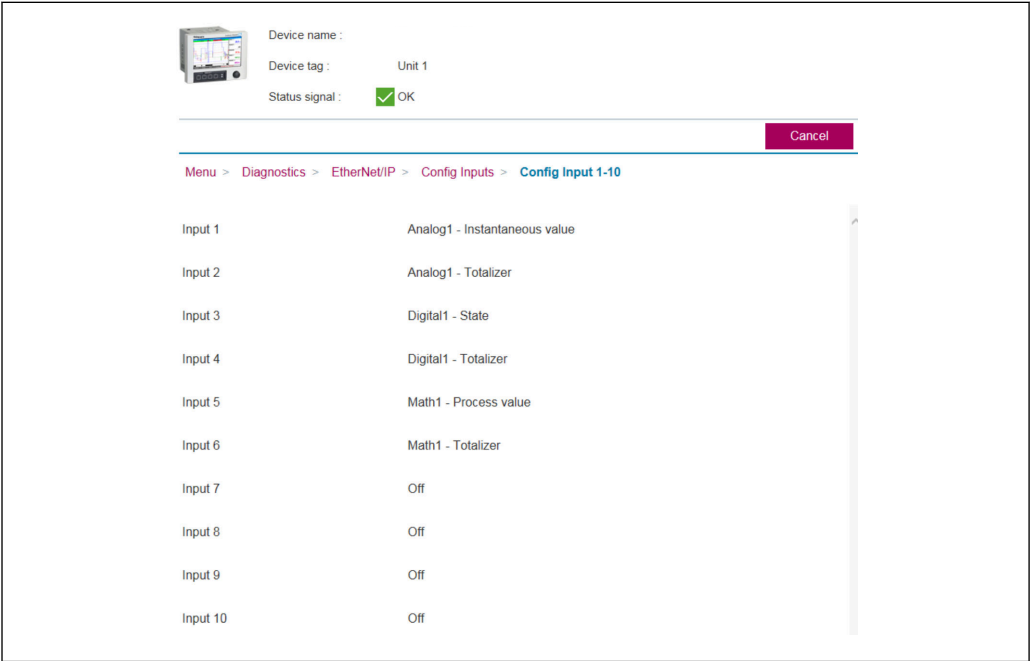
A0051160

27 Wizualizacja menu EtherNet/IP (webserwer)



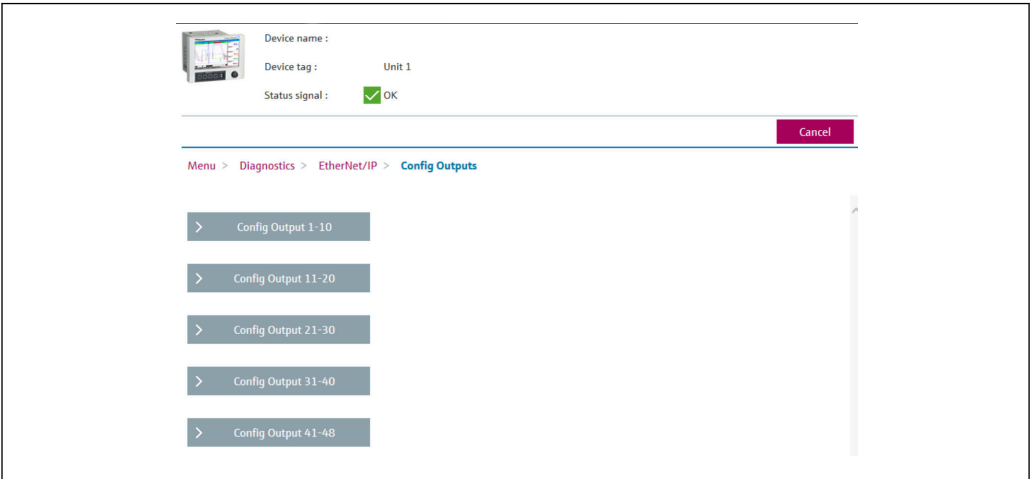
A0051161

28 Wizualizacja podmenu Config Inputs (serwer WWW)



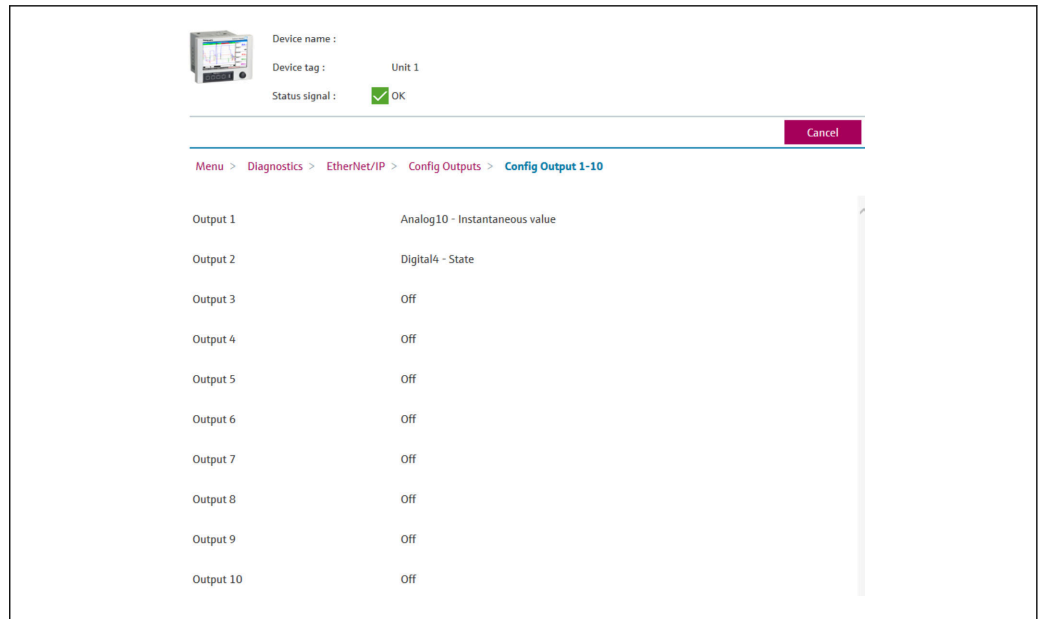
A0051162

29 Wizualizacja podmenu Config Inputs (serwer WWW)



A0051163

30 Wizualizacja podmenu Config Output (serwer WWW)

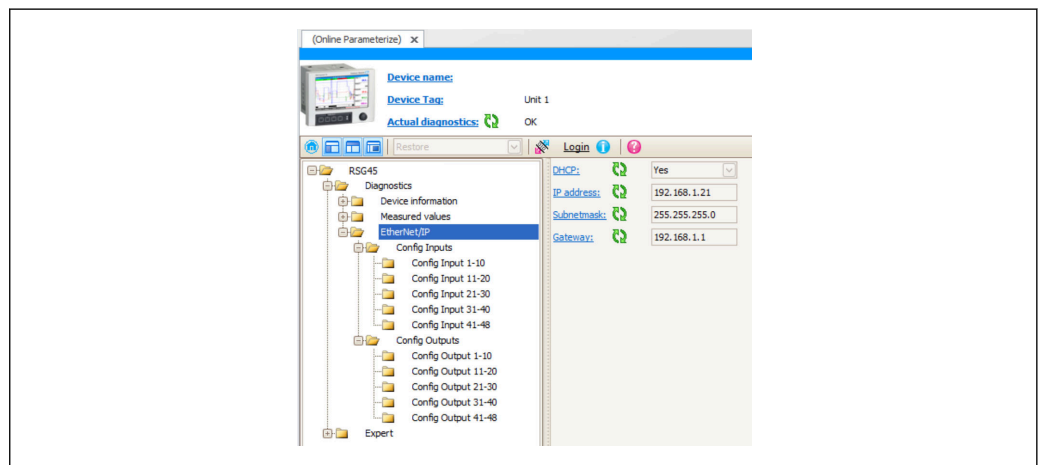


A0051164

31 Wizualizacja podmenu Config Output 1-10 (serwer WWW)

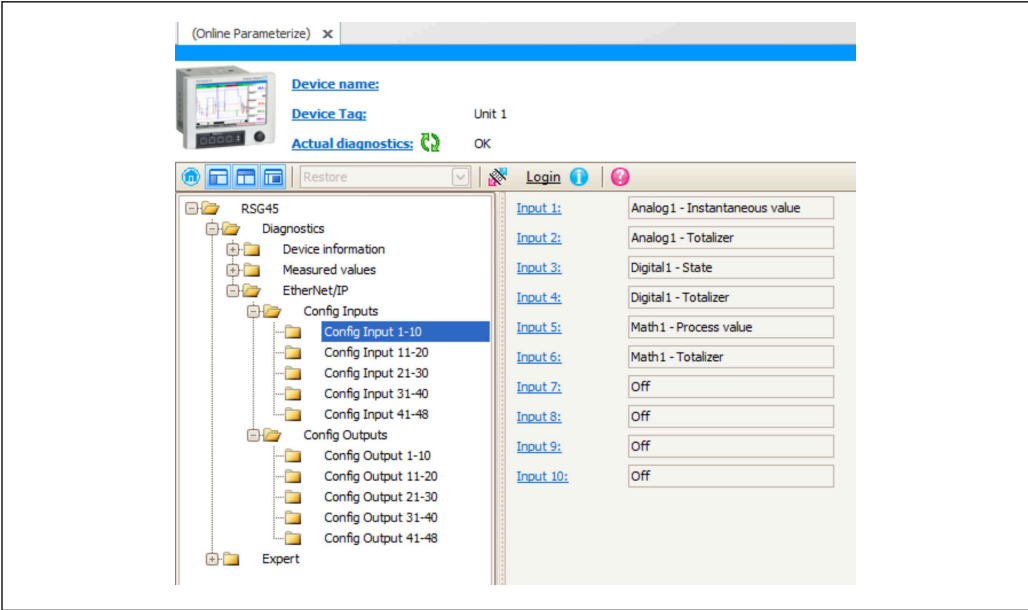
4.3.4 Wizualizacja z wykorzystaniem sterowników DTM

