

Karta katalogowa

Liquiline CM442R/CM444R/ CM448R

Przetwornik do montażu w szafie z maks. 8 kanałami
pomiarowymi wykonany w technologii cyfrowej
Memosens



Przeznaczenie: monitorowanie i sterowanie procesami w przemyśle i aplikacjami związanymi z ochroną środowiska

Zastosowanie

- Przemysł spożywczy
- Przemysł farmaceutyczny i kosmetyczny
- Branża wodna i ściekowa
- Przemysł chemiczny

Zalety i korzyści

- Szeroki zakres stosowania:
 - Możliwość obsługi do 8 czujników Memosens
 - Za pomocą funkcji matematycznych można obliczyć nowe wartości mierzone
 - Protokoły cyfrowe (HART, PROFIBUS, Modbus, Ethernet/IP, PROFINET) i wbudowany serwer WWW
- Duży wybór funkcji czyszczenia, ustawień sterowania i wyjść alarmowych (przełącznikowych)
- Dostarczane na życzenie dodatkowe wejścia/wyjścia analogowe i cyfrowe
- Pewność pomiaru i maksymalne bezpieczeństwo procesu dzięki ujednoliconej koncepcji obsługi wszystkich urządzeń Liquiline, stacji poboru próbek oraz analizatorów
- Szybkie uruchomienie dzięki:
 - Memosens: kalibrowanym laboratoryjnie czujnikom wykonującym pomiar natychmiast po zamontowaniu
 - Skonfigurowanym fabrycznie przetwornikom Liquiline
 - Łatwej rozbudowie i adaptacji do aplikacji

[Kontynuacja ze strony tytułowej]

- Zmniejszenie stanów magazynowych:
 - Modułowa budowa umożliwia wykorzystanie przetwornika na różnych platformach sprzętowych (np. identyczne moduły dla różnych parametrów mierzonych)
 - Integracja z FieldCare i W@M umożliwia efektywne zarządzanie urządzeniami na obiekcie

Spis treści

Konstrukcja układu pomiarowego	5	Wyjścia cyfrowe, pasywne	23
Układ pomiarowy	5	Specyfikacja elektryczna	23
Przykład zastosowania	6	Zewnętrzne źródło zasilania	23
 Architektura urządzenia	7	Funkcja PFM	24
Przyporządkowanie gniazd i portów	7	Napięcie pomocnicze	24
Kolejność modułów	7	Napięcie testowe	24
Podstawowe zasady rozbudowy sprzętowej	7	Parametry przewodów	24
Określanie stanu sprzętowego przy dostawie	8	 Wyjścia prądowe, aktywne	24
Schemat podłączeń zacisków	8	Zakres	24
Konfiguracja urządzenia na przykładzie CM442R- **M1A1F0*	9	Charakterystyka sygnału	24
Podłączenie elektryczne CM442R	10	Specyfikacja elektryczna	24
Konfiguracja urządzenia na przykładzie CM444R- **M42A1FA*	11	Parametry przewodów	24
Podłączenie elektryczne CM444R	12	 Wyjścia przekaźnikowe	25
Konfiguracja urządzenia na przykładzie CM448R- **26A1*	13	Specyfikacja elektryczna	25
Podłączenie elektryczne CM448R	14	Parametry przewodów	25
 Komunikacja i przetwarzanie danych	15	 Parametry komunikacji cyfrowej	25
 Niezawodność pomiaru	15	HART	25
Trwałość	15	PROFIBUS DP	26
Łatwość obsługi	17	Modbus RS485	26
Bezpieczeństwo	20	Modbus TCP	26
 Wielkości wejściowe	21	Ethernet/IP	27
Zmienne mierzone	21	PROFINET	28
Zakres pomiarowy czujnika	21	Serwer WWW	29
Typy wejść	21	 Zasilanie	29
Sygnał wejściowy	21	Napięcie zasilania	29
Parametry przewodów	21	Pobór mocy	29
 Wejścia cyfrowe, pasywne	21	Bezpiecznik	29
Specyfikacja elektryczna	21	Ochrona przeciwprzepięciowa	29
Zakres	21	Parametry przewodów opcjonalnego wyświetlacza	30
Znamionowy pobór prądu	21	Podłączenie elektryczne	30
Funkcja PFM	21	Podłączanie dodatkowych modułów	32
Napięcie testowe	22	Zacisk uziemienia ochronnego	34
Parametry przewodów	22	Podłączenie czujnika	34
 Wejście prądowe, pasywne	22	 Parametry metrologiczne	36
Zakres	22	Czas odpowiedzi	36
Charakterystyka sygnału	22	Temperatura odniesienia	36
Rezystancja wewnętrzna	22	Błąd pomiaru wejść czujników	36
Napięcie testowe	22	Błąd pomiaru wejść i wyjść prądowych	36
 Wyjście	22	Odchyłka częstotliwości wejść i wyjść cyfrowych	36
Sygnał wyjściowy	22	Rozdzielczość wejść i wyjść prądowych	36
Sygnalizacja usterki	23	Powtarzalność	36
Obciążenie	23	 Montaż	36
Linearyzacja/Charakterystyka przenoszenia sygnału pomiarowego	23	Montaż na szynie DIN zgodnie z IEC 60715	36
		Montaż na ścianie	37
		Montaż zewnętrznego wyświetlacza	38
		 Środowisko	38
		Zakres temperatury otoczenia	38
		Temperatura składowania	39
		Wilgotność	39
		Stopień ochrony	39

Klasa klimatyczna	39
Odporność na drgania	39
Kompatybilność elektromagnetyczna	39
Bezpieczeństwo elektryczne	40
Stopień zanieczyszczenia	40
Budowa mechaniczna	40
Wymiary	40
Masa	43
Materiały	43
Obsługa	44
Zewnętrzny wyświetlacz	44
Koncepcja obsługi	44
Obsługa lokalna za pomocą zewnętrznego opcjonalnego wyświetlacza	44
Obsługa zdalna	45
Język obsługi	46
Certyfikaty i dopuszczenia	47
Znak CE	47
Znak EAC	47
Znak cCSAus	47
Dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym	47
Informacje dotyczące zamawiania	47
Strona produktowa	47
Konfigurator produktu	47
Zakres dostawy	48
Akcesoria	48
Przewód pomiarowy	48
Czujniki	48
Funkcje dodatkowe	52
Oprogramowanie	54
Inne akcesoria	54

Konstrukcja układu pomiarowego

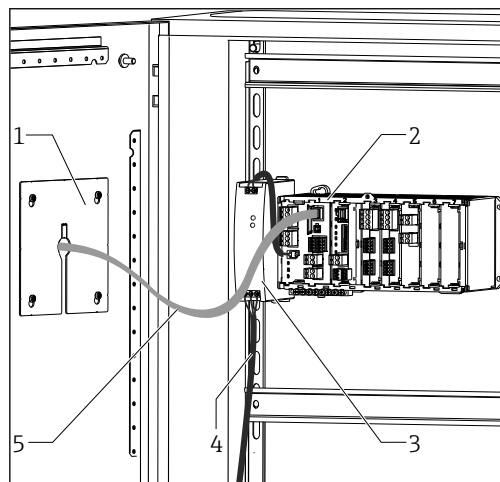
Układ pomiarowy

Przegląd przykładowych układów pomiarowych. Można zastosować inne czujniki i elementy montażowe odpowiednie do indywidualnych potrzeb (www.endress.com/products).

Punkt pomiarowy

Układ pomiarowy (kompletny) zawiera co najmniej:

- Przetwornik Liquiline
- Wyświetlacz opcjonalny
- Czujniki z technologią Memosens
- Armatury w zależności od wykorzystywanych czujników



1 Wersja do zabudowy w szafie (bez czujnika i przewodów sygnałowych)

1 Wyświetlacz opcjonalny (widoczny tył)

2 Liquiline

3 Zewnętrzne źródło zasilania (tylko CM444R i CM448R)

4 Doprowadzenie zasilania (zapewnia użytkownik)

5 Kabel wyświetlacza

Azotany i absorbcja

Azotany na wylocie oczyszczalni ścieków

- Czujnik CAS51D-**A2 z przewodem stałym
- Armatura zanurzeniowa Dipfit CYA112
- Uchwyt uniwersalny CYH112

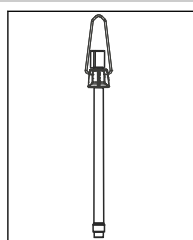
Absorbancja (SAC) na wylocie oczyszczalni ścieków

- Czujnik CAS51D-**2C2 z przewodem stałym
- Armatura zanurzeniowa Dipfit CYA112
- Uchwyt uniwersalny CYH112

Dezynfekcja

Wolny chlor czynny (i pH) w systemach uzdatniania wody pitnej

- Czujnik CCS142D
- Czujnik CPS11D
- Przewód pomiarowy CYK10
- Armatura przepływowa CCA250



Wartość pH lub redoks (ORP)

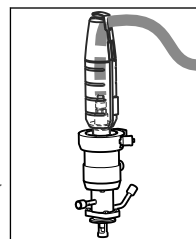
Pomiar pH w wodzie pitnej

(→ Rys.)

- Armatura wysuwalna Cleanfit CPA871
- Czujnik Orbisint CPS11D
- Przewód pomiarowy CYK10

Pomiar potencjału redoks (ORP) w wodzie pitnej

- Armatura zanurzeniowa Dipfit CYA112
- Czujnik Orbisint CPS12D
- Przewód pomiarowy CYK10



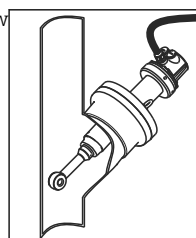
Przewodność

Indukcyjny pomiar przewodności w przemysłowych i komunalnych oczyszczalniach ścieków

- Czujnik Indumax CLS50D
- Przewód stały

Indukcyjny pomiar przewodności wody chłodzącej w energetyce

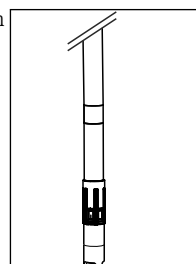
- Czujnik Condumax CLS15D
- Przewód pomiarowy CYK10



Tlen

Pomiar stężenia tlenu w komorach napowietrzania

- Armatura zanurzeniowa Dipfit CYA112
- Uchwyt uniwersalny CYH112
- Czujnik przepływu
 - COS61D (optyczny) z przewodem stałym (→ Rys.)
 - COS51D (amperometryczny), przewód pomiarowy CYK10



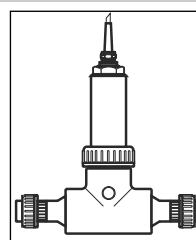
Mętność i granica rozdziału faz

Pomiar mętności w wodzie przemysłowej

- Czujnik Turbimax CUS51D z przewodem stałym (→ Rys.)
- Armatura Flowfit CUA250
- System czyszczenia CUR3 (opcja)

Granica rozdziału faz w osadniku wstępnym

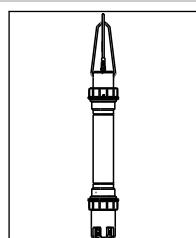
- Czujnik Turbimax CUS71D
- Armatura CYA112
- Uchwyt uniwersalny CYH112



Elektrody jonoselektywne

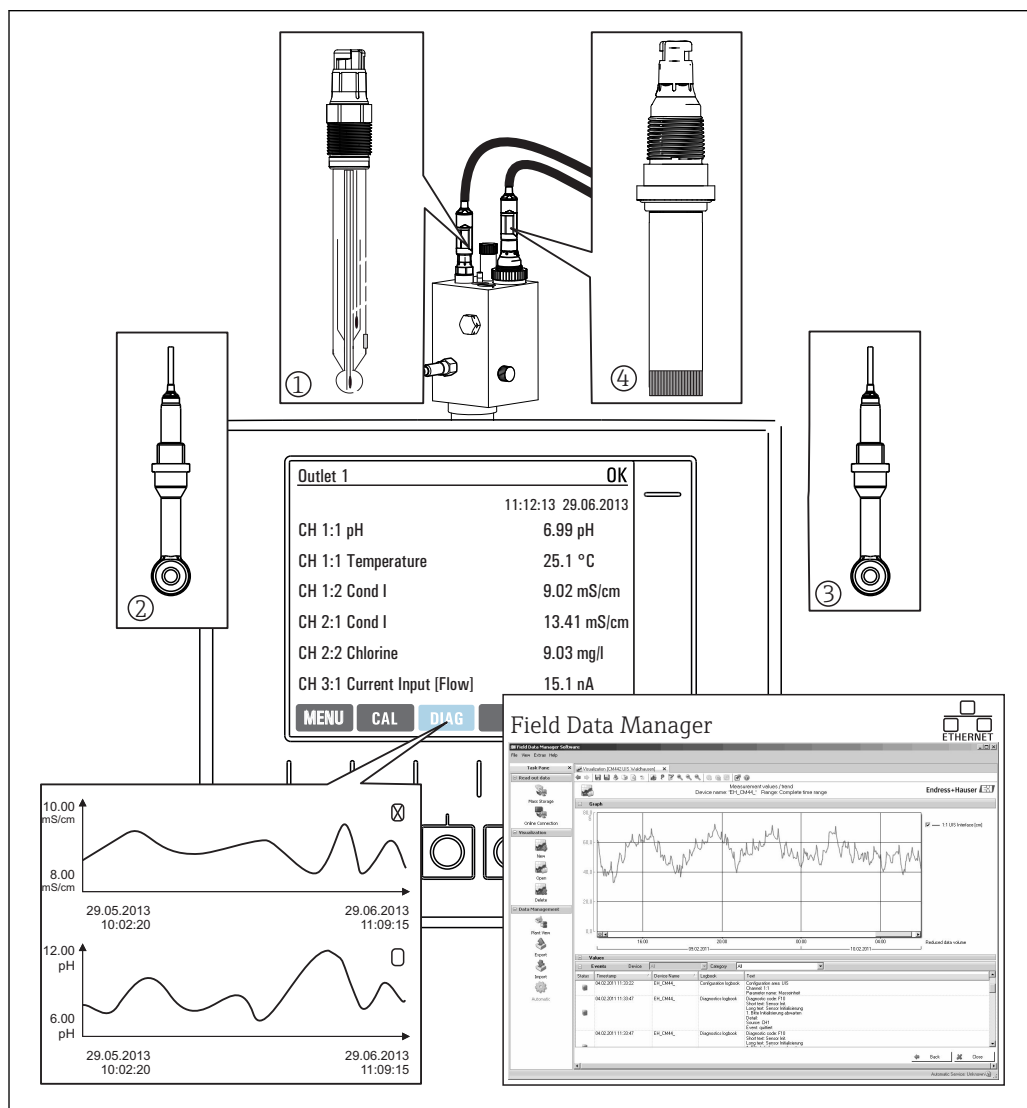
Pomiar azotu amonowego i azotanów w komorze napowietrzania

- Czujnik CAS40D z przewodem stałym
- Uchwyt uniwersalny CYH112



Przykład zastosowania

- Przetwornik pomiarowy CM444R-AAM44A0FM6:
4 x Memosens, Modbus TCP, 2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia cyfrowe, 2 x przełączniki czyszczenia/
wartości granicznych, 2 x analogowe wyjścia prądowe
- Pomiar pH i temperatury: CPS11D, poz. 1 (www.endress.com/cps11d)
- Chlor: CCS142D, poz. 4 (www.endress.com/ccs142d)
- 2 x przewodność, czujnik indukcyjny: CLS50D, poz. 2 i 3 (www.endress.com/cls50d)
- 1 x przełączanie zakresów pomiarowych za pomocą modułu Modbus
- Armatura przepływowa CCA250 z opcjonalnym wyłącznikiem zbliżeniowym INS
(www.endress.com/cca250)
- Regulacja dozowania chloru przerywana w razie braku przepływu: czujnik zbliżeniowy który podaje
sygnał na wejście cyfrowe modułu DIO, regulacja przepływu wyprzedzająca (przez wejście cyfrowe
lub analogowe), pompa dozująca sterowana z modułu DIO sygnałem modulowanym PFM



A0025347

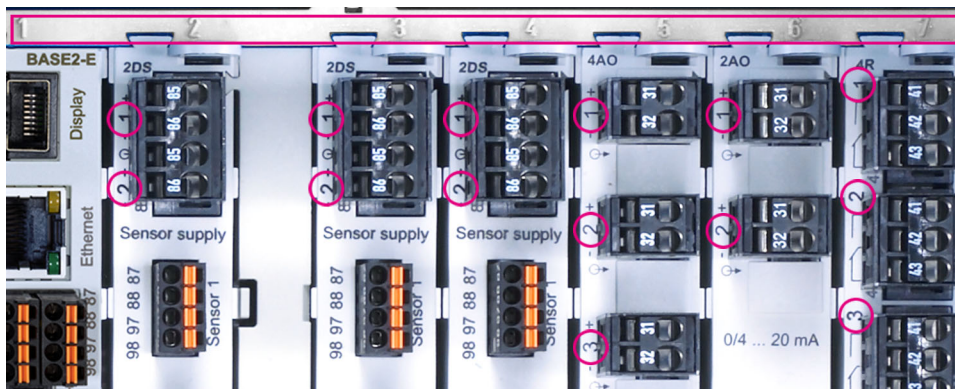
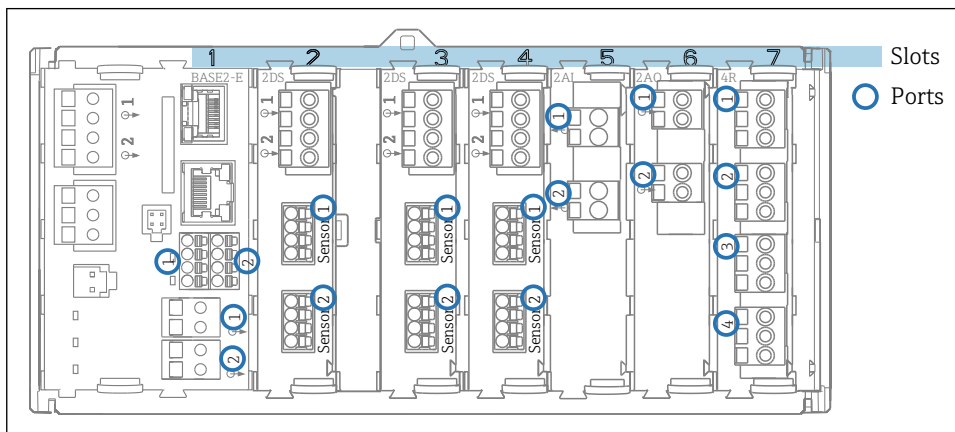
2 Punkt pomiarowy z czyszczeniem chemicznym (CIP)

Trwałość danych

- Wszystkie wartości mierzone (również ze źródeł zewnętrznych) są zapisywane w pamięci nieulotnej (rejestr danych)
- Dane mogą być odczytywane: na obiekcie, na skonfigurowanym przez użytkownika ekranie pomiarowym lub w postaci wykresu danych z rejestru
- Dane można przysyłać w sieci Ethernet, odczytać przez interfejs CDI (serwisowy) i zapisać na karcie SD w bazie zabezpieczonej przed manipulacją (Field Data Manager)
- Eksport danych do pliku csv (Microsoft Excel)

Architektura urządzenia

Przyporządkowanie gniazd i portów



3 Przyporządkowanie gniazd i portów do modułów sprzętowych

Outlet 1	OK
CH1: 1:1 pH Glass ATC 6.95 pH	Port
CH2: 1:2 TU/TS 500.0 g/l	Slot
CH3: 5:1 SAC 500.0 1/m	
CH4: 5:2 Cond i ATC 2.62 mS/cm	
CH5: 6:1 Chlorine 28.33 mg/l	
CH6: 6:2 Redox ± 51 mV	
CH7: 7:1 Oxygen (am... 32.86 mg/l	
CH8: 7:2 Cond c ATC 131.1 pS/cm	
MENU CAL DIAG HOLD	

4 Przyporządkowanie gniazd i portów na wyświetlaczu

- Wjęcia są przypisywane do kanałów pomiarowych w porządku rosnącym wg numerów gniazd i portów. Przykład obok: "CH1: 1:1 pH glass" oznacza: Kanał 1 (CH1) to gniazdo 1 (moduł centralny) : Port 1 (wejście 1), elektroda szklana do pomiaru pH
- Wyjścia i przełączniki mają nazwy powiązane z ich funkcjami, np. "Wyjście prądowe", i są wyświetlane w porządku rosnącym numerów gniazd i portów

Kolejność modułów

Zależnie od zamówionej wersji, przyrząd dostarczany jest z różnymi zestawami modułów elektroniki, które są przyporządkowane w kolejności rosnącej do gniazd 0...7. Jeśli któryś moduł nie występuje, następny automatycznie zajmuje jego miejsce:

- Moduł centralny (zawsze występuje) zajmuje slot 0 i 1
- Moduł komunikacji 485
- Memosens, moduł wejściowy 2DS (DS = czujnik cyfrowy)
- Moduł rozszerzeń DIO dla wejść i wyjść cyfrowych (DIO = cyfrowe wejście i wyjście)
- Moduł wejścia prądowego 2AI (AI = wejście analogowe)
- Moduł wyjścia prądowego 4AO lub 2AO (AO = wyjście analogowe)
- Moduł rozszerzenia AOR, 4R lub 2R (AOR = wyjście analogowe + przełącznik, R = przełącznik)



Moduły rozszerzeń 4 portowe są podłączane przed modułami tego samego typu z 2 portami.

