

Karta katalogowa

Liquiline System CA80SI

Analizator kolorymetryczny zawartości krzemionki



Analizator z wbudowanym przetwornikiem pomiarowym obsługującym maksymalnie 6 kanałów pomiarowych i technologią cyfrową Memosens

Zastosowanie

Liquiline System CA80SI jest analizatorem chemicznym do pomiaru stężenia krzemionki w wodzie ultraczystej i zasilającej kocioł w trybie quasi on-line.

Typowe zastosowania urządzenia to:

- Woda ultraczysta
- Woda zasilająca kocioł
- Analiza obiegów parowych i kondensatu
- Odwrócona osmoza
- Instalacje odsalania wody morskiej

Korzyści

- Łatwa rozbudowa do stacji pomiarowej poprzez podłączenie nawet 4 czujników Memosens
- Cyfrowe magistrale obiektowe (np. PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 i Ethernet IP) oraz serwer WWW
- Łatwa konserwacja, bez użycia narzędzi
- Dostępny z maks. 6 kanałami pomiarowymi

Spis treści

Budowa układu pomiarowego	4	Parametry przewodów	17
Zasada pomiaru kolorymetrycznego	4	Podłączanie dodatkowych modułów	17
Pomiar fotometryczny krzemionki	4	Podłączenie czujnika (opcja)	20
Czułość skrośna	4	Parametry metrologiczne	20
Układ pomiarowy	4	Maksymalny błąd pomiaru	20
Architektura systemu	6	Maksymalny błąd pomiaru wejść czujników	20
Schemat blokowy	6	Maksymalny błąd pomiaru wejść i wyjść prądowych	20
Przyporządkowanie gniazd i portów	7	LOD (granica wykrywalności)	20
Przesyłanie i przetwarzanie danych	7	Powtarzalność	20
Niezawodność pomiaru	8	Powtarzalność sygnału z czujnika	20
Niezawodność dzięki Technologii Memosens	8	Częstotliwość aktualizacji pomiaru	20
Łatwość obsługi	8	Liczba kanałów pomiarowych	20
Funkcje diagnostyczne	10	Wymagana objętość próbki	20
Bezpieczeństwo danych	10	Zużycie reagenta(ów)	21
Bezpieczeństwo systemów IT	10	Zużycie roztworu wzorcowego	21
Wielkości wejściowe	11	Częstotliwość kalibracji	21
Zmienne mierzone	11	Częstotliwość konserwacji	21
Zakres pomiarowy	11	Nakład czasu na obsługę	21
Typy wejść	11	Montaż	21
Sygnal wejściowy	11	Miejsce montażu	21
Wejście prądowe, pasywne	11	Wskazówki montażowe	21
Parametry przewodów podłączeniowych (do opcjonalnych czujników Memosens)	11	Środowisko	22
Wielkości wyjściowe	11	Zakres temperatury otoczenia	22
Sygnal wyjściowy	11	Temperatura składowania	22
Sygnalizacja alarmu	12	Wilgotność względna	22
Obciążenie	12	Stopień ochrony	22
Charakterystyka transmisji sygnałów	12	Kompatybilność elektromagnetyczna	22
Wyjścia prądowe, aktywne	12	Bezpieczeństwo elektryczne	23
Zakres	12	Stopień zanieczyszczenia	23
Charakterystyka sygnału	12	Proces	23
Specyfikacja elektryczna	13	Temperatura próbki	23
Parametry przewodów	13	Ciśnienie medium	23
Wyjścia przekaźnikowe	13	Natężenie przepływu próbki	23
Specyfikacja elektryczna	13	Zawartość ciał stałych w próbce	23
Parametry komunikacji cyfrowej	14	Konstrukcja mechaniczna	23
PROFIBUS DP	14	Wymiary	23
Modbus RS485	14	Masa	25
Modbus TCP	14	Materiały	25
Webserwer	15	Przyłącze procesowe	26
EtherNet/IP	15	Wprowadzenia węży	26
PROFINET	16	Obsługa	26
Zasilanie	17	Koncepcja obsługi	26
Napięcie zasilania	17	Wyświetlacz	27
Podłączenie sieci obiektowej	17	Obsługa zdalna	27
Pobór mocy	17	Język obsługi	29
Wprowadzenia przewodów	17	Certyfikaty i dopuszczenia	29
		Kody zamówieniowe	29
		Strona produktowa	29

Konfigurator produktu	29
Zakres dostawy	30

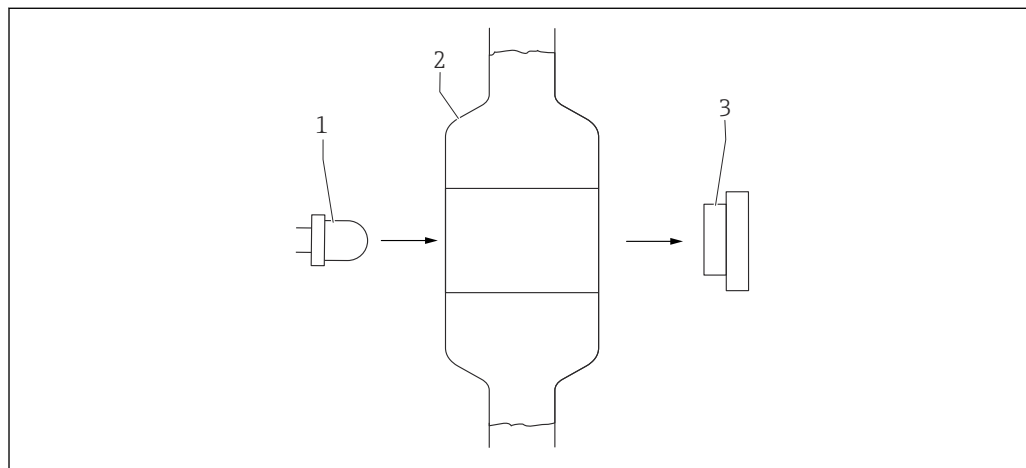
Akcesoria	30
Akcesoria używane w zależności od wersji przyrządu	31
Akcesoria do komunikacji	34
Elementy układu pomiarowego	35

Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru kolorymetrycznego

Po przygotowaniu próbki część filtratu jest pompowana do komory mieszania/reakcyjnej. Pomiar koloru jest wykonywany dla określonej proporcji medium i środka dozowanego. W wyniku reakcji chemicznej mieszanina zmienia kolor. Fotometr multispektralny mierzy poziom absorpcji światła o określonych długościach fali. Analizowane są poziomy absorpcji i ich wzajemne relacje.

Ze względu na proporcjonalność do stężenia, poziom absorpcji światła może zostać użyty do wyznaczenia stężenia analizowanej substancji w próbce. Aby skompensować wpływ wszelkiego rodzaju zakłóceń, przed właściwym pomiarem wykonuje się pomiar referencyjny. Uzyskany sygnał odniesienia jest odejmowany od sygnału pomiarowego. Temperatura w komorze reakcyjnej jest utrzymywana na stałym poziomie, dzięki czemu w krótkim czasie odbywa się powtarzalna reakcja.



A0022399

1 Zasada pomiaru kolorymetrycznego

- 1 Dioda LED - szerokopasmowe źródło światła (pomiar główny/referencyjny)
- 2 Komora pomiarowa (kuweta) - zbiornik mieszania i reakcji
- 3 Detektor (pomiaru głównego/referencyjnego)

Pomiar fotometryczny krzemionki

Metoda heteropolikwasowa (niebieska)

Krzemionka i fosforan reagują w środowisku kwaśnym z molibdenianem, tworząc żółty kompleks kwasu krzemomolibdenowego i kwasu fosfomolibdenowego. Dodanie kwasu cytrynowego powoduje wyeliminowanie związków fosforu. Ostatnim krokiem jest dodanie aminokwasu, który redukuje żółty kompleks krzemomolibdenowy do intensywnie błękitnego kompleksu krzemowomolibdenowego. Poziom absorpcji światła jest bezpośrednim, proporcjonalnym wskazaniem stężenia krzemionki w próbce.

Czułość skrośna

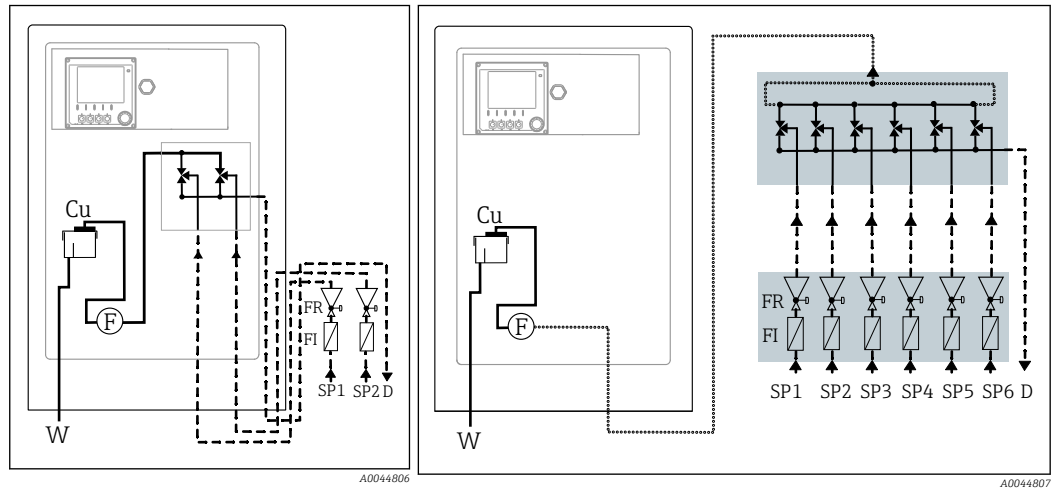
Wpływ jonów wymienionych poniżej został sprawdzony w przypadku określonych stężeń. Nie badano wpływu mieszaniny jonów. Poniżej podanych stężeń nie zaobserwowano wpływu skrośnego.