Parametry opisane w rozdziale 3.3.1 Menu EtherNet/IP → 29 można znaleźć w pozycji **Memograph M RSG45 → Diagnostyka → EtherNet/IP**. Są one wyświetlane w następujący sposób:



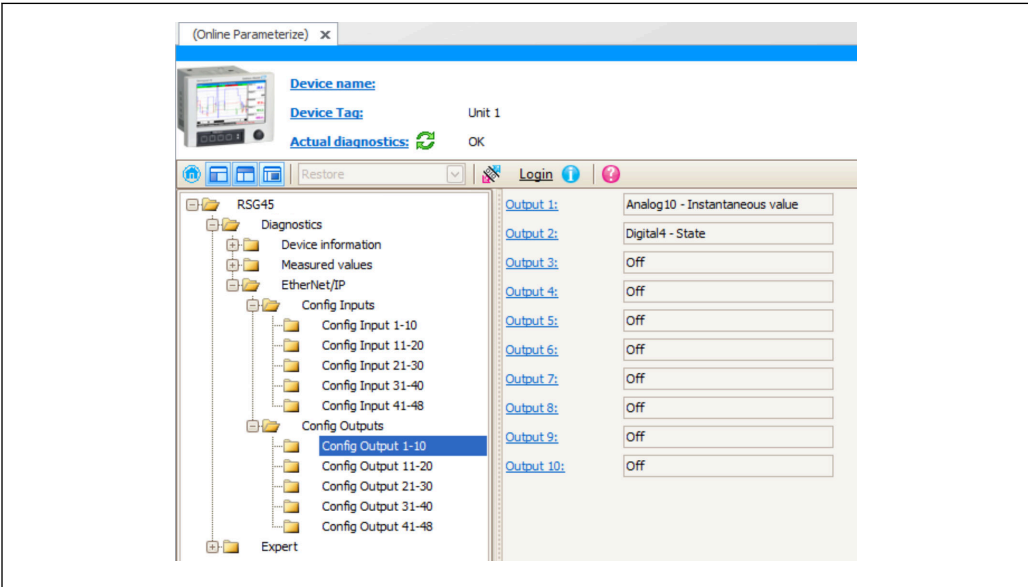
A0051165

32 Wizualizacja menu EtherNet/IP wraz z podmenu Config Input/Output (DTM)



A0051166

33 Wizualizacja podmenu Config Input 1-10 (DTM)

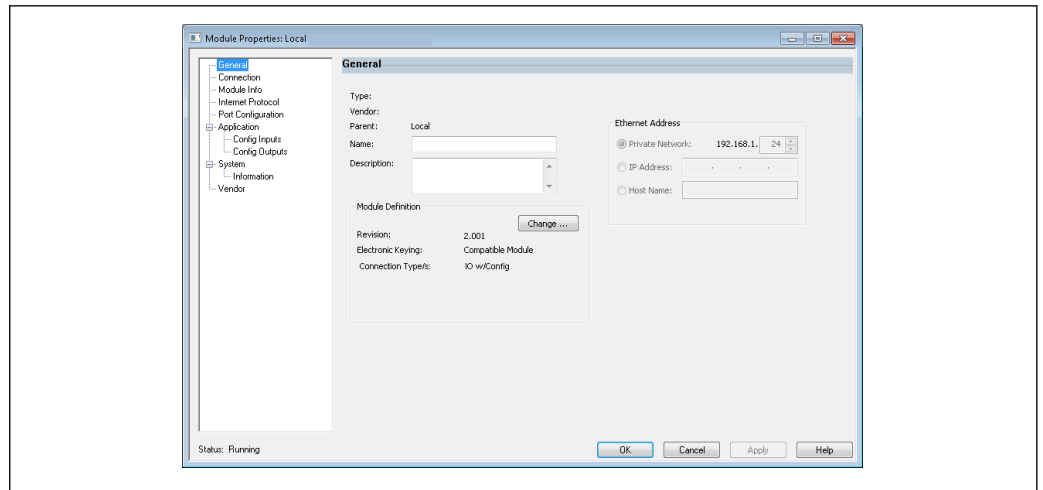


A0051167

34 Wizualizacja podmenu Config Output 1-10 (DTM)

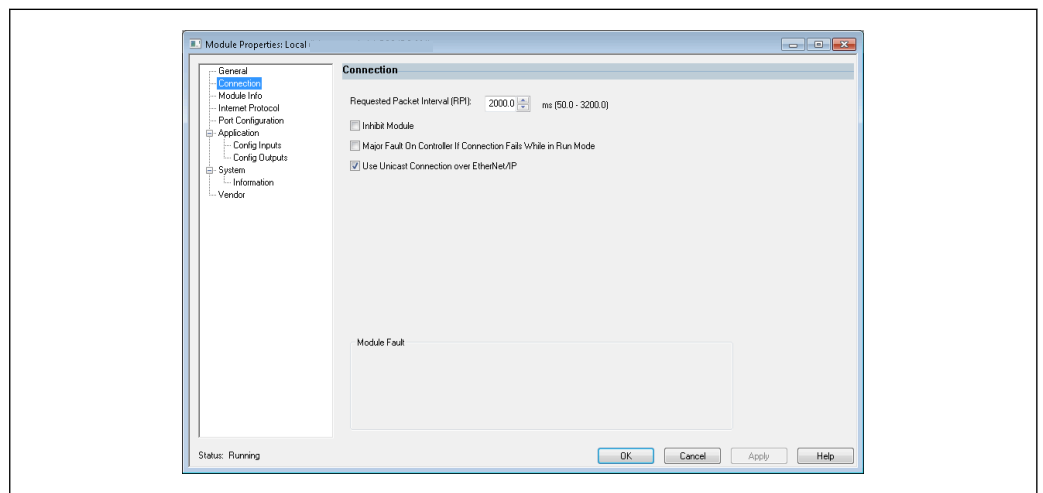
4.4 Custom AOP

Profil Add-on Profile (AOP) dla narzędzi Rockwell Automation RSLogix™ 5000 i Studio 5000 Logix Designer®.