Podstawowe zasady rozbudowy sprzętowej



Zalecenia dotyczące modernizacji urządzenia:

- Liczba wszystkich wejść i wyjść prądowych razem, nie może przekroczyć 8!
- Jednocześnie można stosować tylko dwa moduły "DIO".

Określanie stanu sprzętowego przy dostawie

Należy zapoznać się z zamówieniem (ile i jakich modułów powinno zawierać urządzenie) i porównać je ze stanem dostawy Liquiline.

- **Moduł centralny**
We wszystkich wersjach występuje zawsze jeden moduł centralny. Moduł centralny zawsze zajmuje slot 0 i 1.
- **Moduł Fieldbus**
Moduł opcjonalny, może być zamontowany tylko jeden.
- **Moduł wejść**
 - Moduł musi być wyraźnie przyporządkowany do zamówionych dodatkowych wejść.
 - Przykłady:
2 wejścia prądowe = moduł 2AI
4 wejścia Memosens = 2 wejścia w module centralnym + moduł 2DS z kolejnymi 2 wejściami
- **Wyjścia prądowe i przekaźniki**
Możliwe są różne kombinacje modułów.
Tabela poniżej, umożliwia określenie konfiguracji modułów na podstawie typu i ilości wyjść.

Wyjścia prądowe	Przekaźniki		
	0	2	4
2	-	1 x 2R	1 x 4R
4	1 x 2AO	1 x AOR	1 x 2AO + 1 x 4R
6	1 x 4AO	1 x 4AO + 1 x 2R	1 x 4AO + 1 x 4R
8	1 x 4AO + 1 x 2AO	1 x 4AO + 1 x 2AO + 1 x 2R	1 x 4AO + 1 x 2AO + 1 x 4R

- Zsumować ilość modułów i uszeregować je zgodnie z określoną kolejnością → 7.
- ↳ W ten sposób można uzyskać przydział slotów w twoim urządzeniu.

Schemat podłączeń zacisków



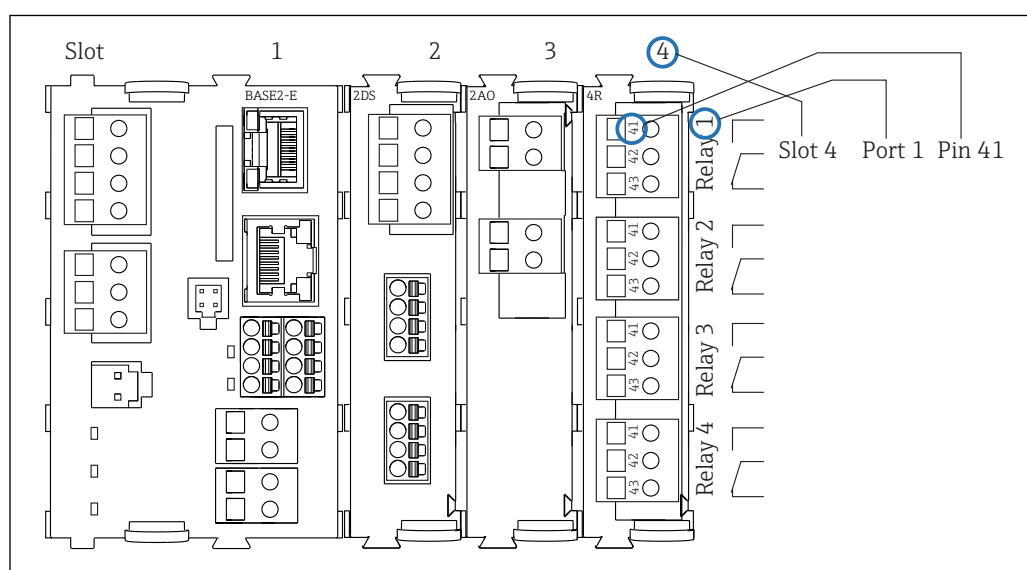
Unikatowe oznaczenie zacisku pochodzi od:

Gniazdo Nr. : Port Nr. : Zacisk

Przykład, styk normalnie otwarty (NO) przekaźnika

Urządzenie z 4 wejściami dla czujników cyfrowych, 4 wyjściami prądowymi i 4 przekaźnikami

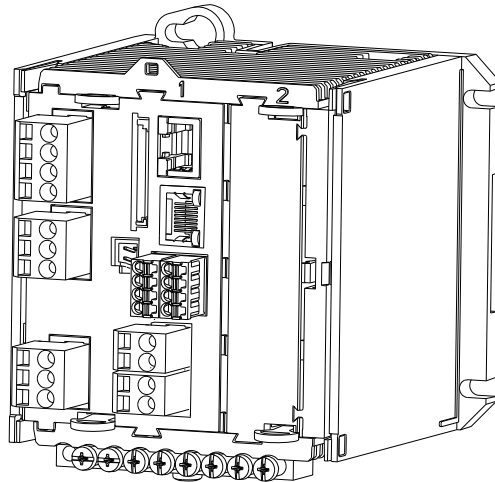
- Moduł centralny BASE2-E (zawiera 2 wejścia czujników, 2 wyjścia prądowe)
- Moduł 2DS (2 wejścia czujników)
- Moduł 2AO (2 wyjścia prądowe)
- Moduł 4R (4 przekaźniki)



A0039621

5 Tworzenie schematu podłączeń na przykładzie styku NO przekaźnika (zacisk 41)

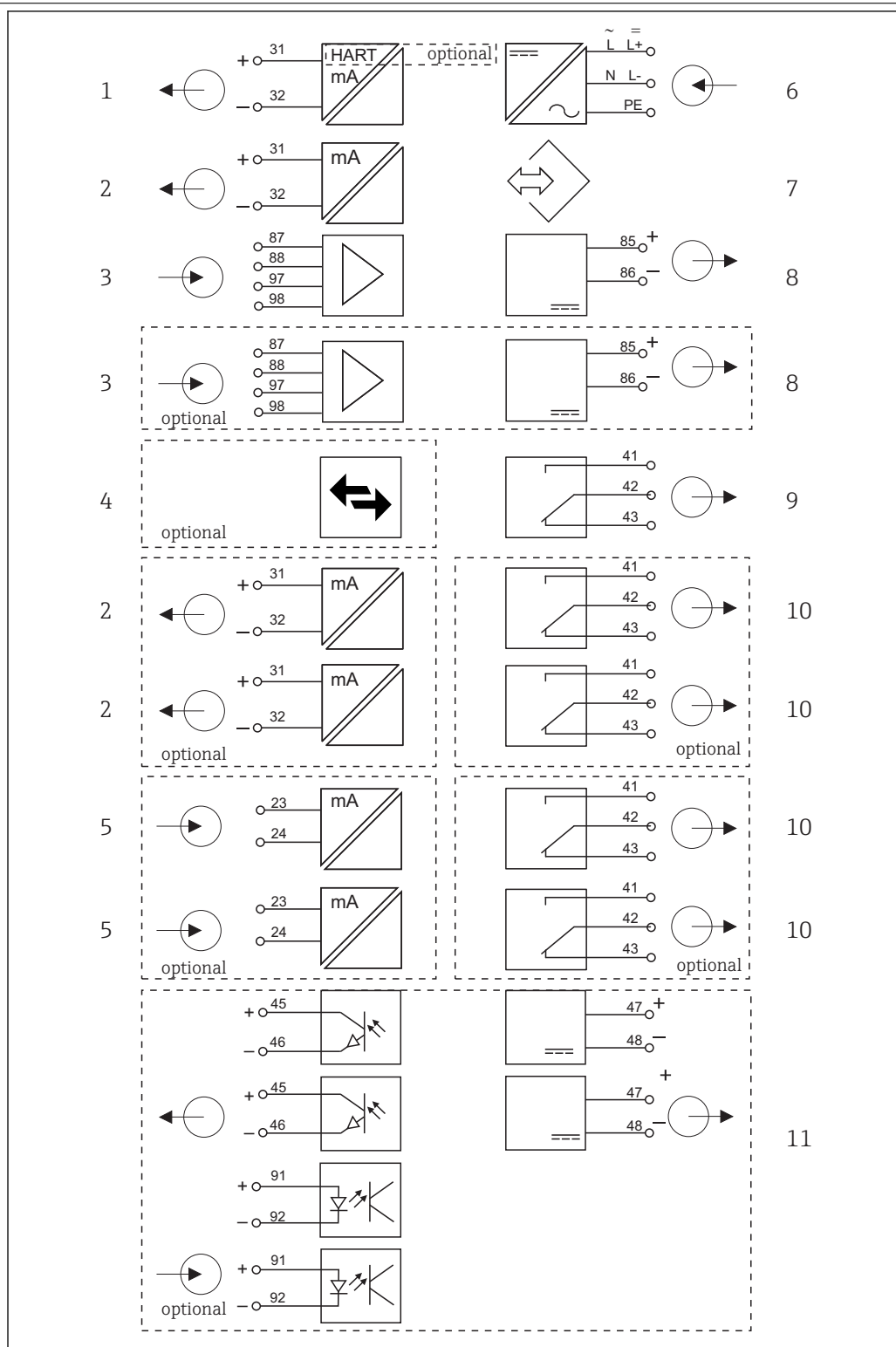
**Konfiguracja urządzenia na przykładzie CM442R-
M1A1F0*



A0041706

Zamówiona wersja podstawowa (przykład)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kod zamówieniowy CM442R-**M1A1F0* ■ Funkcjonalności: 1 x Memosens, 2 wyjścia prądowe bez HART
Możliwości rozszerzeń bez dodatkowych modułów	<p>Aktywacja za pomocą kodu aktywacyjnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Drugie wejście Memosens (71114663) ■ HART (71128428) ■ EtherNet/IP + serwer WWW (71449914) ■ Modbus TCP + serwer WWW (71449915) ■ PROFINET + serwer WWW (71449901) ■ Serwer WWW (71449918)
Możliwości rozszerzeń za pomocą dodatkowego modułu montowanego w wolnym słocie 2	<p>PROFIBUS DP lub Modbus RS485 z modułem 485 i kodem aktywacyjnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS DP (71140888) ■ Modbus RS485 (71140889) <p>i Po dołączeniu modułu 485 wszystkie istniejące wyjścia prądowe zostaną wyłączone!</p> <p>Dodatkowe wejścia, wyjścia lub przekaźniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Moduł 2AI (71135639): 2 wejścia prądowe ■ Moduł 2AO (71135632): 2 wyjścia prądowe ■ Moduł AOR (71111053): 2 wyjścia prądowe , 2 przekaźniki ■ Moduł 2R (71125375) lub 4R (71125376): 2 lub 4 przekaźniki ■ Moduł DIO (71135638): 2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia cyfrowe
Podstawowe zasady rozbudowy sprzętowej	Liczba wszystkich wejść i wyjść prądowych razem nie może przekroczyć 8.
Ograniczenia w razie stosowania czujników CUS71D (pomiar rozdziału faz)	Można podłączyć tylko jeden czujnik CUS71D. Drugie wejście Memosens nie może być używane.
Konfigurator produktu	www.pl.endress.com/cm442r

Podłączenie elektryczne CM442R



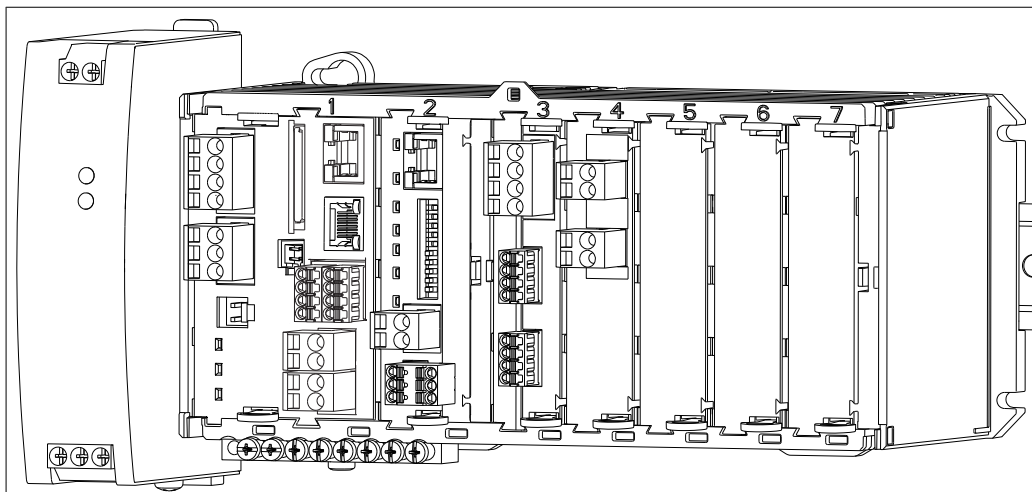
A0039427

6 Podłączenie elektryczne CM442R

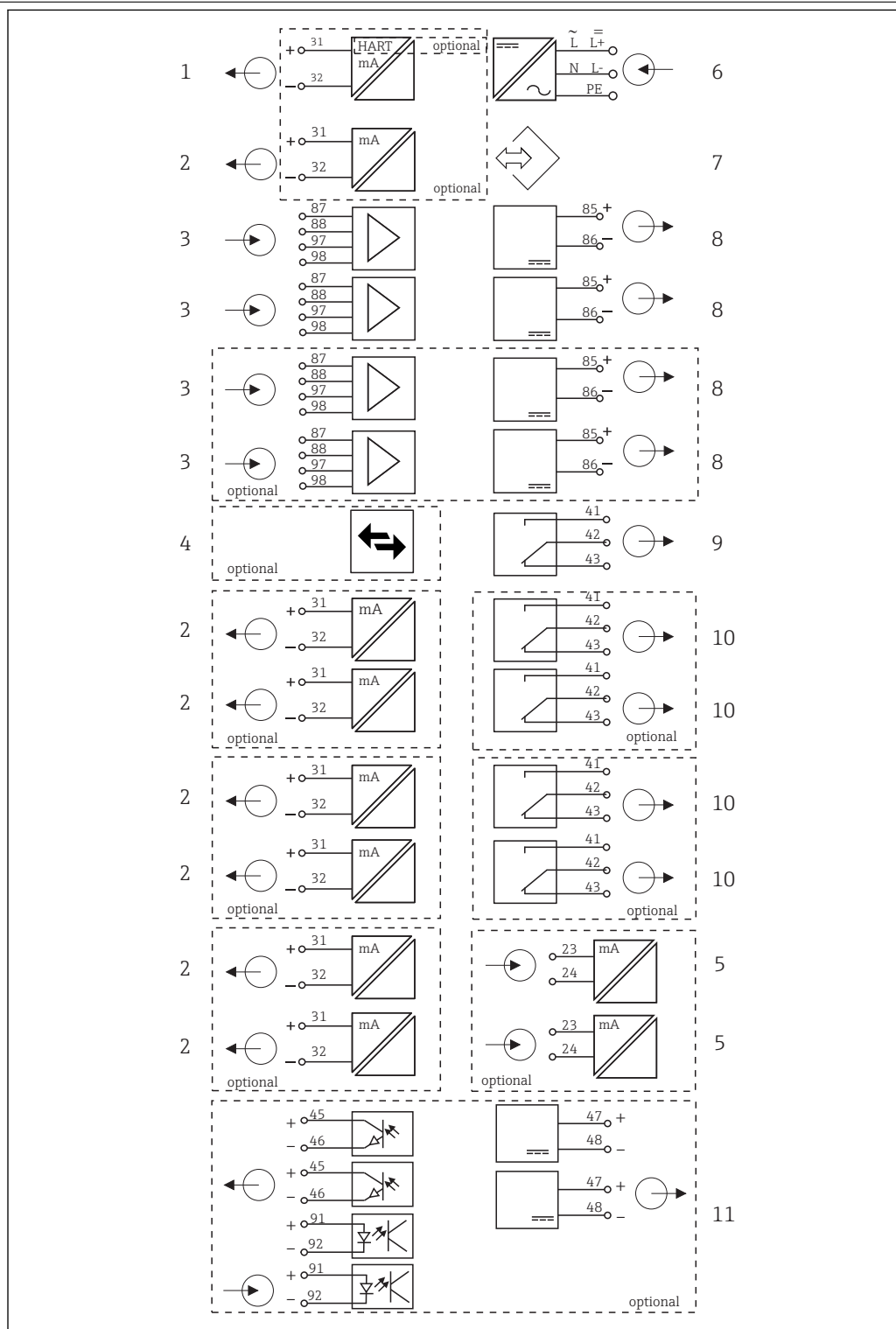
- 1 Wyjście prądowe 1:1, + HART (opcja)
- 2 Wyjścia prądowe (2 x opcja)
- 3 2 x wejście Memosens (1 x opcja)
- 4 PROFIBUS DP/Modbus/Ethernet (opcja)
- 5 2 x wejście prądowe (opcja)

- 6 Zasilanie
- 7 Interfejs serwisowy
- 8 Zasilanie dla czujników z przewodem stałym
- 9 Przełącznik alarmowy
- 10 2 lub 4 przełączniki (opcja)
- 11 Po 2 wejścia i wyjścia cyfrowe (opcja)

**Konfiguracja urządzenia na przykładzie CM444R-
M42A1FA*



Zamówiona wersja podstawowa (przykład)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kod zamówieniowy CM444R-**M42A1FA* ■ Funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 x Memosens (2 na module BASE2-E + 2 na module rozszerzeń 2DS) ■ PROFIBUS, komunikacja (moduł 485) ■ Serwer WWW (moduł BASE2-E) ■ 2 wyjścia prądowe bez funkcji HART (na module BASE2-E) ■ 2 wejścia prądowe (module 2AI) <p>3 sloty pozostają nieobsadzone (w tym przykładzie). W innych konfiguracjach może pozostać mniej lub więcej nieobsadzonych slotów.</p>
Możliwości rozszerzeń bez dodatkowych modułów	Brak
Możliwości przebudowy bez dodatkowych modułów	<p>Typ komunikacji może zostać zmieniony poprzez wprowadzenie nowego kodu aktywacyjnego. Poprzedni typ komunikacji zostanie wyłączony!</p> <p>Modbus RS485 + serwer WWW (71135636)</p> <p>Zmiana funkcjonalności poprzez usunięcie modułu 485 i wprowadzenie kodu aktywacyjnego dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus TCP + serwer WWW (71449915) ■ EtherNet/IP + serwer WWW (71449914) ■ PROFINET + serwer WWW (71449901) ■ HART (71128428) ■ Serwer WWW (71449918)
Możliwości rozszerzeń za pomocą dodatkowego modułu montowanego w wolnych slotach 5-7	<p>W przykładzie możliwe są tylko następujące kombinacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Moduł 2R (71125375) lub 4R (71125376): 2 lub 4 przekaźniki ■ Moduł DIO (71135638): 2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia cyfrowe <p>W razie rozbudowy do 8 kanałów pomiarowych: Moduł 2DS (71135631): 2 wejścia Memosens</p> <p>Dodatkowe wejścia, wyjścia i przekaźniki po usunięciu modułu 485:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Moduł 2AO (71135632): 2 wyjścia prądowe ■ Moduł AOR (71111053): 2 wyjścia prądowe, 2 przekaźniki ■ Moduł 2R (71125375) lub 4R (71125376): 2 lub 4 przekaźniki ■ Moduł DIO (71135638): 2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia cyfrowe <p>i W przypadku demontażu modułu 485 i stosowania sieci obiektowej opartej na standardzie Ethernet poprzez wykorzystanie modułu BASE2-E można dodatkowo aktywować maksymalnie 6 wyjść prądowych. W przypadku stosowania modułu 485 aktywne mogą być tylko dwa wyjścia prądowe.</p>
Podstawowe zasady rozbudowy sprzętowej	Liczba wszystkich wejść i wyjść prądowych razem nie może przekroczyć 8.
Ograniczenia w razie stosowania czujników CUS71D (pomiar rozdziału faz)	<ul style="list-style-type: none"> ■ W przypadku przetwornika CM444R możliwa jest każda kombinacja czujników Memosens (maks. 4). ■ Rozbudowa do CM448R nie jest zalecana, ponieważ maksymalna ilość wejść Memosens przy zastosowaniu czujnika CUS71D jest ograniczona do 4.