Do 2000 mg/l (ppm)	Sól NaCl
Do 25°dH	Twardość CaCl ₂
Do 10 mg/l (ppm), błąd pomiaru < 4 ug/l (ppb)	PO ₄
CA80SI-**AH*: 0,5 ... 200 µg/l (ppb)	4 < pH < 12
CA80SI-**AJ*: 50 ... 5 000 µg/l (ppb)	5 < pH < 12

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- Analizator Liquiline System CA80SI w wersji zgodnej z zamówieniem
- reagenty i roztwór wzorcowy (zamawiane oddzielnie)
- Filtr i zawór naciśnieniowy (w wersjach 1-/2-kanałowych dostarczany ze wspornikiem kątowym, w wersji 4-/6-kanałowej zamontowany na tablicy)
- Tablica do przełączania kanałów próbki: 4-/6-przyłączy wlotowych próbki (wersja 4-/6-kanałowa)



2 Wersja 1-/2-kanalowa: System pomiarowy z zaworami naciśnieniowymi i filtrami na dolocie

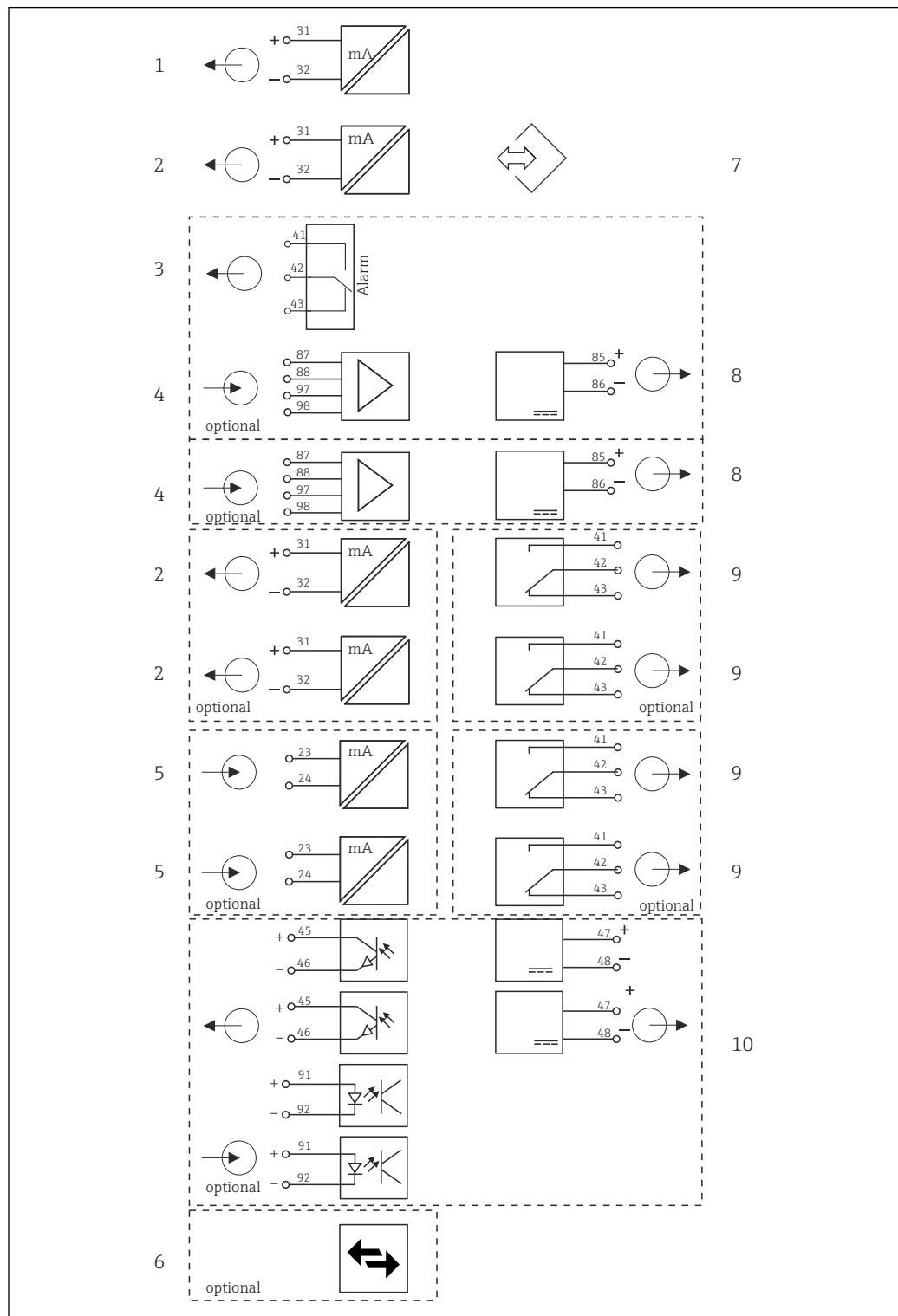
3 Wersja 4-/6-kanalowa: System pomiarowy z zaworami naciśnieniowymi i filtrami na panelu i zewnętrzny kanał próbki załączany na panelu

Cu Kuweta przelewowa
 D Wylot próbki
 F Przepływomierz
 FI Filtr

FR Zawór przelewowy
 SPx Wloty próbki, $x = 1...n$
 W Wylot

Architektura systemu

Schemat blokowy



A0021099

4 Schemat blokowy CA80

1 Wyjście prądowe 1:1

2 Wyjścia prądowe

3 Przełącznik alarmowy

4 2 x wejście Memosens (1 x opcja)

5 2 x Wejście prądowe (opcja)

6 Modbus/Ethernet (opcja)

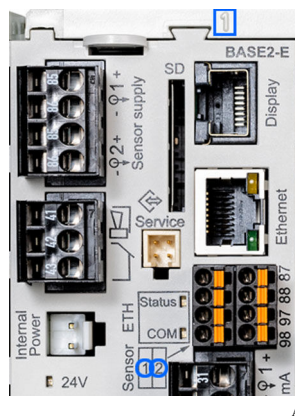
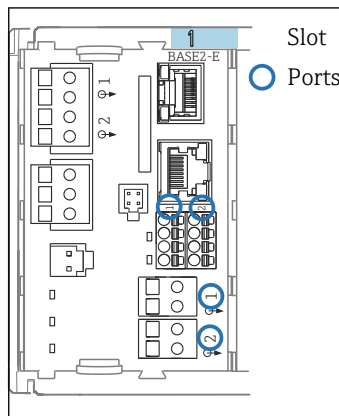
7 Interfejs serwisowy

8 Zasilanie dla czujników z przewodem stałym

9 2 lub 4 przełączniki (opcja)

10 Po 2 wejścia i wyjścia cyfrowe (opcja)

Przyporządkowanie gniazd i portów



```

Analyzer_C8024A05G00
▶ Heartbeat diagnostics
SP1 Analyzer* Slot
CH1: 1:1 pH Glass RTG 6.95 pH Port
CH2: 1:2 Cond e RTG 131.1 µS/cm
Current output 1:1 22.5 mA
Current output 1:2 22.5 mA
Current output 4:1 22.5 mA
Current output 4:2 22.5 mA
  
```

A0040671

5 Przyporządkowanie gniazd i portów

6 Przyporządkowanie gniazd i portów

- Wejścia są przypisywane do kanałów pomiarowych w porządku rosnącym wg numerów gniazd i portów.
W powyższym przykładzie:
"CH1: 1:1 pH glass" oznacza:
Kanał 1 (CH1) to gniazdo 1 (moduł podstawowy) : Port 1 (wejście 1), elektroda szklana do pomiaru pH
- Wyjścia i przekaźniki mają nazwy powiązane z ich funkcjami, np. "Wyjście prądowe", i są wyświetlane w porządku rosnącym numerów gniazd i portów
- Wskaźnik wyświetla SP1: kanał pomiarowy analizatora 1 z punktem poboru próbek SP1 (wyświetlana wartość mierzona zależy od ustawień parametrów; nie została pokazana w przykładzie)

Przesyłanie i przetwarzanie danych

Protokoły komunikacyjne:

- Systemy sieci obiektowych
 - PROFIBUS PA (Profil 3.02)
 - Modbus TCP lub RS485
 - PROFINET
 - EtherNet/IP
- Konfiguracja przez Ethernet

Moduł rozszerzeń 485DP/485MB z wyjściami prądowymi

Obsługa protokołów komunikacyjnych PROFIBUS DP i Modbus RS485:
Można łączyć równolegle maks. do 2 wyjść prądowych.

Funkcjonalność Ethernet z wykorzystaniem modułu Base2 i wyjść prądowych

Można łączyć równolegle maks. do 6 wyjść prądowych.

Wbudowany terminator magistrali

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

Niezawodność pomiaru

Niezawodność dzięki Technologii Memosens

Memosens

Memosens - maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność punktu pomiarowego:

- Bezstykowa, indukcyjna transmisja cyfrowa gwarantująca najlepszą separację galwaniczną
- 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

Łatwość obsługi

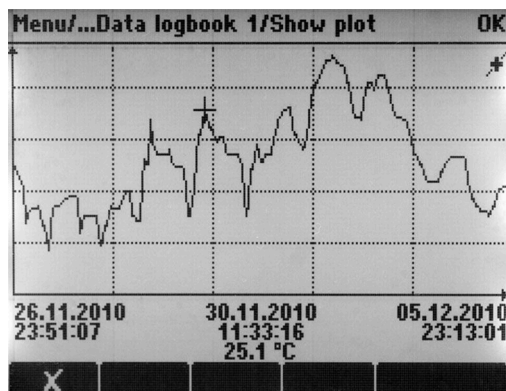
Modułowa konstrukcja

Modułowa konstrukcja analizatora umożliwia łatwe dostosowanie do indywidualnych potrzeb:

- Wyposażenie w dodatkowe moduły funkcjonalne lub rozszerzające zakres istniejących funkcji, np. wyjścia prądowe, przekaźnikowe lub komunikację poprzez sieć cyfrową
- Rozbudowa umożliwiająca obsługę czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Opcjonalne zastosowanie złącza M12 do wygodnego podłączenia dowolnego czujnika Memosens

