

Karta katalogowa

Liquiline System CA80COD

Analizator do oznaczania chemicznego zapotrzebowania na tlen (ChZT)



Wbudowany przetwornik pomiarowy z cyfrową technologią Memosens

Zastosowanie

- Pomiary na wylotach z oczyszczalni ścieków w celu prowadzenia dokumentacji
- Pomiary na wlocie do oczyszczalni ścieków
- Monitorowanie zawartości ścieków przemysłowych
- Monitorowanie jakości wody przemysłowej

Zalety i korzyści

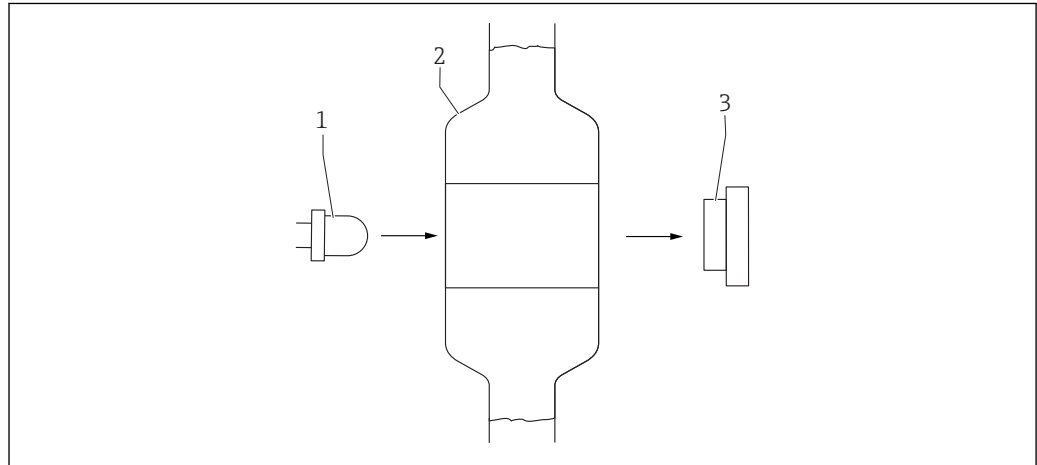
- Łatwa rozbudowa do stacji pomiarowej poprzez podłączenie do czterech czujników Memosens
- Cyfrowa komunikacja do zdalnego dostępu
- Wysoka dokładność dozowania
- Automatyczny wybór jednego z trzech zakresów pomiarowych (pokrycie od 10 do 5000 mg/l O₂)
- Wsparcie dla konserwacji predykcyjnej poprzez zaawansowane funkcje diagnostyczne

Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru chemicznego zapotrzebowania na tlen (ChZT)

Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (COD) jest sumą tlenu potrzebnego do pełnego utlenienia wszystkich możliwych do utlenienia substancji w próbce.

Przed pomiarem zapotrzebowania na tlen, jony chlorkowe muszą zostać usunięte ponieważ mogłyby zafałszować pomiar. Odbywa się to przez dodanie siarczanu rtęci. Po usunięciu jonów chlorkowych, prowadzona jest reakcja w temperaturze 175 °C, poprzez dodanie kwasu siarkowego, siarczanu srebra i dwuchromianu potasu. Siarczek srebra jest katalizatorem. Dwuchromian potasu jest bardzo silnym utleniaczem, w wysokiej temperaturze następuje szybkie i całkowite utlenienie próbki. Czas reakcji w CA80COD można dodatkowo skrócić poprzez zastosowanie reaktora ciśnieniowego.



A0022399

1 Układ pomiarowy

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

Podczas reakcji chemicznej reagent utleniający ulega redukcji z Cr^{6+} do Cr^{3+} . Reakcja powoduje zmianę koloru próbki z pomarańczowego do zielonego. Redukcja chromianu i zmiana koloru są proporcjonalne do stężenia substancji ulegających utlenianiu. Pomiar optyczny redukcji chromianu może służyć do określenia chemicznego zapotrzebowania na tlen (COD).

Czułość skrośna

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

20 000 mg/l (ppm)

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

5000 mg/l (ppm)

NaCl

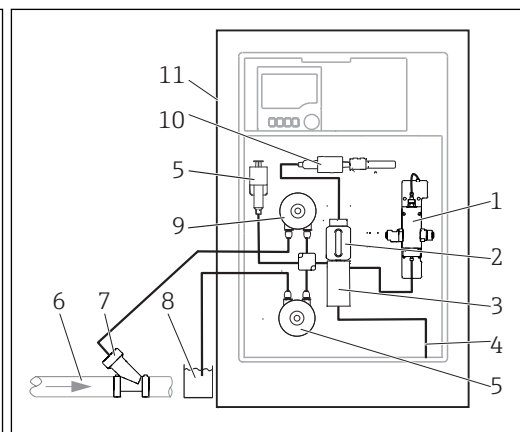
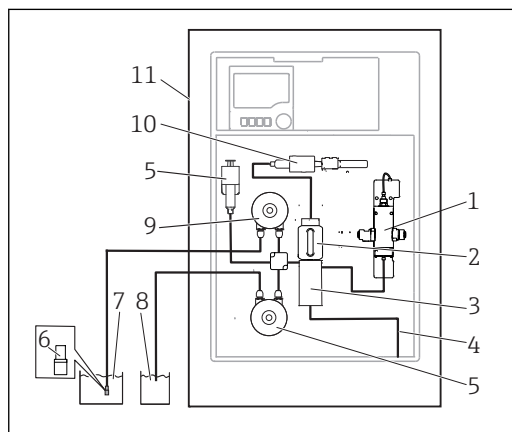
Substancje ulegające utlenianiu

Substancje utleniane w rozumieniu COD (chemiczne zapotrzebowanie na tlen) to głównie organiczne związki węgla. Oprócz tego niektóre związki nieorganiczne, takie jak jodki i azotany zostają również utlenione.

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy zawiera co najmniej:

- Liquiline System CA80COD analizator w konfiguracji zgodnej z zamówieniem
- Reagenty i roztwory wzorcowe (zamawiane oddzielnie)
- Filtr skrośny z przyłączem procesowym (opcja)



2 Układ pomiarowy z Liquiline System CA80COD i filtrem siatkowym

3 Układ pomiarowy z Liquiline System CA80COD i filtrem skośnym siatkowym

- 1 Reaktor ciśnieniowy
- 2 System dozujący
- 3 Blok zaworów
- 4 Wylot (odpływ)
- 5 Moduł rozcieńczania (opcja)
- 6 Filtr ssawny (siatkowy)
- 7 Medium
- 8 Woda dla opcjonalnego modułu rozcieńczającego
- 9 Pompa perystaltyczna
- 10 Dozownik (pompa kropłowa)
- 11 Liquiline System CA80COD

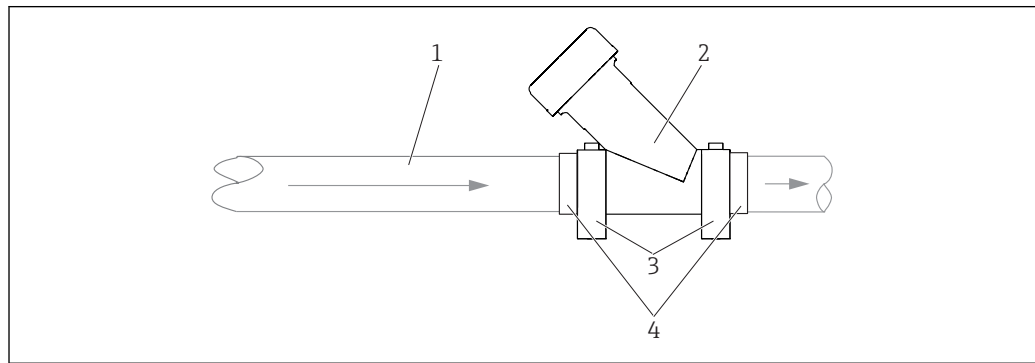
- 1 Reaktor ciśnieniowy
- 2 System dozujący
- 3 Blok zaworów
- 4 Wylot (odpływ)
- 5 Moduł rozcieńczania (opcja)
- 6 Medium
- 7 Filtr skośny siatkowy (opcja)
- 8 Woda dla opcjonalnego modułu rozcieńczającego
- 9 Pompa perystaltyczna
- 10 Dozownik (pompa kropłowa)
- 11 Liquiline System CA80COD

Konfiguracja wg specyfikacji użytkownika

Przed doprowadzeniem do analizatora próbka musi zostać przygotowana na obiekcie, powinna być jednorodna (homogeniczna) i reprezentatywna. Próbka może być dostarczona do zewnętrznego naczynia przelewowego. System przygotowania próbek (dopasowany do aplikacji) musi posiadać swój własny system sterowania.