A0051168

35 Strona General: za pomocą tej strony można zmienić lub sprawdzić właściwości wybranego modułu

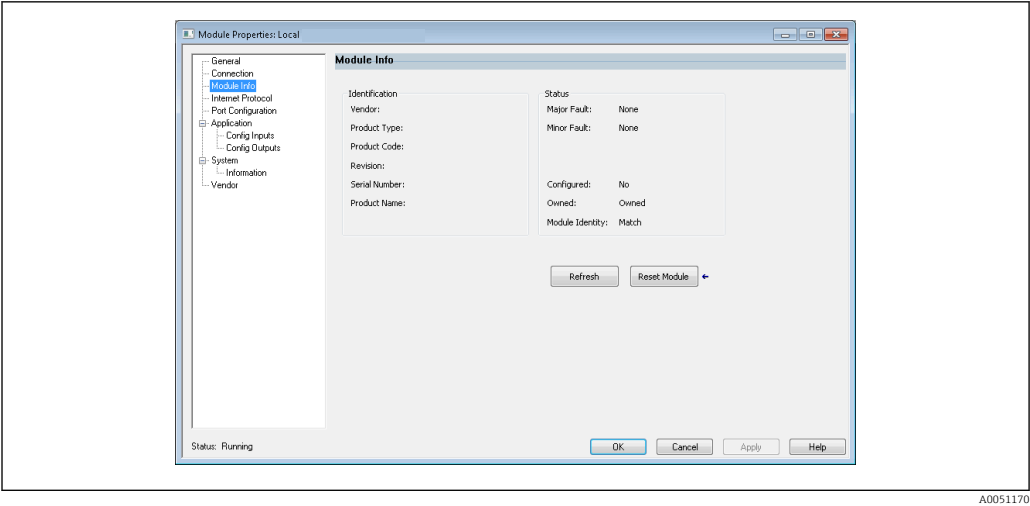


A0051169

36 Strona Connection: na tej stronie można określić zachowanie sterownika względem modułu

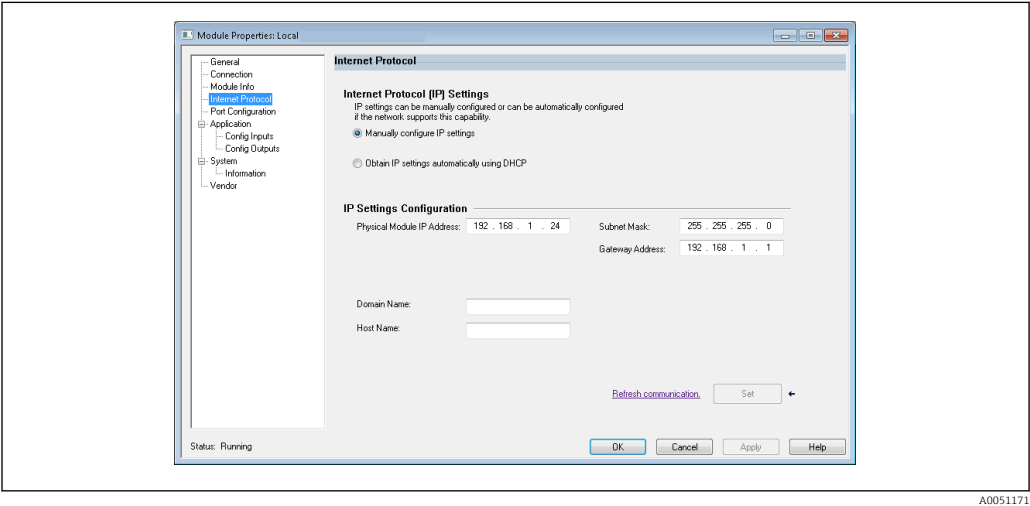
W tej zakładce można wykonać następujące działania:

- wybrać żądany interwał pakietów,
- zablokować moduł,
- skonfigurować sterownik tak, aby utrata połączenia z tym modułem powodowała błąd o wysokim priorytecie,
- wybierać pomiędzy połączeniami Unicast i Multicast EtherNet/IP,
- przeglądać błędy modułu.

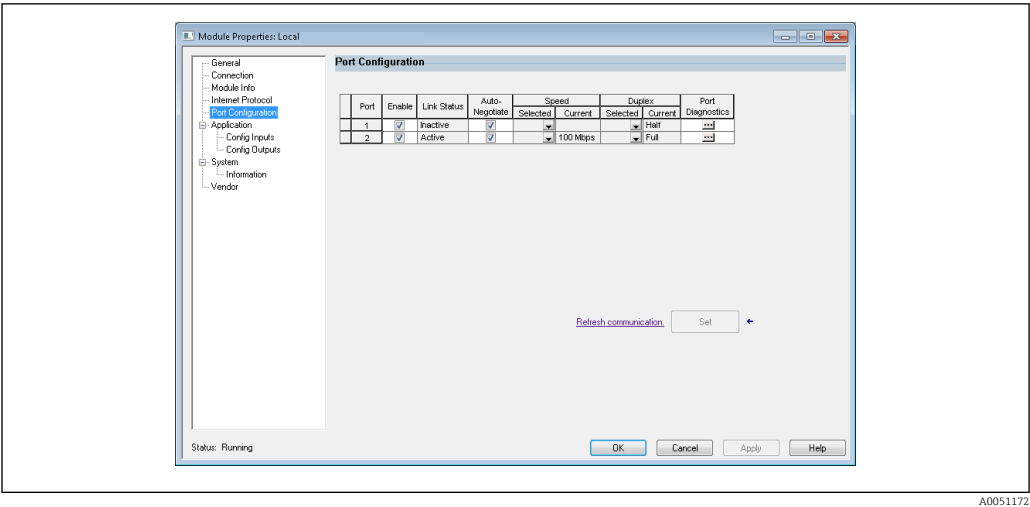


37 Strona informacyjna modułu

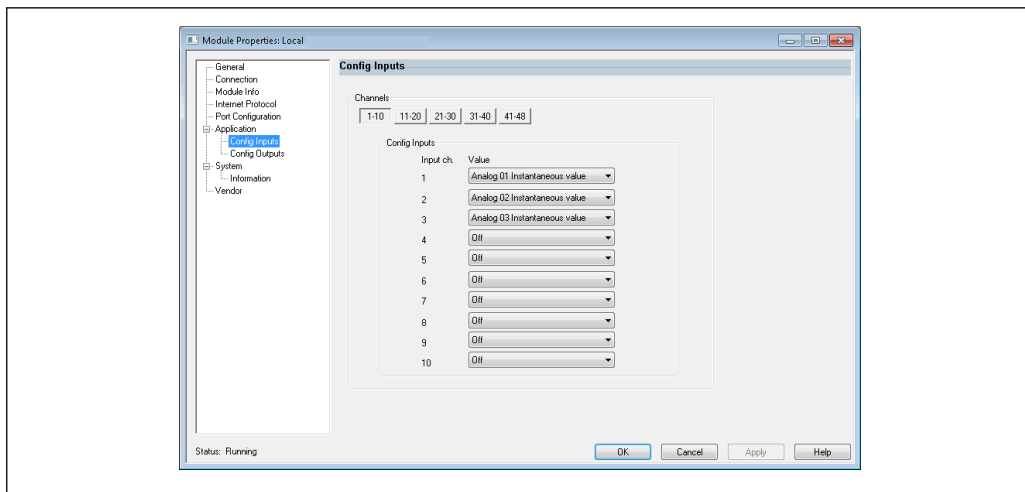
Na stronie informacyjnej modułu wyświetlają się informacje dotyczące modułu i jego statusu. Można w tym miejscu także zresetować moduł.



38 Strona Internet Protocol: konfiguracja ustawień IP



39 Strona Port Configuration: na tej stronie można skonfigurować moduł wieloportowy



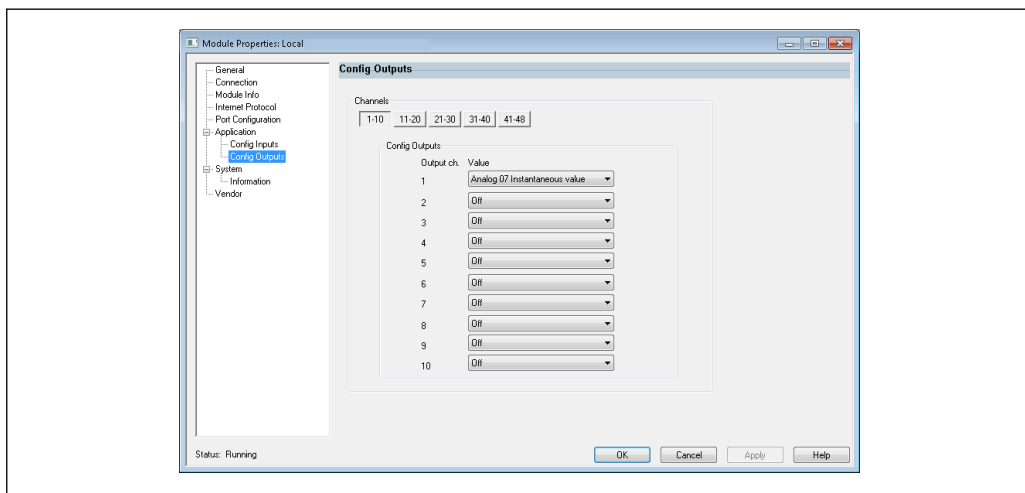
A0051173

40 Strona Konfiguracyjne parametry wejściowe

Na tej stronie (→ 40, 39) można skonfigurować wejścia (Adapter → Scanner; class 0x4, instance 100, attribute 3).

48 konfigurowalnych wejść zostało podzielonych na 5 grup. Do wejść można przypisywać następujące wartości:

- Off
- Analog x Instantaneous value (x = 1..40)
- Analog x Totalizer (x = 1..40)
- Digital x State (x = 1..20)
- Digital x Totalizer (x = 1..20)
- Math x Process value (x = 1..12)
- Math x Totalizer (x = 1..12)



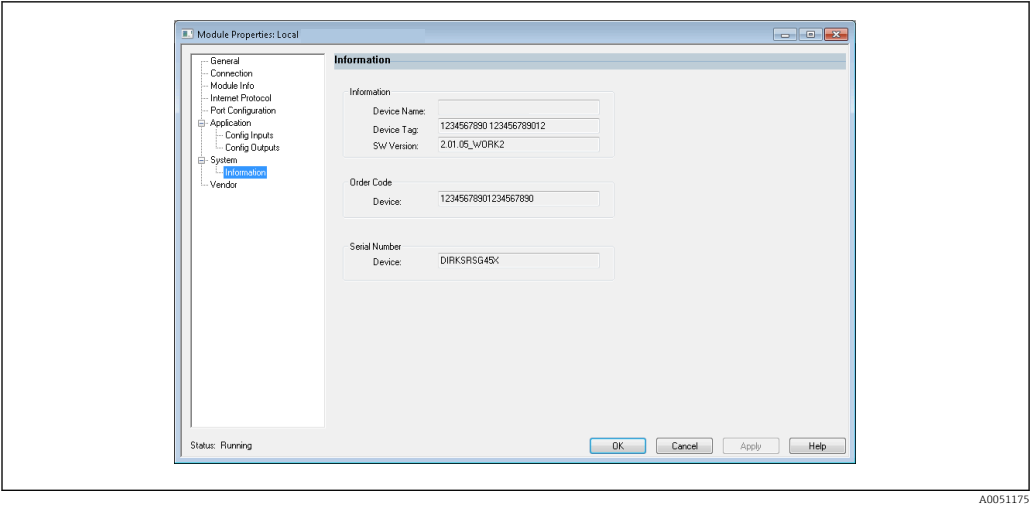
A0051174

41 Strona Konfiguracyjne parametry wyjściowe

Na tej stronie (→ 41, 39) można skonfigurować wyjścia (Scanner → Adapter; class 0x4, instance 150, attribute 3).

