

Karta katalogowa

Liquiline System CA80HA

Analizator kolorymetryczny twardości ogólnej wody



Analizator z wbudowanym przetwornikiem pomiarowym obsługującym do 2 kanałów pomiarowych i technologią cyfrową Memosens

Zastosowanie

Liquiline System CA80HA wspiera monitorowanie twardości ogólnej w mediach wodnych:

- Optimalizacja odwróconej osmozy i systemów wymienników jonowych
- Klasyfikacja poziomu twardości wody pitnej
- W celu zapewnienia jakości wody użytkowej w zakładach produkcyjnych

Zalety i korzyści

- Analizator twardości wody wykorzystuje metodę ftaleinową fioletową i zapewnia pomiary bezpośrednio porównywalne z metodami laboratoryjnymi
- Szybkie uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą funkcji automatycznego rozpoznawania podłączonych czujników (plug & play) dzięki technologii Memosens i łatwej obsłudze
- Zmniejszenie kosztów operacyjnych w związku z automatycznym wzorcowaniem i czyszczeniem, niskim poziomem zużycia odczynnika oraz zwiększeniem trwałości reagentów dzięki opcjonalnemu modułowi chłodzenia

[Kontynuacja ze strony tytułowej]

- Łatwa rozbudowa do samodzielnej stacji pomiarowej poprzez dodawanie modułów i dołączanie kolejnych czujników Memosens
- Zaawansowana zdalna diagnostyka zwiększająca bezpieczeństwo procesu
- Łatwa konserwacja, bez użycia narzędzi

Spis treści

Budowa układu pomiarowego	5	Bezpiecznik	24
Zasada pomiaru kolorymetrycznego	5	Wprowadzenia przewodów	24
Twardość ogólna wody	5	Wprowadzenia węży	24
Pomiar fotometryczny twardości ogólnej wody	5	Parametry przewodów	24
Czułość skrośna	6	Podłączanie dodatkowych modułów	25
Układ pomiarowy	6	Podłączenie czujnika (opcja)	27
Moduł chłodzenia reagentów (opcja)	10		
Architektura systemu	11	Cechy metrologiczne	28
Schemat blokowy	11	Błąd pomiaru	28
Przyporządkowanie gniazd i portów	12	Błąd pomiaru wejść czujników	28
		Błąd pomiaru wejść i wyjść prądowych	28
Przesyłanie i przetwarzanie danych	14	Powtarzalność	28
		Powtarzalność sygnału z czujnika	28
Niezawodność	14	Odstęp między pomiarami	28
Niezawodność dzięki Technologii Memosens	14	Wymagana objętość próbki	28
Łatwość obsługi	15	Zużycie reagenta(ów)	28
Funkcje diagnostyczne	18	Zużycie roztworu wzorcowego	28
Bezpieczeństwo danych	18	Odstępy kalibracji	28
Bezpieczeństwo systemów IT	18	Odstępy czyszczenia	28
		Okresy międzyobsługowe	28
		Nakłady czasu na obsługę	28
Wielkości wejściowe	19	Warunki pracy: środowisko	29
Wartości mierzone	19	Temperatura otoczenia	29
Zakres pomiarowy	19	Temperatura składowania	29
Typy wejść	19	Wilgotność	29
Sygnał wejściowy	19	Stopień ochrony	29
Wejście prądowe, pasywne	19	Kompatybilność elektromagnetyczna	29
Specyfikacja węża (analizatora samozasysającego)	19	Bezpieczeństwo elektryczne	29
Specyfikacja przewodów podłączeniowych (opcjonalnych czujników Memosens)	19	Stopień zanieczyszczenia	29
Wielkości wyjściowe	20	Warunki pracy: proces	29
Sygnał wyjściowy	20	Temperatura próbki	29
Sygnalizacja stanu awaryjnego	20	Zawartość ciał stałych w próbce	29
Obciążenie (rezystancja pętli prądowej)	20	Pobór próbek	29
Transmisja sygnału	20		
Wyjścia prądowe, aktywne	21	Budowa mechaniczna	29
Zakres	21	Wymiary	29
Charakterystyka sygnału	21	Masa	30
Specyfikacja elektryczna	21	Materiały	31
Parametry przewodów	21		
Wyjścia przekaźnikowe	21	Obsługa	32
Specyfikacja elektryczna	21	Koncepcja obsługi	32
		Wyświetlacz	32
Parametry komunikacji cyfrowej	22	Obsługa zdalna	32
Wersja Modbus RS485	22	Język obsługi	35
Interfejs Modbus TCP	22		
Webserwer	22	Certyfikaty i dopuszczenia	35
EtherNet/IP	23	Znak CE	35
		Znak cCSAus	35
Zasilanie	24	Informacje dotyczące zamawiania	36
Napięcie zasilania	24	Strona internetowa przyrządu	36
Podłączenie: Fieldbus	24	Konfigurator produktu	36
Pobór mocy	24	Zakres dostawy	36