Przechowywanie danych

- Wbudowana, niezależna pamięć pierścieniowa (FIFO) lub typu stos do rejestrowania:
 - Wartości analogowych (np. przepływ, wartość pH, przewodność)
 - Zdarzeń (np. zanik zasilania)
- Rejestr danych analizatora
 - Częstotliwość rejestracji: automatyczne dopasowanie do odstępu pomiędzy pomiarami
 - Można utworzyć maks. 6 rejestrów danych
 - Maks. 20 000 wpisów w rejestrze danych
 - Graficzna wizualizacja (wykresy przebiegów) lub lista wartości liczbowych
 - Ustawienia fabryczne: rejestracja wszystkich kanałów, pamięć pierścieniowa (FIFO)
- Rejestry danych dla czujników cyfrowych:
 - Ustawiany czas skanowania: 1...3600 s (1 godz.)
 - Można utworzyć maks. 8 rejestrów danych
 - Maksymalnie 150 000 wpisów w rejestrze danych
 - Graficzna wizualizacja (wykresy przebiegów) lub lista wartości liczbowych
- Rejestr kalibracji: maks. 75 wpisów
- Rejestr sprzętowy:
 - Rejestr konfiguracji sprzętowej i modyfikacji
 - Maks. 125 wpisów
- Rejestr wersji:
 - Między innymi aktualizacje oprogramowania
 - Maks. 50 wpisów
- Rejestr zdarzeń
- Rejestr zdarzeń analizatora
 - Zdarzenia dotyczące wyłącznie analizatora
 - Maks. 19 500 wpisów, zapis w pamięci z nadpisywaniem najstarszych danych albo do wypełnienia pamięci
- Dziennik pracy: maks. 250 wpisów
- Rejestr diagnostyczny: maks. 250 wpisów



A0024359

8 Rejestr danych: wizualizacja graficzna

Funkcje matematyczne (wirtualne wartości procesowe)

Oprócz "rzeczywistych" wartości procesowych (z podłączonych czujników lub wejść analogowych) z funkcji matematycznych można uzyskać dodatkowo maks. 6 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
- Zastosowane jako wartość mierzona wyzwalająca czyszczenie
- Wyświetlane w menu pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika

Zaimplementowane są następujące funkcje matematyczne:

- Wyznaczanie pH z przewodności różnicowej (zgodnie z VGB 405, np. dla wody zasilającej kocioł)
- Różnica pomiędzy dwiema wartościami mierzonymi z różnych źródeł, np. do monitorowania filtrów membranowych
- Wyznaczanie przewodności różnicowej przed i za wymiennikiem jonowym
- Przewodność za odgazowywaczem/wymiennikiem, jest wykorzystywana np. w elektrowniach
- Monitorowanie pomiaru redundantnego (z 2 lub 3 czujników redundantnych)
- Obliczanie rH na podstawie pomiarów z czujników pH i redoks (ORP)
- Edytor równań jest profesjonalnym narzędziem matematycznym, obsługuje algebrę Boole'a z zastosowaniem maks. 3 wartości mierzonych

FieldCare

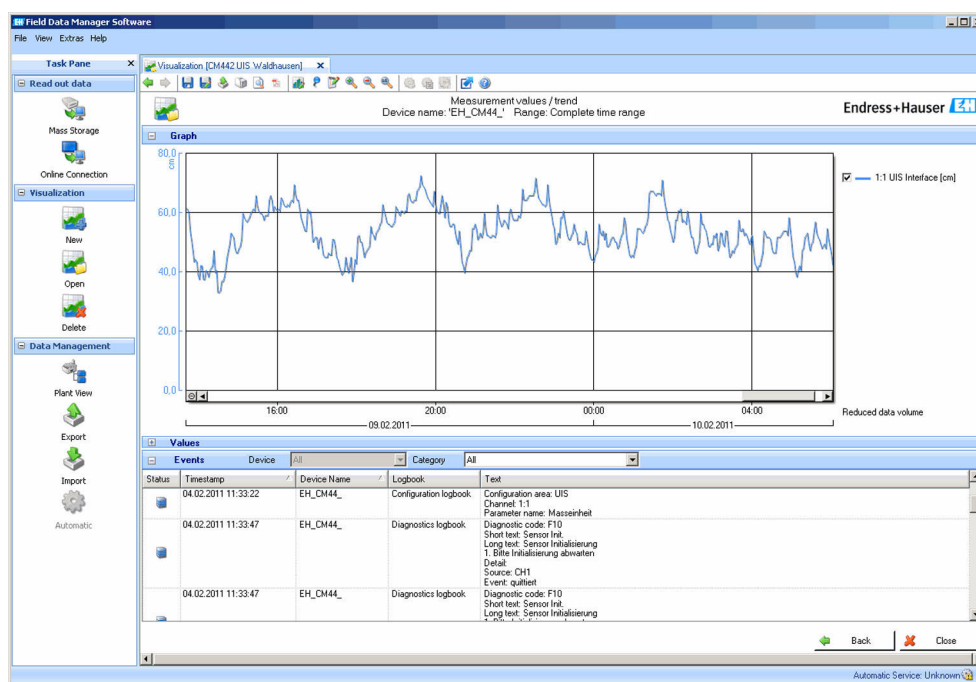
Technologia FDT/DTM do konfiguracji i zarządzania urządzeniami

- 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



A0016009

9 Field Data Manager: Wykresy przebiegów

Karta SD

Wymienna karta pamięci umożliwia:

- Aktualizację i modernizację oprogramowania
- Szybką i łatwą aktualizację listy ustawień parametrów pomiarowych
- 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

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

Można stosować inne karty SD. Endress+Hauser nie ponosi jednak żadnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo danych zapisanych na takich kartach.

Funkcje diagnostyczne

Moduł elektroniki

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

Licznik

Zliczane jest zużycie części i materiałów eksploatacyjnych, takich jak odczynniki oraz dozowniki.

Fotometr

- Automatyczna kontrola temperatury
- Aktywne monitorowanie komunikacji pomiędzy modułem fotometru i elektroniką analizatora
- Czujnik przecieku (na dnie obudowy)
- Monitorowanie przepływu

Bezpieczeństwo danych

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

Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia i przesyłu danych do/z urządzenia.

Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone	SiO ₂ [mg/l, µg/l, ppm, ppb]	
Zakres pomiarowy	CA80SI-**AH*: CA80SI-**AJ*:	0 ... 500 µg/l (ppb) 50 ... 5 000 µg/l (ppb)
Typy wejść	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1, 2, 4 lub 6 kanałów pomiarowych (główny parametr mierzony analizatora) ■ 1...4 wejść cyfrowych dla czujników z protokołem Memosens (opcjonalnie) ■ Analogowe wejścia prądowe (opcjonalnie) ■ Wejścia binarne (opcjonalnie) 	
Sygnał wejściowy	Zależnie od wersji przyrządu: 2 x 0/4 ... 20 mA (opcja), wejścia pasywne, separowane galwanicznie	
Wejście prądowe, pasywne	Zakres > 0 ... 20 mA Charakterystyka sygnału Liniowy Rezystancja wewnętrzna Nieliniowa Napięcie testowe przebicia izolacji (probiercze) 500 V	
Parametry przewodów podłączeniowych (do opcjonalnych czujników Memosens)	Typ kabla Przewód transmisji danych CYK10 z czujnika Memosens CYK10 lub czujnik z przewodem stałym, oba zakończone zarobionymi końcówkami lub wtykiem okrągłym M12 (opcja) Długość przewodu Maksymalnie 100 m	

Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy	Zależnie od wersji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie (wersja standardowa) ■ 4 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie (wersja z 2 dodatkowymi wyjściami analogowymi) ■ 6 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie (wersja z 4 dodatkowymi wyjściami analogowymi) ■ Wyjścia binarne
-------------------------	---

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 sieci	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)

Modbus RS485	
Separacja galwaniczna	Tak
Terminator sieci	Wewnętrzny przełącznik suwakowy z wyświetlaczem LED

Web serwer i Modbus TCP	
Kodowanie sygnału	IEEE 802.3 (Ethernet)
Szybkość transmisji danych	10 / 100 MB/s
Separacja galwaniczna	Tak
Podłączenie	RJ45, opcjonalnie M12
Adres IP	DHCP lub konfiguracja ręczna przez menu

EtherNet/IP	
Kodowanie sygnału	IEEE 802.3 (Ethernet)
Szybkość transmisji danych	10 / 100 MB/s
Separacja galwaniczna	Tak
Podłączenie	RJ45, opcjonalnie M12 (standard styków "D")
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
Podłączenie	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 alarmu	Ustawiana, zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43 <ul style="list-style-type: none"> ■ W zakresie pomiarowym 0 ... 20 mA: 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
-------------------	-------------

Charakterystyka transmisji sygnałów	Sygnał liniowy
--	----------------

Wyjścia prądowe, aktywne

Zakres	0 ... 23 mA
---------------	-------------

Charakterystyka sygnału	Liniowa
--------------------------------	---------

Specyfikacja elektryczna**Napięcie wyjściowe**

Maks. 24 V

Napięcie testowe przebicia izolacji (probiercze)

500 V

Parametry przewodów**Typ kabla**

Zalecany: kabel ekranowany

Parametry przewodówMaks. 2.5 mm² (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

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

Obciążalność styków przekaźnika*Moduł centralny (Przełącznik 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

Moduł 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

Obciążenie minimalne (typowo)

- Min. 100 mA dla 5 V DC
- Min. 1 mA dla 24 V DC
- Min. 5 mA dla 24 V AC
- Min. 1 mA dla 230 V AC

Parametry komunikacji cyfrowej

PROFIBUS DP

ID producenta	11 _h
Typ urządzenia	155E _h
Wersja profilu	3.02
Pliki bazy danych urządzeń (pliki GSD)	www.endress.com/profibus Program zarządzający danymi i parametrami przyrządu DIM
Zmienne wyjściowe	16 układów AI (analogowych), 8 układów DI (cyfrowych)
Zmienne 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

Webserwer

Webserwer zapewnia pełny dostęp do konfiguracji przyrządu, wartości mierzonych, 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/przywracanie konfiguracji przyrządu (z karty SD) ▪ Eksport rejestrów (format pliku: CSV, FDM) ▪ Dostęp do webserwera przez DTM lub Internet Explorer ▪ Logowanie ▪ Webserwer można wyłączyć

EtherNet/IP

Protokół transmisji	EtherNet/IP	
Certyfikat ODVA	Tak	
Profil urządzenia	Urządzenie uniwersalne (typ produktu: 0x2B)	
ID producenta	0x049E _h	
Typ urządzenia	0x109F	
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