Filtr skośny siatkowy (opcja)

Filtr skośny umożliwia bezpośredni pobór z rurociągu próbek zawierających cząstki stałe. Ten typ filtra nadaje się do stosowania w procedurze analitycznej COD, która wymaga aby z próbki eliminować tylko cząstki większe od określonej wielkości.

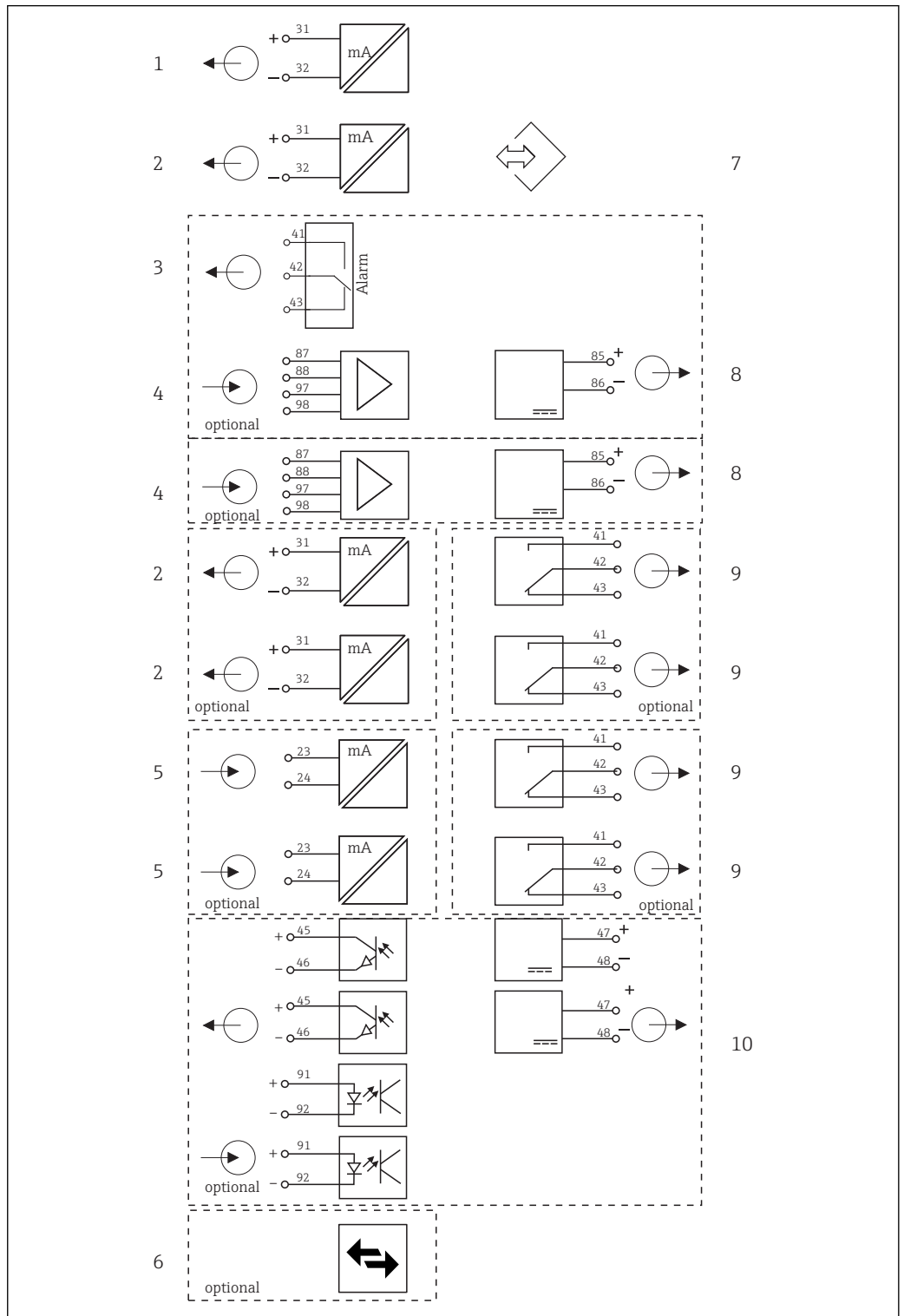


A0030826

- 1 Medium
- 2 Filtr skośny siatkowy
- 3 Zaciski rurowe
- 4 Złącze klejone, śr. wew. 40 mm, proste

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)

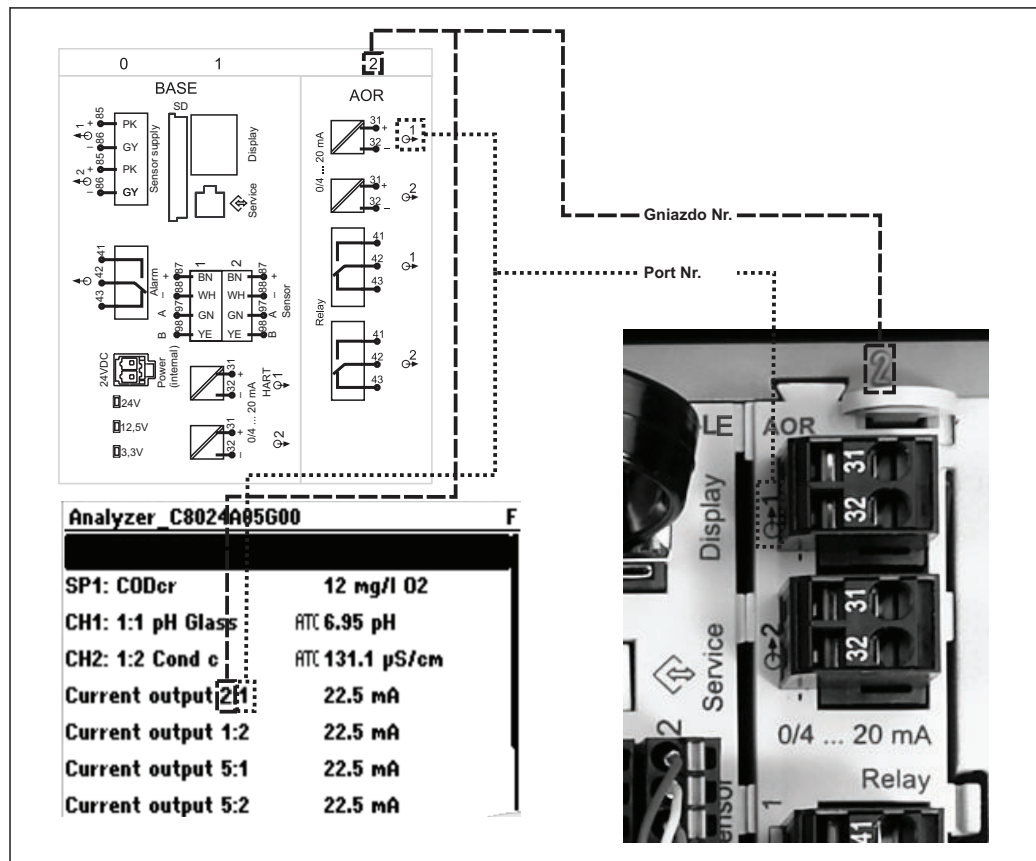
7 Interfejs serwisowy

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



A0033947-PL

Podzespoły elektroniczne przyrządu mają budowę modułową:

- Płyta główna posiada szereg gniazd do podłączenia modułów elektroniki. Określa się je jako gniazda (sloty).
- Gniazda te są oznaczane numerami kolejnymi. Gniazda 0 i 1 są zawsze zarezerwowane dla modułu podstawowego.
- Każdy moduł elektroniki posiada jedno lub więcej wejść, wyjść lub wyjść przekaźnikowych. Są one zbiorczo określane jako "porty".
- Porty na module elektroniki są kolejno numerowane i rozpoznawane automatycznie przez oprogramowanie.
- Wyjścia i przekaźniki mają nazwy powiązane z ich funkcjami, np. "Wyjście prądowe", i są wyświetlane w porządku rosnącym numerów gniazd i portów.

Przykład:

Opis na ekranie "Wyjście prądowe 2:1" oznacza: gniazdo 2 (np. moduł rozszerzeń AOR) : port 1 (wyjście prądowe 1 modułu AOR)

- Wejścia są przypisane do kanałów pomiarowych w kolejności rosnącej: "gniazdo: numer portu"

Przykład:

- "SP1: ChZT na wyświetlaczu oznacza:

Punkt pobierania próbek "SP1" jest przypisany do 1 kanału pomiarowego analizatora.