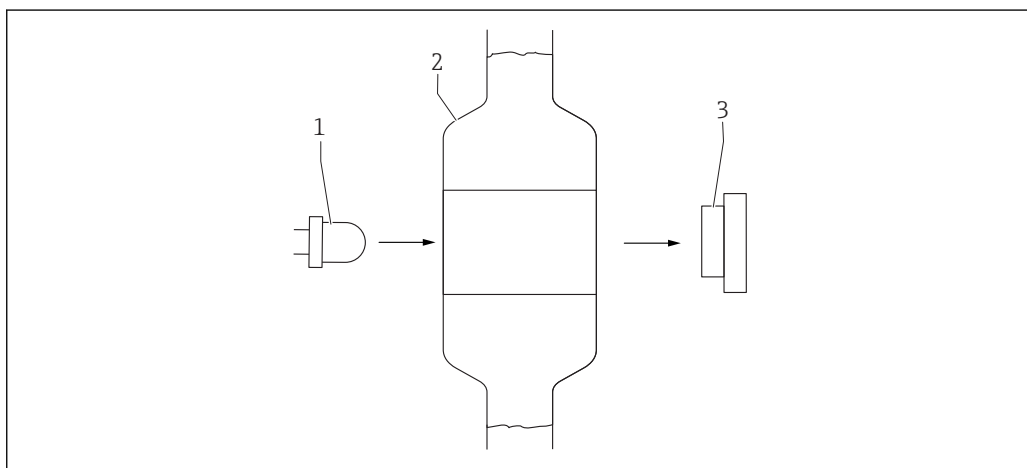
Akcesoria	36
Układ przygotowania próbek	36
Materiały eksploatacyjne dla CA80HA	36
Zestaw obsługowy CAV800	37
Środek czyszczący CY820 (dla węży układu przygotowania próbki i naczynia poboru próbek)	37
Zestawy modernizacyjne CAZ800	37
Czujniki	37
Funkcje dodatkowe	40
Przewód pomiarowy	41
Firmware	41
Inne akcesoria	41

Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru kolorymetrycznego

Po systemie przygotowania 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.

Wartość stężenia jest określana bezpośrednio z wzajemnej proporcji absorpcji różnych barw światła. W celu skompensowania zakłóceń wynikających z mętności i zanieczyszczenia, a także z pogorszenia jakości i zużycia źródeł światła, przed głównym pomiarem przeprowadza się pomiar referencyjny. Uzyskany sygnał odniesienia jest odejmowany od sygnału pomiarowego. Temperatura w komorze reakcyjnej jest utrzymywana na stałym poziomie, dzięki temu w krótkim czasie odbywa się powtarzalna reakcja.



A0022399

1 Zasada pomiaru kolorymetrycznego

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

Twierdzenie ogólne wody

Twierdzenie ogólne wody jest miarą stężenia rozpuszczonych w wodzie jonów magnezu i wapnia.

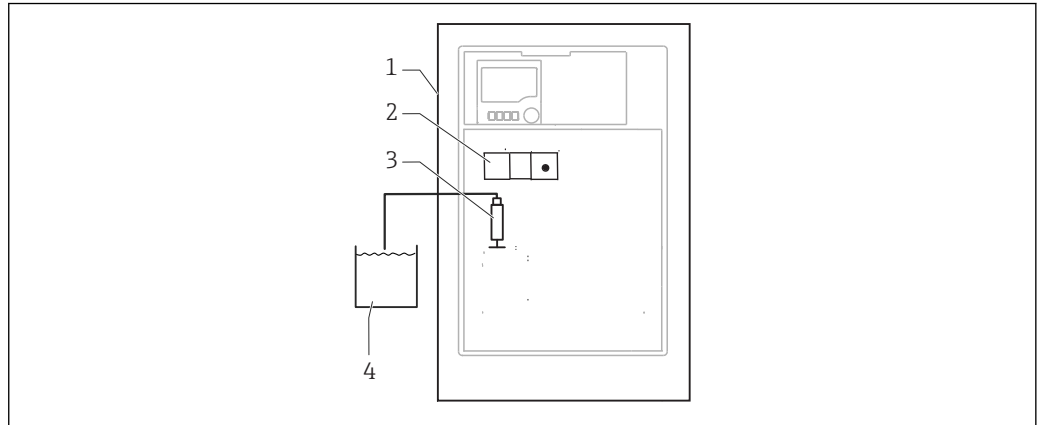
Pomiar fotometryczny twierdzenia ogólnej wody

Miareczkowanie kompleksometryczne

Dodatek MgEDTA powoduje, że magnez zastępuje wapń z zachowaniem proporcji. Magnez w zakresie podstawowym reaguje z fioletem ftalowym, tworząc fioletowy barwnik. Pomiar absorpcji wykonywany jest przy długości fali 568 nm. Poziom absorpcji światła jest bezpośrednim, proporcjonalnym wskazaniem stężenia twierdzenia ogólnej w próbce.