Protokół	"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 duplexowego
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
ID typu urządzenia	0x859F _h
Pliki opisu urządzenia (GSD)	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.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/regulatorem) ▪ 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 webserwera 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

Zasilanie

Napięcie zasilania ■ 100...120 V AC / 200...240 V AC
■ 50 lub 60 Hz

Podłączenie sieci obiektowej Napięcie zasilające: nie dotyczy

Pobór mocy Dla natężenia przepływu próbki 80 ml/min (2.7 fl oz/min), przedziału czasowego dla pomiaru ciągłego (10 minut), temperatury próbki 25 °C (77 °F), temperatury otoczenia 25 °C (77 °F) i urządzenia z zasilaniem 230 V:
■ Typowo 60 VA
■ Maks. 1250 VA

Wprowadzenia przewodów ■ 4 x otwory dla przyłączy Memosens M16, G3/8, NPT3/8"¹⁾
■ 4 x otwór M20, G1/2, NPT1/2"

Parametry przewodów	Dławik kablowy	Dopuszczalna średnica przewodu
	M16x1.5 mm	4 do 8 mm (0.16 do 0.32")
	M12x1.5 mm (wersja zamówiona z gniazdem M12 dla czujników Memosens)	2 do 5 mm (0.08 do 0.20")
	M20x1.5 mm	6 do 12 mm (0.24 do 0.48")
	NPT ³ / ₈ "	4 do 8 mm (0.16 do 0.32")
	G ³ / ₈	4 do 8 mm (0.16 do 0.32")
	NPT ¹ / ₂ "	6 do 12 mm (0.24 do 0.48")
	G ¹ / ₂	7 do 12 mm (0.28 do 0.48")



Dławiki kablowe montowane fabrycznie są dokręcone momentem 2 Nm.

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

- ▶ Należy upewnić się, czy planowana rozbudowa urządzenia nie spowoduje konfliktów sprzętowych (Konfigurator na www.endress.com/CA80SI).
- ▶ Dopuszczalne są maks. cztery wejścia czujnikowe.
- ▶ Dopuszczalne są maks. cztery wyjścia przekaźnikowe.
- ▶ Dopuszczalne są maks.: osiem wejść prądowych i sześć wyjść prądowych.
- ▶ Jednocześnie można stosować tylko dwa moduły "DIO".
- ▶ W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.



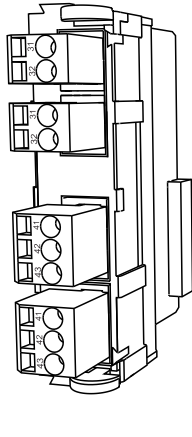
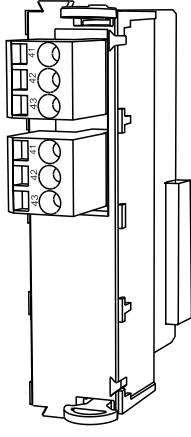
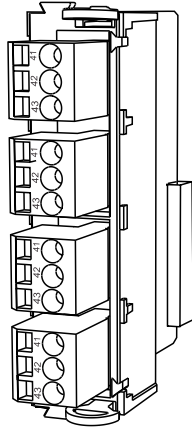
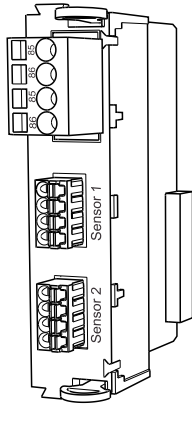
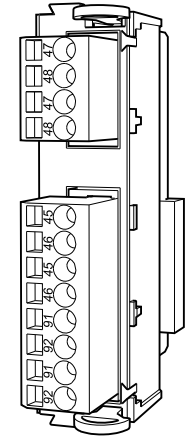
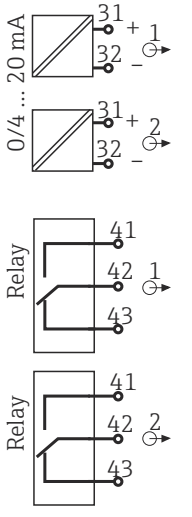
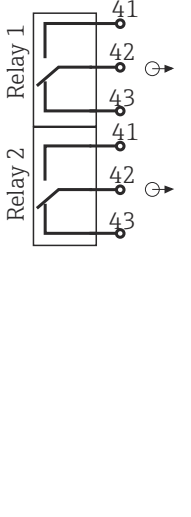
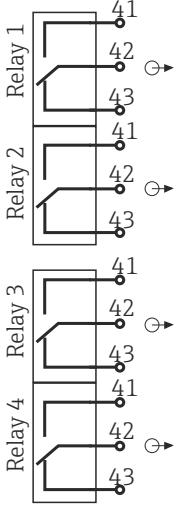
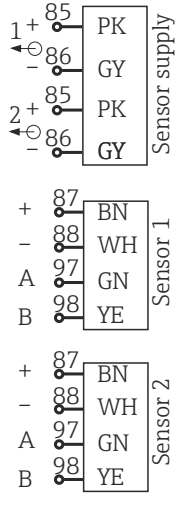
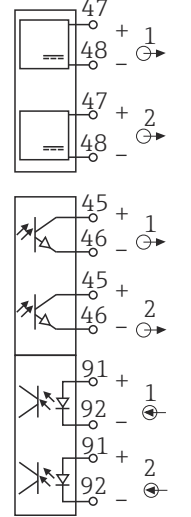
Liczba modułów jest ograniczona przez liczbę występujących wprowadzeń przewodów.

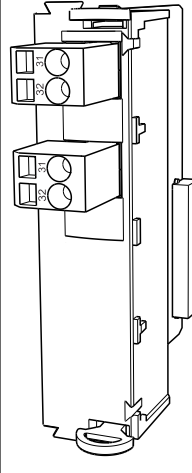
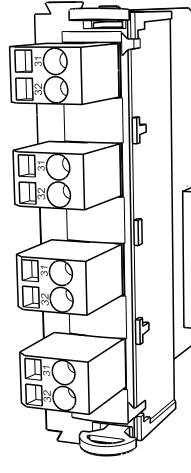
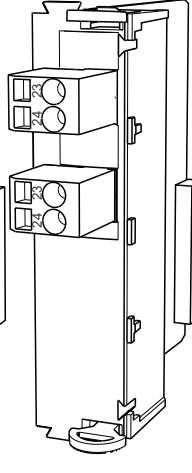
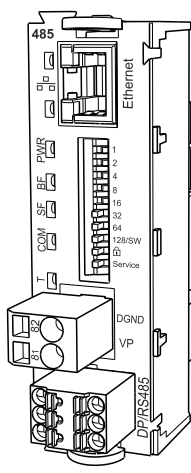
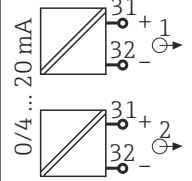
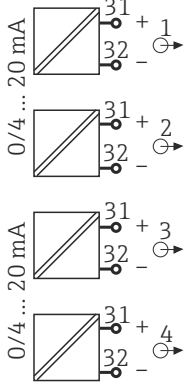
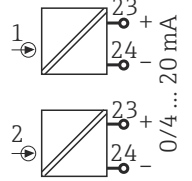
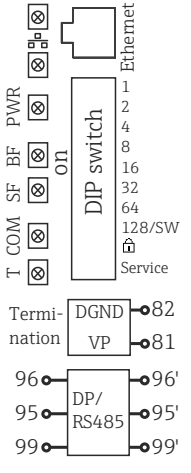


Wprowadzenia przewodów i możliwe średnice przewodów

1)

Przegląd wszystkich opcjonalnych modułów

Nazwa modułu				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4...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...20mA wyjścia analogowe Kod zam. 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 0/4...20mA wyjścia analogowe Kod zam. 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4...20mA wejścia analogowe Kod zam. 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet (webserwer lub Modbus TCP) Kod zam. 71135634 	
 <p>0/4 ... 20 mA</p>	 <p>0/4 ... 20 mA</p>	 <p>0/4 ... 20 mA</p>	 <p>DP/RS485</p>	



PROFIBUS DP (moduł 485)

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

Podłączenie czujnika (opcja)

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

Parametry metrologiczne

Maksymalny błąd pomiaru ²⁾	CA80SI-**AH*:	Stężenia <200 µg/l: ±1,0 µg/l (ppb) lub 2 % odczytu pomiarowego (typowo) Stężenia ≥200 µg/l: 5 % odczytu pomiarowego (typowo)
	CA80SI-**AJ*:	5% odczytu pomiarowego (typowo)

Maksymalny błąd pomiaru wejść czujników	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
---	--------------------------------------

Maksymalny błąd pomiaru wejść i wyjść prądowych	<p>Typowe błędy pomiarowe:</p> <p>< 20 µA (dla wartości prądu < 4 mA)</p> <p>< 50 µA (dla wartości prądu 4 ... 20 mA)</p> <p>dla 25 °C</p> <p>Dodatkowy błąd pomiaru w zależności od temperatury:</p> <p>< 1.5 µA/K</p>
---	---

LOD (granica wykrywalności)	0.5 µg/l (ppb)
-----------------------------	----------------

Powtarzalność ²⁾	CA80SI-**AH*:	± 0.5 µg/l (ppb) lub ± 1% wartości mierzonej
	CA80SI-**AJ*:	± 1 % wartości mierzonej

Powtarzalność sygnału z czujnika	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
----------------------------------	--------------------------------------

Częstotliwość aktualizacji pomiaru	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praca ciągła (około 10 minut), możliwość ustawienia: ≥ 10 minut ▪ Ustawienie fabryczne: 20 min
------------------------------------	---

Liczba kanałów pomiarowych	1, 2, 4 lub 6 kanałów pomiarowych, w zależności od zamówionej wersji
----------------------------	--

Wymagana objętość próbki	> 140 ml (4,73 fl oz)/pomiar, w zależności od przepływu
--------------------------	---

2) Zgodnie z ISO 15839 z zastosowaniem roztworów wzorcowych. Błędy pomiaru z uwzględnieniem wszystkich czynników zakłócających pracę analizatora. Błędy nie uwzględniają niedokładności roztworów wzorcowych stosowanych jako odniesienie.