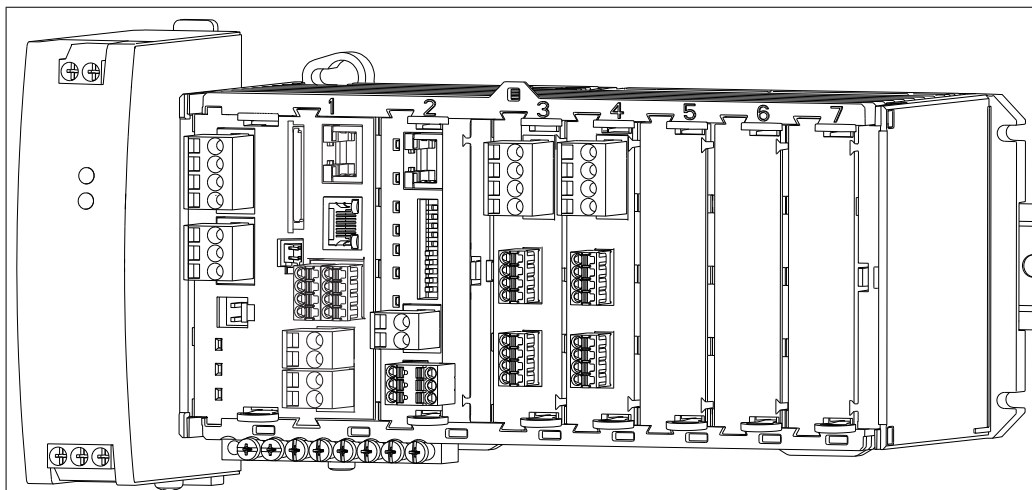
Podłączenie elektryczne
CM444R

A0039431

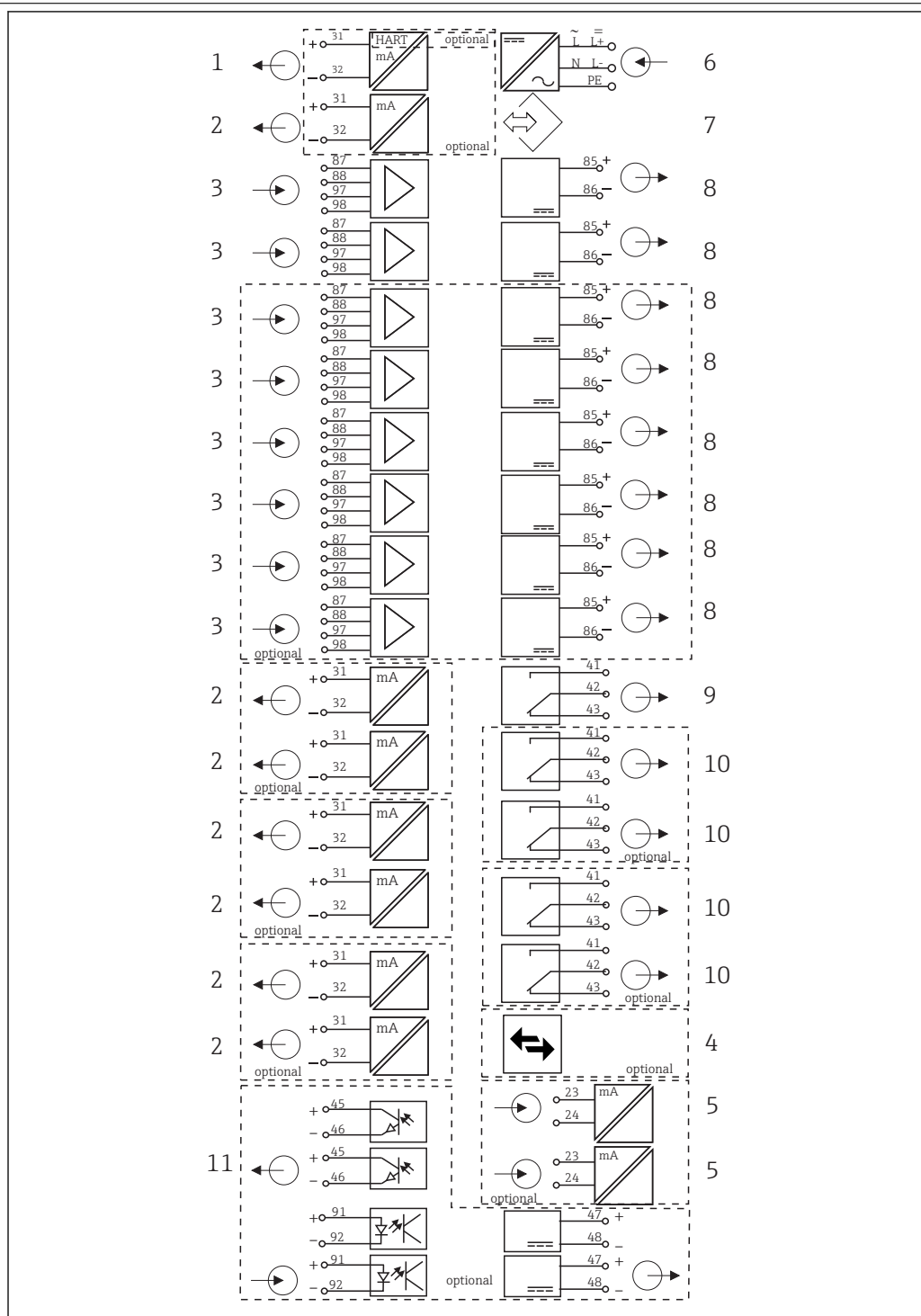
7 Podłączenie elektryczne CM444R

- | | |
|--|--|
| 1 Wyjście prądowe 1:1, + HART (każde jako opcja) | 6 Zasilanie |
| 2 Maks. 7 x wyjście prądowe (opcjonalnie) | 7 Interfejs serwisowy |
| 3 Wejścia Memosens (2 x standardowo + 2 x opcjonalnie) | 8 Zasilanie dla czujników z przewodem stałym |
| 4 PROFIBUS DP/Modbus/Ethernet (opcja) | 9 Przekaznik alarmowy |
| 5 2 x wejście prądowe (opcja) | 10 2 lub 4 przekaźniki (opcja) |
| | 11 Po 2 wejścia i wyjścia cyfrowe (opcja) |

Konfiguracja urządzenia na przykładzie CM448R-26A1***

	
Zamówiona wersja podstawowa (przykład)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kod zamówieniowy CM448R-**26A1* ■ Funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 x Memosens (2 w module BASE2-E + 2 na dwóch modułach rozszerzeń 2DS) ■ PROFIBUS, komunikacja (moduł 485) ■ Serwer WWW (moduł BASE2-E) <p>3 sloty pozostają nieobsadzone (w tym przykładzie). W innych konfiguracjach może pozostać mniej lub więcej nieobsadzonych slotów.</p>
Możliwości rozszerzeń bez dodatkowych modułów	<p>Kod aktywacyjny umożliwiający korzystanie z wyjść prądowych modułu centralnego: 2 wyjścia prądowe (71140891)</p>
Możliwości przebudowy bez dodatkowych modułów	<p>Typ komunikacji może zostać zmieniony poprzez wprowadzenie nowego kodu aktywacyjnego. Poprzedni typ komunikacji zostanie wyłączony!</p> <p>Modbus RS485 + serwer WWW (71135636)</p> <p>Zmiana funkcjonalności poprzez usunięcie modułu 485 i wprowadzenie kodu aktywacyjnego za pomocą modułu BASE2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus TCP + serwer WWW (71449915) ■ EtherNet/IP + serwer WWW (71449914) ■ PROFINET + serwer WWW (71449901) ■ HART (71128428) ■ Serwer WWW (71449918)
Możliwości rozszerzeń za pomocą dodatkowego modułu montowanego w wolnych slotach 5-7	<p>W razie rozbudowy do 8 kanałów pomiarowych: Moduł 2DS (71135631): 2 wejścia Memosens</p> <p>Dodatkowe wejścia, wyjścia lub przekaźniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Moduł 2AO (71135632): 2 wyjścia prądowe ■ Moduł 2AI (71135639): 2 wejścia prądowe ■ Moduł AOR (71111053): 2 wyjścia prądowe, 2 przekaźniki ■ Moduł 2R (71125375) lub 4R (71125376): 2 lub 4 przekaźniki ■ Moduł DIO (71135638): 2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia cyfrowe <p>i W przypadku demontażu modułu 485 i wykorzystaniu sieci obiektowej opartej na standardzie Ethernet można dodatkowo aktywować maksymalnie 6 wyjść prądowych. W przypadku stosowania modułu 485 aktywne mogą być tylko dwa wyjścia prądowe.</p>
Podstawowe zasady rozbudowy sprzętowej	<p>Liczba wszystkich wejść i wyjść prądowych razem nie może przekroczyć 8.</p>
Ograniczenia w razie stosowania czujników CUS71D (pomiar rozdziału faz)	<p>Jeśli podłączony jest czujnik CUS71D, ilość wejść pomiarowych Memosens możliwych do użycia jest ograniczona do maks. 4! Możliwa jest dowolna kombinacja CUS71D z czujnikami Memosens innych typów.</p>
Konfigurator produktu	<p>www.pl.endress.com/cm448r</p>

Podłączenie elektryczne CM448R



A0039429

8 Podłączenie elektryczne CM448R

- | | |
|---|--|
| 1 Wyjście prądowe 1:1, + HART (każde jako opcja) | 7 Interfejs serwisowy |
| 2 Maks. 7 x wyjście prądowe (opcjonalnie) | 8 Zasilanie dla czujników z przewodem stałym |
| 3 Maks. 8 x wejście Memosens (w tym 2 jako opcja) | 9 Przełącznik alarmowy |
| 4 PROFIBUS DP/Modbus/Ethernet (opcja) | 10 2 lub 4 przełączniki (opcja) |
| 5 2 x wejście prądowe (opcja) | 11 Po 2 wejścia i wyjścia cyfrowe (opcja) |
| 6 Zasilanie | |

Komunikacja i przetwarzanie danych

Protokoły komunikacyjne:

Systemy sieci obiektowych

- HART
- PROFIBUS PA (Profil 3.02)
- Modbus TCP lub RS485
- PROFINET
- Ethernet/IP



W danym czasie może być aktywny tylko jeden rodzaj komunikacji obiektowej. O tym, która magistrala jest używana do komunikacji, decyduje ostatni wprowadzony kod aktywacyjny.

Za pomocą sterowników urządzenia, poprzez sieć obiektową, można zmienić podstawowe ustawienia, wyświetlić wartości mierzone i informacje diagnostyczne. Przez sieć obiektową nie można przeprowadzić pełnej konfiguracji.

Moduł rozszerzeń 485 z wyjściami prądowymi

Obsługa protokołów komunikacyjnych PROFIBUS DP, i Modbus RS485:

- CM442R
Łączenie wyjść prądowych równolegle nie jest dozwolone. Po instalacji modułu 485 wszystkie istniejące wyjścia prądowe zostaną wyłączone (nieaktywne).
- CM444R/CM448R
Można łączyć równolegle maks. do 2 wyjść prądowych.

Funkcjonalność Ethernet z wykorzystaniem modułu Base2 i wyjść prądowych

- CM442R
Można łączyć równolegle maks. do 2 wyjść prądowych.
- CM444R i CM448R
Można łączyć równolegle maks. do 6 wyjść prądowych.

Wbudowany terminator magistrali

- Załączenie przez przełącznik przesuwany na module 485
- Załączenie jest sygnalizowane diodą LED "T" na module 485

Niezawodność pomiaru

Trwałość

Memosens

Memosens - maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność punktu pomiarowego:

- Bezstykowa, indukcyjna transmisja cyfrowa gwarantująca najlepszą separację galwaniczną
- Brak korozji styków
- Całkowita wodoszczelność
- Czujnik może być kalibrowany w laboratorium, dzięki temu znacznie wzrasta dyspozycyjność punktu pomiarowego
- Iskrobezpieczna wkładka elektroniki dopuszcza pracę w strefach zagrożonych wybuchem.
- Czynności serwisowe mogą być planowane na podstawie danych zapisanych w czujniku, np.:
 - Całkowita liczba godzin pracy
 - Łączny czas pracy przy bardzo wysokich lub bardzo niskich wartościach mierzonych
 - Czas pracy w wysokich temperaturach
 - Ilość dokonanych sterylizacji (parą)
 - Stan techniczny czujnika

Diagnostyka Heartbeat

- Ekran diagnostyczny Heartbeat z graficznymi wskaźnikami sprawności przyrządu i czujnika oraz czasomierze konserwacji lub kalibracji (zależnie od czujnika)
- Informacje Heartbeat o sprawności przyrządu i stanie czujnika
 - ☺: Stan czujnika/urządzenia lub licznika konserwacji > 20 %; nie wymaga obsługi
 - ☹: Stan czujnika/urządzenia lub licznika konserwacji > 5 ≤ 20 %, konserwacja nie jest pilna, ale należy ją zaplanować
 - ☹: Stan czujnika/urządzenia lub licznika konserwacji < 5 %, zalecana konserwacja
- Wskazanie Heartbeat stanu czujnika jest oszacowaniem na podstawie wyników kalibracji i funkcji diagnostycznych czujnika.

Ikona "smutny" może być wynikiem kalibracji, statusu wartości mierzonej lub przekroczenia limitu czasu pracy. Limity te można skonfigurować w ustawieniach czujnika i w ten sposób zaadaptować diagnostykę Heartbeat do aplikacji.

Kategoria Heartbeat i NAMUR

Status Heartbeat wskazuje stan czujnika lub urządzenia, podczas gdy kategorie NAMUR (F, C, M, S) oceniają wiarygodność wartości mierzonej. Te dwa warunki mogą, ale nie muszą być powiązane.

■ Przykład 1

- Pozostało 20% ilości cykli czyszczenia z wprowadzonej maksymalnej ilości. Symbol Heartbeat zmienia się z ☺ na ☹. Wartość mierzona jest ciągle wiarygodna, dlatego sygnał statusu NAMUR pozostaje bez zmiany.
- Po przekroczeniu maksymalnej ilości cykli czyszczenia symbol Heartbeat zmienia się z ☹ na ☹. Wartość mierzona może być dalej wiarygodna, jednak status sygnału NAMUR zmienia się na M (wymagana konserwacja).

■ Przykład 2

Pęknięcie czujnika. Status Heartbeat natychmiast zmienia się z ☺ na ☹ i status sygnału NAMUR również natychmiast zmienia się na F (awaria).

Monitorowanie "online" (na bieżąco)

Dane czujnika Memosens są przesyłane protokołem cyfrowym poprzez sieć obiektową EtherNet/IP, PROFINET, PROFIBUS DP, HART, Modbus RTU i Modbus TCP. Dane te można wykorzystać np. do planowania konserwacji.

Przykładowo:

- Całkowita liczba godzin pracy
- Łączny czas pracy przy bardzo wysokich lub bardzo niskich wartościach mierzonych
- Czas pracy w wysokich temperaturach
- Ilość dokonanych sterylizacji (parą)
- Identyfikacja czujnika
- Informacje o kalibracji



Szczegółowe informacje o komunikacji EtherNet/IP można uzyskać przez Internet, na stronie produktowej (→ SD01293C).



Szczegółowe informacje o komunikacji Modbus można uzyskać przez Internet, na stronie produktowej (→ SD01189C).



Szczegółowe informacje o komunikacji PROFINET można uzyskać przez Internet, na stronie produktowej (→ SD02490C).



Szczegółowe informacje o komunikacji PROFIBUS można uzyskać przez Internet, na stronie produktowej (→ SD01188C).



Szczegółowe informacje o komunikacji HART można uzyskać przez Internet, na stronie produktowej (→ SD01187C).

Weryfikacja Heartbeat

Sprawdzenie "Heartbeat" umożliwia sprawdzenie prawidłowości pracy przyrządów pomiarowych bez zatrzymania procesu. Sprawdzenie to może być w dowolnej chwili udokumentowane.

System sprawdzania czujników (SCS)

System kontroli czujników (SCS) monitoruje zwiększenie impedancji szklanej elektrody pH. Jeśli impedancja przekroczy wartość minimalną lub maksymalną, generowany jest alarm.

- Spadek wysokiej wartości impedancji jest spowodowany głównie pęknięciem elektrody szklanej
- Przyczynami zwiększonej impedancji są m.in.:
 - Sucha elektroda
 - Zużyta membrana elektrody szklanej



W systemie kontroli czujnika górną i dolną wartość graniczną można włączać i wyłączać niezależnie.

System monitorowania procesu (PCS)

Funkcja sprawdzania procesu (PCS) umożliwia wykrycie stagnacji poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm.

Główne przyczyny "zamrożenia" sygnału pomiarowego:

- Czujnik zabrudzony lub czujnik nie zanurzony w medium
- Czujnik uszkodzony
- Błąd procesu (np. systemu sterowania)

Funkcje diagnostyczne

Wejścia prądowe są wyłączane w przypadku przeciążenia prądowego i automatycznie włączane gdy prąd ustanie. Monitorowane są napięcia i mierzona jest temperatura płyty głównej.

Farmakopea USA i Europejska (USP i EP)

Funkcje graniczne dla wody farmaceutycznej są zgodne ze specyfikacjami USP/EP i zostały zaimplementowane w oprogramowaniu do pomiarów przewodności:

- "Woda do iniekcji" (WFI) zgodnie z USP <645> i EP
- "Woda ultraczysta" (HPW) w/g farmakopei EP
- "Woda oczyszczona" (PW) w/g farmakopei EP

Funkcje wartości granicznych USP i EP umożliwiają pomiar nieskompensowanej wartości przewodności i temperatury. Wartości mierzone porównywane są z tabelami zawierającymi wartości normatywne. Alarm jest generowany w przypadku przekroczenia wartości granicznej. Ponadto istnieje możliwość ustawienia alarmu wstępnego (progu ostrzeżenia), który wcześniej sygnalizuje niepożądane parametry medium roboczego.