Czułość skrośna	Wpływ jonów wymienionych poniżej został sprawdzony w przypadku określonych stężeń. Nie badano wpływu mieszaniny jonów. Dla poniżej podanych stężeń nie zaobserwowano wpływu skrośnego.	
	1200 mg/l (ppm)	Cl ⁻
	785 mg/l (ppm)	Na ⁺
	78 mg/l (ppm)	HCO ₃ ⁻
	2.4 mg/l (ppm)	SO ₄ ²⁻
	2 mg/l (ppm)	Fe ³⁺
	1.4 mg/l (ppm)	Fe ²⁺
	0.9 mg/l (ppm)	NO ₃ ⁻
	0.75 mg/l (ppm)	Cu ²⁺
	0.25 mg/l (ppm)	Cr ³⁺
	0.2 mg/l (ppm)	Mn ²⁺
	0.05 mg/l (ppm)	Zn ²⁺
	4 ... 10	pH
	50 NTU	Mętność

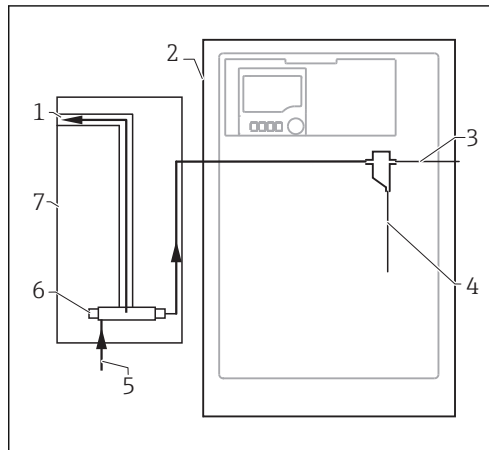
Układ pomiarowy	Kompletny układ pomiarowy obejmuje: ■ Liquiline System CA80HA analizator w wersji zgodnej z zamówieniem ■ Zintegrowany moduł chłodzący do wydłużenia okresu przydatności reagenta (opcjonalnie) ■ Reagent, środek czyszczący i roztwór wzorcowy (zamawiane oddzielnie) ■ Układ przygotowania próbki Liquiline System CAT8x0 (opcja) Mikrofiltracja (Liquiline System CAT810) ■ Funkcja: pobór próbek z rur pod ciśnieniem i filtracja ■ Sito szczelinowe, 50 µm ■ Sterowanie zewnętrzne z CA80 ■ Opcjonalnie: sterowanie z wbudowanego układu czasowego ■ Automatyczne czyszczenie wodą lub sprężonym powietrzem ■ Wersja do zabudowy tablicowej lub zintegrowana z obudową analizatora ■ Zastosowania: woda pitna, ścieki przemysłowe Membranowy filtr przepływowy (Liquiline System CAT820), wersja z filtrem ceramicznym ■ Funkcja: pobór i filtracja próbek ■ Wkład filtra: ceramiczny, rozmiar porów 0.1 µm ■ Komunikacja protokołem Memosens, sterowanie z CA80 ■ Automatyczne czyszczenie sprężonym powietrzem (wersja w technologii Memosens) ■ Łatwy montaż za pomocą Flexdip CYH112 (Ti00430C) ■ Zastosowanie: osadnik wstępny, wody powierzchniowe Membranowy filtr przepływowy (Liquiline System CAT860) ■ Funkcja: pobór i filtracja próbek ■ Wkład filtra: ceramiczny, rozmiar porów 0.1 µm ■ Komunikacja protokołem Memosens, sterowanie z CA80 ■ Automatyczne przepłukiwanie środkiem czyszczącym i sprężonym powietrzem ■ Łatwy montaż za pomocą Flexdip CYH112 (Ti00430C) ■ Zastosowanie: kontrola na wlocie oczyszczalni	
------------------------	--	--