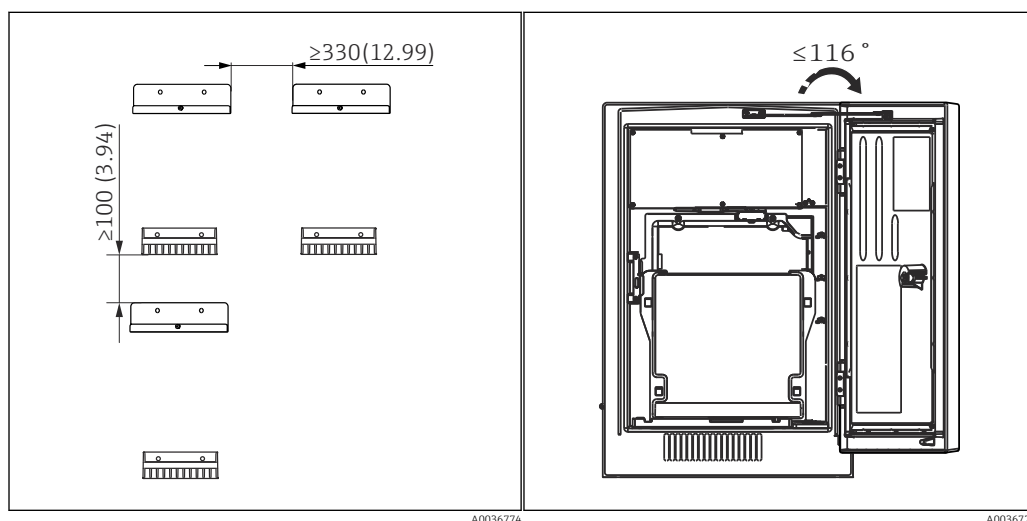
Zużycie reagenta(ów)	<ul style="list-style-type: none">▪ 200 µl na reagent i pomiar³⁾▪ Jeden zestaw reagentów (1000 ml) wystarcza na około 65 dni dla odstępu pomiędzy pomiarami wynoszącego 20 min▪ Jeden zestaw reagentów (2500 ml) wystarcza na około 100 dni dla odstępu pomiędzy pomiarami wynoszącego 12 min
Zużycie roztworu wzorcowego	<ul style="list-style-type: none">▪ Ok. 140 ml (4,73 fl.oz) / kalibrację▪ Butelka 2.5 litra (84.5 fl.oz) roztworu wzorcowego dla odstępu pomiędzy kalibracjami wynoszącego 96 godz. powinna wystarczyć na około 65 dni▪ Butelka 5 litra (169 fl.oz) roztworu wzorcowego dla odstępu pomiędzy kalibracjami wynoszącego 96 godz. powinna wystarczyć na około 130 dni
Częstotliwość kalibracji	1 godz. do 99 dni, zależnie od aplikacji i warunków otoczenia
Częstotliwość konserwacji	Co 3 do 6 miesięcy, zależnie od aplikacji
Nakład czasu na obsługę	Przegląd tygodniowy: kontrola wzrokowa

Montaż

Miejsce montażu	<p>Podczas montażu urządzenia prosimy przestrzegać poniższych wskazówek:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ W przypadku montażu urządzenia na ścianie należy upewnić się, że ściana jest dokładnie pionowa i ma wystarczającą nośność.▶ W przypadku montażu na podstawie, urządzenie należy ustawić na poziomej powierzchni.▶ Zabezpieczyć urządzenie przed dodatkowym ogrzewaniem (np. od instalacji grzewczej).▶ Chronić urządzenie przed drganiami mechanicznymi.▶ Chronić urządzenie przed działaniem gazów żrących, np. siarkowodoru (H₂S) i gazowego chloru.▶ Zwracać uwagę na maksymalną różnicę wysokości i maksymalną odległość od punktu poboru próbek.▶ Zapewnić swobodny odpływ próbki z węża wylotowego "D" oraz węża odpływowego "W", bez efektu syfonowego.▶ Zapewnić dopływ świeżego powietrza do frontu obudowy.▶ Analizatory z otwartą obudową (tj. dostarczane bez drzwi) mogą być montowane wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych, w szafie ochronnej itp.
Wskazówki montażowe	<p>Możliwe opcje montażu urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Montaż naścienny▪ Montaż na podstawie

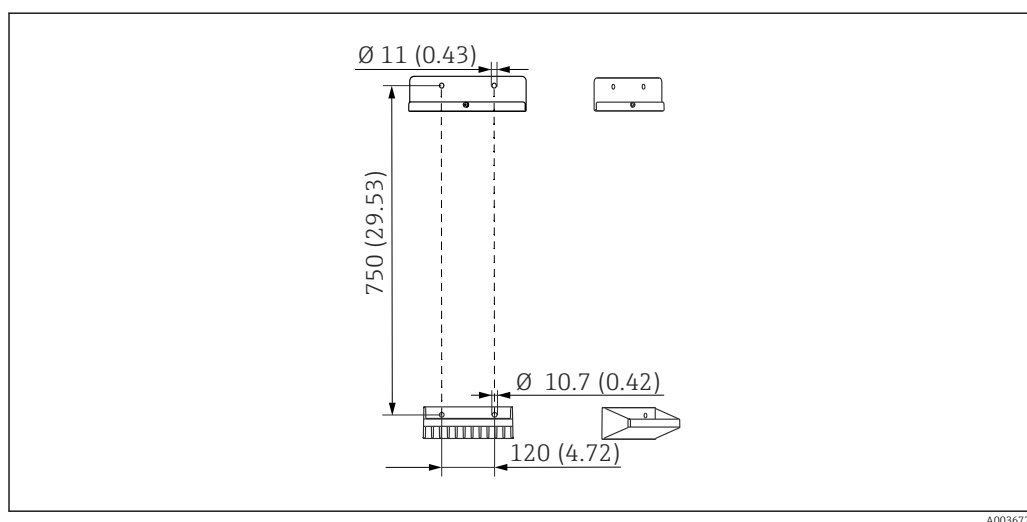
3) Dla odstępu pomiędzy pomiarami < 15 minut zalecamy zastosowanie większego zestawu reagentów 3 x 2.5 l + 1 x 5 l. Dla odstępu pomiędzy pomiarami ≥ 15 minut zalecamy zastosowanie małego zestawu reagentów 3 x 1 l + 1 x 2.5 l

Odstępy konieczne do montażu analizatora



10 Minimalny odstęp montażowy. Jednostka: mm (in). 11 Maksymalny kąt otwarcia drzwi (in).

Odstępy montażowe wersji ściennej



12 Wymiary montażowe uchwytów. Jednostka: mm (in)

Środowisko

Zakres temperatury otoczenia

+5 ... +40 °C

Temperatura składowania

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Wilgotność względna

10 ... 95 %, kondensacja niedopuszczalna

Stopień ochrony

IP55 (szafka, stojak analizatora), TYPE 3R (szafka, stojak analizatora)

Kompatybilność elektromagnetyczna ⁴⁾

Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia, zgodnie z EN 61326-1: 2013, środowisko przemysłowe - klasa A

4) Eksploatacja analizatora zgodna z przeznaczeniem wymaga odpowiedniej jakości sieci zasilającej.

Bezpieczeństwo elektryczne Zgodnie z EN/IEC 61010-1:2010, klasa ochrony I (konieczne podłączenie zacisku ochronnego)
Niskie napięcie: kategoria przepięciowa II
Wysokość pracy ≤ 2000 m n.p.m.

Stopień zanieczyszczenia Stopień zanieczyszczenia 2

Proces

Temperatura próbki 5...45 °C (41...113 °F)

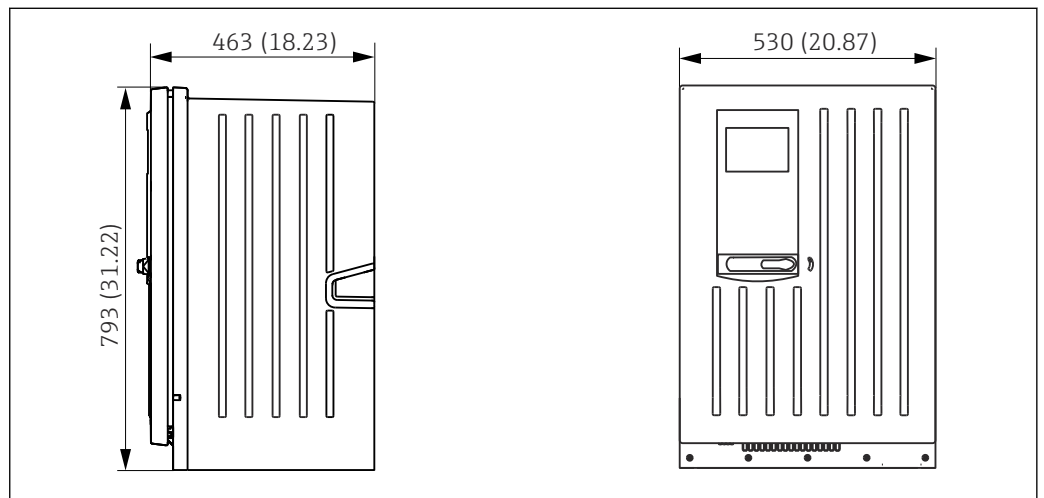
Ciśnienie medium 1 ... 5 bar (14,5 ... 72,5 psi)
Wartość zalecana: 1,5 ... 3 bar (21,8 ... 43,5 psi)

Natężenie przepływu próbki 60 ... 250 ml/min (2,0 ... 8,5 fl.oz/min)
Wartość zalecana: 70 ml/min (2,4 fl.oz/min)