ChemocleanPlus

Dowolnie programowana sekwencja sterowania

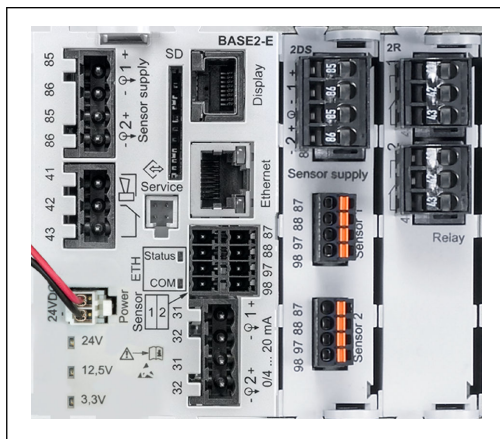
- Np. sterowanie automatycznym czyszczeniem armatur wysuwalnych w procesach o dużym ryzyku skażenia w celu uzyskania wiarygodnych pomiarów
- Niezależne, czasowe sterowanie 4 wyjść np. przełączników
- Rozpoczęcie, zatrzymanie lub wstrzymanie czynności przez wejście cyfrowe lub sygnały z magistrali obiektowej. np. wyłączniki krańcowe

Łatwość obsługi

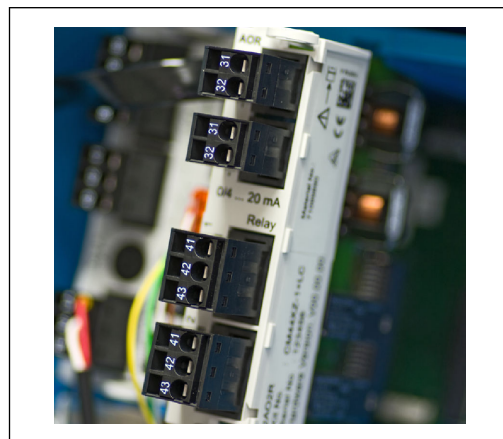
Modułowa konstrukcja

Modułowa konstrukcja przetwornika oznacza, że można go łatwo rozbudować poprzez:

- Wyposażenie w dodatkowe moduły funkcjonalne lub rozszerzające zakres istniejących funkcji, np. wyjścia prądowe, przekątnikowe lub komunikację poprzez sieć cyfrową
- Rozbudowa do maks. 8 kanałów pomiarowych
- Opcjonalne zastosowanie złącza M12 do podłączenia dowolnego czujnika Memosens
- Opcjonalnie: gniazdo CDI (interfejs serwisowy) dostępne z zewnątrz (bez potrzeby odkręcania pokryw obudowy)



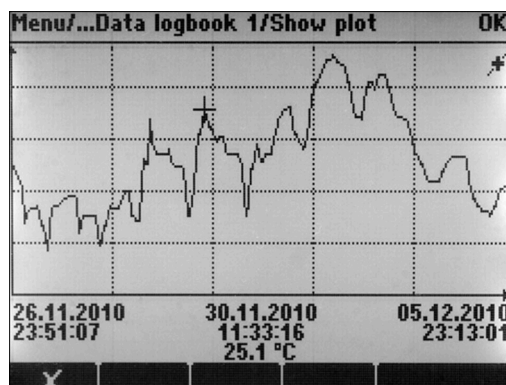
 9 CM444R: (przykład)



10 Moduł rozszerzeń

Funkcja rejestracji danych

- Ustawiany czas skanowania: 1 do 3600 sek. (1 godz.)
- Rejestry danych:
 - Można utworzyć maks. do 8 rejestrów danych
 - Maksymalnie 150,000 wpisów w rejestrze danych
 - Graficzna wizualizacja (wykresy przebiegów) lub lista wartości liczbowych
- Rejestr kalibracji: maks. 75 wpisów
- Rejestr wersji sprzętowych:
 - Rejestr konfiguracji sprzętowej i modyfikacji
 - Maks. 125 wpisów
- Rejestr wersji:
 - Np. aktualizacje oprogramowania
 - Maks. 50 wpisów
- Dziennik pracy: maks. 250 wpisów
- Rejestr diagnostyki: maks. 250 wpisów



A0015032

11 Rejestr danych: graficzna wizualizacja

i Rejestry zdarzeń zachowują ciągłość po aktualizacji oprogramowania.

Karta SD

Wymienna karta pamięci umożliwia:

- Aktualizację i modernizację oprogramowania
- Zapis danych z wewnętrznej pamięci urządzenia (np. rejestrów)
- Przesyłanie kompletnych ustawień do innego urządzenia o identycznej konfiguracji sprzętowej (funkcja backup)
- Wykonanie kopii ustawień bez TAG-ów i adresów oraz przeniesienie ich na inne identyczne urządzenie
- Zapis zrzutów ekranu w celu prowadzenia dokumentacji

Endress+Hauser jako akcesoria oferuje karty SD do zastosowań przemysłowych. Karty przemysłowe zapewniają maksymalne bezpieczeństwo i integralność danych.

Można stosować inne karty SD o wadze do maks. 5 g. Jednakże, Endress+Hauser nie ponosi żadnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo danych zapisanych na tych kartach.

Sterowanie urządzeniem pomiarowym i aktywacja urządzeń zewnętrznych za pomocą sygnałów zewnętrznych

Opcje sprzętowe, np. moduł "DIO" (z 2 wejściami cyfrowymi i 2 wyjściami cyfrowymi) lub moduł "485" wprowadzają następujące możliwości:

- za pomocą cyfrowego sygnału wejściowego
 - przełączanie zakresu pomiarowego przewodności (wymagany kod aktywacyjny, patrz akcesoria)
 - przełączanie pomiędzy dwoma arkuszami kalibracyjnymi, dotyczy czujników optycznych
 - zewnętrzne zatrzymanie wejść
 - zewnętrzne wyzwalanie cyklu czyszczenia (dla czujników)
 - załączenie/wyłączenie kontrolera PID, np. sygnałem z czujnika zbliżeniowego CCA250
 - wprowadzenie wartości analogowej za pomocą sygnału cyfrowego PFM (z modulacją częstotliwości impulsów)
- za pomocą cyfrowego sygnału wyjściowego
 - statyczna transmisja (dwustanowa, "przełącznikowa") stanu diagnostycznego, punktowego czujnika poziomu, itp.
 - transmisja dynamiczna (przez nie ulegające zużyciu "wyjście analogowe") sygnału PFM, np. sterującego wydajnością pompy dozującej.

FieldCare i Field Data Manager

FieldCare

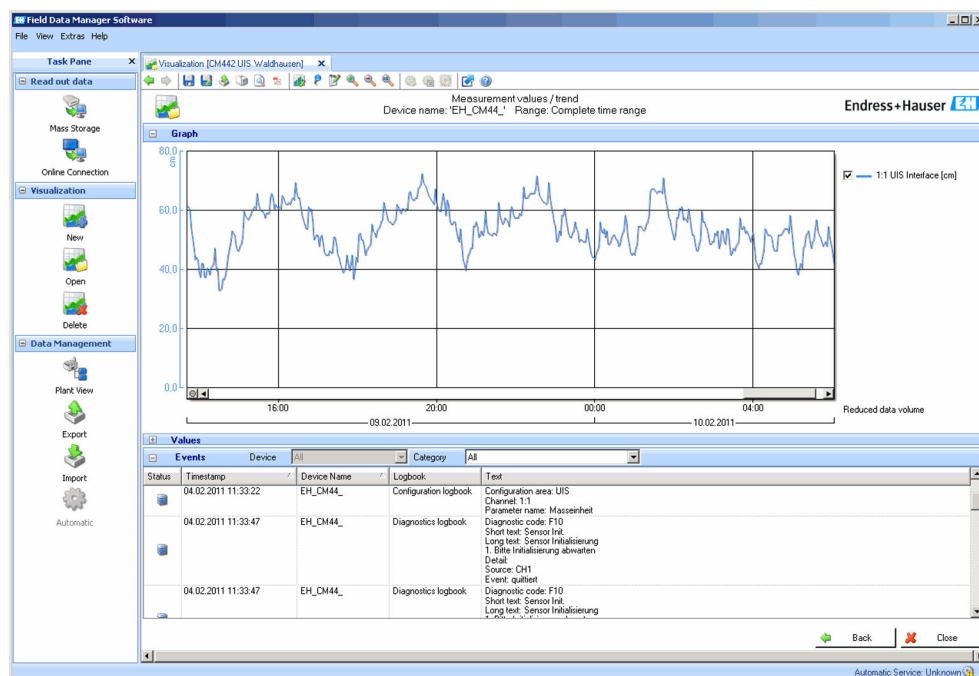
Technologia FDT/DTM do konfiguracji i zarządzania urządzeniami

- Pełny dostęp do ustawień poprzez FXA291 i interfejs serwisowy
- W przypadku podłączenia przez modem HART dostęp do wielu parametrów konfiguracyjnych, pomiarowych, identyfikacji i danych diagnostycznych
- Dzienniki i rejestry można zapisać w formacie CSV lub binarnym i przetwarzać programem "Field Data Manager"

Program Field Data Manager

Program do wizualizacji i administracji danych: pomiarowych, kalibracyjnych i konfiguracyjnych

- Baza danych SQL chroniona przed manipulacją
- Funkcje importowania, zapisywania i drukowania rejestrów
- Wykresy przebiegu wartości mierzonych



12 Field Data Manager: Wykresy przebiegów

Wirtualne wartości procesowe (funkcje matematyczne)

Oprócz "rzeczywistych" wartości procesowych (z podłączonych czujników lub wejść analogowych) z funkcji matematycznych można uzyskać dodatkowo maks. 8 wartości "wirtualnych".

Obliczone zmienne procesowe mogą być:

- Przesłane przez wyjście prądowe lub sieć obiektową
- Użyte jako zmienna kontrolowana (wartość mierzona)
- Użyte jako wartość mierzona dla przełącznika wartości granicznej
- Użyte jako wartość mierzona uruchamiająca czyszczenie
- Wyświetlane w menu pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika

Zaimplementowane są następujące funkcje matematyczne:

- Wyznaczanie pH z przewodności różnicowej (zgodnie z VGB 405, n.p. dla wody zasilającej kocioł)
- Różnica dwóch wartości mierzonych pochodzących z różnych źródeł, n.p. do monitorowania filtrów membranowych
- Wyznaczanie przewodności różnicowej, n.p. w celu monitorowania efektywności wymiennika jonowego
- Przewodność za odgazowywaczem/wymiennikiem, jest wykorzystywana n.p. w elektrowniach
- Monitorowanie pomiaru redundantnego (z 2 lub 3 czujników redundantnych)
- Obliczanie rH na podstawie pomiarów z czujników pH i redoks (ORP)
- Obliczanie stopnia zużycia wymiennika kationowego
- Edytor równań

Tabele stężeń

W stanie dostawy w przyrządzie zapisane są fabryczne tabele umożliwiające przeliczenie przewodności indukcyjnej na stężenie określonych substancji. Użytkownik może wprowadzić 4 własne tabele przeliczeniowe.

Zaimplementowane fabrycznie tabele stężenia:

NaOH	0...15 %	0 ... 100 °C
NaOH	25 ... 50%	2 ... 80 °C
HCl	0 ... 20 %	0 ... 65 °C
HNO ₃	0 ... 30 %	2 ... 80 °C
H ₂ SO ₄	0.5 ... 27 % oraz 35 ... 85 %	0 ... 100 °C
H ₂ SO ₄	93 ... 100 %	10 ... 115 °C (50 ... 239 °F)
H ₃ PO ₄	0...40 %	2 ... 80 °C
NaCl	0...26 %	2 ... 80 °C

Bezpieczeństwo

Zegar czasu rzeczywistego

Zegar czasu rzeczywistego, w razie zaniku zasilania posiada zasilanie rezerwowe (bateria guzikowa). Zapewnia to ciągłe zliczanie czasu i prawidłowe znaczniki daty/czasu w rejestrach po uruchomieniu urządzenia.

Bezpieczeństwo danych

Wszystkie ustawienia, dzienniki i rejestry zapisywane są w pamięci nieulotnej, która przechowuje je nawet gdy zaniknie zasilanie.

Przełączanie zakresu pomiarowego przewodności

- Można wykorzystywać w procesach czyszczenia chemicznego (CIP) np. do bezpiecznego monitoringu separacji faz
- Przełączanie pomiędzy 4 kompletnymi zestawami parametrów:
 - Tryb pracy - pomiar przewodności
 - Tabele stężeń
 - Kompensacja temperatury
 - Zmiana zakresu sygnału wyjściowego
 - Przełącznik wartości granicznych
- Przełączanie uruchamiane poprzez wejścia cyfrowe lub magistralę obiektową

Kompensacja wartości mierzonej dla tlenu i przewodności

- Kompensacja ciśnienia lub wpływu temperatury
- Sygnały wejściowe z zewnętrznych czujników poprzez wejście prądowe lub sieć obiektową
- Sygnały z podłączonych czujników temperatury

Ochrona hasłem

- Logowanie zabezpieczone hasłem
- Obsługa zdalna przez serwer WWW
 - Obsługa lokalna

Bezpieczeństwo procesu

- Dwa niezależne regulatory PID
- Kontroler jednokierunkowy lub dwukierunkowy
 - Przełączniki wart. granicz
 - 4 niezależne od siebie konfigurowane programy czyszczenia

Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowany i stosowany zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
Zakres pomiarowy czujnika	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
Typy wejść	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wejścia dla czujników cyfrowych z protokołem Memosens ■ Analogowe wejścia prądowe (opcjonalnie) ■ Wejścia cyfrowe (opcjonalnie)
Sygnał wejściowy	<p>Zależy od wersji przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Maks. 8 x sygnały z czujników cyfrowych ■ 2 x 0/4 ... 20 mA (opcjonalnie), pasywny, separowane galwanicznie od wejść czujnika i od siebie wzajemnie ■ 0 ... 30 V
Parametry przewodów	<p>Typ kabla</p> <p>Przewód transmisji danych CYK10 z czujnika Memosens CYK10 lub czujnik z przewodem stałym, oba zakończone zarobionymi końcówkami lub wtykiem okrągłym M12 (opcja)</p> <p>Długość przewodu</p> <p>Maksymalnie 100 m</p>

Wejścia cyfrowe, pasywne

Specyfikacja elektryczna	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pobierające prąd z obciążenia (pasywne) ■ Izolowane galwanicznie
Zakres	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wysoki: 11 ... 30 V DC ■ Niski: 0 ... 5 V DC
Znamionowy pobór prądu	Maksymalnie 8 mA
Funkcja PFM	Minimalna szerokość impulsu: 500 µs (1 kHz)

Napięcie testowe	500 V
Parametry przewodów	Maks. 2,5 mm ² (14 AWG)

Wejście prądowe, pasywne

Zakres	> 0 ... 20 mA
Charakterystyka sygnału	Liniowy
Rezystancja wewnętrzna	Nieliniowa
Napięcie testowe	500 V

Wyjście

Sygnał wyjściowy

Zależy od wersji przyrządu:

- 2 x 0/4...20 mA, aktywny, galwanicznie izolowany od siebie nawzajem i od obwodów czujników
- 4 x 0/4...20 mA, aktywny, galwanicznie izolowany od siebie nawzajem i od obwodów czujników
- 6 x 0/4...20 mA, aktywny, galwanicznie izolowany od siebie nawzajem i od obwodów czujników
- 8 x 0/4...20 mA, aktywny, galwanicznie izolowany od siebie nawzajem i od obwodów czujników
- Opcjonalnie komunikacja HART (wyłącznie poprzez wyjście prądowe 1:1)

HART	
Kodowanie sygnału	FSK ± 0.5 mA przez sygnał prądowy
Szybkość transmisji danych	1200 bodów (bit/s)
Separacja galwaniczna	Tak
Obciążenie (rezystor komunikacyjny)	250 Ω

PROFIBUS DP/RS485	
Kodowanie sygnału	EIA/TIA-485, PROFIBUS-DP, zgodnie z IEC 61158
Szybkość transmisji danych	9.6 kBd, 19.2 kBd, 45.45kBd, 93.75 kBd, 187.5 kBd, 500 kBd, 1.5 MBd, 6 MBd, 12 MBd (Bd=bit/s)
Separacja galwaniczna	Tak
Złącza	Złącze sprężynujące (maks. 1,5 mm), mostkowane wewnętrznie (funkcja T), opcjonalnie M12
Terminator magistrali	Wewnętrzny przełącznik suwakowy z wyświetlaczem LED

Modbus RS485	
Kodowanie sygnału	EIA/TIA-485
Szybkość transmisji danych	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 i 115 200 bd (bit/s)
Separacja galwaniczna	Tak
Złącza	Złącze sprężynujące (maks. 1,5 mm), mostkowane wewnętrznie (funkcja T), opcjonalnie M12
Terminator magistrali	Wewnętrzny przełącznik suwakowy z wyświetlaczem LED

Ethernet i Modbus TCP	
Kodowanie sygnału	IEEE 802.3 (Ethernet)
Szybkość transmisji danych	10/100 MBd (Mbit/s)
Separacja galwaniczna	Tak
Sposób podłączenia	RJ45
Adres IP	DHCP (domyślnie) lub konfiguracja przez menu

EtherNet/IP	
Kodowanie sygnału	IEEE 802.3 (Ethernet)
Szybkość transmisji danych	10/100 MBd (Mbit/s)
Separacja galwaniczna	Tak
Sposób podłączenia	RJ45
Adres IP	DHCP (domyślnie) lub konfiguracja przez menu

PROFINET	
Kodowanie sygnału	IEEE 802.3 (Ethernet)
Szybkość transmisji danych	100 MBd (Mbit/s)
Separacja galwaniczna	Tak
Sposób podłączenia	RJ45
Nazwa stanowiska	Z wykorzystaniem protokołu DCP za pomocą narzędzia konfiguracyjnego (np. Siemens PRONETA)
Adres IP	Z wykorzystaniem protokołu DCP za pomocą narzędzia konfiguracyjnego (np. Siemens PRONETA)

Sygnalizacja usterki

Ustawiana, zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43

- W zakresie pomiarowym 0 ... 20 mA (HART niedostępny w tym zakresie pomiarowym):
Prąd alarmowy 0 ... 23 mA
- Dla zakresu pomiarowego 4 ... 20 mA:
Prąd alarmowy 2.4 ... 23 mA
- Ustawienie fabryczne dla obu zakresów pomiarowych:
21.5 mA

Obciążenie

Maks. 500 Ω

**Linearyzacja/
Charakterystyka
przenoszenia sygnału
pomiarowego**

Liniowy

Wyjścia cyfrowe, pasywne

Specyfikacja elektryczna

- Pasywne
- Typu otwarty kolektor, maks. 30 V, 15 mA
- Maksymalny spadek napięcia 3 V

Zewnętrzne źródło zasilania

W przypadku użytkowania lokalnego zasilania pomocniczego i lokalnego wejścia cyfrowego:
Zalecane minimalne napięcie pomocnicze = $3\text{ V} + V_{IHmin}$
(V_{IHmin} = minimalne wymagane napięcie wejściowe (wysokie napięcie wejściowe))

Funkcja PFM	Minimalna szerokość impulsu: 500 µs (1 kHz)
Napięcie pomocnicze	Specyfikacja elektryczna <ul style="list-style-type: none"> ■ Izolowane galwanicznie ■ Nieregulowane, 24 V DC ■ Maks. 50 mA (na jeden moduł DIO)
Napięcie testowe	500 V
Parametry przewodów	Maks. 2.5 mm ² (14 AWG)

Wyjścia prądowe, aktywne

Zakres	0 ... 23 mA 2.4 ... 23 mA dla komunikacji HART
Charakterystyka sygnału	Liniowy
Specyfikacja elektryczna	Napięcie wyjściowe Maks. 24 V Napięcie testowe przebicia izolacji (probiercze) 500 V
Parametry przewodów	Typ kabla Zalecany: kabel ekranowany Parametry przewodów Maks. 2.5 mm ² (14 AWG)

Wyjścia przekaźnikowe

Specyfikacja elektryczna

Typy wyjść przekaźnikowych

- 1 x styk jednobiegunowy przełączny (SPDT, przekaźnik alarmowy)
- 2 lub 4 jednobiegunowy przełączny, (opcjonalnie z modułami rozszerzeń)

Maksymalna rezystancja obciążenia

- Przekaźnik alarmowy: 0.5 A
- Wszystkie pozostałe przekaźniki: 2.0 A

Obciążalność styków przekaźnika

Moduł centralny (Przekaźnik alarmu)

Napięcie przełączania	Obciążenie (maks.)	Cykle przełączania (min.)
230 V AC, $\cos\Phi = 0.8 \dots 1$	0.1 A	700,000
	0.5A	450,000
115 V AC, $\cos\Phi = 0.8 \dots 1$	0.1 A	1,000,000
	0.5A	650,000
24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms	0.1 A	500,000
	0.5A	350,000

Moduły rozszerzeń

Napięcie przełączania	Obciążenie (maks.)	Cykle przełączania (min.)
230 V AC, $\cos\Phi = 0.8 \dots 1$	0.1 A	700,000
	0.5A	450,000
	2A	120,000
115 V AC, $\cos\Phi = 0.8 \dots 1$	0.1 A	1,000,000
	0.5A	650,000
	2A	170,000
24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms	0.1 A	500,000
	0.5A	350,000
	2A	150,000

Parametry przewodów

Maks. 2.5 mm² (14 AWG)