A0028796

2 Układ pomiarowy z systemem Liquiline System, samozasysający

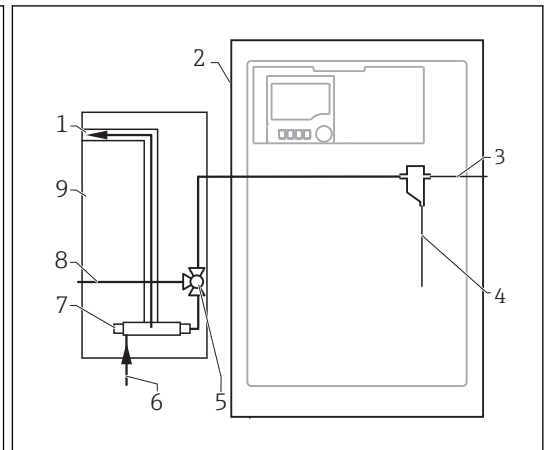
- 1 Liquiline System CA80HA
- 2 Fotometr
- 3 Dozownik
- 4 Próbką niezawierająca cząstek stałych



A0028792

3 Układ pomiarowy z Liquiline System CAT810

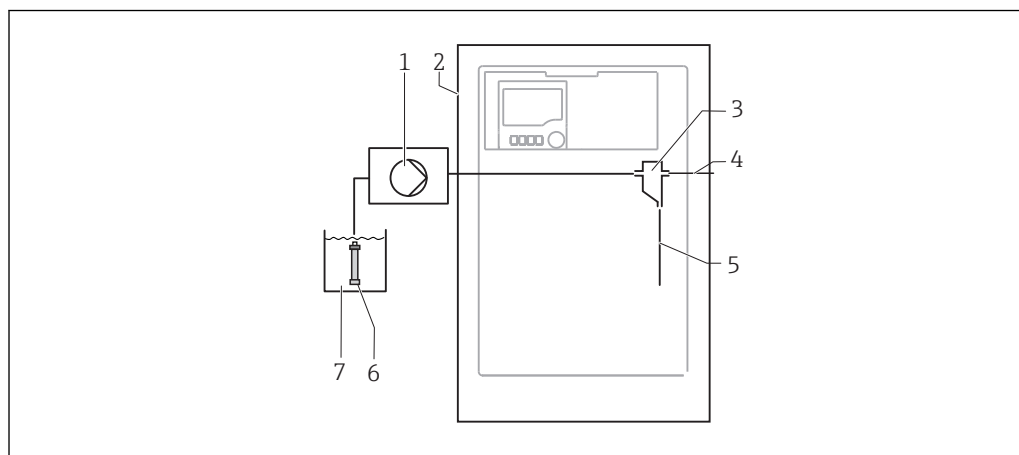
- 1 Przelew
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Przelew z naczynia poboru próbek
- 4 Próbką
- 5 Linia pod ciśnieniem
- 6 Urządzenie filtrujące
- 7 Liquiline System CAT810



A0028793

4 Układ pomiarowy z Liquiline System CAT810 i zaworem czyszczenia

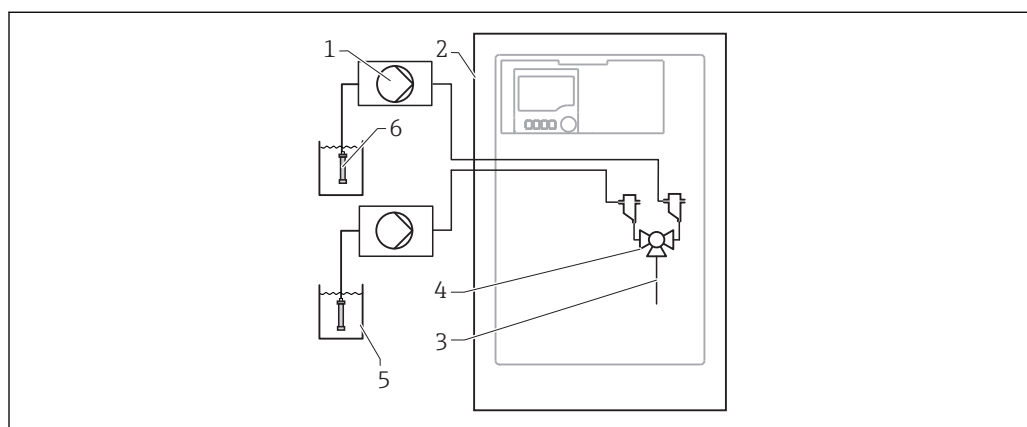
- 1 Przelew
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Przelew z naczynia poboru próbek
- 4 Próbką
- 5 Zawór czyszczenia
- 6 Linia pod ciśnieniem
- 7 Urządzenie filtrujące
- 8 Przyłącze do czyszczenia (przedmuch sprężonym powietrzem lub płukanie wodą)
- 9 Liquiline System CAT810