Zawartość ciał stałych w próbce Próbką nie zawierającą cząstek stałych

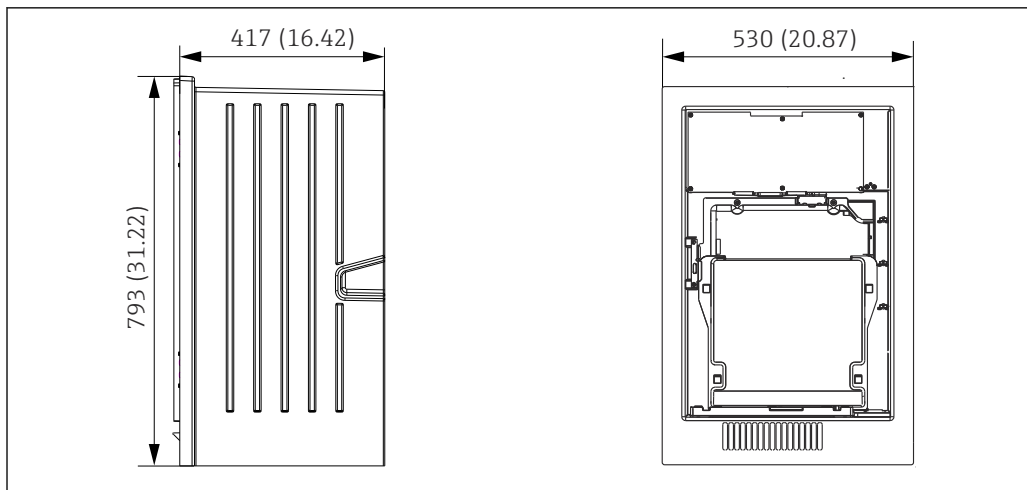
Konstrukcja mechaniczna

Wymiary



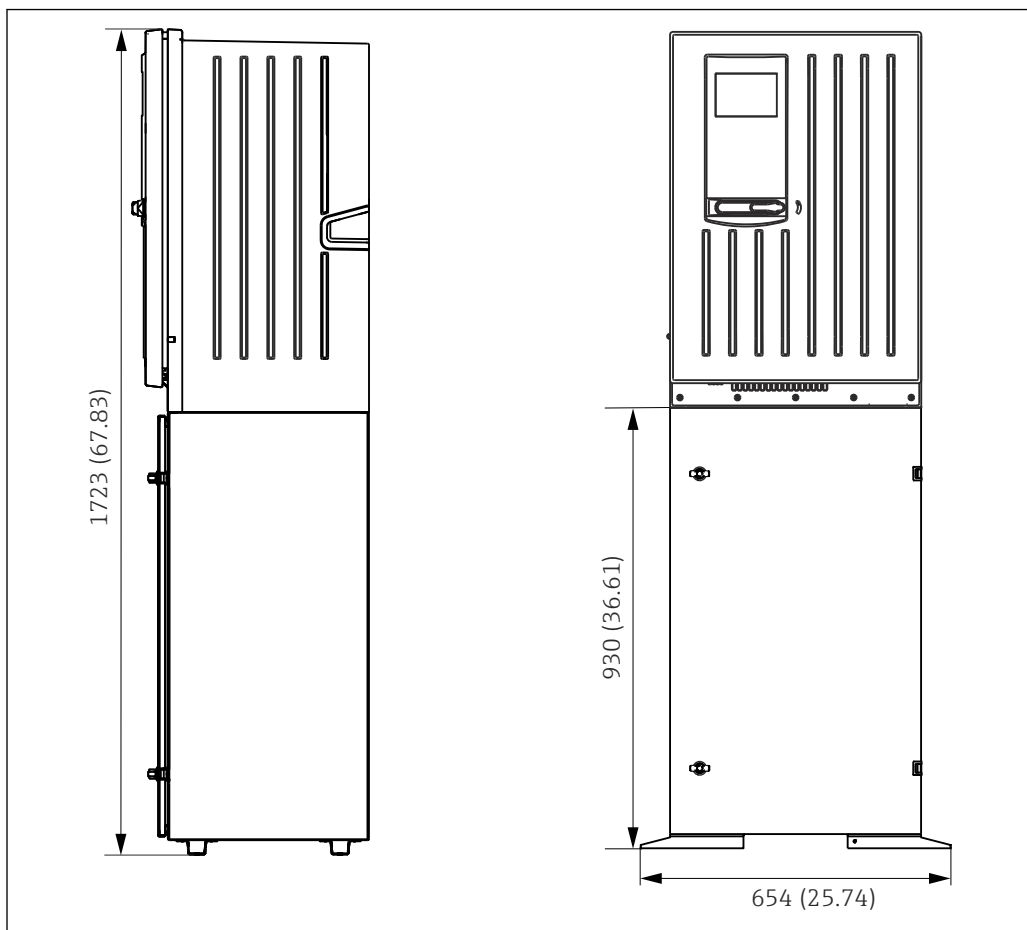
13 Liquiline System CA80 wersja zamknięta, wymiary w mm (calach)

A0028820



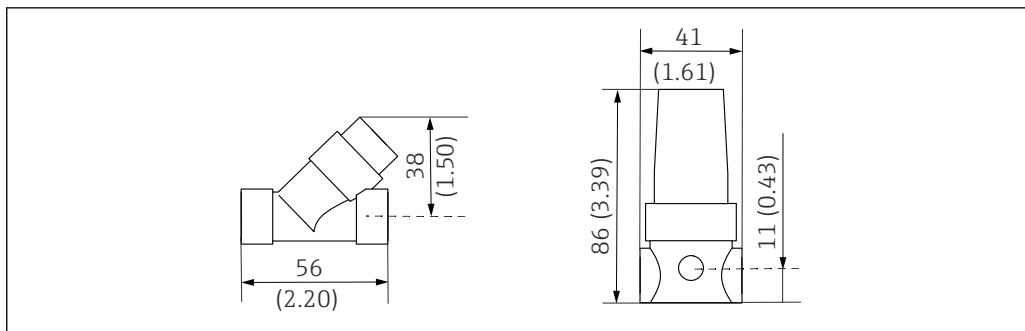
A0030419

14 Liquiline System CA80 wersja bez obudowy, wymiary w mm (calach)



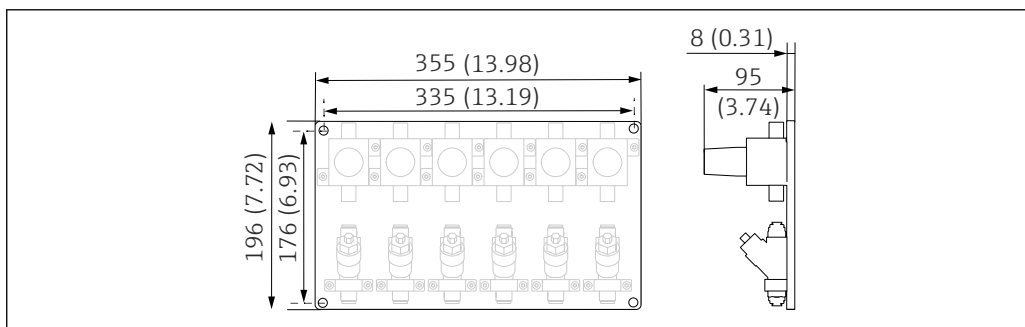
A0028821

15 Liquiline System CA80 wersja z podstawą, wymiary w mm (calach)



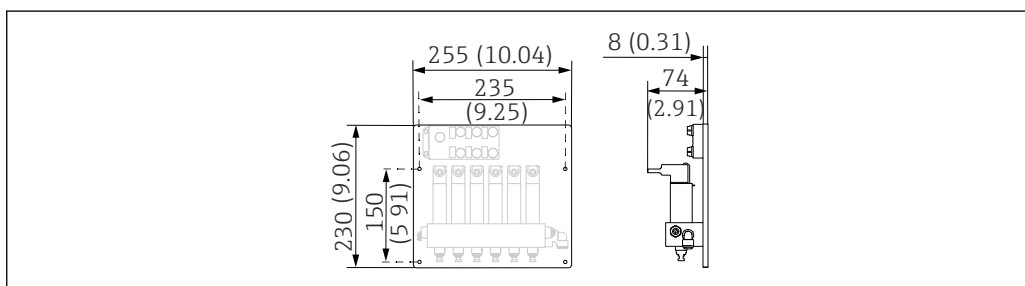
A0036334

16 CA80SI wersja 1-/2-kanalowa: Filtr (po lewej), zawór redukcyjny ciśnienia (po prawej), wymiary podane są w mm (calach)



A0036389

17 CA80SI wersja 4-/6-kanalowa: Panel z zaworami redukcyjnymi ciśnienia i filtrami, wymiary podane są w mm (calach)



A0036390

18 CA80SI wersja 4-/6-kanalowa: Panel z przełączaniem kanału próbki, wymiary podane są w mm (calach)

Masa

Kod zamówieniowy

Masa

Wersja do zabudowy

40 kg (88.2 lbs)

Obudowa wolnostojąca

32 kg (70.6 lbs)

Wersja zintegrowana z obudową analizatora

73 kg (161 lbs)

Materiały

Części niewchodzące w kontakt z medium	
Obudowa szafki, części zewnętrzne	Akryl ASA+poliwęglan PC
Obudowa wolnostojąca, części zewnętrzne	
Obudowa szafki, części wewnętrzne	Polipropylen (PP)
Obudowa wolnostojąca, części wewnętrzne	
Okno	Szkoło bezpieczne, powlekane
Pojemnik na reagent	Polipropylen (PP)

Izolacja	EPP (spieniony polipropylen)
Podstawa, stojak analizatora	Blacha stalowa, malowana proszkowo

Części w kontakcie z medium	
Zawór przelewowy	<ul style="list-style-type: none"> ■ EPDM ■ POM ■ Stal k.o. 1.4401
Przepływomierz	<ul style="list-style-type: none"> ■ FKM ■ PP ■ PVDF
Filtr	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stal k.o. 1.4408 ■ PTFE
Uchwyt kapilar	Poliwęglan, czarny
Kuweta	PMMA
Przełącznik próbek pomiarowych (kanałów)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zblocze zaworowe: PCV ■ Zawory: EPDM, PPS
Wstępne podgrzewanie próbki (spirala grzejna)	Stal k.o. 1.4301
Węże	<ul style="list-style-type: none"> ■ C-Flex ■ Norprene ■ PEEK ■ Poliuretan ■ PTFE ■ PCV
Głowica przyłączeniowa (złącze wtykowe John-Guest)	POM

Przyłącze procesowe	Wlot próbki:	Złącze wtykowe dla węży sztywnych o średn. zewn. 6 mm
	Wylot próbki:	Złącze wtykowe dla węży sztywnych o średn. zewn. 8 mm
	Wylot z kuwety:	Króciec węża dla węży giętkich o średn. wewn. 13 mm