- Tekst na wyświetlaczu "CH1: 1:1 pH glass" oznacza:

Kanał 1 (CH1) / gniazdo 1 (moduł podstawowy) / port 1 (wejście 1), elektroda szklana do pomiaru pH.

Przesyłanie i przetwarzanie danych

Rodzaje komunikacji:

- Wykorzystanie protokołów cyfrowych
 - PROFIBUS PA (Profil 3.02)
 - Modbus TCP lub RS485
- Konfiguracja przez Ethernet
- EtherNet/IP

Moduł rozszerzeń 485 z wyjściami prądowymi

Obsługa protokołów komunikacyjnych: Modbus i Ethernet:

Można łączyć równolegle maks. 2 wyjścia prądowe.

Moduł rozszerzeń ETH z wyjściami prądowymi

- Komunikacja przez Ethernet lub EtherNet/IP
- Można łączyć równolegle maks. 4 wyjścia prądowe.

Wbudowany terminator magistrali

- Załączenie przez przełącznik przesuwany na module 485
- Załączenie jest sygnalizowane diodą LED "T" na module 486

Niezawodność

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**

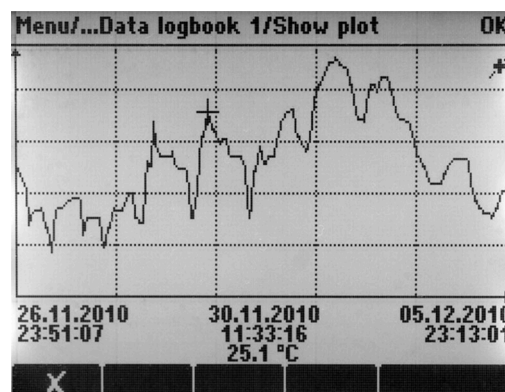
Modułowa konstrukcja analizatora umożliwia łatwe dostosowanie do indywidualnych potrzeb.

Możliwości modyfikacji:

- Wyposażenie w dodatkowe moduły funkcjonalne lub rozszerzające zakres istniejących funkcji, np. wyjścia prądowe, przekaźnikowe i komunikacji cyfrowej
- Rozbudowa umożliwiająca obsługę czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Opcjonalne zastosowanie złącza M12 do wygodnego podłączenia dowolnego czujnika Memosens bez konieczności otwierania obudowy urządzenia

Pamięć

- Wbudowana, niezależna pamięć pierścieniowa (FIFO) lub typu stos do rejestrowania:
 - Wartości analogowych (np. przepływ, wartość pH, przewodność)
 - Zdarzeń (np. zanik zasilania)
- Rejestr danych analizatora
 - Częstota rejestracji: automatyczne dopasowanie do odstępu pomiędzy pomiarami
 - Można utworzyć maks. do 2 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 wykonanych w technologii cyfrowej Memosens:
 - Ustawiany czas skanowania: 1 do 3600 sek. (1 godz.)
 - 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 hardware'u:
 - Rejestr konfiguracji sprzętowej i modyfikacji
 - Maks. 125 wpisów
- Rejestr wersji:
 - Zawiera 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 diagnostyki: maks. 250 wpisów



5 Rejestr danych: graficzna wizualizacja

A0024359

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
- Stosowane jako zmienna sterująca w układzie regulacji
- Przypisane jako zmienne mierzone do styku wartości granicznej
- Użyte 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
- Monitoring pomiaru redundantnego (z 2 lub 3 czujników redundantnych)
- Obliczanie rH z wartości zmierzonej czujników pH i potencjału redoks (ORP)
- Edytor równań algebry Boola z zastosowaniem maks. 3 wartości pomiarowych

FieldCare i Field Data Manager**FieldCare**

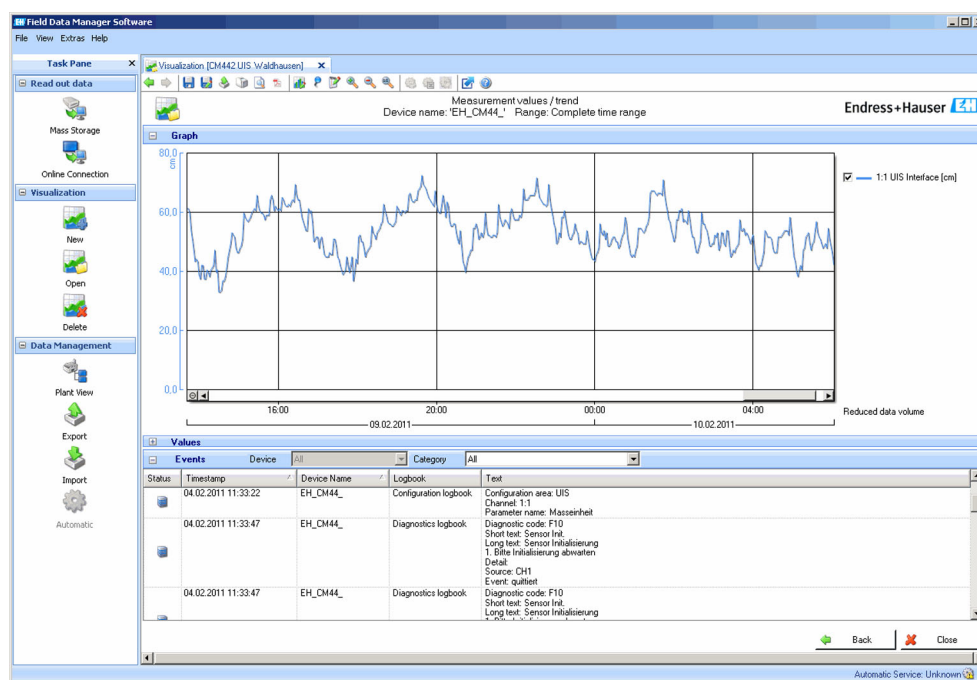
Technologia FDT/DTM do konfiguracji i zarządzania urządzeniami

- 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



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

Można stosować inne karty SD. Jednakże, Endress+Hauser nie ponosi żadnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo danych zapisanych na tych 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, węże pompy i zaworów oraz dozowniki.
- Ilość ścieków (wypełnienie pojemnika na ścieki)

Fotometr

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

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

Wartości mierzone	ChZT _{cr} O ₂ [mg/l, ppm]
Zakres pomiarowy	CA80COD-AAC1: 10 ... 5000 mg/l O ₂ , automatyczne przełączanie zakresu pomiarowego CA80COD-AAC3: 10 ... 5000 mg/l O ₂ + moduł rozcieńczający (1:4)
Typy wejść	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 kanał pomiarowy (główna wartość mierzona analizatora) ■ 1 do 4 wejść dla czujników cyfrowych z protokołem Memosens (opcja) ■ Analogowe wejścia prądowe (opcjonalnie)
Sygnał wejściowy	Zależnie od wersji przyrządu: 2 x 0/4 ... 20 mA (opcja), wejścia pasywne, separowane galwanicznie
Wejście prądowe, pasywne	<p>Zakres > 0 ... 20 mA</p> <p>Charakterystyka sygnału Liniowy</p> <p>Rezystancja wewnętrzna Nieliniowa</p> <p>Napięcie testowe przebicia izolacji (probiercze) 500 V</p>
Specyfikacja węża	<p>Analizator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Odstęp niezbędny: maks. 3.0 m ■ Różnica poziomów: maks. 3 m ■ Śred. wewn.: 1.6 mm (1/16") <p>Filtr skośny siatkowy (opcja):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wąż pompa-analizator: <ul style="list-style-type: none"> ■ Śred. wewn.: 1.6 mm (1/16") ■ Śred. zewn.: 3.2 mm (1/8") ■ Wąż do linii procesowej: <ul style="list-style-type: none"> ■ Śred. wewn.: 0.8 mm (1/32") ■ Śred. zewn.: 1.6 mm (1/16")
Specyfikacja przewodów podłączeniowych (opcjonalnych czujników Memosens)	<p>Typ kabla 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 Maksymalnie 100 m</p>

Wielkości wyjściowe

Sygnal wyjściowy

Zależnie od wersji przyrządu:

- 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")
- 6 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie (wersja z "4 dodatkowymi wyjściami")

Modbus RS485	
Kodowanie sygnału	EIA/TIA-485
Szybkość transmisji danych	2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400, 57,600 i 115,200 bit/s
Separacja galwaniczna	Tak
Terminatory magistrali	Wewnętrzny przełącznik suwakowy z wyświetlaczem LED