A0028789

5 Układ pomiarowy z Liquiline System CAT820

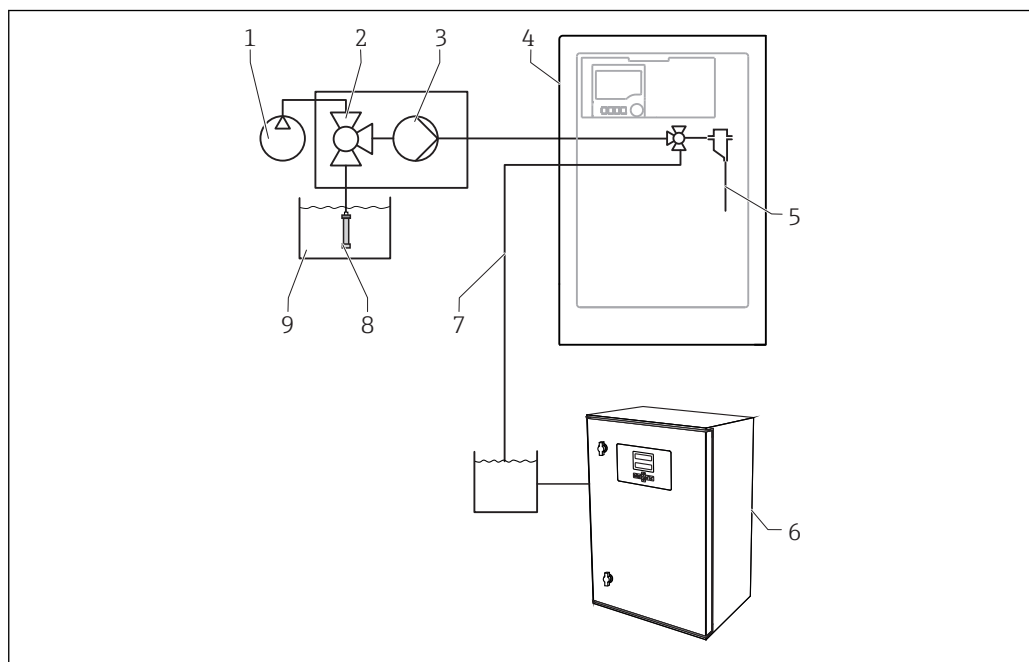
- 1 Pompa
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Naczynie poboru próbek
- 4 Przelew z naczynia poboru próbek
- 5 Próbką
- 6 Filtr ceramiczny
- 7 Medium



A0028790

6 Układ pomiarowy z dwoma urządzeniami Liquiline Systems CAT820

- 1 Pompa
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Próbką
- 4 Zawór
- 5 Medium
- 6 Filtr ceramiczny



A0028787

- 7 Układ pomiarowy z systemem Liquiline System CA80, Liquiline System CAT820 i drugim analizatorem
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| 1 | Automatyczne czyszczenie sprężonym powietrzem (opcja) | 6 | Drugi analizator |
| 2 | Zawór (opcja) | 7 | Próbka do drugiego analizatora |
| 3 | Pompa | 8 | Filtr ceramiczny |
| 4 | Liquiline System CA80 | 9 | Medium |
| 5 | Próbka | | |

Konfiguracja wg specyfikacji użytkownika

Przed doprowadzeniem do analizatora próbka musi zostać przygotowana na obiekcie, tak aby była wolna od cząstek stałych, jednorodna (homogeniczna) i reprezentatywna. Próbka może być zarówno dostarczona do zewnętrznego naczynia przelewowego, jak i pompowana bezpośrednio do naczynia poboru próbek analizatora. System przygotowania próbek (dopasowany do aplikacji) musi posiadać swój własny system sterowania.