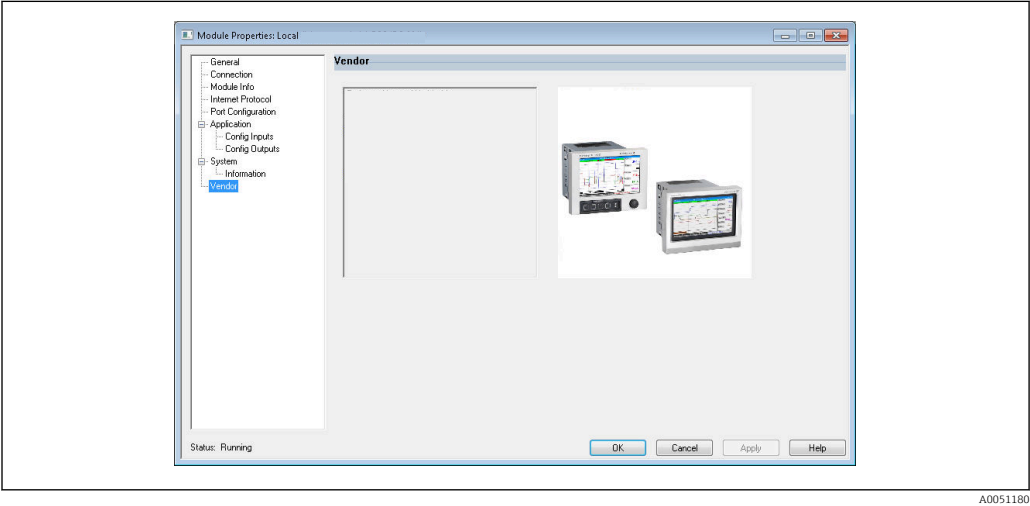
48 konfigurowalnych wyjść zostało podzielonych na 5 grup. Do wyjść można przypisywać następujące wartości:

- Off
- Analog x Instantaneous value (x = 1..40)
- Digital x State (x = 1..20)



42 Strona informacyjna

Na tej stronie wyświetlają się niektóre dodatkowe informacje dotyczące urządzenia.



43 Strona dostawcy

Na tej stronie można uzyskać dostęp do informacji dotyczących dostawcy. Znajdują się tu także linki do dodatkowych informacji.

5 Załącznik

5.1 Dane techniczne

Protokoły	EtherNet/IP
Certyfikat ODVA	Tak
Typ komunikacji	Ethernet
Złącze	2x RJ45
Profil urządzenia	Urządzenie uniwersalne (typ produktu: 0x2B)
ID producenta	0x049E
ID typu urządzenia	0x107A

Prędkość transmisji		10/100 MBps
Biegunowość		Auto-MDI-X
Połączenia	IO	Obsługa maksymalnie 4 połączeń (w sumie): ■ Exclusive Owner: maks. 1 ■ Input Only: maks. 4 ■ Listen Only: maks. 4
	Explicit Message (Dane niekrytyczne)	Maks. 16 połączeń
Minimalne RPI		50 ms (ustawienie domyślne 100 ms)
Maksymalne RPI		3200 ms
Integracja z systemami automatyki	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Profil Add-on Profile Level 3
Dane wejściowe/wyjściowe	Wejście (T→O)	Status urządzenia i wiadomości diagnostyczne z wartościami mierzonymi o najwyższym priorytecie: 48 wejść (wejścia skonfigurowane) + status
	Wyjście (O→T)	Sygnały sterujące (dla urządzeń wykonawczych): 48 wyjść (wyjścia skonfigurowane) + status

5.2 Połączenia

Dane We/Wy użytkownika + Konfig. (Exclusive Owner)	Instancja bloku parametrów	Rozmiar (bajty)
O→T	150	240
T→O	100	248
Konfiguracja	5	398
Dane użytkownika (Tylko wejściowe)	Instancja bloku parametrów	Rozmiar (bajty)
O→T	3	0
T→O	100	248
Konfiguracja	5	0
Dane użytkownika (Tylko nasłuch)	Instancja bloku parametrów	Rozmiar (bajty)
O→T	4	0
T→O	100	248
Konfiguracja	5	0

5.3 Obiekty zależnie od przyrządu

5.3.1 Obiekt 0x01, Identity

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Usługi: Get_Attribute_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	0	UINT	Wersja obiektu (1)

Atrybuty instancji (Instancja = 1)

Usługi: Get_Attribute_All (Attr. 1-7, 11-12), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single, Reset

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	VendorID	O	UINT	ID dostawcy (1182 = Endress+Hauser)
2	Device Type	O	UINT	Typ urządzenia (43 = Urządzenie uniwersalne)
3	Product Code	O	UINT	ID urządzenia (4218 = Memograph M RSG45)
4	Revision	O	Strukt.: {USINT, USINT}	Wersja oprogramowania (2.1): {Major (2), Minor (1)}
5	Status	O	WORD	Status urządzenia, zakodowany bitowo ■ Bit0: Posiadany 0 = Brak połączenia 1 = Ustanowione połączenie ze skanerem ■ Bit1: Nieużywany (0) ■ Bit2: Skonfigurowane 0 = Interfejs EtherNet/IP wykorzystuje ustawienia domyślne 1 = Zmienione zostało przynajmniej jedno ustawienie interfejsu EtherNet/IP ■ Bit3: Nieużywany (0) ■ Bit4-7: Rozszerzony status urządzenia 0 = Nieznany 2 = Co najmniej jedno nieprawidłowo działające We/Wy 3 = Brak ustanowionych połączeń We/Wy 4 = Zapisana konfiguracja jest nieprawidłowa 6 = Co najmniej jedno połączenie We/Wy jest w stanie PRACA 7 = Wszystkie ustanowione połączenia We/Wy w stanie Bezczynność ■ Bit8: Mniejsze błędy możliwe do usunięcia 0 = Brak błędu 1 = Co najmniej 1 aktywny błąd ■ Bit9: Mniejsze, niemożliwe do usunięcia błędy 0 = Brak błędu 1 = Co najmniej 1 aktywny błąd ■ Bit10: Mniejsze błędy możliwe do usunięcia 0 = Brak błędu 1 = Co najmniej 1 aktywny błąd ■ Bit11: Mniejsze błędy możliwe do usunięcia 0 = Brak błędu 1 = Co najmniej 1 aktywny błąd ■ Bit12-15: Nieużywany (0)
6	Serial Number	O	UDINT	Numer seryjny zależny od urządzenia
7	Product Name	O	SHORT_STRING	Nazwa urządzenia ("Memograph M RSG45")
11	Active Language	O/Z	Strukt.: {USINT, USINT, USINT}	Używany język {USINT => 0x65 (e), USINT => 0x6E (n), USINT => 0x67 (g)}
12	Supported Language List	O	Tablica [Strukt.: {USINT, USINT, USINT}]	Lista obsługiwanych języków: English {0x65, 0x6E, 0x67}

5.3.2 Obiekt 0x04, Assembly

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Usługi: Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	UINT	Wersja obiektu (2)
2	MaxInstance	O	UINT	Najwyższy numer instancji (150)

Atrybuty instancji (Instancja = 3, Heartbeat dla połączeń typu Input-Only [tylko połączenia wejściowe])

Usługi: Set_Attribute_Single

Ta instancja służy do monitorowania połączeń typu Input-Only (tylko połączenia wejściowe).

Specyfikacja długości danych w żądaniu typu forward-open powinna wynosić 0. Akceptowane są jednak również inne specyfikacje długości danych.

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
3	Data	W	-	Długość danych = 0

Atrybuty instancji (Instancja = 4, Monitorowanie połączeń typu Listen-Only (Tylko nasłuch))

Usługi: Set_Attribute_Single

Ta instancja służy do monitorowania połączeń typu Listen-Only (Tylko nasłuch).

Specyfikacja długości danych w żądaniu typu forward-open powinna wynosić 0. Akceptowane są jednak również inne specyfikacje długości danych.

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
3	Data	W	-	Długość danych = 0

Atrybuty instancji (Instancja = 5. Blok parametrów konfiguracyjnych)

Usługi: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
3	Data	O/Z	Tablica [BYTE]	Długość danych = 398 bajty

Format danych:

Bajt	Rozmiar	Typ	Nazwa	Informacje
0	4	DINT	Reserved1	Patrz lista wyboru Config Input → 46
4	1	SINT	Reserved2	
5	1	SINT	Reserved3	
6	2	INT	Config Input 01	
8	2	INT	Config Input 02	
...	...	...	...	