Ethernet 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

Sygnalizacja stanu awaryjnego

Ustawiana, zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43

- 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 (rezystancja pętli prądowej)

Maks. 500 Ω

Transmisja sygnału

Sygnal liniowy

Wyjścia prądowe, aktywne

Zakres	0 ... 23 mA
Charakterystyka sygnału	Liniowa
Specyfikacja elektryczna	<p>Napięcie wyjściowe Maks. 24 V</p> <p>Napięcie testowe przebicia izolacji (probiercze) 500 V</p>
Parametry przewodów	<p>Typ kabla Zalecany: kabel ekranowany</p> <p>Parametry przewodów Maks. 2.5 mm² (14 AWG)</p>

Wyjścia przekaźnikowe

Specyfikacja elektryczna	<p>Typy wyjść przekaźnikowych</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x styk jednobiegunowy przełączny (SPDT, przekaźnik alarmowy) ▪ 2 lub 4 jednobiegunowy przełączny, (opcjonalnie z modułami rozszerzeń) <p>Maksymalna rezystancja obciążenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przekaźnik alarmowy: 0.5 A ▪ Wszystkie pozostałe przekaźniki: 2.0 A <p>Obciążalność styków przekaźnika</p> <p><i>Moduł centralny (Przekaźnik alarmu)</i></p>																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Napięcie przełączania</th> <th>Obciążenie (maks.)</th> <th>Cykle przełączania (min.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">230 V AC, $\cos\Phi = 0.8 \dots 1$</td> <td>0.1 A</td> <td>700,000</td> </tr> <tr> <td>0.5A</td> <td>450,000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">115 V AC, $\cos\Phi = 0.8 \dots 1$</td> <td>0.1 A</td> <td>1,000,000</td> </tr> <tr> <td>0.5A</td> <td>650,000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms</td> <td>0.1 A</td> <td>500,000</td> </tr> <tr> <td>0.5A</td> <td>350,000</td> </tr> </tbody> </table>	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
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

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

Interfejs 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

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

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)	Sygnaly sterujące (dla urządzeń wykonawczych): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 AO (wyjście analogowe) + Status + Jednostka ■ 8 DO (wyjścia cyfrowe) + Status

Zasilanie

Obwód zasilania

 Analizator posiada przewód zasilający o długości 4.3 m i wkrętkę bezpieczeństwa.

- 100 ... 120 V AC / 200 ... 240 V AC
- 50 lub 60 Hz

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 danego przyrządu.

Podłączenie: Fieldbus

Napięcie zasilające: nie dotyczy

Pobór mocy

130 VA

Wprowadzenia przewodów

- 4 x otwór M16, G3/8, NPT3/8", podłączenie Memosens
- 4 x otwór M20, G1/2, NPT1/2"

Wprowadzenia węży

4 x otwór M32 dla doprowadzenia i odprowadzenia próbki

Parametry przewodów

Dławiak kablowy	Dopuszczalna średnica przewodu
M16x1.5 mm	4 do 8 mm (0.16 do 0.32")
M12x1.5 mm	2 do 5 mm (0.08 do 0.20")
M20x1.5 mm	6 do 12 mm (0.24 do 0.48")
NPT3/8"	4 do 8 mm (0.16 do 0.32")
G3/8	4 do 8 mm (0.16 do 0.32")
NPT1/2"	6 do 12 mm (0.24 do 0.48")
G1/2	7 do 12 mm (0.28 do 0.48")

 Dławiaki kablowe montowane fabrycznie są dokręcone z momentem 2 Nm.

Podłączanie dodatkowych modułów

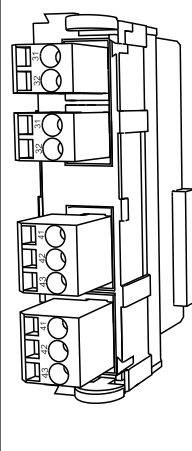
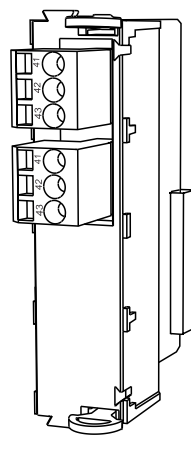
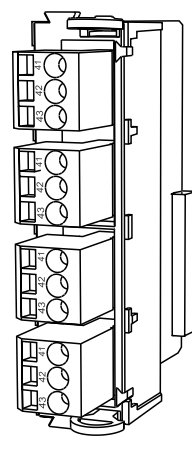
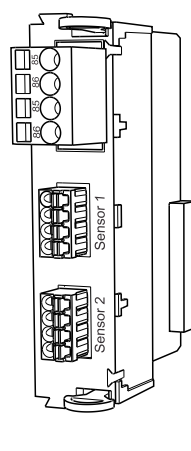
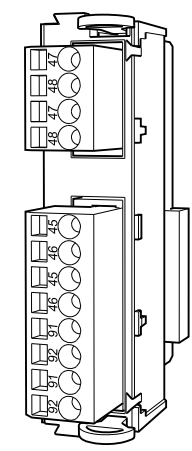
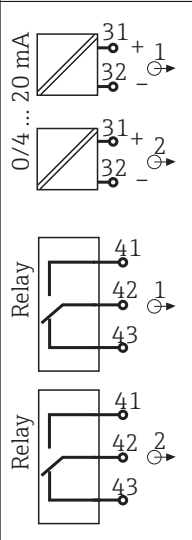
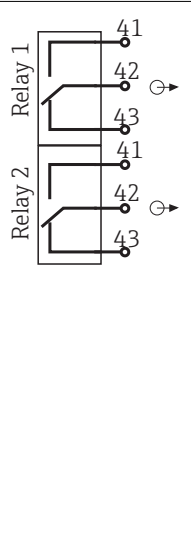
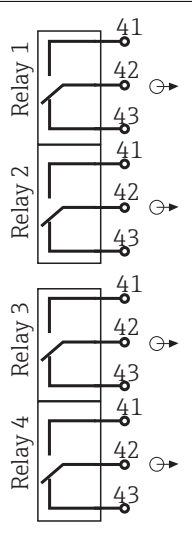
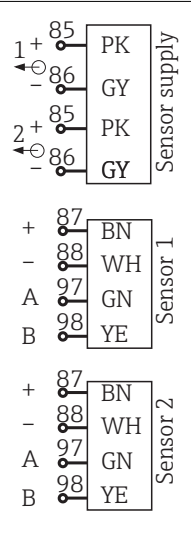
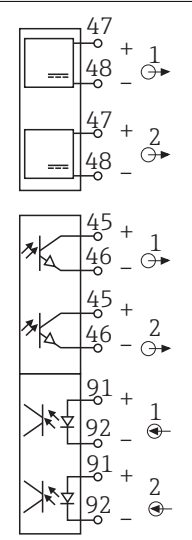
NOTYFIKACJA

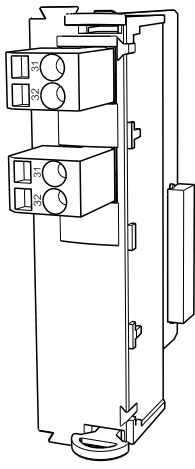
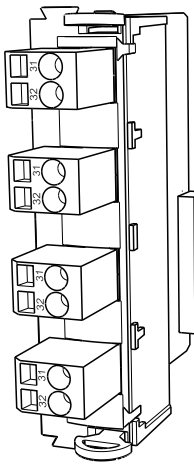
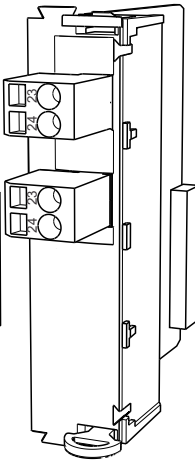
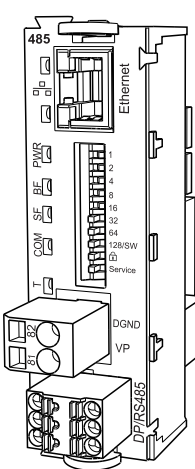
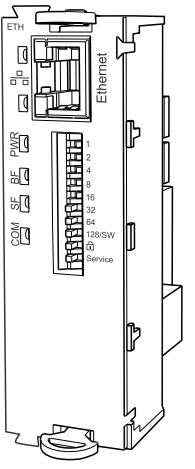
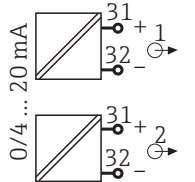
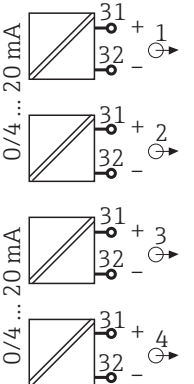
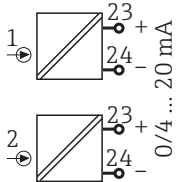
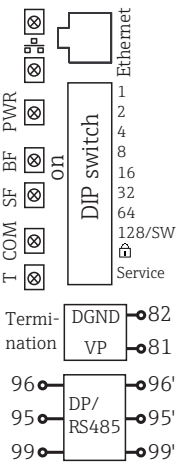
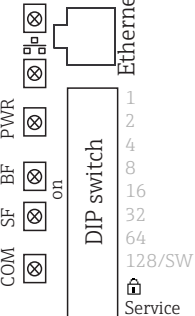
Niedopuszczalne kombinacje połączeń (problemy z zasilaniem)

Nieprawidłowe pomiary lub uszkodzenie przyrządu spowodowane przegrzaniem lub przeciążeniem

- ▶ Należy upewnić się czy planowana rozbudowa systemu sterowania nie spowoduje konfliktów sprzętowych (Konfigurator na www.endress.com/CA80COD).
- ▶ 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 E+H.