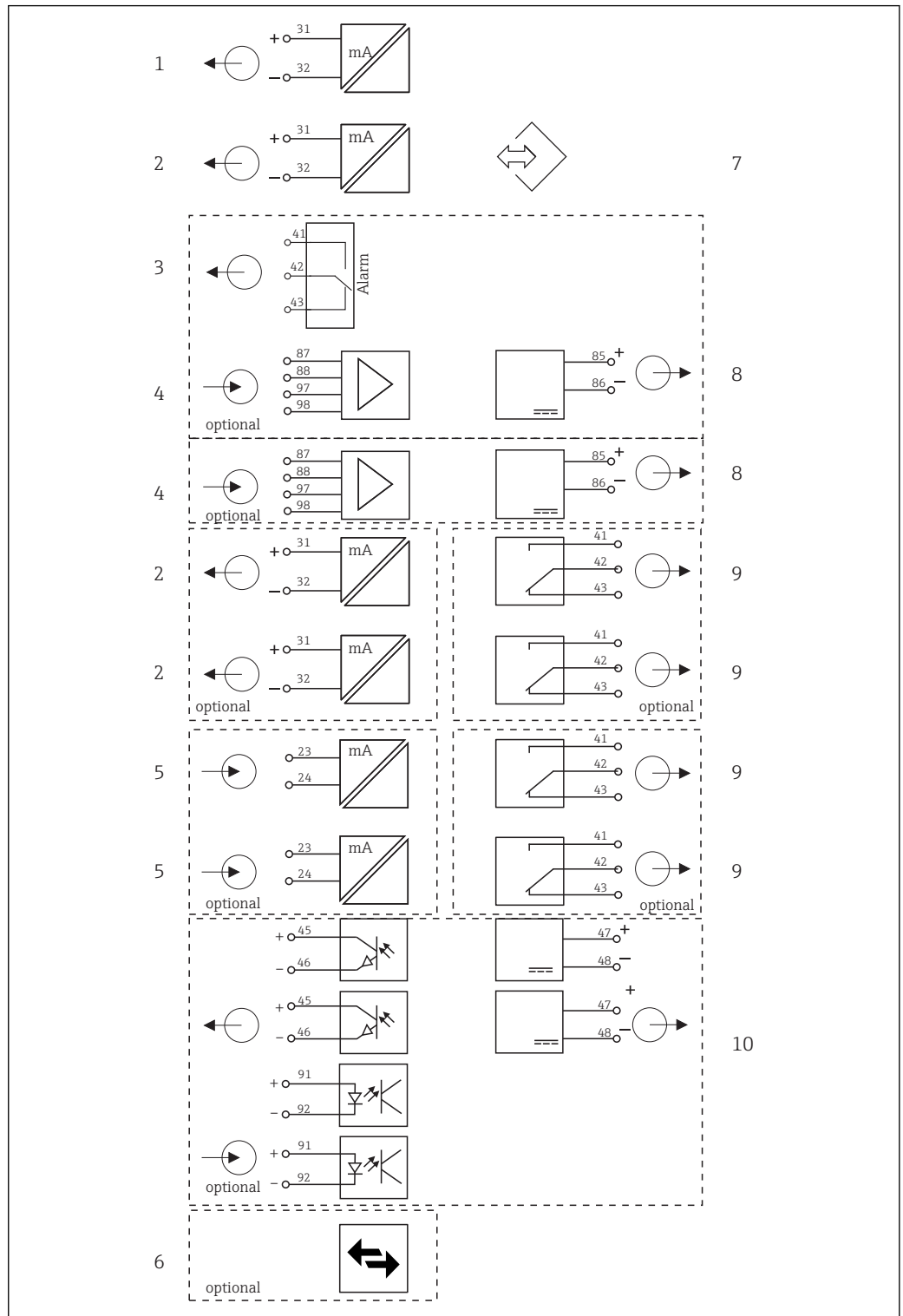
Wersja samozasysająca Liquiline System CA80 nie posiada naczynia przelewowego z detektorem poziomu. Z tego względu ze strony procesu musi być zagwarantowany ciągły dopływ próbki.

**Moduł chłodzenia reagentów
(opcja)**

Przyrząd może być wyposażony w in inteligentny, energooszczędny moduł chłodzenia odczynników. Zastosowany do chłodzenia element Peltiera jest w pełni bezobsługowy. Moduł jest sterowany automatycznie za pomocą układów elektronicznych.

Architektura systemu

Schemat blokowy



A0021099

8 Schemat blokowy CA80

1 Wyjście prądowe 1:1

2 Wyjścia prądowe

3 Przekaznik alarmowy

4 2 x wejście Memosens (1 x opcja)

5 2 x Wejście prądowe (opcja)

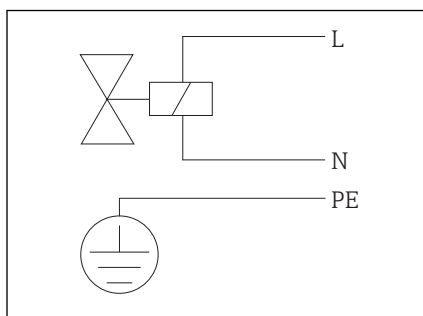
6 Modbus/Ethernet (opcja)