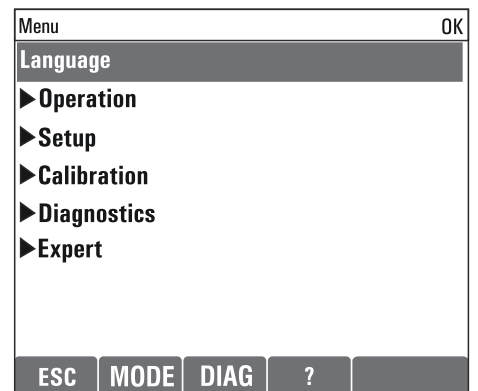
Wprowadzenia węży	4 x otwór M32 dla doprowadzenia i odprowadzenia próbki
--------------------------	--

Obsługa

Koncepcja obsługi	<p>Prosta koncepcja obsługi i blokowa struktura menu w/g nowego standardu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Intuicyjna obsługa z przyciskami programowalnymi i pokrętkiem nawigatora ■ Szybka konfiguracja opcji pomiarowych typowych dla aplikacji ■ Łatwa konfiguracja i diagnostyka na ekranie tekstowym ■ Wszystkie języki obsługi (które można zamówić), są dostępne w każdym przyrządzie
--------------------------	--



19 Łatwa i wygodna obsługa



20 Menu tekstowe

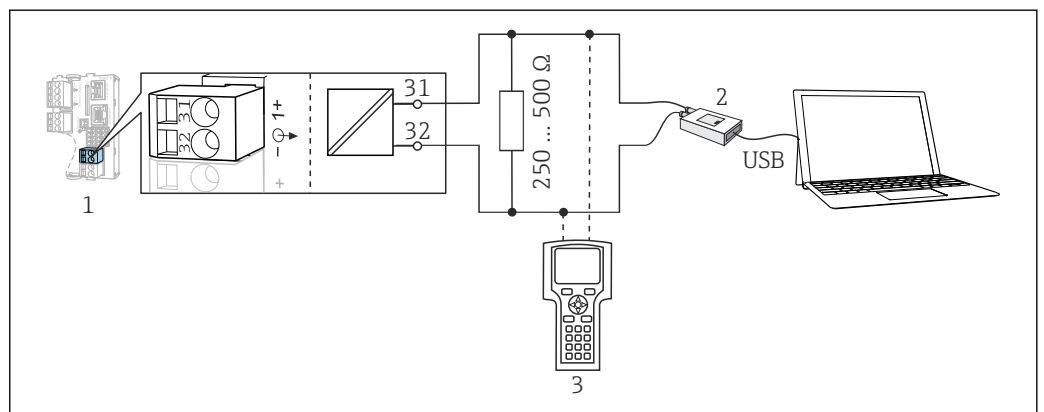
Wyświetlacz

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

Obsługa zdalna

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



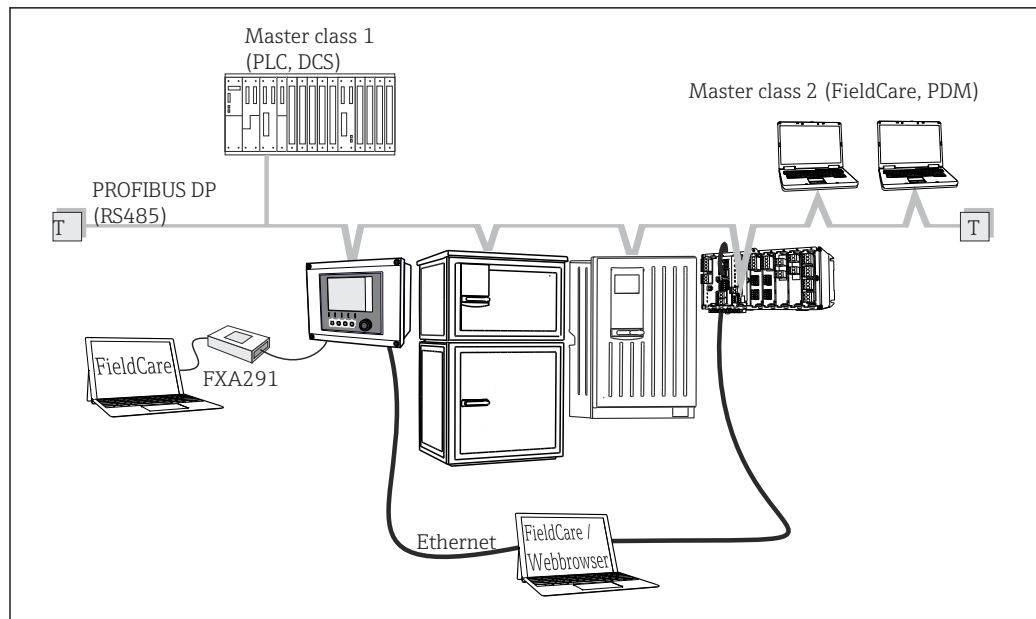
A0039620

21 Podłączenie modemu HART

- 1 Moduł Base2-E: wyjście prądowe 1 HART
- 2 Modem HART do podłączenia komputera PC, np. Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195¹⁾ (USB)
- 3 Komunikator ręczny HART

¹⁾ Przełącznik w pozycji "on" (zastępuje rezystor terminujący)

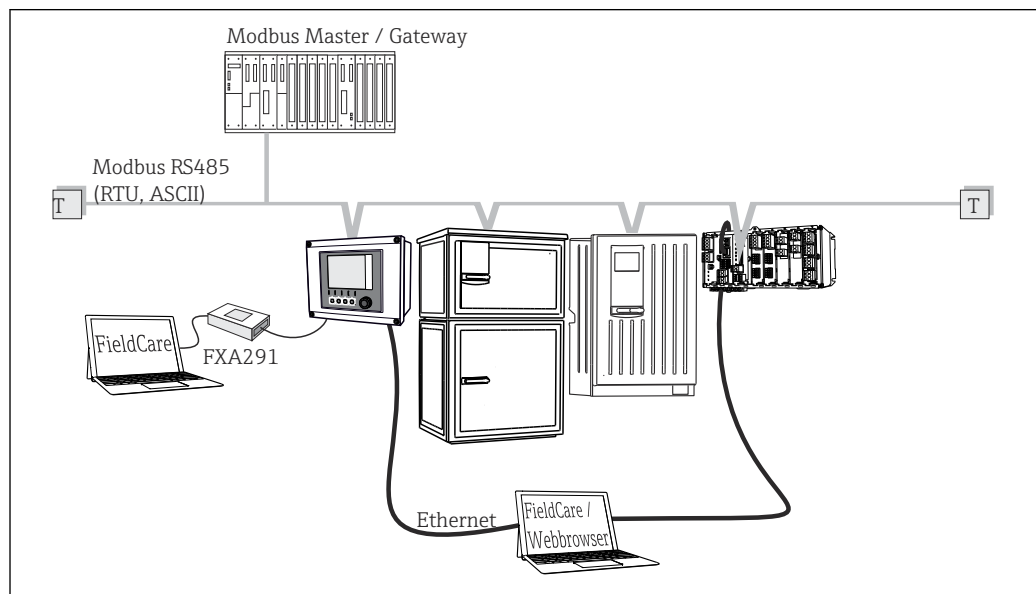
Obsługa zdalna poprzez sieć PROFIBUS DP



22 PROFIBUS DP

T Rezystor terminujący

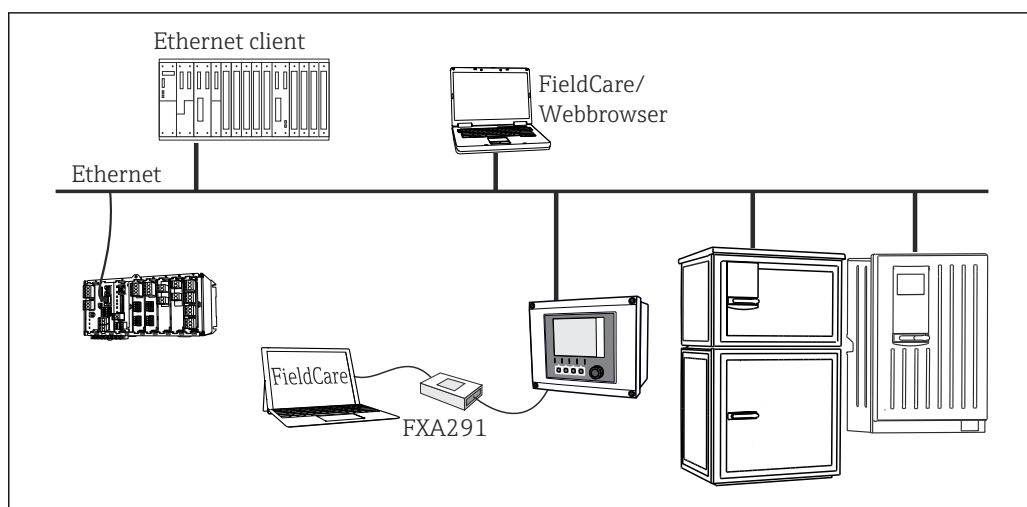
Obsługa zdalna poprzez sieć Modbus RS485



23 Modbus RS485

T Rezystor terminujący

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



24 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
- Turecki
- Węgierski
- Chorwacki
- Wietnamski

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

Certyfikaty i dopuszczenia


Aktualne certyfikaty i dopuszczenia produktu są dostępne w Konfiguratorze produktu, na stronie www.endress.com/:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę internetową produktu.
3. Wybrać **Konfiguracja**.

Kody zamówieniowe

Strona produktowa www.endress.com/ca80si

Konfigurator produktu **1. Konfiguracja:** należy kliknąć na ten przycisk na stronie produktu.

2. Wybrać **Konfiguracja zaawansowana**.
 - ↳ W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu.
 3. Skonfigurować przyrząd zgodnie z własnymi wymaganiami, wybierając żadaną opcję dla każdej funkcji.
 - ↳ W ten sposób można otrzymać pełny kod zamówieniowy przyrządu.
 4. **Apply**: dodać skonfigurowany produkt do koszyka.
-  Dla wielu produktów dostępne są rysunki CAD lub 2D wybranej wersji.
5. **Show details**: otworzyć tę zakładkę dla produktu w koszyku.
 - ↳ Wyświetla się link do rysunku CAD. Po jego wybraniu, wyświetlany jest format wyświetlania 3D wraz z opcją pobierania różnych formatów.