Przegląd wszystkich dostępnych 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	ETH
				
<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 (serwer WWW lub Modbus TCP) Kod zam. 71135634 	<ul style="list-style-type: none"> Web server i Ethernet/IP lub Modbus TCP Kod zam. 71272410
				



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	Kabel czujnika	Czujniki
Czujniki cyfrowe bez dodatkowego zasilania wewnętrznego	Ze złączem bagnetowym i indukcyjną transmisją sygnału	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czujniki pH ▪ Czujniki potencjału redoks ▪ Czujniki kombinowane ▪ Czujniki tlenu rozpuszczonego (amperometryczne i optyczne) ▪ Konduktometryczne czujniki przewodności ▪ Czujniki chloru (dezynfekcja)
	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

Cechy metrologiczne

Błąd pomiaru ¹⁾	±10 % w odniesieniu do KHP (wodoroftalanu potasu)
Błąd pomiaru wejść czujników	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
Błąd pomiaru wejść i wyjść prądowych	Typowe błędy pomiarowe: < 20 µA (dla wartości prądu < 4 mA) < 50 µA (dla wartości prądu 4 ... 20 mA) dla 25 °C Dodatkowy błąd pomiaru w zależności od temperatury: < 1.5 µA/K
Powtarzalność ²⁾	± 5 % wartości mierzonej
Powtarzalność sygnału z czujnika	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
Odstęp między pomiarami	Praca ciągła (55 min), ustawiana 30 min ... 24 h
Czas reakcji (roztwarzania)	3 do 120 min
Wymagana objętość próbki	8 ml/pomiar
Zużycie reagenta(ów)	Dla odstępu pomiędzy pomiarami 1 godz., 1 zestaw reagentów wystarcza na 50 dni
Zużycie roztworu wzorcowego	<ul style="list-style-type: none"> ■ Roztwór zerowy, dla odstępu pomiędzy: kalibracjami 48 h, czyszczeniami 24 h przy długości węża próbki 3 m -> około 500 ml na miesiąc (bez modułu rozcieńczającego) ■ Roztwór wzorcowy 1: Dla odstępu pomiędzy kalibracjami 48 godz., około 90 ml reagenta/miesiąc (bez modułu rozcieńczającego)
Woda rozcieńczająca	Okolo 20 ml/pomiar
Odstępy kalibracji	1 godz. ... 90 dni, zależnie od aplikacji i warunków otoczenia
Okresy międzyobsługowe	Co tydzień, zależnie od aplikacji
Nakłady czasu na obsługę	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przegląd tygodniowy: kontrola wzrokowa ■ Obsługa miesięczna: 1 godz.


1) Pomiar za pomocą CA80COD-AAC1xxxxx zgodnie z HJC-ZY32-2009. Błędy pomiaru z uwzględnieniem wszystkich czynników zakłócających pracę analizatora. Błędy nie uwzględniają niedokładności roztworów wzorcowych stosowanych jako odniesienie.

2) Pomiar za pomocą CA80COD-AAC1xxxxx zgodnie z HJC-ZY32-2009. Błędy pomiaru z uwzględnieniem wszystkich czynników zakłócających pracę analizatora. Błędy nie uwzględniają niedokładności roztworów wzorcowych stosowanych jako odniesienie.

Warunki pracy: środowisko

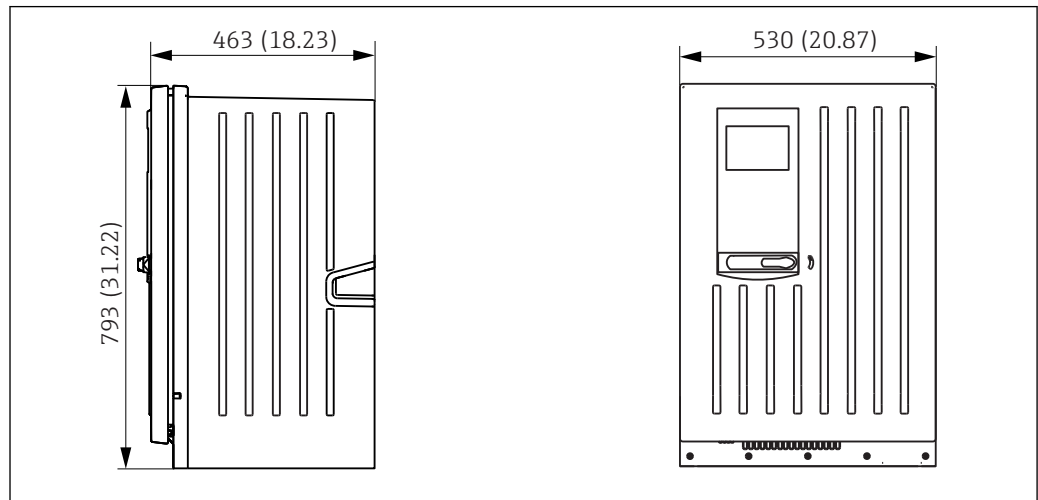
Temperatura otoczenia	+5 ... +40 °C
Temperatura składowania	-20...+60 °C
Wilgotność	10...95 %, bez kondensacji
Stopień ochrony	IP55 (szafka, stojak analizatora), TYPE 3R (szafka, stojak analizatora)
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia, zgodnie z EN 61326-1: 2013, środowisko przemysłowe - klasa A
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	Urządzenie jest przystosowane do zanieczyszczeń stopnia 2.

Warunki pracy: proces

Temperatura próbki	4 ... 40 °C
Zawartość ciał stałych w próbce	Zawartość ciał stałych w próbce niska, roztwór wodny, jednorodny
Pobór próbek	<p>Analizator (bez opcjonalnego filtra skośnego siatkowego): Wlot próbki bezciśnieniowy</p> <p>Filtr skośny siatkowy (opcja):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dopuszczalny zakres ciśnienia: maks. 4 bar (58.01 psi) ▪ Natężenie przepływu: prędkość przepływu powinna być dopasowana do całkowicie napełnionego filtra skośnego (Y strainer) <p> Im większe natężenie przepływu, tym lepszy efekt samooczyszczania linii zasysania.</p>
Przyłącze procesowe z opcjonalnym filtrem skośnym	Złącze klejone, śr. wew. 40 mm, proste