7 Interfejs serwisowy

8 Zasilanie dla czujników z przewodem stałym

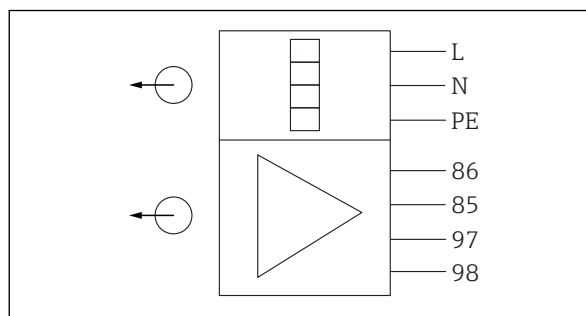
9 2 lub 4 przekazniki (opcja)

10 Po 2 wejścia i wyjścia cyfrowe (opcja)



A0023193

9 Schemat połączeń bloku przygotowania próbki: Liquiline System CAT810 z zaworem czyszczącym



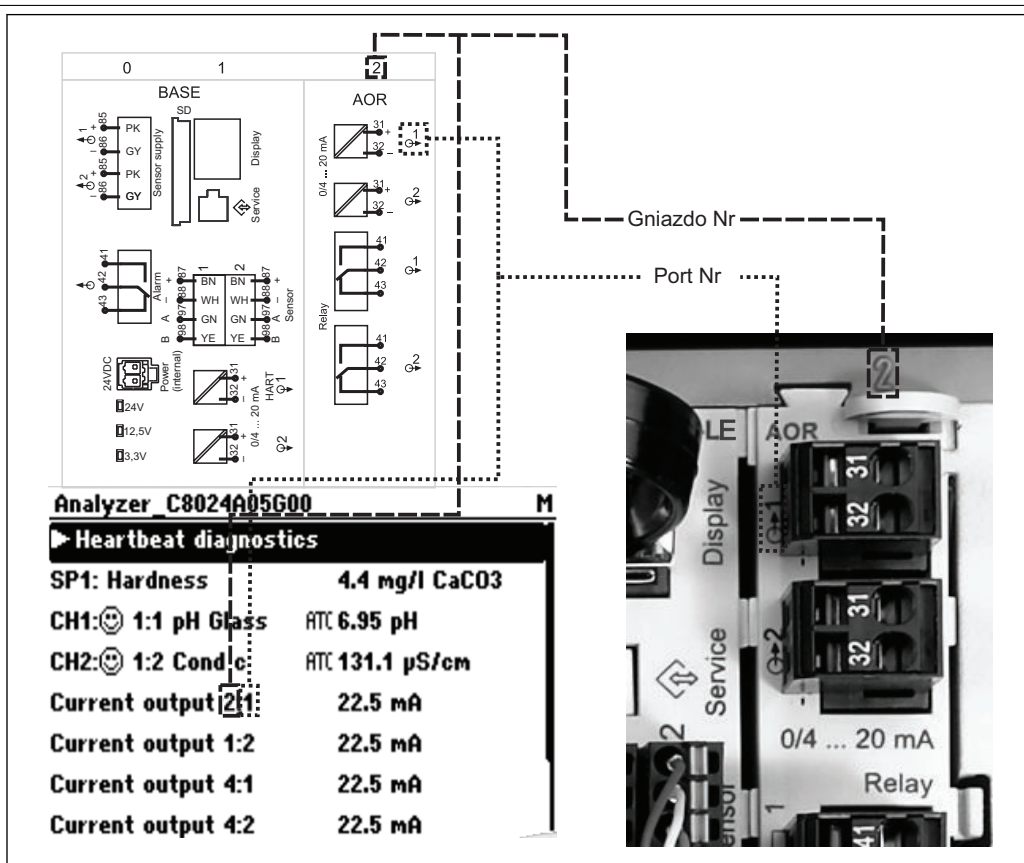
A0021102

10 Schemat połączeń bloku przygotowania próbki: Liquiline System CAT820 i CAT860

85, Podłączenie zasilania 24-V
86, Podłączenie linii sygnałowych
97, Podłączenie linii sygnałowych
98

2 x Komunikacja protokołem Memosens (1 x jako opcja),
podgrzewanie trasy węża

Przyporządkowanie gniazd i portów



A0035239-PL

Podzespoły elektroniczne przyrządu mają budowę modułową:

- Płyta główna posiada szereg gniazd do podłączenia modułów elektronicznych.
- Gniazda te są oznaczane numerami kolejnymi. Gniazda 0 i 1 są zawsze zarezerwowane dla modułu podstawowego.
- Każdy moduł elektroniczny posiada jedno lub więcej wejść, wyjść lub wyjść przekątnych. Są one zbiorczo określane jako "porty".

- Porty każdego modułu elektroniki są oznaczane kolejnymi numerami. Oprogramowanie automatycznie rozpoznaje porty.
- 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: **Twardość ogół.**" 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. do 2 wyjść prądowych.