Bajt	Rozmiar	Typ	Nazwa	Informacje
98	2	INT	Config Input 47	Patrz lista wyboru Config Output → 48
100	2	INT	Config Input 48	
102	2	INT	Config Output 01	
104	2	INT	Config Output 02	
...	...	...	...	
194	2	INT	Config Output 47	
196	2	INT	Config Output 48	
198	200		Brak	

Atrybuty instancji (Instancja = 100. Konfigurowalny blok parametrów wejściowych)

Usługi: Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
3	Data	0	Tablica [BYTE]	Długość danych = 248 bajty

Format danych:

Bajt	Rozmiar	Typ	Nazwa	Informacje
0	4	DINT	Header	0 = Połączenie OK
4	2	INT	DiagnoseCode	Kod diagnostyczny Patrz 5.2.1 Informacje diagnostyczne w Bloku parametrów wejściowych (dane cykliczne) → 58
6	1	SINT	StatusSignal	Sygnały statusu wg kategorii NAMUR NE107 Patrz 5.2.1 Informacje diagnostyczne w Bloku parametrów wejściowych (dane cykliczne) → 58
7	1	SINT	Channel	Przyporządkowanie kanałów diagnostyki Patrz 5.2.1 Informacje diagnostyczne w Bloku parametrów wejściowych (dane cykliczne) → 58
8	1	SINT	Input 01 State	Bajt statusu danych wejściowych → 17
9	1	SINT	Input 02 State	
...	...	...	...	
54	1	SINT	Input 47 State	
55	1	SINT	Input 48 State	
56	4	REAL	Input 01 Value	
60	4	REAL	Input 02 Value	
...	...	...	...	
240	4	REAL	Input 47 Value	
244	4	REAL	Input 48 Value	

Atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) służą do określenia, jaka wartość powinna zostać odczytana z wejścia/kanału. Numer w Bloku parametrów

konfiguracyjnych określa pozycję odczytywanej wartości. Oznacza to, że jeśli **Config Input xx** jest skonfigurowany w Bloku parametrów konfiguracyjnych, **Input xx Value** zawiera odczytywaną wartość, a **Input xx State** powiązany z nią bajt statusu.

Przykład:

Config Input 01 = Analog 01 Instantaneous value

Input 01 Value = Wartość chwilowa wejścia analogowego 1

Input 01 State = Bajt statusu chwilowej wartości wejścia analogowego 1

Atrybuty instancji (Instancja = 150. Konfigurowalny blok parametrów wyjściowych)

Usługi: Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
3	Data	W	Tablica [BYTE]	Długość danych = 240 bajtów

Format danych:

Bajt	Rozmiar	Typ	Nazwa	Informacje
0	1	SINT	Output 01 State	Bajt statusu danych wyjściowych →  17
1	1	SINT	Output 02 State	
...	...	...	...	
46	1	SINT	Output 47 State	
47	1	SINT	Output 48 State	
48	4	REAL	Output 01 Value	
52	4	REAL	Output 02 Value	
...	...	...	...	
232	4	REAL	Output 47 Value	
236	4	REAL	Output 48 Value	

Atrybuty instancji (Instancja = 5, Blok parametrów konfiguracyjnych) służą do określenia, jaka wartość powinna zostać zapisana do wejścia/kanału. Numer w Bloku parametrów konfiguracyjnych określa pozycję zapisywanej wartości. Oznacza to, że jeśli **Config Output xx** jest skonfigurowany w Bloku parametrów konfiguracyjnych, wartość **Output xx Value** i bajt statusu z **Output xx State** są zapisywane do wejścia/kanału określanego przez **Config Output xx**.

Przykład:

Config Output 02 = Digital 01 State

Output 01 Value = Stan zapisywany do wejścia binarnego 1

Output 01 State = Bajt statusu stanu zapisywany do wejścia binarnego 1

Lista wyboru Config Input

Dec	Hex	Wartość
0	0x0000	Off
4113	0x1011	Analog 01 Instantaneous value
4115	0x1013	Analog 01 Totalizer
4129	0x1021	Analog 02 Instantaneous value
4131	0x1023	Analog 02 Totalizer
4145	0x1031	Analog 03 Instantaneous value
4147	0x1033	Analog 03 Totalizer
4161	0x1041	Analog 04 Instantaneous value
4163	0x1043	Analog 04 Totalizer
4177	0x1051	Analog 05 Instantaneous value
4179	0x1053	Analog 05 Totalizer
4193	0x1061	Analog 06 Instantaneous value
4195	0x1063	Analog 06 Totalizer
4209	0x1071	Analog 07 Instantaneous value
4211	0x1073	Analog 07 Totalizer
4225	0x1081	Analog 08 Instantaneous value
4227	0x1083	Analog 08 Totalizer
4241	0x1091	Analog 09 Instantaneous value
4243	0x1093	Analog 09 Totalizer
4257	0x10A1	Analog 10 Instantaneous value
4259	0x10A3	Analog 10 Totalizer
4273	0x10B1	Analog 11 Instantaneous value
4275	0x10B3	Analog 11 Totalizer
4289	0x10C1	Analog 12 Instantaneous value
4291	0x10C3	Analog 12 Totalizer
4305	0x10D1	Analog 13 Instantaneous value
4307	0x10D3	Analog 13 Totalizer
4321	0x10E1	Analog 14 Instantaneous value
4323	0x10E3	Analog 14 Totalizer
4337	0x10F1	Analog 15 Instantaneous value
4339	0x10F3	Analog 15 Totalizer
4353	0x1101	Analog 16 Instantaneous value
4355	0x1103	Analog 16 Instantaneous value
4369	0x1111	Analog 17 Instantaneous value
4371	0x1113	Analog 17 Totalizer
4385	0x1121	Analog 18 Instantaneous value
4387	0x1123	Analog 18 Totalizer
4401	0x1131	Analog 19 Instantaneous value
4403	0x1133	Analog 19 Totalizer
4417	0x1141	Analog 20 Instantaneous value
4419	0x1143	Analog 20 Totalizer
4433	0x1151	Analog 21 Instantaneous value
4435	0x1153	Analog 21 Totalizer
4449	0x1161	Analog 22 Instantaneous value
4451	0x1163	Analog 22 Totalizer
4465	0x1171	Analog 23 Instantaneous value
4467	0x1181	Analog 23 Totalizer
4481	0x1181	Analog 24 Instantaneous value
4483	0x1183	Analog 24 Totalizer
4497	0x1191	Analog 25 Instantaneous value
4499	0x1193	Analog 25 Totalizer
4513	0x11A1	Analog 26 Instantaneous value
4515	0x11A3	Analog 26 Totalizer

Dec	Hex	Wartość
8210	0x2012	Digital 01 State
8211	0x2013	Digital 01 Totalizer
8226	0x2022	Digital 02 State
8227	0x2023	Digital 02 Totalizer
8242	0x2032	Digital 03 State
8243	0x2033	Digital 03 Totalizer
8258	0x2042	Digital 04 State
8259	0x2043	Digital 04 Totalizer
8274	0x2052	Digital 05 State
8275	0x2053	Digital 05 Totalizer
8290	0x2062	Digital 06 State
8291	0x2063	Digital 06 Totalizer
8306	0x2072	Digital 07 State
8307	0x2073	Digital 07 Totalizer
8322	0x2082	Digital 08 State
8323	0x2083	Digital 08 Totalizer
8338	0x2092	Digital 09 State
8339	0x2093	Digital 09 Totalizer
8354	0x20A2	Digital 10 State
8355	0x20A3	Digital 10 Totalizer
8370	0x20B2	Digital 11 State
8371	0x20B3	Digital 11 Totalizer
8386	0x20C2	Digital 12 State
8387	0x20C3	Digital 12 Totalizer
8402	0x20D2	Digital 13 State
8403	0x20D3	Digital 13 Totalizer
8418	0x20E2	Digital 14 State
8419	0x20E3	Digital 14 Totalizer
8434	0x20F2	Digital 15 State
8435	0x20F3	Digital 15 Totalizer
8450	8450	Digital 16 State
8451	0x2103	Digital 16 Totalizer
8466	0x2112	Digital 17 State
8467	0x2113	Digital 17 Totalizer
8482	0x2122	Digital 18 State
8483	0x2123	Digital 18 Totalizer
8498	0x2132	Digital 19 State
8499	0x2133	Digital 19 Totalizer
8514	0x2142	Digital 20 State
8515	0x2143	Digital 20 Totalizer

Dec	Hex	Wartość
12305	0x3011	Math 01 Process value
12307	0x3013	Math 01 Totalizer
12321	0x3021	Math 02 Process value
12323	0x3023	Math 02 Totalizer
12337	0x3031	Math 03 Process value
12339	0x3033	Math 03 Totalizer
12353	0x3041	Math 04 Process value
12355	0x3043	Math 04 Totalizer
12369	0x3051	Math 05 Process value
12371	0x3053	Math 05 Totalizer
12385	0x3061	Math 06 Process value
12387	0x3063	Math 06 Totalizer
12401	0x3071	Math 07 Process value
12403	0x3073	Math 07 Totalizer
12417	0x3081	Math 08 Process value
12419	0x3083	Math 08 Totalizer
12433	0x3091	Math 09 Process value
12435	0x3093	Math 09 Totalizer
12449	0x30A1	Math 10 Process value
12451	0x30A3	Math 10 Totalizer
12465	0x30B1	Math 11 Process value
12467	0x30B3	Math 11 Totalizer
12481	0x30C1	Math 12 Process value
12483	0x30C3	Math 12 Totalizer