Parametry komunikacji cyfrowej

HART

ID producenta	11 _h
Typ urządzenia Modbus	155D _h
Wersja urządzenia (w kodzie szesnastkowym)	001 _h
Wersja HART	7.2
Pliki opisujące przyrząd (DD/DTM)	www.endress.com/hart Program zarządzający danymi i parametrami przyrządu DIM
Zmienne urządzenia	16 definiowanych przez użytkownika i 16 predefiniowanych zmiennych dynamicznych PV, SV, TV, QV
Obsługiwane funkcje	PDM DD, AMS DD, DTM, Field XpertDD

PROFIBUS DP

ID producenta	11 _h
Typ urządzenia Modbus	155D _h
Wersja profilu	3.02
Pliki GSD	www.endress.com/profibus Program zarządzający danymi i parametrami przyrządu DIM
Wartości wyjściowe	16 układów AI (analogowych), 8 układów DI (cyfrowych)
Wartości wejściowe	4 układy AO, 8 układów DO
Obsługiwane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 połączenie MSCY0 (komunikacja synchroniczna, urządzenie główne Klasy 1 do podporządkowanego, master-slave) ■ 1 połączenie MSAC1 (komunikacja niesynchroniczna, urządzenie główne Klasy 1 do podporządkowanego, master-slave) ■ 2 połączenie MSAC2 (komunikacja niesynchroniczna, urządzenie główne Klasy 2 do podporządkowanego, master-slave) ■ Blokada dostępu: przyrząd może zostać zablokowany mechanicznie lub za pomocą oprogramowania. ■ Adresowanie ustawiane poprzez przełączniki DIL lub za pomocą oprogramowania ■ GSD, PDM DD, DTM

Modbus RS485

Protokół transmisji	RTU / ASCII
Kody funkcji	03, 04, 06, 08, 16, 23
Tryb rozsiewczy transmisji: obsługiwany z kodami funkcji	06, 16, 23
Dane wyjściowe	16 wartości zmierzonych (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, status)
Dane wejściowe	4 wartości zmierzone (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, status)
Obsługiwane funkcje	Adres może zostać ustawiony przełącznikiem lub programowo

Modbus TCP

Port TCP	502
Połączenia TCP	3
Protokół transmisji	TCP
Kody funkcji	03, 04, 06, 08, 16, 23
Tryb rozsiewczy transmisji: obsługiwany z kodami funkcji	06, 16, 23
Dane wyjściowe	16 wartości zmierzonych (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, status)
Dane wejściowe	4 wartości zadane (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, jednostka), komunikaty diagnostyczne
Obsługiwane funkcje	Adres z usługi DHCP lub ustawiony programowo

Ethernet/IP

Protokół transmisji	EtherNet/IP	
Certyfikat ODVA	Tak	
Profil urządzenia	Urządzenie uniwersalne (typ produktu: 0x2B)	
ID producenta	0x049E _h	
Typ urządzenia	0x109C _h	
Biegunowość	Auto-MIDI-X	
Podłączenia	CIP	12
	I/O	6
	Wiadomości jawne	6
	Rozgłaszanie	3 klientów
Minimum RPI	100 ms (ustaw. domyślne)	
Maximum RPI	10,000 ms	
Interfejsy do systemów sterowania procesem	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Instrukcje dodane: Add-on-Profile Level 3. Predefiniowane konfiguracje dla ułatwienia integracji systemu (Faceplate). Talk SE
Dane IO (Wej.-Wy.)	Wejście (T → O)	Status urządzenia i wiadomości diagnostyczne o najwyższym priorytecie Wartości mierzone: <ul style="list-style-type: none"> 16 AI (wejście analogowe) + Status + Jednostka 8 DI (wejście cyfrowe) + Status
	Wyjście (O → T)	Sygnały sterujące (dla urządzeń wykonawczych): <ul style="list-style-type: none"> 4 AO (wyjście analogowe) + Status + Jednostka 8 DO (wyjścia cyfrowe) + Status

PROFINET

Specyfikacja protokołu	"Application Layer protocol for decentralized periphery and distributed automation (Protokół warstwy aplikacyjnej dla decentralizowanych urządzeń peryferyjnych i rozproszonej automatyzacji)", wersja PNIO 2.34
Typ komunikacji	100 MBit/s
Klasa zgodności	Klasa zgodności B
Klasa obciążenia sieci	Klasa obciążenia sieci II
Prędkość transmisji	Automatyczna 100 Mbps, detekcja trybu dwukierunkowego
Czasy cyklu	Min. 32 ms
Profil urządzenia	Identyfikator profilu 0xF600 Urządzenie uniwersalne
Interfejs PROFINET	1 port, Klasa czasu rzeczywistego 1 (RT_CLASS_1)
ID producenta	0x11 _h
Typ urządzenia	0x859C D _h
Pliki opisu urządzenia (GSD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.pl.endress.com Na stronie dotyczącej danego produktu: Dokumentacja/ Instrukcje obsługi/Oprogramowanie → Sterowniki ■ www.profibus.com Na stronie internetowej w zakładce Products/Product Finder
Biegunowość	Automatyczne rozpoznawanie biegunowości w celu automatycznej korekcji krosowanych par linii TxD i RxD
Obsługiwane połączenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x AR (relacja aplikacyjna z IO Controller/sterownikiem) ■ 1 x AR (dopuszczalna relacja aplikacyjna z IO-Supervisor/urządzeniem programującym) ■ 1 x Input CR (kanał komunikacyjny) ■ 1 x Output CR (kanał komunikacyjny) ■ 1 x Alarm CR (kanał komunikacyjny)
Opcje konfiguracji urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przeglądarka internetowa ■ Oprogramowanie narzędziowe producenta (FieldCare, DeviceCare) ■ Plik opisu urządzenia (GSD), który można odczytać za pomocą wbudowanego serwera WWW urządzenia
Konfiguracja nazwy urządzenia	Protokół DCP
Obsługiwane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Funkcja identyfikacji i serwisu Prosta identyfikacja przyrządu poprzez: <ul style="list-style-type: none"> ■ System sterowania procesem ■ Tabliczka znamionowa ■ Status wartości zmierzonej Zmienne procesowe są przesyłane wraz ze statusem wartości mierzonej ■ Pulsowania tła wskaźnika (FLASH_ONCE) w celu szybkiej identyfikacji urządzenia i funkcji ■ Obsługa urządzenia za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare, DeviceCare)
Integracja z systemami automatyki	Szczegółowe informacje dotyczące integracji z systemami automatyki, patrz instrukcja obsługi przyrządu <ul style="list-style-type: none"> ■ Cykliczna transmisja danych ■ Przegląd i opis modułów ■ Kody statusu ■ Parametryzacja po uruchomieniu ■ Ustawienie fabryczne

Serwer WWW

Serwer sieciowy zapewnia pełny dostęp do konfiguracji przyrządu, wartości pomiarowych, komunikatów diagnostycznych, rejestrów zdarzeń i danych serwisowych poprzez standardową sieć WiFi/WLAN/LAN/GSM lub router 3G z adresem IP definiowanym przez użytkownika.

Port TCP	80
Obsługiwane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zdalna konfiguracja przyrządu(1 sesja) ■ Zapis/wczytanie konfiguracji urządzenia (karta SD) ■ Eksport rejestru (formaty plików: CSV, FDM) ■ Dostęp do serwera WWW przez DTM lub Internet Explorer ■ Logowanie ■ Serwer WWW można wyłączyć

Zasilanie

Napięcie zasilania**CM442 R**

Zależy od wersji przyrządu:

- 100 ... 230 V AC, 50/60 Hz
Maks. dopuszczalne wahania napięcie zasilania: $\pm 15\%$ napięcia znamionowego
- 24 V AC/DC, 50/60 Hz
Maks. dopuszczalne wahania napięcie zasilania: $+20/-15\%$ napięcia znamionowego

CM444 R i CM448 R

Zależnie od wersji, z zewnętrznego źródła zasilania do montażu na szynie DIN:

- 100 ... 230 V AC, 50/60 Hz
Maks. dopuszczalne wahania napięcie zasilania: $\pm 15\%$ napięcia znamionowego ¹⁾
- 24 V DC
Maks. dopuszczalne wahania napięcie zasilania: $+20/-15\%$ napięcia znamionowego ¹⁾

NOTYFIKACJA**Przyrząd nie posiada własnego wyłącznika zasilania!**

- ▶ Użytkownik powinien w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu umiejscowić wyłącznik z odpowiednim zabezpieczeniem.
- ▶ Powinien to być rozłącznik lub wyłącznik zasilania i powinien być wyraźnie oznaczony jako wyłącznik zasilania przyrządu.
- ▶ Przyrządy w wersji dostosowanej do zasilania 24 V powinny być odizolowane u samego źródła zasilania podwójną lub wzmocnioną izolacją od stanowiących niebezpieczeństwo przewodów pod napięciem.

Pobór mocy**CM442 R**

W zależności od napięcia zasilania

- 100...230 V AC i 24 V AC:
Maks. 55 VA
- 24 V DC:
Maks. 22 W

CM444 R i CM448 R

W zależności od napięcia zasilania

- 100...230 V AC:
Maks. 150 VA ¹⁾
- 24 V DC:
Maks. 59 W ¹⁾

Bezpiecznik

Bezpiecznik stały (nie wymienny)

Ochrona przeciwprzepięciowa

Zintegrowane zabezpieczenie przeciw przepięciowe/odgromowe zgodne z EN 61326
Kategoria przepięciowa 1 i 3

1) *Specyfikacje mają zastosowanie tylko gdy stosowany jest oryginalny zasilacz dostarczony przez producenta

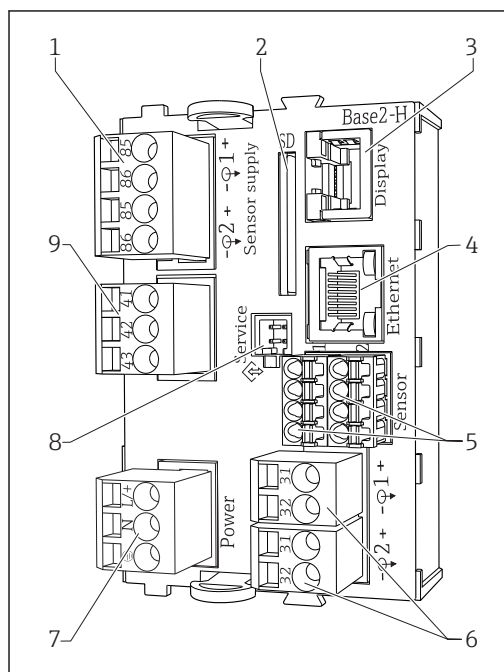
Parametry przewodów
opcjonalnego wyświetlacza

Długość dostarczonego kabla do wyświetlacza:
3 m (10 ft)

Maksymalna długość kabla do wyświetlacza:
5 m (16.5 ft)

Podłączenie elektryczne

Moduł centralny



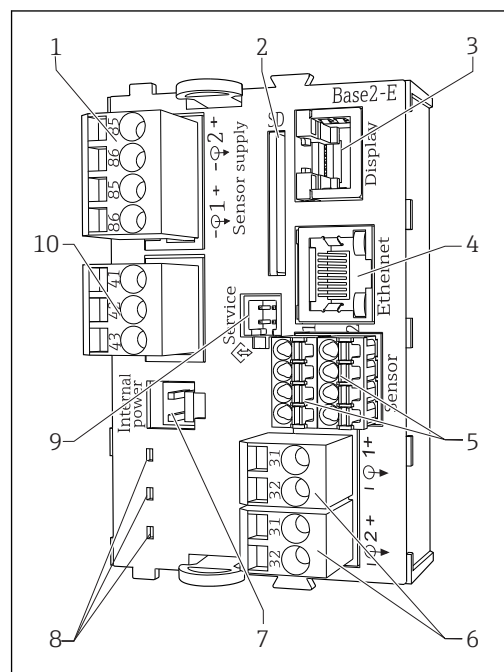
A0040639

13 Moduł centralny BASE2-H lub -L (wersja dwukanałowa)

- 1 Zasilanie dla czujników cyfrowych Memosens z przewodem stałym
- 2 Gniazdo karty SD
- 3 Gniazdo przewodu wyświetlacza ¹⁾
- 4 Interfejs Ethernet
- 5 Gniazda dla 2 czujników Memosens
- 6 Wyjścia prądowe
- 7 Podłączenie zasilania
- 8 Interfejs serwisowy
- 9 Przekaznik alarmowy

¹⁾ Opcjonalny zewnętrzny wyświetlacz.

²⁾ Zasilacz na szynie DIN.

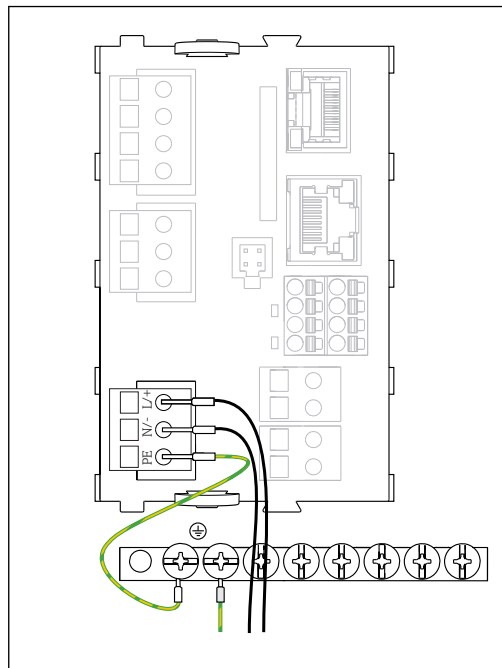


A0040640

14 Moduł centralny BASE2-E (wersja cztero- i ośmiokanałowa)

- 1 Zasilanie dla czujników cyfrowych Memosens z przewodem stałym
- 2 Gniazdo karty SD
- 3 Gniazdo przewodu wyświetlacza ¹⁾
- 4 Interfejs Ethernet
- 5 Gniazda dla 2 czujników Memosens
- 6 Wyjścia prądowe
- 7 Gniazdo wtykowe wewnętrznego zasilania, przewód ²⁾
- 8 Kontrolka LED
- 9 Interfejs serwisowy
- 10 Przekaznik alarmowy

Podłączenie źródła zasilania do CM442R

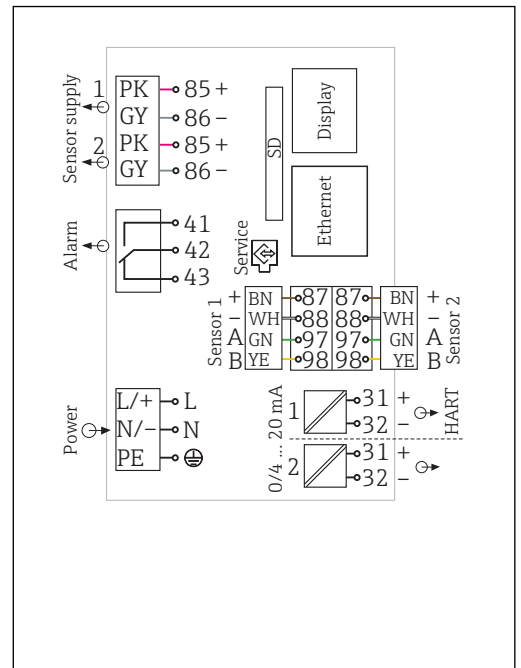


A0039665

15 Podłączenie zasilania do modułu BASE2-H lub -L

H Zasilacz 100...230 VAC

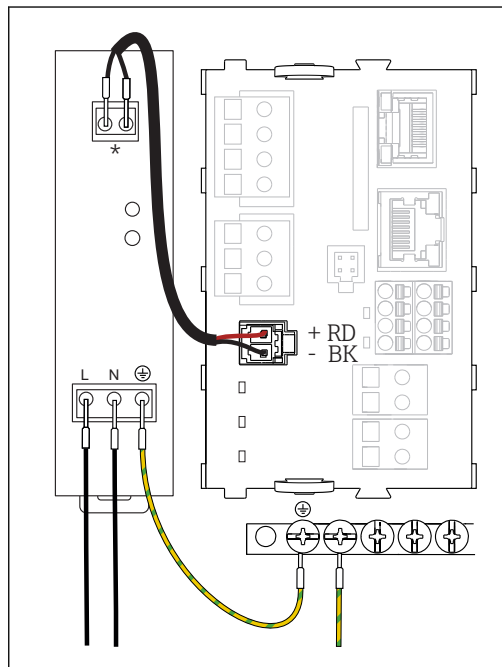
L Zasilacz 24 VAC lub 24 VDC



A0039625

16 Ogólny schemat elektryczny modułu BASE2-H lub -L

Podłączenie źródła zasilania do CM444R i CM448R



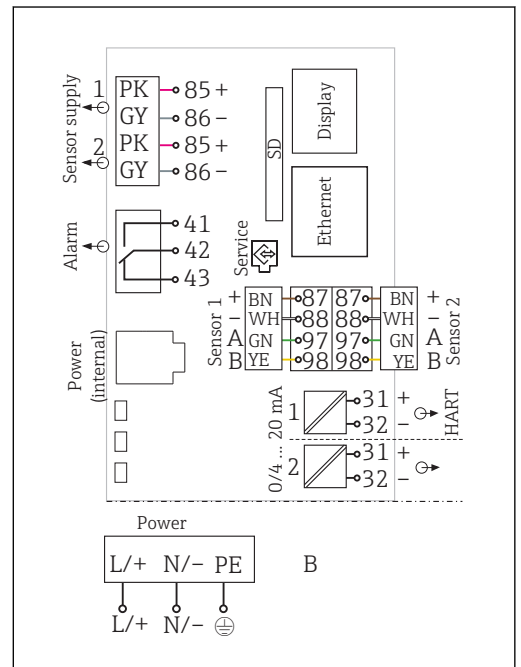
A0039668

17 Podłączenie zasilania do modułu BASE2-E

* Rozmieszczenie zacisków zależy od typu zasilacza. Sprawdzić poprawność podłączeń



Do zasilania obu wersji urządzenia należy użyć wyłącznie dostarczonego zasilacza i przewodu zasilającego. Patrz także informacje podane w instrukcji obsługi zasilacza.



A0039624

18 Ogólny schemat elektryczny modułu BASE2-E i zasilacz zewnętrzny (B)

Podłączanie dodatkowych modułów

Wraz z modułami rozszerzeń można zamówić dodatkowe funkcje urządzenia.