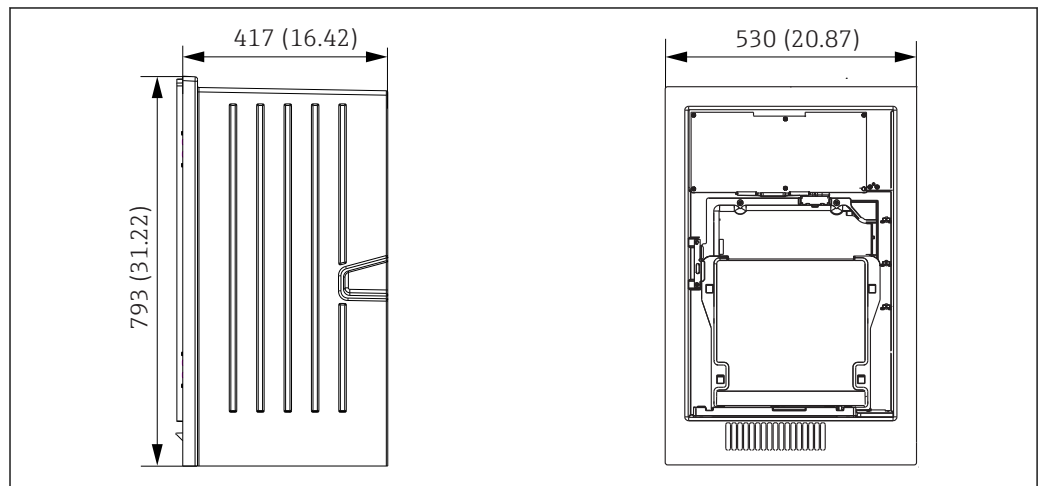
Budowa mechaniczna

Wymiary



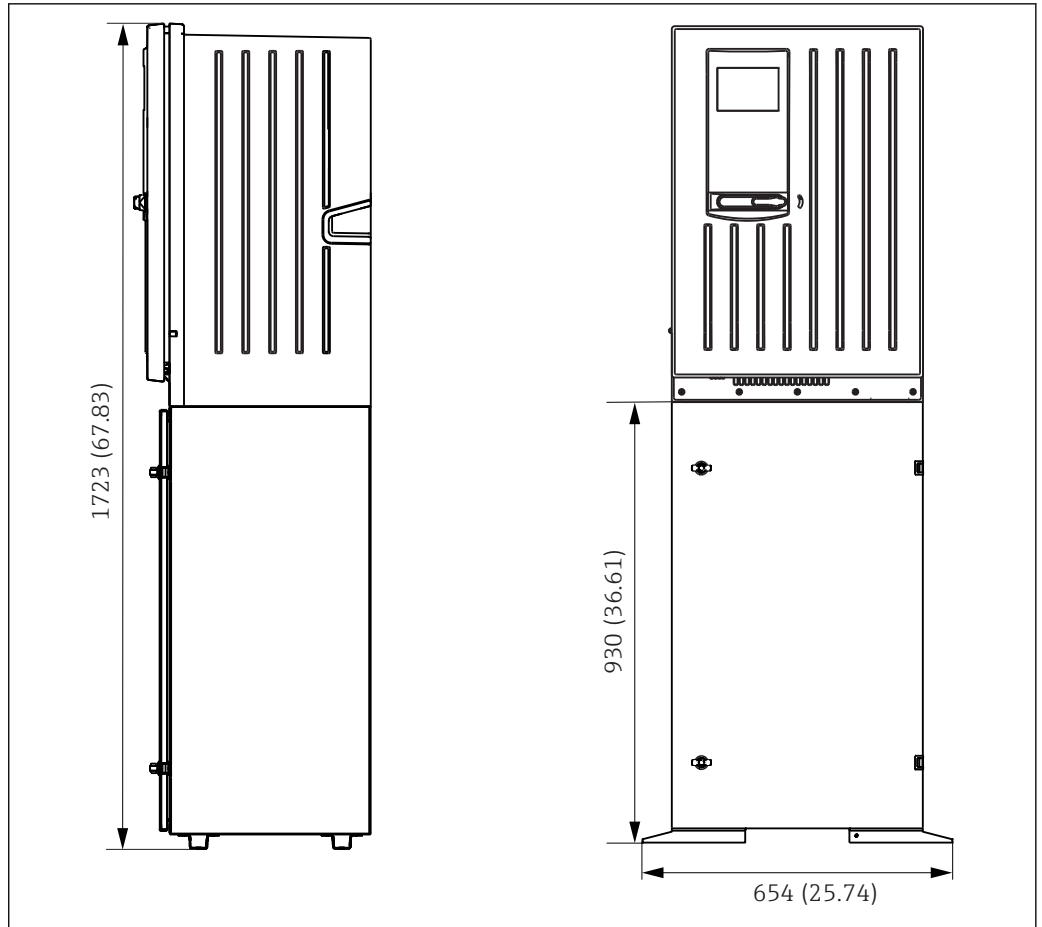
A0028820

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



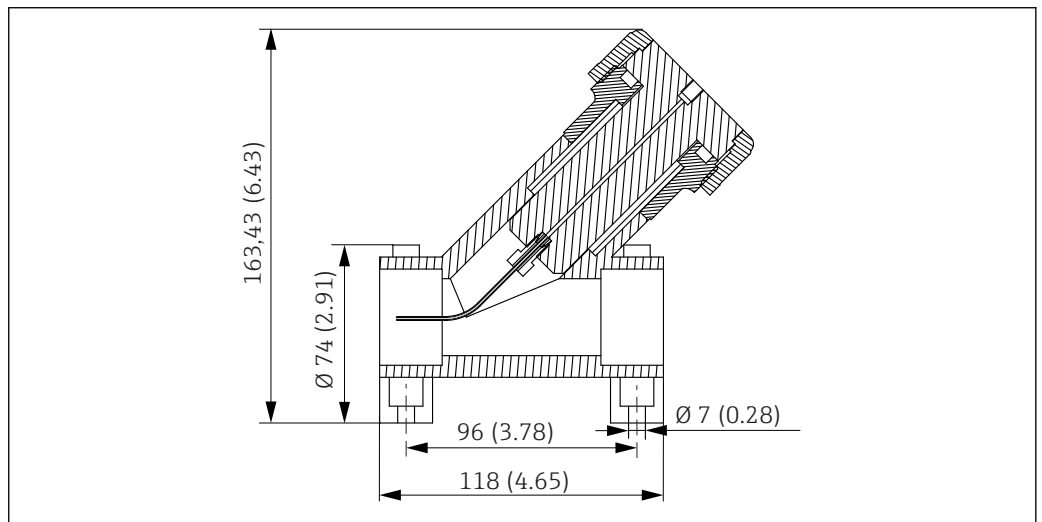
A0030419

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



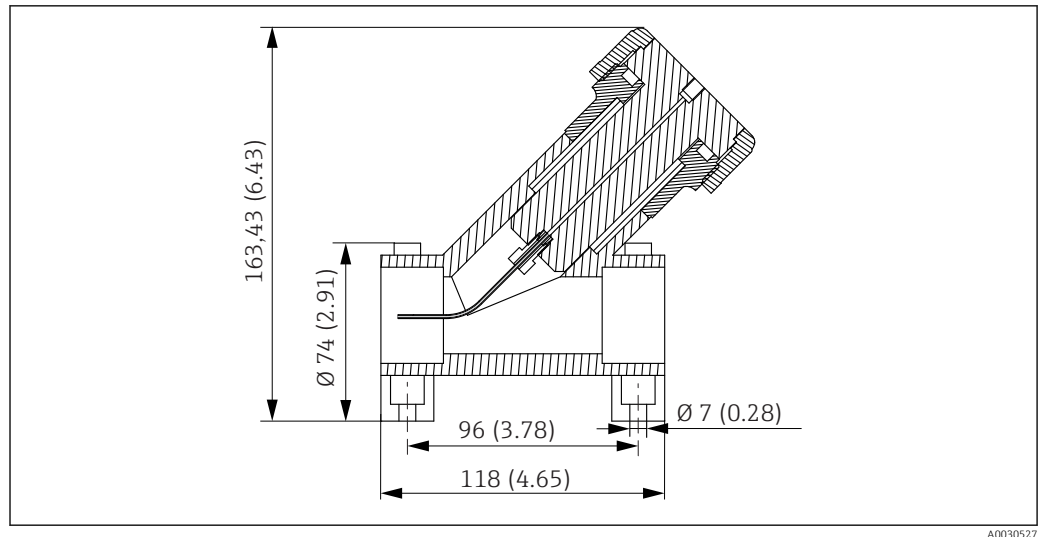
A0028821

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



A0030527

10 Wymiary filtra siatkowego (skośnego). Jednostka: mm (cale)



11 Filtr skośny siatkowy (opcja), wymiary w mm (calach)

Masa

Okolo 40 kg

Materiały

Części nie wchodzące 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	Szko bezpieczne, powlekane
Pojemnik na odczynnik	Polipropylen (PP)
Izolacja termiczna	EPP (spieniony polipropylen)
Podstawa, stojak analizatora	Blacha stalowa, malowana proszkowo

Części w kontakcie z medium	
Dozownik (pompa kroplowa)	Polipropylen (PP) i elastomer termoplastyczny (TPE)
System dozujący <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blok zaworów ▪ Uszczelki zaworów ▪ Rurka prowadząca (optyczna) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etylen tetrafluoroetylen (ETFE) ▪ Perfluoroelastomer (FFKM) ▪ Szko borokrzemowe
Węże	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PTFE ▪ Wąż doprowadzający próbkę, wąż z pompy do naczynia rozcieńczania:
Reaktor (komora mieszania) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zawory reaktora ▪ Rurka prowadząca (optyczna) ▪ Uszczelka 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVDF (polifluorek winylu) ▪ Szko borokrzemowe ▪ Perfluoroelastomer (FFKM)
Naczynie rozcieńczania (opcja)	PE (polietylen)