4529	0x11B1	Analog 27 Instantaneous value
4531	0x11B3	Analog 27 Totalizer
4545	0x11C1	Analog 28 Instantaneous value
4547	0x11C3	Analog 28 Totalizer
4561	0x11D1	Analog 29 Instantaneous value
4563	0x11D3	Analog 29 Totalizer
4577	0x11E1	Analog 30 Instantaneous value
4579	0x11E3	Analog 30 Totalizer
4593	0x11F1	Analog 31 Instantaneous value
4595	0x11F3	Analog 31 Totalizer
4609	0x1201	Analog 32 Instantaneous value
4611	0x1203	Analog 32 Totalizer
4625	0x1211	Analog 33 Instantaneous value
4627	0x1213	Analog 33 Totalizer
4641	0x1221	Analog 34 Instantaneous value
4643	0x1223	Analog 34 Totalizer
4657	0x1231	Analog 35 Instantaneous value
4659	0x1233	Analog 35 Totalizer
4673	0x1241	Analog 36 Instantaneous value
4675	0x1243	Analog 36 Totalizer
4689	0x1251	Analog 37 Instantaneous value
4691	0x1253	Analog 37 Totalizer
4705	0x1261	Analog 38 Instantaneous value
4707	0x1263	Analog 38 Totalizer
4721	0x1271	Analog 39 Instantaneous value
4723	0x1273	Analog 39 Totalizer
4737	0x1281	Analog 40 Instantaneous value
4739	0x1283	Analog 40 Totalizer

Lista wyboru Config Output

Dec	Hex	Wartość	Dec	Hex	Wartość
0	0x0000	Off			
4113	0x1011	Analog 01 Instantaneous value	8210	0x2012	Digital 01 State
4129	0x1021	Analog 02 Instantaneous value	8226	0x2022	Digital 02 State
4145	0x1031	Analog 03 Instantaneous value	8242	0x2032	Digital 03 State
4161	0x1041	Analog 04 Instantaneous value	8258	0x2042	Digital 04 State
4177	0x1051	Analog 05 Instantaneous value	8274	0x2052	Digital 05 State
4193	0x1061	Analog 06 Instantaneous value	8290	0x2062	Digital 06 State
4209	0x1071	Analog 07 Instantaneous value	8306	0x2072	Digital 07 State
4225	0x1081	Analog 08 Instantaneous value	8322	0x2082	Digital 08 State
4241	0x1091	Analog 09 Instantaneous value	8338	0x2092	Digital 09 State
4257	0x10A1	Analog 10 Instantaneous value	8354	0x20A2	Digital 10 State
4273	0x10B1	Analog 11 Instantaneous value	8370	0x20B2	Digital 11 State
4289	0x10C1	Analog 12 Instantaneous value	8386	0x20C2	Digital 12 State
4305	0x10D1	Analog 13 Instantaneous value	8402	0x20D2	Digital 13 State
4321	0x10F1	Analog 14 Instantaneous value	8418	0x20E2	Digital 14 State
4337	0x10F1	Analog 15 Instantaneous value	8434	0x20F2	Digital 15 State
4353	0x1101	Analog 16 Instantaneous value	8450	0x2102	Digital 16 State
4369	0x1111	Analog 17 Instantaneous value	8466	0x2112	Digital 17 State
4385	0x1121	Analog 18 Instantaneous value	8482	0x2122	Digital 18 State
4401	0x1131	Analog 19 Instantaneous value	8498	0x2132	Digital 19 State
4417	0x1141	Analog 20 Instantaneous value	8514	0x2142	Digital 20 State
4433	0x1151	Analog 21 Instantaneous value			
4449	0x1161	Analog 22 Instantaneous value			
4465	0x1171	Analog 23 Instantaneous value			
4481	0x1181	Analog 24 Instantaneous value			
4497	0x1191	Analog 25 Instantaneous value			
4513	0x11A1	Analog 26 Instantaneous value			
4529	0x11B1	Analog 27 Instantaneous value			
4545	0x11C1	Analog 28 Instantaneous value			
4561	0x11D1	Analog 29 Instantaneous value			
4577	0x11E1	Analog 30 Instantaneous value			
4593	0x11F1	Analog 31 Instantaneous value			
4609	0x1201	Analog 32 Instantaneous value			
4625	0x1211	Analog 33 Instantaneous value			
4641	0x1221	Analog 34 Instantaneous value			
4657	0x1231	Analog 35 Instantaneous value			
4673	0x1241	Analog 36 Instantaneous value			
4689	0x1251	Analog 37 Instantaneous value			
4705	0x1261	Analog 38 Instantaneous value			
4721	0x1271	Analog 39 Instantaneous value			
4737	0x1281	Analog 40 Instantaneous value			

5.3.3 Obiekt 0x47, Device Level Ring (DLR)

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	UINT	Wersja obiektu (1)

Atrybuty instancji (Instancja = 1)

Usługi: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Network Topology	O	USINT	Topologia sieci 0: Liniowa 1: Pierścień
2	Network status	O	USINT	Status sieci 0: Normalny 1: Błąd pierścienia 2: Wykryto nieoczekiwaną pętlę 3: Częściowy błąd sieci 4: Szybki cykl Błąd/Przywracanie
10	Active Supervisor Address	O	Strukt.: {UDINT, Tablica [6x USINT]}	Zawiera adres IP (IPv4) i/lub adres MAC aktywnego nadzorcy pierścienia UDINT => Adres IP Tablica 6x USINT => Adres MAC
12	Capability Flags	O	DWORD	Zakres funkcji, zakodowany bitowo (=0x81) - Bit0: Flush_Tables frame - Bit7: Announce-based ring node

5.3.4 Obiekt 0x48, Quality of Service (QoS)**Atrybuty klasy (Instancja = 0)**

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	UINT	Wersja obiektu (1)

Atrybuty instancji (Instancja = 1)

Usługi: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	802.1Q Tag Enable	O/Z	USINT	Tag 802.1Q włączony 0: Wyłączony (domyślnie) 1: Włączony
4	DSCP Urgent	O/Z	USINT	Priorytet dla przetwarzania CIP Klasa transportu 1 Komunikaty o priorytecie Pilny Domyślnie: 55
5	DSCP Scheduled	O/Z	USINT	Priorytet dla przetwarzania CIP Klasa transportu 1 Komunikaty o priorytecie Zaplanowany Domyślnie: 47
6	DSCP High	O/Z	USINT	Priorytet dla przetwarzania CIP Klasa transportu 1 Komunikaty o priorytecie Wysoki Domyślnie: 43
7	DSCP Low	O/Z	USINT	Priorytet dla przetwarzania CIP Klasa transportu 1 Komunikaty o priorytecie Niski Domyślnie: 31
8	DSCP Explicit	O/Z	USINT	Priorytet przetwarzania CIP UCMM i CIP Komunikaty o klasie transportu 3 Domyślnie: 27

5.3.5 Obiekt 0xF5, TCP/IP Interface

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Usługi: Get_Attribute_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	UINT	Wersja obiektu (4)

Atrybuty instancji (Instancja = 1)

Usługi: Get_Attribute_All (Attr. 1-13), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Status	O	DWORD	Status interfejsu, zakodowany bitowo - Bit0-3: Status konfiguracji interfejsu 0 = Nieskonfigurowany 1 = Prawidłowa konfiguracja IP z wykorzystaniem serwera DHCP lub statyczna 2 = Sprzętowa konfiguracja IP (np. za pomocą mikroprzełączników) - Bit4: Mcast aktywny 0 = Brak zmian 1 = Zmieniony Atrybut 8 (wartość TTL) i/lub Atrybut 9 (MCast Config) - Bit5: Nieużywany (0) - Bit6: AcdStatus 0 = Brak konfliktu adresów IP 1 = Wykryto konflikt adresów IP - Bit7: AcdFault 0 = Brak konfliktu adresów IP 1 = Wykryto konflikt adresów IP; z tego względu nie można zastosować konfiguracji IP - Bit8-31: Nieużywany (0)
2	Configuration Capability	O	DWORD	Opcje konfiguracji, zakodowane bitowo (0x94) - Bit0: Klient BOOTP nieobsługiwany (0) - Bit1: Klient DNS nieobsługiwany (0) - Bit2: Klient DHCP obsługiwany (1) - Bit3: Aktualizacja DHCP-DNS nieobsługiwana (0) - Bit4: Możliwość zmian ustawień komunikacyjnych przez sieć (1) - Bit5: Konfiguracja sprzętowa nieobsługiwana (0) - Bit6: Zmiany konfiguracji interfejsu ze skutkiem natychmiastowym (0) - Bit7: ACD obsługiwany (1) - Bit8-31: Nieużywany (0)
3	Configuration Control	O/Z	DWORD	Określenie źródła, z którego ma być pobierana konfiguracja - Bit0-3: Metoda konfiguracji (0 = Statyczna konfiguracja IP, 2 = Konfiguracja IP z serwera DHCP) - Bit4: Włączenie DNS (nieobsługiwane, zawsze 0) - Bit5-31: Nieużywany (0)
4	Physical Link Object	O	Strukt.: {UINT, bajt dopełnienia EPATH}	Ścieżka do obiektu Ethernet Link 0xF6, Instancja 3: {UINT, => Długość ścieżki (2) bajt dopełnienia EPATH} => Informacje o ścieżce (0x20 0xF6 0x24 0x03)