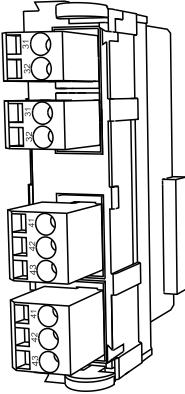
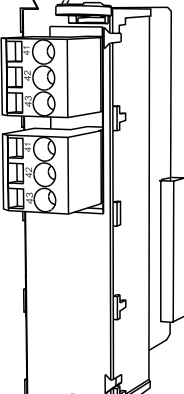
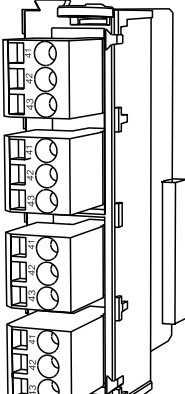
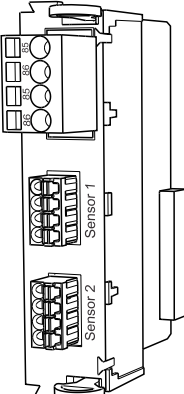
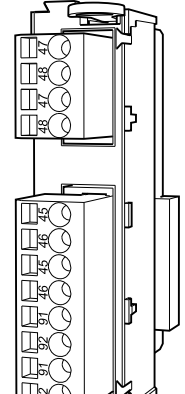
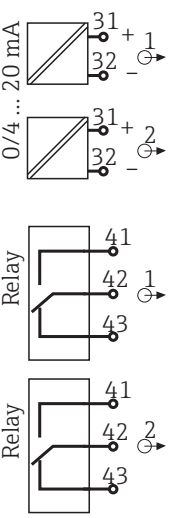
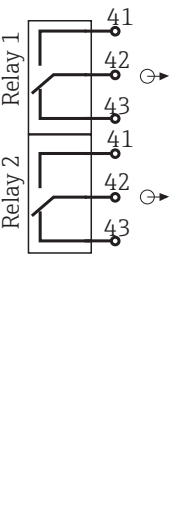
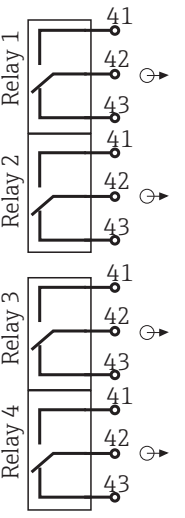
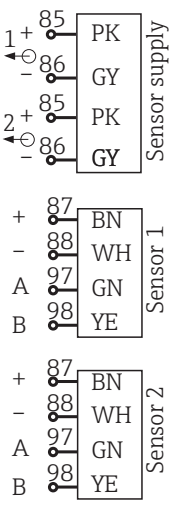
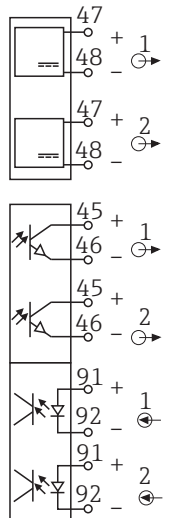
NOTYFIKACJA

Niedopuszczalne kombinacje połączeń (problemy z zasilaniem)

Nieprawidłowe pomiary lub uszkodzenie przyrządu spowodowane przegrzaniem lub przeciążeniem

- ▶ W przypadku planowania rozszerzenia funkcjonalności przetwornika należy upewnić się, czy docelowa kombinacja sprzętowa jest dopuszczalna (Konfigurator na stronie www.endress.com/CM442R lub .../CM444R lub .../CM448R).
- ▶ Liczba wszystkich wejść i wyjść cyfrowych razem nie może przekroczyć 8.
- ▶ Upewnić się, że zastosowano maks. 2 moduły "DIO" (wejść i wyjść cyfrowych). Stosowanie większej ilości modułów "DIO" nie jest dozwolone.
- ▶ W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

Przegląd wszystkich dostępnych modułów

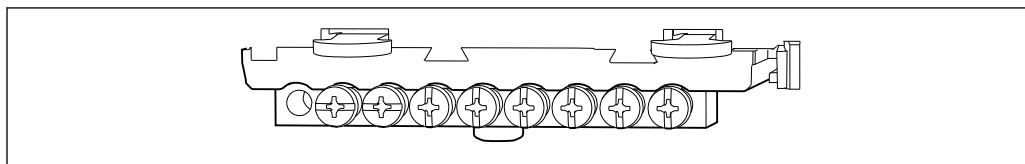
Nazwa modułu				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4 do 20mA wyjścia analogowe 2 przekaźniki Kod zam. 71111053 	<ul style="list-style-type: none"> 2 przekaźniki Kod zam. 71125375 	<ul style="list-style-type: none"> 4 przekaźniki Kod zam. 71125376 	<ul style="list-style-type: none"> 2 wejścia dla czujników cyfrowych 2 wyjścia zasilania dla czujników cyfrowych Kod zam. 71135631 	<ul style="list-style-type: none"> 2 wejść cyfrowych 2 wyjścia cyfrowe z zasilaniem pomocniczym Kod zam. 71135638
				

Nazwa modułu				
2AO	4AO	2AI	485	
<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4 do 20mA wyjścia analogowe Kod zam. 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 0/4 do 20mA wyjścia analogowe Kod zam. 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4 do 20mA wejścia analogowe Kod zam. 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet (serwer WWW lub Modbus TCP) Zasilanie 5 V dla terminatora magistrali PROFIBUS DP RS485 (PROFIBUS DP lub Modbus RS485) Zastosowanie modułu BASE2 wyłącza port Ethernet modułu 485 Kod zam. 71135634 	



PROFIBUS DP (moduł 485)

Styki 95, 96 i 99 są zmostkowane w gnieździe podłączenia. Dzięki temu komunikacja PROFIBUS nie zostanie przerwana po odłączeniu zacisku.

**Zacisk uziemienia
ochronnego**

A0025366

19 Szyna montażowa do podłączenia uziemienia funkcjonalnego

Podłączenie czujnika*Czujniki z protokołem Memosens*

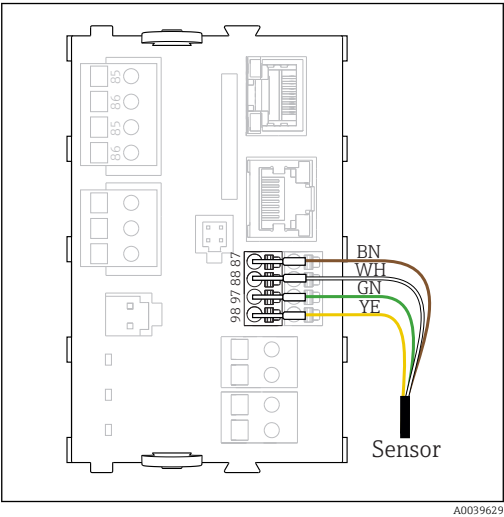
Typy czujników	Przewód czujnika	Czujniki
Czujniki cyfrowe bez dodatkowego zasilania wewnętrznego	Ze złączem bagnetowym i indukcyjną transmisją sygnału	<ul style="list-style-type: none"> Elektrody pH Elektrody redoks Elektrody dwuparametrowe pH/redoks Czujniki tlenu rozpuszczonego (amperometryczne i optyczne) Konduktometryczne czujniki przewodności Czujniki chloru (skuteczności dezynfekcji)
	Przewód stały	Indukcyjne czujniki przewodności
Czujniki cyfrowe z dodatkowym zasilaniem wewnętrznym	Przewód stały	<ul style="list-style-type: none"> Czujniki mętności Czujniki do pomiaru rozdziału faz Czujniki do pomiaru współczynnika absorpcji widmowej (SAC) Czujniki azotanów Optyczne czujniki tlenu rozpuszczonego Czujniki jonoselektywne

Przy podłączaniu czujników CUS71D obowiązują następujące zasady:

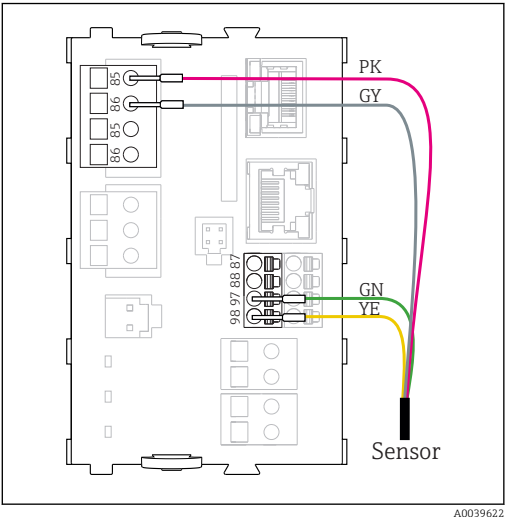
- CM442R
 - Możliwe jest podłączenie tylko jednego czujnika CUS71D; podłączanie dodatkowego czujnika jest niedozwolone.
 - Nie jest też możliwe wykorzystanie drugiego wejścia pomiarowego do podłączenia czujnika innego typu.
- CM444R
 - Brak ograniczeń. Wszystkie wejścia czujników mogą być wykorzystywane zgodnie z wymaganiami.
- CM448R
 - Jeśli podłączony jest czujnik CUS71D, ilość wejść pomiarowych możliwych do użycia jest ograniczona do maks. 4.
 - Spośród nich, wszystkie 4 wejścia mogą być wykorzystane do podłączenia czujników CUS71D.
 - Możliwa jest dowolna kombinacja CUS71D z czujnikami innych typów, pod warunkiem, że całkowita liczba podłączonych czujników nie przekracza 4.

Podłączenie

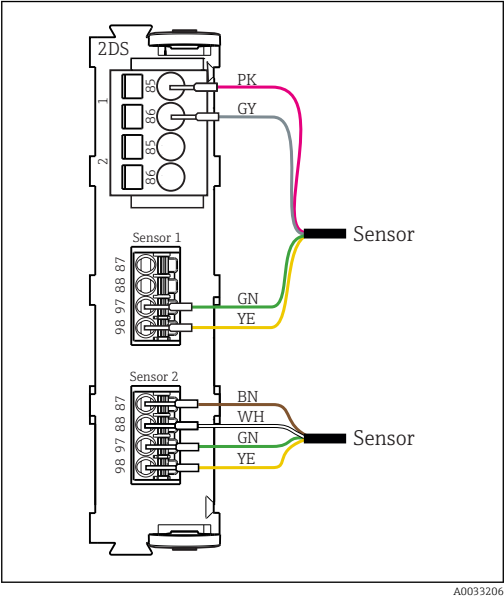
Bezpośrednie podłączenie przewodu czujnika do listwy zaciskowej modułu czujnika 2DS lub modułu podstawowego-L, -H lub -E (→ 20)



20 Czujniki bez dodatkowego zasilania



21 Czujniki z dodatkowym zasilaniem



22 Podłączenie czujników z dodatkowym zasilaniem lub bez dodatkowego zasilania do modułu 2DS

Parametry metrologiczne

Czas odpowiedzi	Wyjścia prądowe t_{90} = maks. 500 ms przy wzroście od 0 do 20 mA
	Wejścia prądowe t_{90} = maks. 330 ms przy wzroście od 0 do 20 mA
	Wejścia i wyjścia binarne t_{90} = maks. 330 ms przy zmianie sygnału z niskiego na wysoki
Temperatura odniesienia	25 °C
Błąd pomiaru wejść czujników	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
Błąd pomiaru wejść i wyjść prądowych	Typowe błędy pomiarowe: $< 20 \mu\text{A}$ (dla wartości prądu $< 4 \text{ mA}$) $< 50 \mu\text{A}$ (wartość prądu $< 20 \text{ mA}$) dla 25 °C (77 °F, każdy) Dodatkowy błąd pomiaru w zależności od temperatury: $< 1,5 \mu\text{A/K}$
Odchyłka częstotliwości wejść i wyjść cyfrowych	$\leq 1\%$
Rozdzielczość wejść i wyjść prądowych	$< 5 \mu\text{A}$
Powtarzalność	→ Dokumentacja podłączonego czujnika

Montaż

Montaż na szynie DIN
zgodnie z IEC 60715

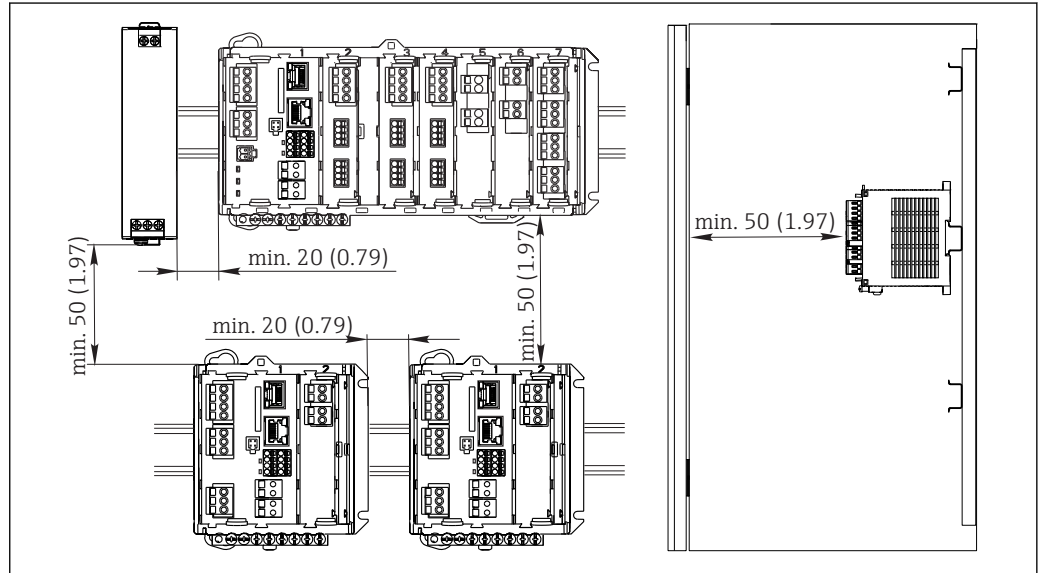
NOTYFIKACJA

Niewłaściwa pozycja montażowa w szafie, niezachowanie odstępów od innych urządzeń może doprowadzić do niewłaściwego działania z powodu przegrzania oraz zakłóceń generowanych przez sąsiednie urządzenia!

- ▶ Należy unikać montażu przyrządu bezpośrednio nad źródłami ciepła. Przestrzegać podanego zakresu temperatury pracy.
- ▶ Podzespoły przyrządu są chłodzone przez konwekcję. Unikać gromadzenia się ciepła. Upewnić się że otwory wentylacyjne nie są zakryte, np. przewodami.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących odstępów od innych urządzeń.
- ▶ Przyrząd powinien być fizycznie odseparowany od przemienników częstotliwości i urządzeń wysokonapięciowych.
- ▶ Zalecana pozycja montażowa: pozioma. Podane warunki otoczenia, a w szczególności temperatura otoczenia dotyczą montażu przyrządu w pozycji poziomej.
- ▶ Dopuszczalny jest również montaż w pozycji pionowej. Wymaga to jednak zastosowania dodatkowych uchwytów montażowych pozwalających zamocować przyrząd na szynie DIN.
- ▶ Zalecana pozycja montażowa zasilacza dla CM444R i CM448R: z lewej strony przyrządu.

Zachować niżej podane minimalne odstępy:

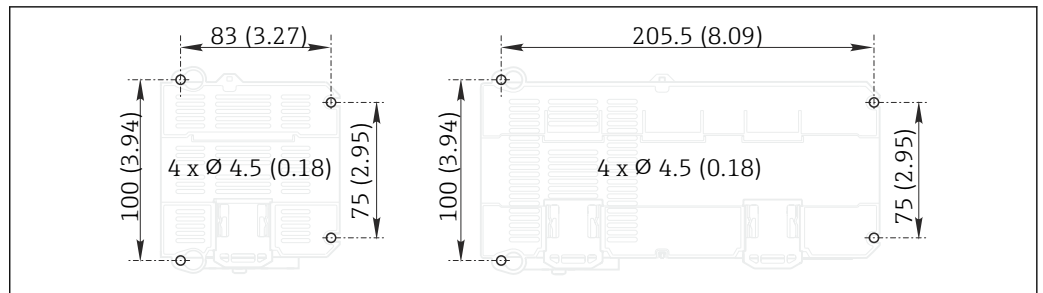
- Odstęp boczny od innych urządzeń, w tym zasilaczy oraz od ścianek obudowy:
minimum 20 mm (0,79 cala)
- Odstęp od góry i od dołu przyrządu oraz odstęp z tyłu (od drzwi szafy sterowniczej lub innych urządzeń):
minimum 50 mm (1,97 cala)



A0039735

23 Minimalny odstęp montażowy w mm (calach)

Montaż na ścianie



A0025370

24 Owiercenie do montażu ściennego w mm (calach)

- CM448R-***6AA*+...
- CM448R-***8A4*+...
- CM448R-***8A5*+...
- CM448R-**28A3*+...
- CM448R-**38A3*+...
- CM448R-**48A3*+...
- CM448R-**58A3*+...
- CM448R-**68A3*+...
- CM448R-**26A5*+...
- CM448R-**36A5*+...
- CM448R-**46A5*+...
- CM448R-**56A5*+...
- CM448R-**66A5*+...
- CM448R-**22A7*+...
- CM448R-**32A7*+...
- CM448R-**42A7*+...
- CM448R-**52A7*+...
- CM448R-**62A7*+...
- CM448R-**A6A5*+...
- CM448R-**A6A7*+...
- CM448R-**B6A5*+...
- CM448R-**B6A7*+...
- CM448R-**C6A5*+...
- CM448R-**C6A7*+...
- CM448R-**D6A5*+...
- CM448R-**D6A7*+...

-20 ... 60 °C

Endress+Hauser

Bezpieczeństwo elektryczne	IEC 61010-1, urządzenie klasy I Niskie napięcie: kategoria przepięciowa II Warunki otoczenia < 2000 m n.p.m.
Stopień zanieczyszczenia	Wersja w obudowie do montażu na szynie DIN Urządzenie jest przystosowane do zanieczyszczeń stopnia 2. Wyświetlacz opcjonalny Urządzenie jest przystosowane do zanieczyszczeń stopnia 4.

Budowa mechaniczna

Wymiary	CM442R
---------	--------

The image contains three technical drawings of the CM442R device:

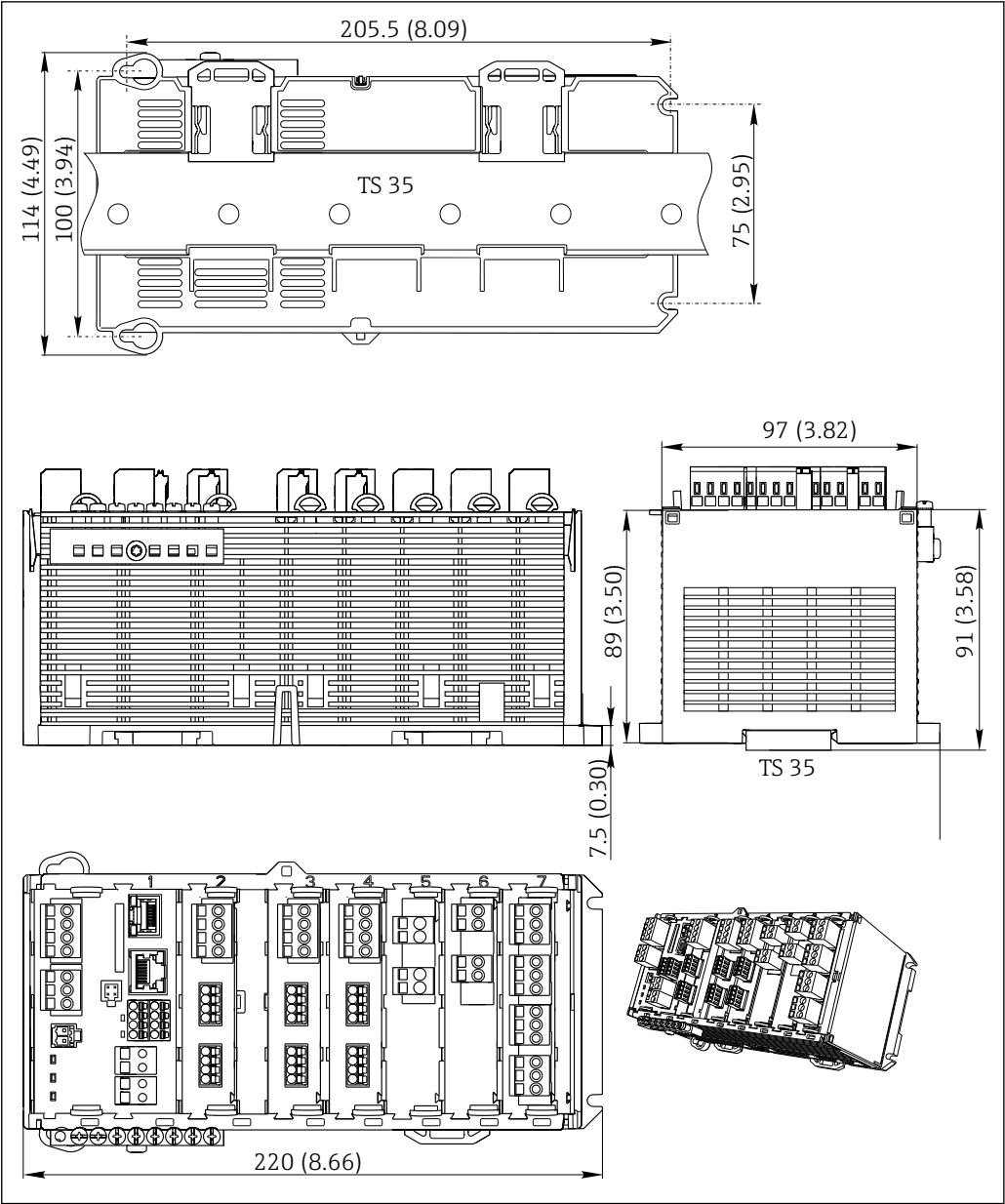
- Front View (Top Left):** Shows the front of the device with a width of 99 (3.90) mm and a height of 7.5 (0.30) mm.
- Side View (Middle):** Shows the side profile of the device.
- Rear View (Bottom Left):** Shows the rear of the device with a width of 99 (3.90) mm and a height of 7.5 (0.30) mm.
- Top View (Top Right):** Shows the top of the device with a width of 97 (3.82) mm and a height of 91 (3.58) mm. It also indicates a mounting rail width of 89 (3.50) mm and a terminal block width of 97 (3.82) mm.
- Bottom View (Bottom Right):** Shows the bottom of the device with a width of 83 (3.27) mm and a height of 114 (4.49) mm. It also indicates a mounting rail width of 75 (2.95) mm and a terminal block width of 100 (3.94) mm.