Obsługa

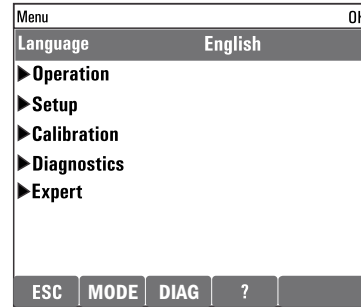
Koncepcja obsługi

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)



12 Łatwa i wygodna obsługa



13 Menu tekstowe

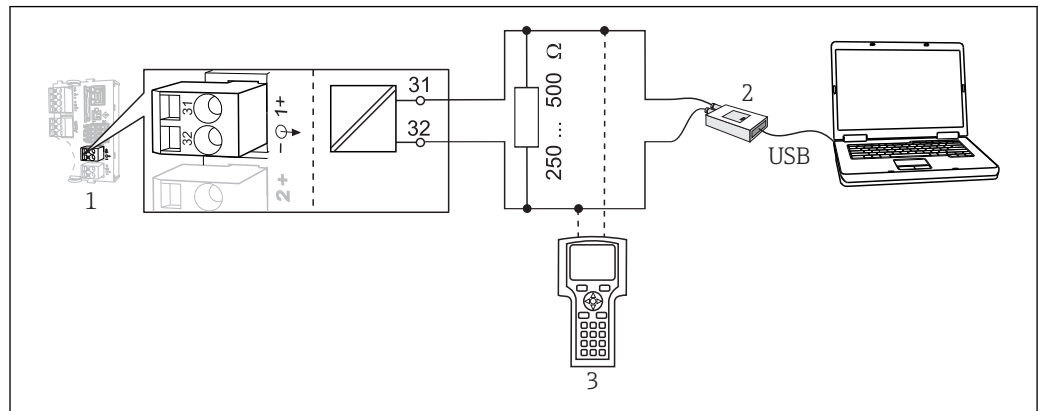
Wyświetlacz

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
- Definiowane przez użytkownika menu pomiarowe pozwala na ciągły odczyt pomiarów ważnych dla procesu

Obsługa zdalna

Obsługa zdalna poprzez HART (np. za pomocą modemu HART i programu FieldCare)

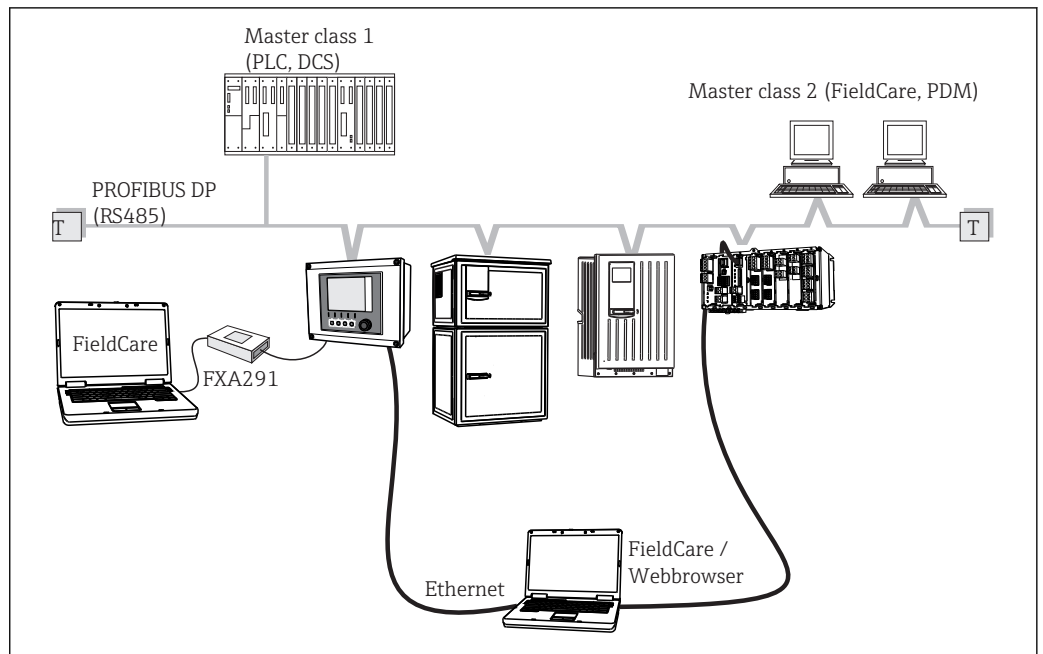


14 Podłączenie modemu HART

- 1 Moduł przyrządu Base E: wyjście prądowe 1 z HART
- 2 Modem HART podłączony do PC, np. Commobox FXA191 (RS232) lub FXA195¹⁾ (USB)
- 3 Terminal ręczny HART

¹⁾ Pozycja przełącznika "zał."(wewnętrzny rezystor zamykający)

Obsługa zdalna poprzez PROFIBUS DP

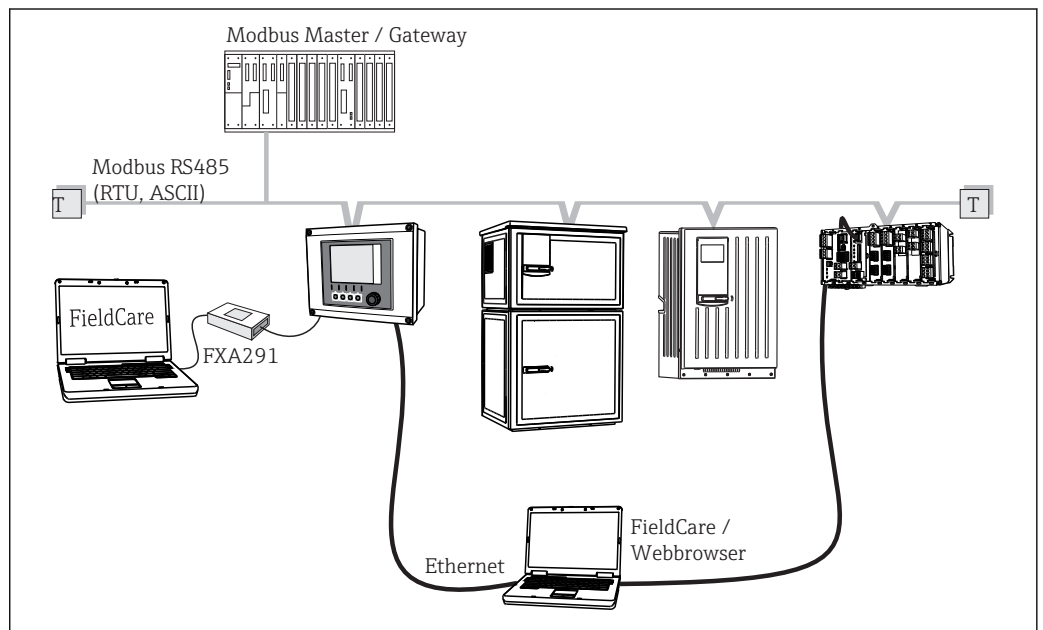


A0028991

15 Sieć obiektowa PROFIBUS DP

T Rezystor zamykający (terminator magistrali)

Obsługa zdalna poprzez Modbus RS485

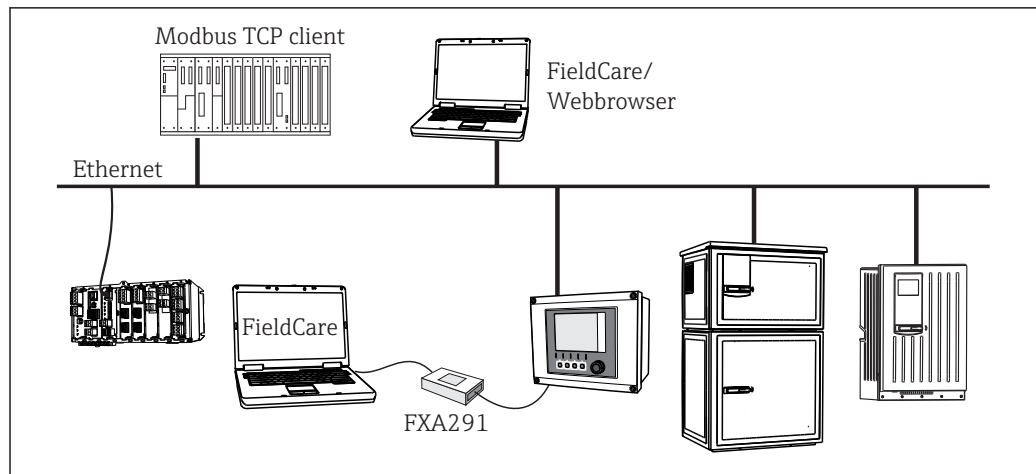


A0028993

16 Sieć obiektowa Modbus RS485

T Rezystor zamykający (terminator magistrali)

Obsługa zdalna poprzez Ethernet / Serwer WWW / Modbus TCP / EtherNet/IP



A0028994

17 Sieć obiektowa Modbus TCP i/lub EtherNet/IP

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/ca80cod.