Zakres dostawy

Zakres dostawy

- Analizator w wersji zgodnej z zamówieniem (1 szt.) z wyposażeniem opcjonalnym
- Wydruk skróconej instrukcji obsługi (1 szt.)
- **Akcesoria załączone:**
 - Uchwyt do montażu ściennego
 - Mieszadło magnetyczne (do montażu w kuwecie)
 - 10 ml dozownik (pompka kroplowa) z wężykiem (do opróżnienia kuwety i kanału próbki)
 - Karta SD (opcjonalnie)
 - Wąż doprowadzający
 - Wąż wylotowy próbki (przelew próbki)
 - Wąż wylotowy (odpływ z kuwety)
 - Wąż Norprene, dł. 2 m, śred. wew. 1.6 mm (do dużego zestawu reagentów)
 - Dławik kablowy M32 PA (do dużego zestawu reagentów)
 - Przeciwnakrętka M32 PA (do dużego zestawu reagentów)
 - O-ring, śred. wew. 29.00, szer. 3.00 (do dużego zestawu reagentów)
 - Zaślepka M32x1.5, z otworem 4.9 (do dużego zestawu reagentów)

	Wersja 1-kanałowa	Wersja 2-kanałowa	Wersja 4-kanałowa	Wersja 6-kanałowa
Filtry i zawory przelewowe	1 filtr, 1 zawór przelewowy ze wspornikiem kątowym	2 filtry, 2 zawory przelewowe ze wspornikami kątowymi	Płyta montażowa z zainstalowanymi 4 filtrami i 4 zaworami przelewowymi	Płyta montażowa z zainstalowanymi 6 filtrami i 6 zaworami przelewowymi
Przełącznik próbek pomiarowych (kanałów)	w analizatorze	w analizatorze	na płycie montażowej	na płycie montażowej

Akcesoria

W następujących rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie publikacji niniejszego dokumentu.

Wymienione poniżej akcesoria są technicznie zgodne z produktem opisanym w instrukcji.

1. Istnieje możliwość ograniczenia kombinacji produktów w zależności od aplikacji. Zapewnić dopasowanie punktu pomiarowego do aplikacji. Jest to obowiązek operatora punktu pomiarowego.
2. Należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w instrukcjach wszystkich produktów, w szczególności na dane techniczne.
3. Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

Akcesoria używane w zależności od wersji przyrządu

Akcesoria montażowe

Zestaw dla CA8x: uchwyt naścienny dla reagentów

- Taca na reagenty do montażu naściennego
- Wskazówki montażowe dla zestawu
- Kod zam. 71422095

Materiały eksploatacyjne

Kody zamówieniowe można znaleźć na stronie: <https://www.endress.com/device-viewer>.

1. Wprowadzić numer seryjny przyrządu.
2. Uruchomić wyszukiwanie.
 - ↳ Wyświetlają się informacje o przyrządzie.
3. Wybrać zakładkę "Części zamienne".
4. Kliknąć na kod produktu.
 - ↳ Wyświetla się kompletna struktura kodu zamówieniowego.

Dostępne są następujące materiały zużywalne:

Reagenty i roztwory wzorcowe
CY80SI

Czujniki

Elektrody szklane pH

Memosens CPS11E

- Elektroda pH do zastosowań standardowych w procesach technologicznych i w inżynierii ochrony środowiska
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps11e

 Karta katalogowa TI01493C


Memosens CPS41E

- Czujnik pH do procesów przemysłowych
- Z membraną ceramiczną i ciekłym elektrolitem (KCl)
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps41e

 Karta katalogowa TI01495C


Memosens CPS71E

- Czujnik pH do zastosowań w procesach chemicznych
- Z odporną na zatrucie częścią referencyjną z pułapką jonową
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps71e

 Karta katalogowa TI01496C


Memosens CPS91E

- Elektroda pH do bardzo zanieczyszczonych mediów
- Z otwartym systemem referencyjnym
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps91e

 Karta katalogowa TI01497C

Memosens CPS31E

- Elektroda pH do zastosowań standardowych w pomiarach wody pitnej i basenowej
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps31e

 Karta katalogowa TI01574C

Memosens CPS71E

- Elektroda pH do zastosowań w procesach chemicznych
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps71e



Karta katalogowa TI01496C

Memosens CPS91E

- Elektroda pH do mediów silnie zanieczyszczonych
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps91e



Karta katalogowa TI01497C

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

Memosens CPF81E

- Elektroda pH do zastosowań w przemyśle wydobywczym, wodzie przemysłowej i oczyszczalniach ścieków
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cpf81e



Karta katalogowa TI01594C

*Elektrody potencjału redoks***Memosens CPS12E**

- Elektroda redoks do standardowych zastosowań w procesach przemysłowych i branży wodno-ściekowej
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps12e



Karta katalogowa TI01494C

Memosens CPS42E

- Elektroda redoks do procesów technologicznych
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps42e



Karta katalogowa TI01575C

Memosens CPS72E

- Elektroda redoks do zastosowań w procesach chemicznych
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps72e



Karta katalogowa TI01576C

Memosens CPS92E

- Elektroda redoks do mediów silnie zanieczyszczonych
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps92e



Karta katalogowa TI01577C

Memosens CPF82E

- Elektroda redoks do zastosowań w przemyśle wydobywczym, wodzie przemysłowej i oczyszczalniach ścieków
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cpf82e



Karta katalogowa TI01595C

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

Konduktometryczne czujniki przewodności

Memosens CLS21E

- Cyfrowy czujnik przewodności do mediów o średniej lub wysokiej przewodności
- Pomiar konduktometryczny
- Technologia Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cls21e



Karta katalogowa TI01528C

Czujniki tlenu

Memosens COS51E

- Amperometryczny czujnik tlenu do wody, ścieków i mediów użytkowych
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cos51e



Karta katalogowa TI01620C

Memosens COS81E

- Higieniczny optyczny czujnik tlenu o maksymalnej stabilności pomiarów przez wiele cykli sterylizacji
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cos81e



Karta katalogowa TI01558C

Memosens COS22E

- Higieniczny amperometryczny czujnik tlenu o maksymalnej stabilności pomiarów przez wiele cykli sterylizacji
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cos22e



Karta katalogowa TI01619C

Czujniki chloru i dwutlenku chloru

Memosens CCS50D

- Membranowy czujnik amperometryczny dwutlenku chloru
- Z technologią Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs50d



Karta katalogowa TI01353C

Memosens CCS51D

- Czujnik do pomiaru stężenia wolnego chloru
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs51d



Karta katalogowa TI01423C

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 absorpcji (SAC) i stężenia azotanów***Viomax CAS51D**

- Pomiar stężenia azotanów i absorpcji (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 cieczy***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

Opaski kablowe na rzep

- 4 szt., do podłączenia czujników
- Kod zam. 71092051

Akcesoria do komunikacji**Funkcje dodatkowe**

- ▶ Podczas zamawiania kodów aktywacyjnych należy podać numer seryjny przyrządu.

	Komunikacja i oprogramowanie
51516983	Commubox FXA291 (sprzęt)
71127100	Karta SD, 1 GB, przemysłowa z oprogramowaniem do Liquiline
71135636	Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus RS485
71219871	Kod aktywacyjny dla komunikacji EtherNet/IP
71135635	Kod aktywacyjny do komunikacji PROFIBUS DP dla modułu 485
71449914	Kod aktualizacyjny dla komunikacji Ethernet/IP + webserwer dla BASE2
71449915	Kod aktualizacyjny dla komunikacji Modbus TCP + webserwer dla BASE2
71449918	Kod aktualizacyjny dla webserwera dla BASE2
71449901	Kod aktualizacyjny dla komunikacji PROFINET + webserwer dla BASE2
71249548	Zestaw do CA80: kod aktywacyjny do 1. wejścia czujnika cyfrowego
71249555	Zestaw do CA80: kod aktywacyjny do 2. wejścia czujnika cyfrowego

	Zestawy do modernizacji
71136999	Zestaw do rozbudowy CSF48/CA80: interfejs serwisowy (złącze wtykowe CDI z przeciwnakrętką)
71111053	Zestaw modułu AOR: 2 × wyjście przekaźnikowe, 2 × wyjście analogowe 0/4...20 mA
71125375	Zestaw modułu 2R: 2 x wyjście przekaźnikowe
71125376	Zestaw modułu 4R: 4 x wyjście przekaźnikowe
71135632	Zestaw modułu 2AO: 2 × wyjście analogowe 0/4...20 mA
71135633	Zestaw modułu 4AO: 4 × wyjście analogowe 0/4...20 mA
71135631	Zestaw modułu 2DS: 2 x czujnik cyfrowy, Memosens
71135634	Zestaw modułu 485: PROFIBUS DP lub Modbus RS485. Wymagany jest dodatkowy kod aktywacyjny, który można zamówić oddzielnie.
71135638	Zestaw modułu DIO: 2 x wejście binarne; 2 x wyjście binarne; dodatkowe zasilanie wyjścia cyfrowego
71135639	Zestaw modułu 2AI: 2 × wejście analogowe 0/4...20 mA
71140888	Zestaw modernizacyjny: moduł 485 + Profibus DP
71140889	Zestaw modernizacyjny: moduł 485 + Modbus RS485
71141366	Zestaw, moduł karty rozszerzeń

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

Oprogramowanie Field Data Manager MS20/21

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

Elementy układu pomiarowego

Przewód pomiarowy

Przewód pomiarowy CYK10 do transmisji danych ze złączem Memosens

- Dla czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.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

Przewód pomiarowy CYK81

- Przewód bez zarobionych końcówek, do przedłużania przewodów czujnikowych (np. Memosens, CUS31/CUS41)
- Skrętka 2 x 2 żyły, ekranowana z powłoką z PCV (2 x 2 x 0.5 mm² + ekran)
- Zamówienie w metrach, kod zam.: 51502543

Karta SD

- Napęd Flash, wersja przemysłowa, 1 GB
- Kod zamówieniowy: 71110815



www.addresses.endress.com