TS 35

A0039729

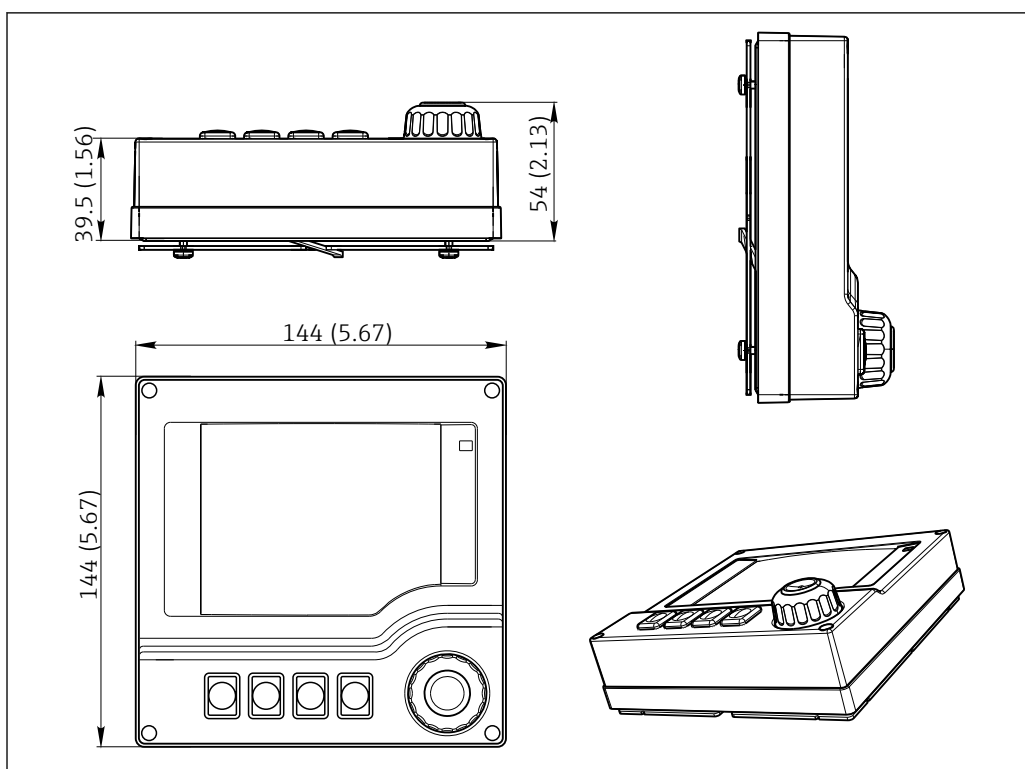
26 Wymiary w mm (calach)

CM444R i CM448R



27 Wymiary w mm (calach)

A0039730

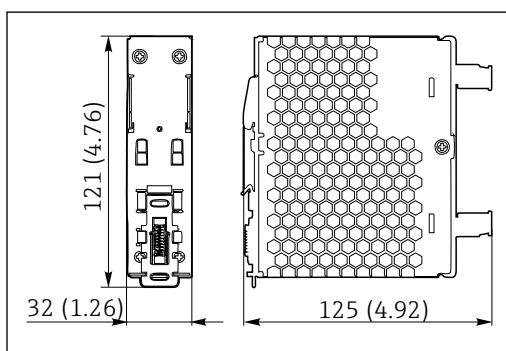
Wyświetlacz opcjonalny

A0025346

28 Wymiary w mm (calach)

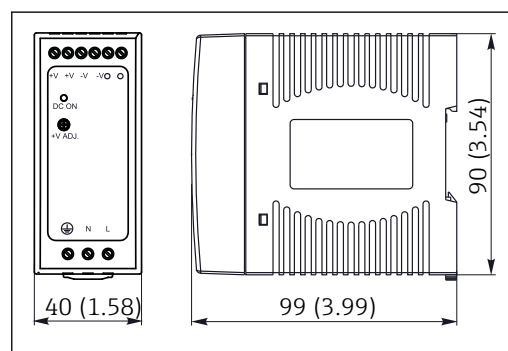
Zewnętrzne źródło zasilania (tylko CM444R i CM448R)

Zależnie od zamówienia dostarczany jest zasilacz w wersji 230 V lub 24 V. Są dwa rodzaje dostawy dla każdej wersji (nie można wybrać). Wariant zalecany fabrycznie jest widoczny po lewej, indywidualnie dla każdego przypadku.



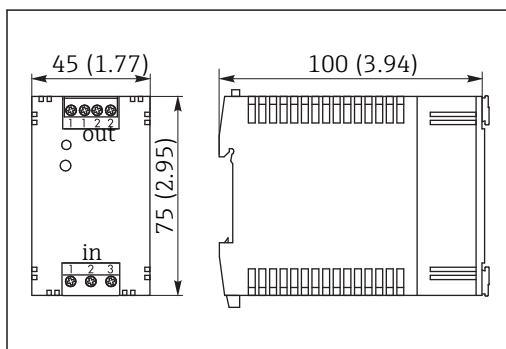
A0025738

29 Zasilacz 230 V



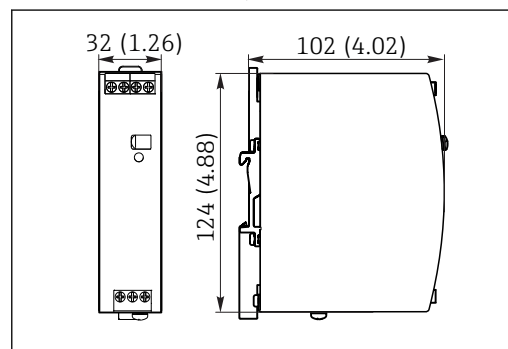
A0025739

30 Zasilacz 230 V (opcja)



A0025784

31 Zasilacz 24 V



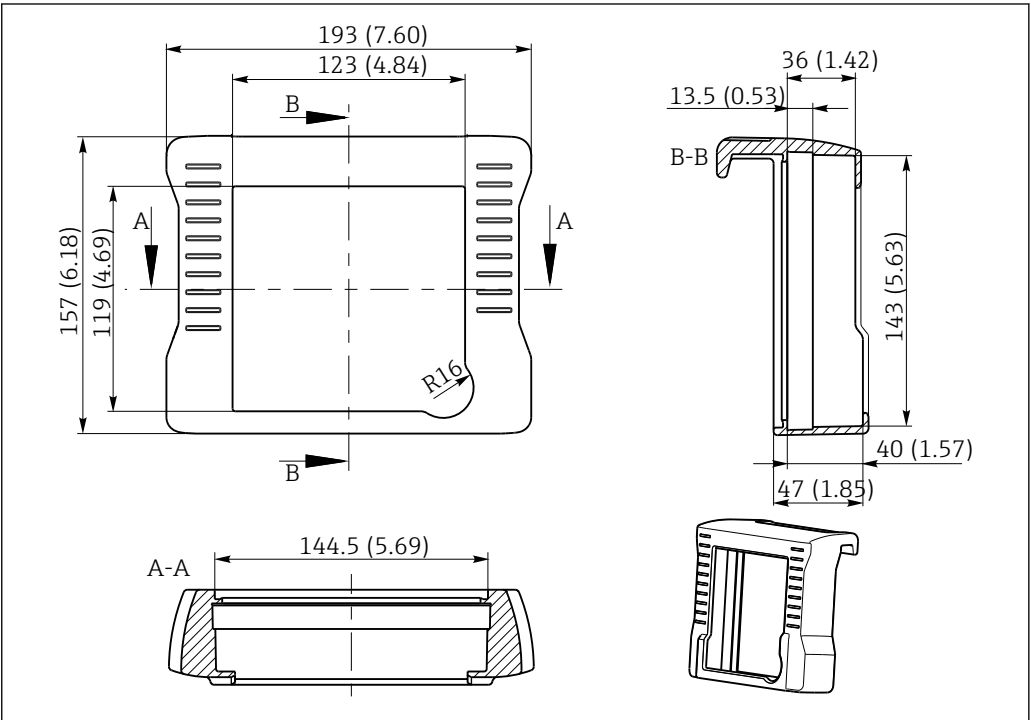
A0025786

32 Zasilacz 24 V (opcja)

Wyświetlacz serwisowy (akcesoria)

Wyświetlacz serwisowy zawiera:

- Wyświetlacz przenośny (wymiary takie same jak w "Wyświetlacz opcjonalny")
- Pokrywa ochronna wyświetlacza do zawieszenia na (otwartych) drzwiach szafki



33 Wymiary pokrywy wyświetlacza serwisowego w mm (calach)

Masa

zależnie od wersji:

CM442R (pełna konfiguracja)	Około 0.45 kg (1 lbs)
CM444R i CM448R (pełna konfiguracja)	Około 0.95 kg (2.1 lbs)
Pojedynczy moduł	Około 0.06 kg (0.13 lbs)
Zewnętrzny wyświetlacz (bez okablowania)	Około 0.56 kg (1.2 lbs)
Pokrywa wyświetlacza serwisowego	0.46 kg (1 lbs)
Zewnętrzne źródło zasilania (CM444R, CM448R)	0.27...0.42 kg (0.60...0.92 lbs), w zależności od wersji zasilacza

Materiały

Obudowa do montażu na szynie DIN	Poliwęglan PC-FR
Pokrywa wyświetlacza	Poliwęglan PC-FR
Uszczelka wyświetlacza	Elastomer EPDM
Przyciski	Elastomer EPDM
Pokrywy modułu	Poliester PBT GF30 FR
Listwa zaciskowa	Mosiądz niklowany
Zaciski uziemiające	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI304)
Śruby montażowe	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI304)
Płyta montażowa (wyświetlacz opcjonalny)	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI304)
Śruby mocujące (wyświetlacz opcjonalny)	Stal cynkowana
Pokrywa wyświetlacza serwisowego (akcesoria)	Elastomer EPDM

Obsługa

Zewnętrzny wyświetlacz

Wyświetlacz graficzny:

- Rozdzielczość: 240 x 160 (pikseli)
- Podświetlenie z możliwością wyłączenia
- Czerwone podświetlenie informujące o alarmach i błędach
- Powłoka antyrefleksyjna zapewnia czytelność nawet przy jasnym świetle otoczenia
- Definiowane przez użytkownika menu pomiarowe pozwala na ciągły odczyt pomiarów ważnych dla procesu

Koncepcja obsługi

Prosta koncepcja obsługi i blokowa struktura menu w/g nowego standardu:

- Intuicyjna obsługa z przyciskami programowalnymi i pokrętką nawigatora
- Szybka konfiguracja opcji pomiarowych typowych dla aplikacji
- Łatwa konfiguracja i diagnostyka na ekranie tekstowym
- Każde urządzenie posiada wszystkie dostępne wersje językowe (w tym język polski)

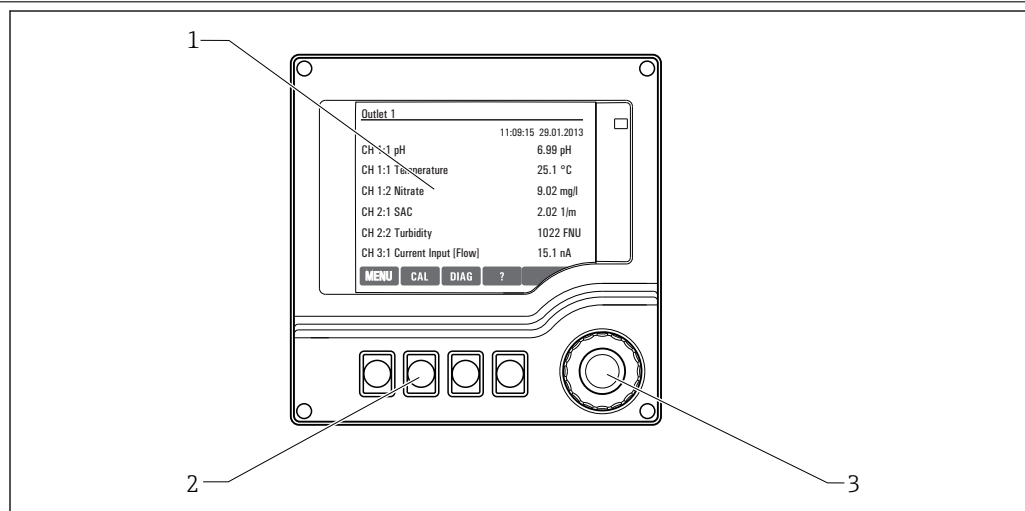


A0025229

34 Obsługa za pomocą zewnętrznego wyświetlacza (opcja)

35 Menu tekstowe

Obsługa lokalna za pomocą zewnętrznego opcjonalnego wyświetlacza



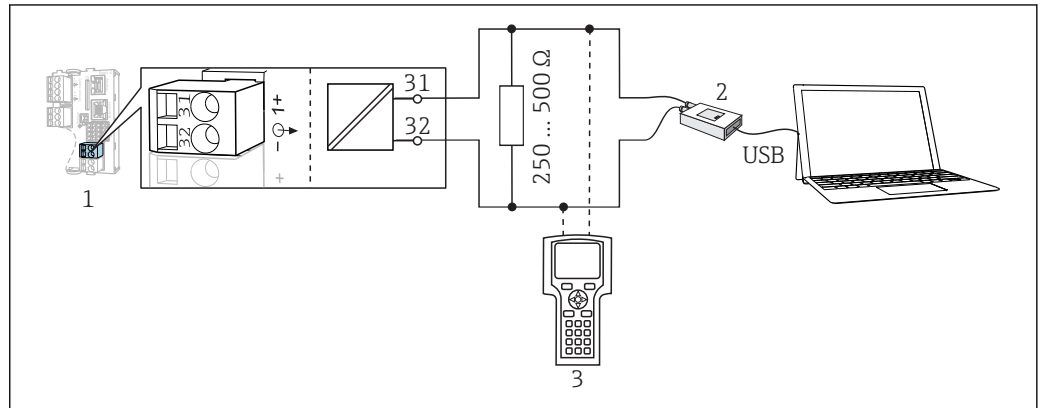
A0025231

36 Sposoby obsługi

- 1 Wyświetlacz (z czerwonym podświetleniem w stanie alarmowym)
- 2 Przyciski programowalne (funkcja zależy od aktualnego menu)
- 3 Nawigator (wielofunkcyjny przycisk obrotowy)

Obsługa zdalna

Obsługa zdalna z wykorzystaniem protokołu HART (np. za pomocą modemu HART i oprogramowania FieldCare)



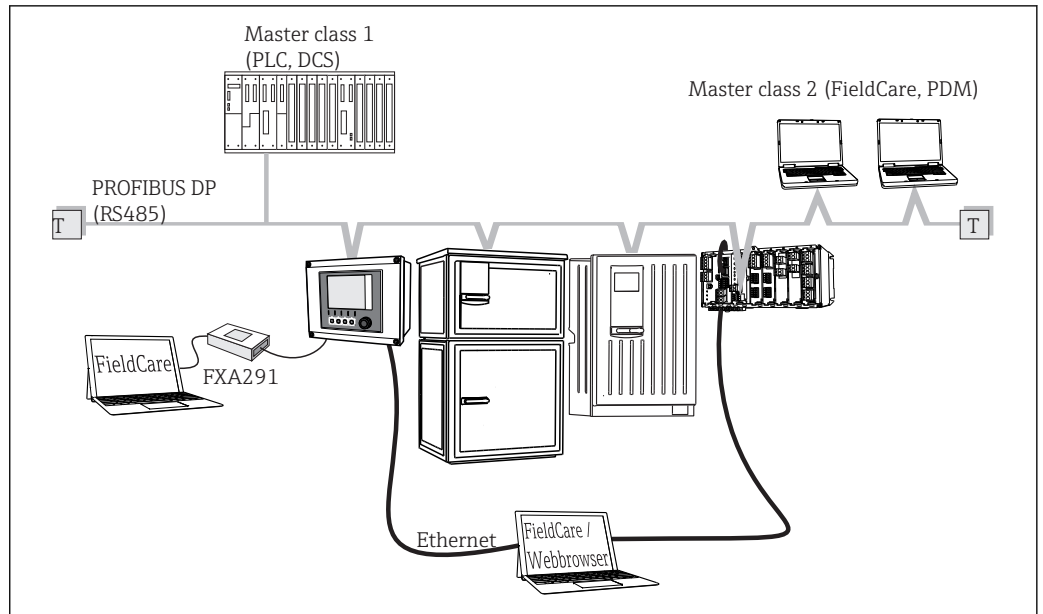
A0039620

37 Podłączenie modemu HART

- 1 Moduł przyrządu Base2-L, -H lub -E: wyjście prądowe 1 z protokołem HART
- 2 Modem HART do podłączenia komputera PC, np. Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195 ¹⁾ (USB)
- 3 Terminal ręczny HART

¹⁾ Pozycja przełącznika "on" (zastępuje rezystor terminujący)

Obsługa zdalna poprzez PROFIBUS DP

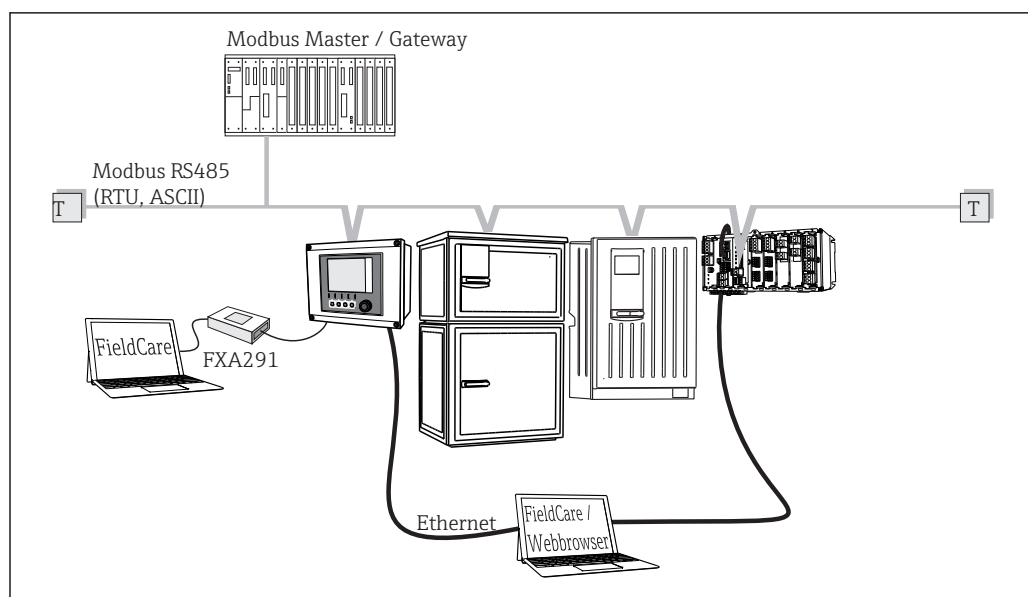


A0039617

38 PROFIBUS DP

T Terminator magistrali

Obsługa zdalna poprzez Modbus RS485

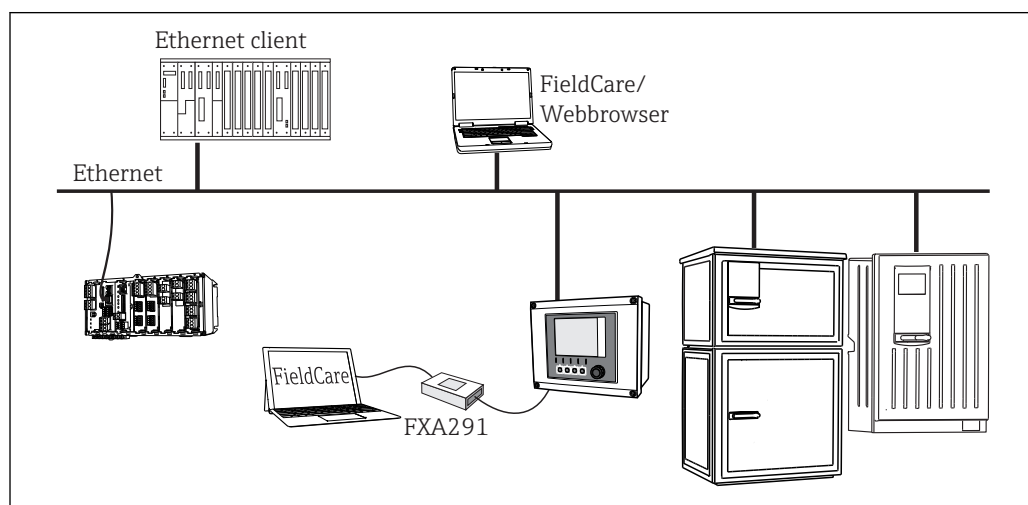


A0039615

39 Modbus RS485

T Terminator magistrali

Obsługa zdalna przez sieć Ethernet: serwer WWW/Modbus TCP/PROFINET/EtherNet/IP



A0039616

40 Modbus TCP lub EtherNet/IP, lub PROFINET

Język obsługi

Ustawiony fabrycznie język obsługi zależy od opcji językowej wybranej w zamówieniu, patrz "Kod zamówieniowy". Za pomocą menu można wybrać inny język obsługi.