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.

Informacje dotyczące zamawiania

Strona internetowa przyrządu

www.endress.com/ca80cod

Konfigurator produktu

Na stronie produktu, na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk "Configuration" (tworzenie kodu zamówieniowego) **Konfiguracja**.

1. Za pomocą myszy kliknąć ten przycisk.
 - ↳ 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. W tym celu wybrać zakładkę **CAD** a następnie z list rozwijalnych wybrać żądany typ pliku.

Zakres dostawy

W zakresie dostawy znajdują się:

- Analizator w wersji zgodnej z zamówieniem (1 szt.) i wyposażenie opcjonalne
- Wydruk skróconej instrukcji obsługi w zamówionym języku - 1 szt.
- Instrukcja obsługi i konserwacji - 1 szt.
- Akcesoria opcjonalne

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.

Materiały eksploatacyjne dla CA80COD

Zestaw reagentów dla CY80COD

NOTYFIKACJA

Odczynniki mogą być szkodliwe dla środowiska

- ▶ Należy zapoznać się z arkuszami danych bezpieczeństwa odnośnie zagrożeń stwarzanych przez używane substancje chemiczne i ich utylizacji.

Reagent gotowy do użycia, 2 x 1 litr, 1 x 2.5 litra
Kod zam. CY80COD-CC+SD

Pojemnik z roztworem wzorcowym dla CY80COD

Roztwór wzorcowy, dostępne różne stężenia tlenu (O₂).

- 1000 ml roztworu o stężeniu 0 mg/l O₂ (beztlenowego); Kod zam. CY80COD-CC+T6
- 500 ml roztworu o stężeniu 1500 mg/l O₂; Kod zam. CY80COD-CC+T8

Zestaw obsługowy CAV880

Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego

 CAV880 - zestaw konserwacyjny dla CA80 na 1 rok

Wersja Standard

- Dozowniki (pompy kropłowe), 2 x 10 ml
- Wężyk zaworu (PharMed)
- Wąż odpływowy
- Smar silikonowy, średnia lepkość, tuba 2 g
- Maty filtracyjne
- Węże pompy (z dławikami węży)
- Zestaw O-ringów komory mieszania
- Głowica pompy perystaltycznej, kompletna

Dostępne opcjonalnie

- Węże wewnętrzne
- Dławniki węży wewnętrznych
- Dławnik węża wlotowego do systemu dozowania
- Zestaw O-ringów systemu dozowania
- Rurka dozująca
- Komora pomiarowa fotometru z przewodem grzejnym, O-ringami i czujnikiem temperatury

Zestawy modernizacyjne CAZ880

Zestaw modernizacyjny z modułem rozcieńczającym dla wysokich zakresów pomiarowych

- Kod aktywacyjny
- Kod zamówieniowy CAZ880-CCCA

Zestaw do instalacji systemu chłodzenia

- Moduł chłodzący zintegrowany z podstawą obudowy
- Taca na butelki z wgłębieniem i izolacją termiczną
- Kod aktywacyjny
- Kod zamówieniowy CAZ880-CCN1

Zestaw modernizacyjny dla niskiego zakresu pomiarowego

- Kod aktywacyjny
- Kod zamówieniowy CAZ880-CCCB

Czujniki

Elektrody szklane pH


Orbisint CPS11D

- Elektroda pH dla procesów przemysłowych
- Wersja SIL dla przetworników z dopuszczeniem SIL (opcja)
- Odporna na zabrudzenia diafragma PTFE
- 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

Ceramax CPS341D

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

 Karta katalogowa Ti00468C

Ceragel CPS71D

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

 Karta katalogowa Ti00245C


Orbipore CPS91D

- Elektroda pH z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych
- Tworzenie kodu zamówieniowego 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 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 diafragmą 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

Indukcyjne czujniki przewodności**Indumax CLS50D**

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



Karta katalogowa Ti00182C

Konduktometryczne czujniki przewodności**Condumax CLS21D**

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



Karta katalogowa Ti00085C

Czujniki tlenu**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 chloru

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

Pomiar 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

	Komunikacja i oprogramowanie
51516983	Commubox FXA291 (sprzęt: modem komunikacyjny)
71127100	Karta SD, 1 GB, przemysłowa z oprogramowaniem do Liquiline  Do zamówienia kodu aktywacyjnego niezbędne jest podanie numeru seryjnego urządzenia.
71135636	Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus RS485
71135637	Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus TCP
71219871	Kod aktywacyjny dla komunikacji EtherNet/IP
71279813	Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus TCP z modulem ETH
71279830	Kod aktywacyjny dla komunikacji EtherNet/IP z modulem ETH
71211288	Kod aktywacyjny dla sterowania wyprzedzającego
71249548	Zestaw dla CA80: kod aktywacyjny dla 1-szego wejścia czujnika cyfrowego
71249555	Zestaw dla CA80: kod aktywacyjny dla 2-giego wejścia czujnika cyfrowego

	Zestawy do modernizacji
71136999	Zestaw do rozbudowy CSF48/CA80: interfejs serwisowy (złącze wtykowe CDI z przeciwnakrętką M20x1.5)
71218507	Zestaw dla CA80: moduł interfejsu CM44
71111053	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń AOR; 2 x wyjście przekaźnikowe, 2 x 0/4 ... 20 mA wyjście analogowe
71125375	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2R; 2 x wyjście przekaźnikowe
71125376	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 4R; 4 x wyjście przekaźnikowe
71135632	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2AO; 2 x 0/4 ... 20 mA wyjście analogowe
71135633	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 4AO; 4 x 0/4 ... 20 mA wyjście analogowe
71135631	Zestaw dla CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2DS; 2 x czujnik cyfrowy Memosens
71135634	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 485; konfiguracja poprzez Ethernet; możliwość rozszerzenia do PROFIBUS DP, Modbus RS485, Modbus TCP lub EtherNet/IP. Wymagany jest dodatkowy kod aktywacyjny, który można zamówić oddzielnie (patrz zestaw dla CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń DIO; 2 x wejście cyfrowe; 2 x wyjście cyfrowe; zasilanie dla wyjścia cyfrowego; "Komunikacja i oprogramowanie").
71135638	Zestaw dla CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń DIO; 2 x wejście cyfrowe; 2 x wyjście cyfrowe; zasilanie dla wyjścia cyfrowego
71135639	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2AI; 2 x 0/4 ... 20 mA wyjście analogowe
71140889	Zestaw modernizacyjny CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń 485; Modbus RS485 (+ serwer WWW)
71140890	Zestaw modernizacyjny CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń 485; Modbus TCP (+ serwer WWW)
71219868	Zestaw modernizacyjny CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń 485; EtherNet/IP (+ serwer WWW)
71279809	Zestaw modernizacyjny CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń ETH + Modbus TCP
71279812	Zestaw modernizacyjny CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń ETH + EtherNet/IP
71141366	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: płytki do podłączenia rozszerzeń

Przewód pomiarowy

Przewód pomiarowy CYK10 dla technologii Memosens

- Dla czujników cyfrowych Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cyk10



Karta katalogowa Ti00118C

Przewód pomiarowy CYK11 dla technologii Memosens

- Przewód przedłużający dla czujników wykonanych w technologii cyfrowej Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego 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

Firmware

Memobase Plus CYZ71D

- Program dla PC wspierający kalibrację laboratoryjną
- Dokumentacja i wizualizacja zarządzania czujnikiem
- Baza danych zawierająca dane kalibracyjne czujnika
- Zamawianie 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

Inne akcesoria

Karta SD

- Napęd Flash, wersja przemysłowa, 1 GB
- Obciążnik: 2 g
- Kod zam. 71110815

Opaski kablowe na rzep

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

www.addresses.endress.com