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
5	Interface Configuration	O/Z	Strukt.: {UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, STRING}	Konfiguracja IP {UDINT, => Adres IP UDINT, => Maska podsieci UDINT, => Domyślna brama UDINT, => Główny DNS UDINT, => Dodatkowy DNS STRING} => Domyślna domena
6	Host Name	O/Z	STRING	Nazwa hosta dla modułu
7	Nie używany			
8	TTL Value	O/Z	USINT	Wartość maks. czasu życia pakietu (TTL) używana w stosunku do pakietów multicast EtherNet/IP (domyślnie 1)
9	Time-to-Live (TTL) value which is used for EtherNet/IP multicast packets (default 1)	O/Z	Strukt.: {USINT, USINT, UINT, UDINT}	Konfiguracja adresów IP Multicast {USINT, => Alloc Control: metoda generowania adresów IP: 0: Domyślny algorytm (domyślnie) 1: Generowanie z wykorzystaniem danych z NumMcast i McastStartAddr) USINT, => Nie można zmieniać (0) UINT, => NumMcast: liczba adresów multicast do wygenerowania UDINT} => Adres początkowy do wykorzystania podczas generowania adresów multicast.
10	SelectACD	O/Z	BOOL	Wł./Wył. wykrywania konfliktu adresów (ACD) 0 = Wyłączone 1 = Włączone (domyślnie)
11	LastConflictDetected	O/Z	Strukt.: {USINT, Tablica [6x USINT], Tablica [28x USINT]}	Parametr diagnostyczny ACD, który zawiera informację o ostatnim wykrytym konflikcie adresów {USINT, => Status ACD w momencie wykrycia ostatniego konfliktu adresów Tablica [6xUSINT], => Adres MAC węzła sieci wskazanego w PDU ARP, w którym wykryto konflikt adresów Tablica [28xUSINT]} => Kopia PDU ARP, w którym wykryto konflikt adresów
12	EtherNet/IP QuickConnect	O/Z	BOOL	EtherNet/IP QuickConnect nieużywany (0)
13	Encapsulation Inactivity Timeout	O/Z	UINT	Czas oczekiwania w sekundach, do momentu zamknięcia połączenia TCP z powodu braku aktywności. 0 = Wyłączony, połączenie nie zamyka się automatycznie 1-3600 = Połączenie zamyka się po 1-3600 s (domyślnie 120)

5.3.6 Obiekt 0xF6, Ethernet Link Object

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Usługi: Get_Attribute_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	UINT	Wersja obiektu (3)
2	Max Instance	O	UINT	Najwyższy numer instancji (3)
3	NumberOfInstances	O	UINT	Liczba instancji (3)

Najwyższy numer instancji (3)

Usługi: Get_Attribute_All (Attr. 1-13), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Interface Speed	0	UDINT	Aktualna szybkość transmisji (10 lub 100)
2	Interface Flags	0	DWORD	■ Bit0: Status połączenia 0 = nieaktywne, 1 = aktywne ■ Bit1: Half/full duplex 0 = Half duplex; 1 = Full duplex ■ Bit2-4: Status negocjacji 0 = Wykonywanie automatycznej negocjacji 1 = Niepowodzenie automatycznej negocjacji i wykrycia szybkości transmisji 2 = Niepowodzenie automatycznej negocjacji, ale wykryto szybkość transmisji 3 = Automatyczna negocjacja zakończona powodzeniem 4 = Automatyczna negocjacja wyłączona; używane są ustawienia z atrybutu 6 ■ Bit5: Wymagane są ustawienia ręczne 0 = Interfejs może zastosować zmiany parametrów w czasie pracy 1 = Aby zastosować zmiany parametrów wymagany jest restart ■ Bit7-31: Nieużywany (ignorowany)
3	Physical Address	0	Tablica [6x USINTs]	Adres MAC
4	Interface Counters	0	Strukt.: {UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT}	Liczniki specyficzne dla interfejsu: {UDINT, => In Octets: odebrane oktety UDINT, => In Ucast Packets: odebrane pakiety unicast UDINT, => In NUCast Packets: odebrane pakiety inne od unicast UDINT, => In Discards: pakiety przychodzące, które zostały odrzucone UDINT, => In Errors: pakiety przychodzące, które zawierały błędy (z wyłączeniem In Discards (odrzuconych)) UDINT, => In Unknown Protos: pakiety przychodzące o nieznanym protokole UDINT, => Out Octets: wysłane oktety UDINT, => Out Ucast Packets: wysłane pakiety unicast UDINT, => Out NUCast Packets: wysłane pakiety inne niż unicast UDINT, => Out Discards: pakiety wychodzące, które zostały odrzucone UDINT, => Out Errors: pakiety wychodzące, które zawierały błędy (z wyłączeniem In Discards (odrzuconych))

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
5	Media Counters	O	Strukt.: {UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT}	Liczniki specyficzne dla transmisji: {UDINT, => Alignment Errors: ramki odebrane o nieprawidłowych długościach oktetów UDINT, => FCS Error: ramki odebrane z błędami sumy kontrolnej UDINT, => Single Collisions: ramki wysłane pomyślnie, które spowodowały jedną kolizję UDINT, => Multiple Collisions: ramki wysłane pomyślnie, które spowodowały wiele kolizji UDINT, => SQE Test Errors: 0, nieobsługiwane UDINT, => Deferred Transmissions: UDINT, => Late Collisions UDINT, => Excessive Collisions UDINT, => MAC Transmit Errors UDINT, => Carrier Sense Errors UDINT, => Frame Too Long UDINT} => MAC Receive Errors
6	Interface Control	O/Z	Strukt.: {WORD, UINT}	Sterowanie interfejsem: {WORD, => Bity kontrolne: ■ Bit0: Automatyczna negocjacja 0 = Wyłączona; 1 = Włączona ■ Bit1: Wymuszony tryb duplex 0 = Half duplex; 1 = Full duplex ■ Bit2-15: Nieużywany (0) UINT} => Wymuszona prędkość interfejsu: 10 lub 100 Mbps
7	Interface Control	O	USINT	Typ interfejsu: ■ Instancja #1: Skrętka dwużyłowa (2) ■ Instancja #2: Skrętka dwużyłowa (2) ■ Instancja #3: Interfejs wewnętrzny (1)
8	Interface State	O	USINT	Stan interfejsu ■ 0 = Stan nieznan; ■ 1 = Włączony; ■ 2 = Wyłączony; ■ 3 = Testowanie
9	Admin State	O/Z	USINT	■ 1 = Włączony; ■ 2 = Wyłączony;
10	Interface Label	O	SHORT_STRING	Nazwa interfejsu ■ Instancja #1: Port 1 ■ Instancja #2: Port 2 ■ Instancja #3: Wewnętrzny

5.3.7 Obiekt 0x315, ENP

Atrybuty instancji (Instancja = 1)

Ushuqi: Get Attributes All (Attr. 1-5), Get Attribute Single, Set Attribute Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	INT	Wersja obiektu (1)
2	Max Instance	O	INT	Najwyższy numer instancji (1)
3	NumberOfInstances	O	INT	Liczba instancji (1)

Atrybuty instancji (Instancja = 1)

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-5), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Firmware version	O	STRING[16]	Wersja oprogramowania urządzenia (np. "2.01.00")
2	Ordercode	O	STRING[32]	Kod zamówieniowy
3	SerialNumber	O	STRING[16]	Numer seryjny
4	DeviceTag	O/Z	STRING[32]	Nazwa urządzenia
5	DeviceTag	O	STRING[16]	Wersja ENP (np. 2.00.00)

5.3.8 Obiekt 0x323, Limits**Atrybuty klasy (Instancja = 0)**

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	INT	Wersja obiektu (1)
2	MaxInstance	O	INT	Najwyższy numer instancji (1)
3	NumberOfInstances	O	INT	Liczba instancji (1)
10	Limits Handling	O/Z	SINT	Diagram stanów 0 = Tylko odczyt / Anuluj zmiany 1 = Dostęp do zapisu udzielony. Zmiany wartości granicznych są możliwe. 2 = Zapisanie wszystkich zmian wartości granicznych. Dostęp do zapisu niedozwolony.
11	Limits Changing Reason	O/Z	STRING[30]	Powód zmiany
12	Limits Status	O	SINT	Diagnostyka 0 = OK 1 = Nieprawidłowy numer wartości granicznej 2 = Brak danych 3 = Wartość graniczna nieaktywna 4 = Wartość poza dopuszczalnym zakresem 5 = Realizacja funkcji nie jest aktualnie możliwa 6 = Błąd

Atrybuty instancji (Instancja = 1..60)

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-6), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Mode	O	SINT	Tryb wartości granicznej
2	Value	O/Z	REAL	Wartość graniczna lub dy dla gradientu
3	Value 2	O/Z	REAL	2. wartość graniczna (inband - wewnętrzna, outband - zewnętrzna) lub dt[s] dla gradientu
4	Delay	O/Z	DINT	Opóźnienie
5	Identifier	O	STRING[16]	Opis wartości granicznej
6	Unit	O	STRING[6]	Jednostka

5.3.9 Obiekt 0x324, Batch

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Dostępne tylko z opcją Szarża.