- Angielski (US)
- Niemiecki
- Chiński (uproszczony)
- Czeski
- Holenderski
- Francuski
- Włoski
- Japoński
- Polski
- Portugalski
- Rosyjski
- Hiszpański
- Szwedzki
- Turecki

- Węgierski
- Chorwacki
- Wietnamski


Dostępność innych wersji językowych można sprawdzić przez dostępność opcji w kodzie zamówieniowym na stronie www.endress.com/cm442R lub .../cm444R lub .../cm448R.

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE .
Znak EAC	Produkt uzyskał certyfikat zgodnie z wytycznymi TP TC 004/2011 oraz TP TC 020/2011 i został dopuszczony do stosowania w Europejskim Obszarze Gospodarczym (EEA). Znak zgodności EAC jest umieszczony na produkcie.
Znak cCSAus	<p>Urządzenie zostało certyfikowane pod względem bezpieczeństwa elektrycznego oraz dla środowiska w klasie NI I dział 2 cCSAus w wykonaniu przeciwwybuchowym. Spełnia wymagania wg:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CLASS 2252 06 - Wyposażenie do sterowania procesami ■ CLASS 2252 86 - Wyposażenie do sterowania procesami certyfikowane dla norm USA ■ CLASS 2258 03 - Wyposażenie do sterowania procesami - Wersja iskrobezpieczna i Systemy bez zdolności zapalania - Dla stref zagrożonych wybuchem ■ CLASS 2258 83 - Wyposażenie do sterowania procesami - Wersja iskrobezpieczna i Systemy bez zdolności zapalania - Dla stref zagrożonych wybuchem - Certyfikowane dla norm USA ■ FM3600 ■ FM3611 ■ FM3810 ■ UL50E ■ PN-IEC 60529 ■ CAN/CSA-C22.2 No. 0 ■ CAN/CSA C22.2 No. 94 ■ CSA Std. C22.2 Nr 213 ■ CAN/CSA-C22.2 Nr 61010-1 ■ CAN/CSA-C22.2 Nr 60529 ■ UL/ANSI/ISA 61010-1 ■ ANSI - ISA 12 12 01 <p>► Urządzenie musi być zainstalowane w obudowie lub szafie, do której dostęp jest możliwy tylko przy użyciu narzędzi lub klucza.</p>
Dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym	Niektóre urządzenia i elektrody posiadają dopuszczenia typu do stosowania w przemyśle okrętowym, wydane przez następujące towarzystwa klasyfikacyjne: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) oraz LR (Lloyd's Register). Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych urządzeń i elektrod posiadających dopuszczenia oraz warunków montażu i otoczenia podano w odpowiednich certyfikatach do stosowania w przemyśle okrętowym na stronie internetowej produktu.

Informacje dotyczące zamawiania

Strona produktowa	www.pl.endress.com/cm442r www.pl.endress.com/cm444r www.pl.endress.com/cm448r
Konfigurator produktu	<p>Na stronie produktu, Konfiguracja na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Za pomocą myszy kliknąć ten przycisk. <ul style="list-style-type: none"> ↳ W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu.

2. Skonfigurować produkt zgodnie z wymaganiami użytkownika.
↳ W ten sposób można otrzymać pełny kod zamówieniowy urządzenia.
 3. Wyeksportować kod zamówieniowy jako plik PDF lub Excel. W tym celu wybrać odpowiedni przycisk, po prawej nad oknem wyboru.
-  Dla wielu produktów dostępne są rysunki CAD lub 2D wybranej wersji. Wybrać zakładkę **CAD** a następnie z list rozwijalnych wybrać żądany typ pliku.

Zakres dostawy

W zakresie dostawy znajdują się:

- 1 wielokanałowy w wykonaniu zgodnym z zamówieniem
- 1 płyta montażowa
- 1 wyświetlacz zewnętrzny (jeśli został zamówiony) ²⁾
- 1 zasilacz na szynę DIN z kablem (tylko CM444R oraz CM448R)
- 1 papierową kopię instrukcji obsługi zasilacza na szynę DIN
- 1 papierową kopię skróconej instrukcji obsługi w zamówionej wersji językowej

Akcesoria

W następnych rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie wydania niniejszego dokumentu.

- ▶ Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

Przewód pomiarowy

CYK10, przewód pomiarowy do transmisji danych ze złączem Memosens

- Dla czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.pl.endress.com/cyk10



Karta katalogowa Ti00118C

CYK11, przewód pomiarowy do transmisji danych ze złączem Memosens

- Przewód przedłużający do czujników cyfrowych z protokołem Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktu: www.endress.com/cyk11



Karta katalogowa Ti00118C

Czujniki

Elektrody szklane

Orbisint CPS11D

- Czujnik pH dla procesów przemysłowych
- Wersja SIL dla przetworników z dopuszczeniem SIL (opcja)
- Membrana PTFE odporna na zabrudzenia
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps11d



Karta katalogowa Ti00028C

Memosens CPS31D

- Elektroda pH, z żelowym systemem referencyjnym i diafragmą ceramiczną
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps31d



Karta katalogowa Ti00030C

Ceraliquid CPS41D

- Elektroda pH z ceramiczną membraną i ciekłym elektrolitem KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cps41d




Karta katalogowa Ti00079C

2) Zewnętrzny wyświetlacz można wybrać jako opcję w kodzie zamówieniowym lub zamówić jako wyposażenie dodatkowe w późniejszym czasie.


Ceragel CPS71D

- Elektroda pH z układem referencyjnym wyposażonym w zapórę jonową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps71d

 Karta katalogowa TI00245C


Memosens CPS171D

- Elektroda pH dla kadzi fermentacyjnych/bioreaktorów z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps171d

 Karta katalogowa TI01254C

Orbipore CPS91D

- Elektroda pH z otwartym układem referencyjnym do stosowania w mediach silnie zanieczyszczonych
- Konfigurator produktu na stronie produktu: www.endress.com/cps91d

 Karta katalogowa TI00375C

Orbipac CPF81D


- Elektroda pH do pomiaru zanurzeniowego
- Branża wodno-ściekowa
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cpf81d

 Karta katalogowa TI00191C

Elektrody pH z emalią jonoczułą

Ceramax CPS341D

- Elektroda pH pokryta warstwą emalii jonoczułej
- Spełnia najwyższe wymagania odnośnie dokładności pomiarowej, ciśnienia, temperatury, sterylności i niezawodności
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps341d

 Karta katalogowa TI00468C

Czujniki potencjału redoks (ORP)

Orbisint CPS12D

- Czujnik redoks dla procesów przemysłowych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps12d

 Karta katalogowa TI00367C

Ceraliquid CPS42D

- Elektroda redoks z ceramiczną membraną i ciekłym elektrolitem KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps42d

 Karta katalogowa TI00373C


Ceragel CPS72D

- Elektrody potencjału redoks z układem referencyjnym wyposażonym w zapórę jonową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps72d

 Karta katalogowa TI00374C


Orbipac CPF82D

- Kompaktowa elektroda redoks do montażu w rurociągu lub do pracy zanurzeniowej w wodzie przemysłowej lub w ściekach
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cpf82d

 Karta katalogowa TI00191C

Orbipore CPS92D

- Elektroda redoks z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps92d

 Karta katalogowa TI00435C

Elektrody pH ISFET (półprzewodnikowe)**Tophit CPS441D**

- Sterylizowalna elektroda ISFET do mediów o niskiej przewodności
- Ciekły elektrolit KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cps441d



Karta katalogowa TI00352C

Tophit CPS471D

- Elektroda ISFET dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, inżynierii procesowej, która może być sterylizowana, również w autoklawach
- Uzdatnianie wody i biotechnologia
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cps471d



Karta katalogowa TI00283C

Tophit CPS491D

- Czujnik ISFET z otwartą częścią referencyjną do mediów mocno zanieczyszczających
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cps491d



Karta katalogowa TI00377C

Czujniki zespolone pH/redoks (ORP)**Memosens CPS16D**

- Kombinowana elektroda pH/redoks do technologii procesowej
- Odporna na zabrudzenia diafragma PTFE
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cps16D



Karta katalogowa TI00503C

Memosens CPS76D

- Kombinowana elektroda pH/redoks do technologii procesowej
- Doskonała do zastosowań w instalacjach higienicznych i sterylnych
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps76d



Karta katalogowa TI00506C

Memosens CPS96D

- Kombinowana elektroda pH/redoks do procesów chemicznych
- Z odporną na zatrucie częścią referencyjną z pułapką jonową
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cps96d



Karta katalogowa TI00507C

Indukcyjne czujniki przewodności**Indumax CLS50D**

- Indukcyjny czujnik przewodności o wysokiej trwałości
- Do zastosowań standardowych i w strefach zagrożonych wybuchem
- Z technologią Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cls50d



Karta katalogowa TI00182C

Indumax H CLS54D

- Indukcyjne czujniki przewodności
- Certyfikowane wykonanie higieniczne dla aplikacji w przemyśle spożywczym, produkcji napojów, farmaceutycznym i biotechnologicznym
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cls54d



Karta katalogowa TI00508C

Konduktometryczne czujniki przewodności

Condumax CLS15D

- Konduktometryczne czujniki przewodności
- Czujniki dla aplikacji w wodzie czystej, ultraczystej oraz w strefach zagrożonych wybuchem
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/CLS15d



Karta katalogowa TI00109C

Condumax CLS16D

- Konduktometryczne czujniki przewodności w wykonaniu higienicznym
- Czujniki dla aplikacji w wodzie czystej, ultraczystej oraz w strefach zagrożonych wybuchem (Ex)
- Dopuszczenie 3A i EHEDG
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/CLS16d



Karta katalogowa TI00227C

Condumax CLS21D

- Czujnik dwuelektrodowy w wersjach z głowicą przyłączeniową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/CLS21d



Karta katalogowa Ti00085C

Memosens CLS82D

- Czujnik cztero-elektrodowy
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cls82d



Karta katalogowa TI01188C

Czujniki tlenu

Oxymax COS22D

- Czujnik tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Wersja w technologii Memosens i jako czujnik analogowy
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cos22d



Karta katalogowa TI00446C

Oxymax COS51D

- Czujnik amperometryczny tlenu rozpuszczonego
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cos51d



Karta katalogowa Ti00413C

Oxymax COS61D

- Czujnik optyczny do pomiaru tlenu rozpuszczonego w wodzie pitnej i wodzie przemysłowej
- Zasada pomiaru: wygaszanie fluorescencji
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cos61d



Karta katalogowa Ti00387C

Memosens COS81D

- Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cos81d



Karta katalogowa TI01201C

Czujniki skuteczności dezynfekcji**CCS142D**

- Czujnik amperometryczny wolnego chloru
- Zakres pomiarowy: 0.01 ... 20 mg/l
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/ccs142d



Karta katalogowa Ti00419C

Czujniki jonoselektywne**ISEmax CAS40D**

- Elektrody jonoselektywne
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cas40d



Karta katalogowa Ti00491C

Czujniki mętności**Turbimax CUS51D**

- Do pomiaru mętności i zawartości ciał stałych (gęstości osadu) w ściekach metodą nefelometryczną
- 4 wiązkowa metoda światła rozproszonego
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cus51d



Karta katalogowa Ti00461C

Turbimax CUS52D

- Czujnik Memosens w wykonaniu higienicznym do pomiaru mętności w wodzie pitnej, wodzie procesowej i zastosowań przemysłowych.
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cus52d



Karta katalogowa Ti01136C

Czujniki absorbancji (SAC) i stężenia azotanów**Viomax CAS51D**

- Pomiar stężenia azotanów i absorbancji (obciążenia ładunkiem organicznym) w wodzie pitnej i ściekach
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cas51d



Karta katalogowa Ti00459C

Detekcja rozdziału faz**Turbimax CUS71D**

- Czujnik zanurzeniowy do detekcji rozdziału faz
- Ultradźwiękowy czujnik granicy rozdziału faz
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cus71d



Karta katalogowa Ti00490C

Funkcje dodatkowe**Moduły rozszerzeń sprzętu****Zestaw: moduł rozszerzeń AOR**

- 2 × wyjścia przekaźnikowe, 2 × wyjścia analogowe 0/4...20 mA
- Kod zam. 71111053

Zestaw: moduł rozszerzeń 2R

- 2 × wyjścia przekaźnikowe
- Kod zam. 71125375

Zestaw: moduł rozszerzeń 4R

- 4 × wyjścia przekaźnikowe
- Kod zam. 71125376

Zestaw: moduł rozszerzeń 2AO

- 2 x 0/4...20 mA, wyjścia analogowe
- Kod zam. 71135632

Zestaw: moduł rozszerzeń 4AO

- 4 × wyjście analogowe 0/4...20 mA
- Kod zam. 71135633

Zestaw: moduł rozszerzeń 2DS

- 2 x czujnik cyfrowy, Memosens
- Kod zam. 71135631

Zestaw: moduł rozszerzeń 2AI

- 2 x 0/4...20 mA, wejścia analogowe
- Kod zam. 71135639

Zestaw: moduł rozszerzeń DIO

- 2 wejścia cyfrowe
- 2 wyjścia cyfrowe
- Pomocnicze źródło napięcia dla wyjścia cyfrowego
- Kod zam. 71135638

Zestaw: moduł rozszerzeń 485

- Możliwość rozszerzenia do PROFIBUS DP lub Modbus RS485. Wymagany jest dodatkowy kod aktywacyjny, który można zamówić oddzielnie.
- Kod zam. 71135634

Zestaw modernizacyjny, moduł rozszerzeń 485 z PROFIBUS DP

- Moduł rozszerzeń 485
- PROFIBUS-DP (+ konfiguracja poprzez Ethernet)
- Kod zam. 71140888

Zestaw modernizacyjny, moduł rozszerzeń 485 z Modbus RS485

- Moduł rozszerzeń 485
- Modbus RS485 (+ konfiguracja poprzez Ethernet)
- Kod zam. 71140889

Oprogramowanie i kody aktywacyjne

Karta SD z oprogramowaniem do Liquiline

- Napęd Flash, wersja przemysłowa, 1 GB
- Kod zam. 71127100



Do zamówienia kodu aktywacyjnego niezbędne jest podanie numeru seryjnego urządzenia.

Kod aktywacyjny dla cyfrowej komunikacji HART

Kod zam. 71128428

Kod aktywacyjny dla komunikacji PROFIBUS DP

Kod zam. 71135635

Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus RS485

Kod zam. 71135636

Kod aktywacyjny dla komunikacji PROFINET + serwer WWW dla BASE2

Kod zam. 71449901

Kod aktywacyjny dla komunikacji Ethernet/IP + serwer WWW dla BASE2

Kod zam. 71449914

Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus TCP + serwer WWW dla BASE2

Kod zam. 71449915

Kod aktywacyjny dla serwera WWW dla BASE2

Kod zam. 71449918

Zestaw dla CM442R: kod aktywacyjny dla drugiego wejścia czujnika cyfrowego

Kod zam. 71114663

Zestaw CM444R/CM448R: kod aktualizacyjny dla 2 x 0/4...20 mA dla modułu centralnego BASE2-E

Zgodnie z zamówieniem

Kod aktywacyjny dla sterowania wyprzedzającego

- Wymagane wejście prądowe lub komunikacja obiektowa
- Kod zam. 71211288

Kod aktywacyjny dla zdalnego przełączania zakresów pomiarowych

- Wymagane wejścia cyfrowe lub komunikacja obiektowa
- Kod zam. 71211289

Kod aktywacyjny dla ChemocleanPlus

- Wymagane przekaźniki lub wyjścia cyfrowe lub alternatywnie komunikacja obiektowa wraz z opcjonalnymi wejściami cyfrowymi
- Kod zam. 71239104

Kod aktywacyjny dla monitoringu i diagnostyki "Heartbeat"

Kod zam. 71367524

Kod aktywacyjny dla licznika czasu pracy wymienników jonowych

- Skonfigurować funkcję matematyczną
- Kod zam. 71367531

Kod aktywacyjny dla funkcji matematycznych

- Edytor równań
- Kod zam. 71367541

Oprogramowanie**Memobase Plus CYZ71D**

- Program dla PC wspierający kalibrację laboratoryjną
- Dokumentacja i wizualizacja zarządzania czujnikiem
- Baza danych zawierająca dane kalibracyjne czujnika
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cyz71d



Karta katalogowa Ti00502C

Program Field Data Manager MS20

- Oprogramowanie PC do centralnego zarządzania danymi
- Wizualizacja serii pomiarów i zawartości rejestrów zdarzeń
- Bezpieczne przechowywanie danych w postaci bazy SQL

FieldCare SFE500

- Uniwersalne narzędzie do konfiguracji i zarządzania aparaturą pomiarową
- Dostarczane z kompletną biblioteką certyfikowanych modułów DTM (Device Type Manager) służących do obsługi urządzeń obiektowych Endress+Hauser
- Zamawianie wg pozycji kodu zamówieniowego
- www.endress.com/sfe500

Inne akcesoria**Zewnętrzny wyświetlacz ³⁾****Wyświetlacz graficzny:**

- Urządzenie jest przeznaczone do zabudowy tablicowej lub w szafce sterowniczej
- Kod zam. 71185295

Wyświetlacz serwisowy

- Przenośny, do uruchomienia przyrządu
- Kod zam. 71185296

Karta SD

- Napęd Flash, wersja przemysłowa, 1 GB
- Kod zam. 71110815

Akcesoria do komunikacji**Modem Commubox FXA195**

Dla iskrobezpiecznych połączeń HART z FieldCare poprzez port USB



Karta katalogowa TI00404F

Modem Commubox FXA291

Łączy interfejs serwisowy CDI przyrządów pomiarowych ze złączem USB komputera lub laptopa



Karta katalogowa TI00405C

³⁾ Zewnętrzny wyświetlacz można wybrać w kodzie zamówieniowym urządzenia lub zamówić później jako akcesorium.

SWA70: Adapter bezprzewodowy HART

- Połączenie bezprzewodowe
- Łatwa integracja, ochrona danych, bezpieczna transmisja, praca równoległa z innymi sieciami bezprzewodowymi, minimalna ilość okablowania



Karta katalogowa TI00061S

Elementy układu pomiarowego

RIA14, RIA16

- Wskaźnik obiektowy do pracy w pętłach prądowych 4-20 mA
- RIA14 w ognioodpornej metalowej obudowie



Karta katalogowa TI00143R i TI00144R

RIA15

- Wskaźnik procesowy do pracy w pętłach prądowych 4-20 mA
- Zabudowa tablicowa
- Z opcjonalnym interfejsem HART



Karta katalogowa TI01043K

www.addresses.endress.com