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	INT	Wersja obiektu (1)
2	MaxInstance	O	INT	Najwyższy numer instancji (1)
3	NumberOfInstances	O	INT	Liczba instancji (1)
10	Batch Com Status	O	SINT	Czy po zapisie w instancji następuje reset. 0 = OK 1 = Nie wszystkie niezbędne dane zostały przesłane (pozycje obowiązkowe) 2 = Odpowiedzialny użytkownik jest niezalogowany 3 = Szarża uruchomiona 4 = Szarża jest już uruchomiona 5 = Szarża sterowana przez wejście sterujące 6 = Automatyczna szarża nieaktywna 7 = Błąd, tekst zawiera znaki, których nie można wyświetlić, tekst jest zbyt długi, nieprawidłowy numer szarży Numer funkcji poza zakresem
11	Batch Number Behavior	O	SINT	0 = Ustawiany ręcznie 1 = Wzrasta automatycznie
12	Batch Required Inputs	O	SINT	.0 = 1 Wymagane wprowadzenie oznaczenia szarży .1 = 1 Wymagane wprowadzenie nazwy szarży .2 = 1 Wymagane wprowadzenie numeru szarży .3 = 1 Wymagane wprowadzenie wstępnie ustawionego licznika szarży

Atrybuty instancji (Instancja = 1..4)

Dostępne tylko z opcją Szarża.

Instancja odpowiada numerowi szarży.

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-6, 9) , Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Batch x Start/Stop	O/Z	SINT	1 = Stop, 2 = Start
2	Batch x Description	O	STRING[16]	Opis szarży
3	Batch x Identifier	O/Z	STRING[30]	Identyfikator szarży
4	Batch x Name	O/Z	STRING[30]	Nazwa szarży
5	Batch x Number	O/Z	STRING[30]	Numer szarży
6	Batch x Preset Counter	O/Z	STRING[8]	Wstępnie ustawiony licznik szarży
9	Batch x Status	O	SINT	0 = Niedostępna, 1 = Nieuruchomiona, 2 = Uruchomiona

Atrybuty 2-6 można zapisać tylko wtedy, gdy są wskazane w Instancji 0, Atrybut 12.

5.3.10 Obiekt 0x325, Application

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Przełącznik może być sterowany tylko z opcją Tele-alarm.

Usługi: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
10	Message	O/Z	STRING[40]	
11	Relay 1	O/Z	SINT	0 = Włączony, 1 = Niewłączony
12	Relay 2	O/Z	SINT	0 = Włączony, 1 = Niewłączony
13	Relay 3	O/Z	SINT	0 = Włączony, 1 = Niewłączony
14	Relay 4	O/Z	SINT	0 = Włączony, 1 = Niewłączony
15	Relay 5	O/Z	SINT	0 = Włączony, 1 = Niewłączony
16	Relay 6	O/Z	SINT	
17	Relay 7	O/Z	SINT	
18	Relay 8	O/Z	SINT	
19	Relay 9	O/Z	SINT	
20	Relay 10	O/Z	SINT	
21	Relay 11	O/Z	SINT	
22	Relay 12	O/Z	SINT	
29	RelaysStates	O	INT	.0 = 1 przełącznik 1 aktywny .1 = 1 przełącznik 2 aktywny .2 = 1 przełącznik 3 aktywny .3 = 1 przełącznik 4 aktywny .4 = 1 przełącznik 5 aktywny .5 = 1 przełącznik 6 aktywny .6 = 1 przełącznik 7 aktywny .7 = 1 przełącznik 8 aktywny .8 = 1 przełącznik 9 aktywny .9 = 1 przełącznik 10 aktywny .10 = 1 przełącznik 11 aktywny .11 = 1 przełącznik 12 aktywny
30	IsRelayRemote	O	INT	.0 = 1 Można sterować przełącznikiem 1 .1 = 1 Można sterować przełącznikiem 2 .2 = 1 Można sterować przełącznikiem 3 .3 = 1 Można sterować przełącznikiem 4 .4 = 1 Można sterować przełącznikiem 5 .5 = 1 Można sterować przełącznikiem 6 .6 = 1 Można sterować przełącznikiem 7 .7 = 1 Można sterować przełącznikiem 8 .8 = 1 Można sterować przełącznikiem 9 .9 = 1 Można sterować przełącznikiem 10 .10 = 1 Można sterować przełącznikiem 11 .11 = 1 Można sterować przełącznikiem 12 .15 = 1 Przełączniki 7...12 są dostępne

5.3.11 Obiekt 0x326, Input Info

Atrybuty klasy (Instancja = 0)

Stąd można pobrać informacje na temat Bloku parametrów wejściowych.

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Revision	O	INT	Wersja obiektu (1)
2	Max Instance	O	INT	Najwyższy numer instancji (48)
3	NumberOfInstances	O	INT	Liczba instancji (48)

Atrybuty instancji (Instancja = 1..48)

Instancja odpowiada numerowi xx odpowiedniego parametru Config Input xx.

Usługi: Get_Attributes_All (Attr. 1-3) , Get_Attribute_Single

Atrybut	Parametr	O/Z	Typ danych	Informacje
1	Input x Configured	O	SINT	0 = Nieskonfigurowany, 1 = Skonfigurowany
2	Input x Tag	O	STRING[16]	Identyfikator kanału
3	Input x Unit	O	STRING[6]	Jednostka dla kanału

5.4 Używane typy danych

Typ danych	Rozmiar (bajty)	Zakres wartości		Interpretacja
		Minimalny	Maksymalny	
BOOL	1	0	1	Stan binarny (0 = FAŁSZ, 1 = PRAWDA)
SINT	1	-128	127	Liczba całkowita
USINT	1	0	255	Liczba całkowita bez znaku
INT	2	-32768	32767	Liczba całkowita
UINT	2	0	65535	Liczba całkowita bez znaku
DINT	4	-2 ³¹	2 ³¹ -1	Liczba całkowita
UDINT	4	0	2 ³² -1	Liczba całkowita bez znaku
REAL	4	1.175494435E-38	3.40282347E+38	Liczba zmiennoprzecinkowa zgodnie z IEEE-754, zwykła dokładność
SHORT_STRING	1 + n			Bajt 0: Długość tekstu Bajt 1-(n+1): Tekst
STRING[n]	2 + n			Bajt 0-1: Długość tekstu Bajt 2-(n+2): Tekst Przykład: STRING[16] => Maks. 16 znaków Długość całkowita: 18 bajtów (2 + 16)

Zobacz także:

The CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol V1.19, Appendix C-2 Data Type Specification

6 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

6.1 Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez kontrolki LED

Specyficzne dla sieci EtherNet/IP kontrolki LED są zlokalizowane tylko w złączu EtherNet/IP zamontowanym z tyłu. Interpretacja sygnałów kontrolki LED opisano w rozdziale 1.4 Złącza → 4.

6.2 Informacje diagnostyczne przesyłane przez EtherNet/IP

6.2.1 Informacje diagnostyczne w Bloku parametrów wejściowych (dane cykliczne)

W Bloku parametrów wejściowych przesyłane są następujące informacje diagnostyczne:

Blok parametrów wejściowych 100	Wartości	Znaczenie
DiagnoseCode	0...999	Kod diagnostyczny
StatusSignal	0 = OK 1 = błąd 2 = sprawdzenie funkcji 4 = konieczna obsługa 8 = poza specyfikacją	Brak błędu Błąd Sprawdzenie działania Wymagana konserwacja Parametry procesu są poza specyfikacją
Channel	0 = Urządzenie 1 = Analogowy 1 ... 40 = Analogowy 40 ... 41 = Binarny 1 ... 60 = Binarny 20 61 = Matematyczny 1 ... 72 = Matematyczny 12	

6.2.2 Kody diagnostyczne specyficzne dla EtherNet/IP

Wykaz wszystkich kodów diagnostycznych można znaleźć w Instrukcji obsługi. Poniżej opisane zostały kody diagnostyczne, które mogą pojawić się tylko w przypadku interfejsu sieci obiektowej EtherNet/IP.

Kod	Komunikat	Rozwiązanie problemu
F537	EtherNet/IP: IP address conflict identified	Zmienić ustawienia komunikacji ustawione ręcznie lub aktywować protokół DHCP, ponieważ aktualne ustawienia komunikacji są wykorzystywane w sieci.
F537	EtherNet/IP: IP configuration not adopted or only partially adopted	Sprawdzić lub zmienić ustawienia komunikacji ustawione ręcznie, ponieważ przynajmniej jedna pozycja (adres IP, maska podsieci, bramka, DHCP itp.) zawiera błędne wartości.

6.3 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek w przypadku EtherNet/IP

Poniższa lista kontrolna służy do systematycznego sprawdzania typowych przyczyn błędów komunikacyjnych:

- Czy złącze Ethernet urządzenia (adaptera) jest sprawne?
- Czy urządzenie (adapter) ma poprawną konfigurację IP?
- Czy używany jest odpowiedni plik EDS?
- Czy dane We/Wy zostały poprawnie skonfigurowane?
- Czy aktywne są komunikaty błędów urządzenia?



www.addresses.endress.com