Moduł rozszerzeń ETH z wyjściami prądowymi

- Komunikacja przez Ethernet lub EtherNet/IP
- Można łączyć równolegle maks. do 4 wyjść prądowych.

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
- 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

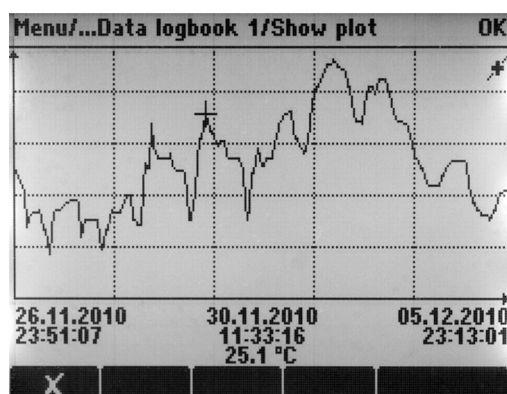
Modułowa konstrukcja

Modułowa konstrukcja analizatora umożliwia łatwe dostosowanie do indywidualnych potrzeb:

- Wyposażenie w dodatkowe moduły funkcjonalne lub rozszerzające zakres istniejących funkcji, np. wyjścia prądowe, przekaźnikowe i komunikacji cyfrowej
- Zestaw modernizacyjny umożliwiający rozbudowę wersji jednokanałowej analizatora do dwukanałowej
- Możliwość zainstalowania chłodzenia
- 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
 - Częstotliwość 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 sprzętowy:
 - 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 diagnostyczny: maks. 250 wpisów



11 Rejestr danych: graficzna wizualizacja

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".

A0024359

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**

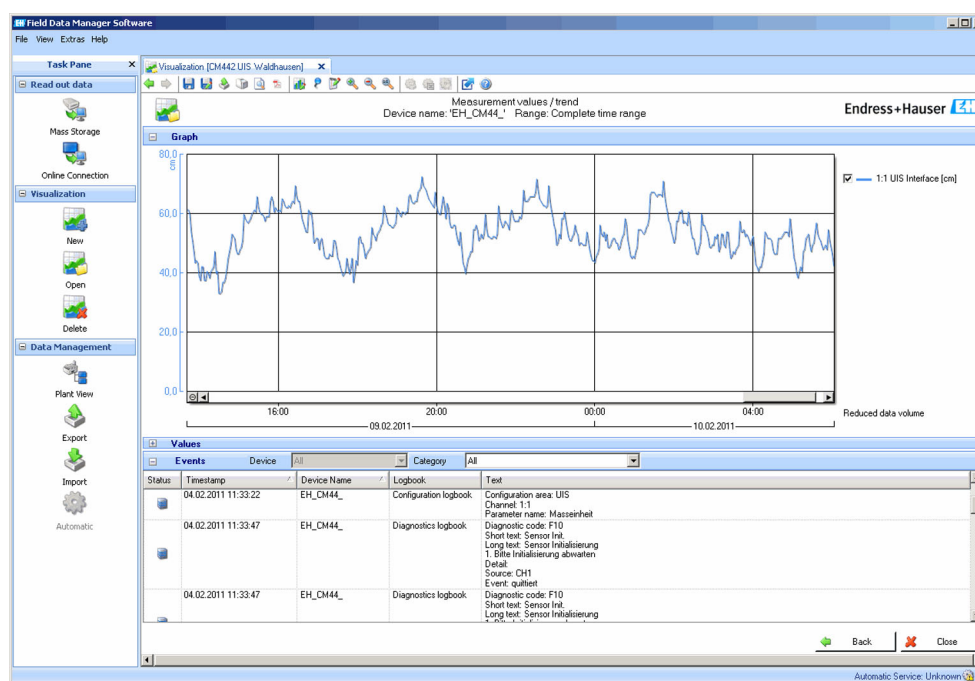
Technologia FDT/DTM do konfiguracji i zarządzania urządzeniami

- Pełny dostęp do ustawień poprzez FXA291 i interfejs serwisowy
- W przypadku połączenia 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

12 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, środki czyszczące oraz dozowniki. Fotometr ■ Automatyczna kontrola temperatury ■ Aktywne monitorowanie komunikacji pomiędzy modułem fotometru i elektroniką analizatora ■ Czujnik przecieku (na dnie obudowy) Układ przygotowania próbki (opcja) ■ Aktywne monitorowanie komunikacji pomiędzy analizatorem i układem przygotowania próbek z technologią Memosens ■ Zliczanie zużycia części, takich jak wężyki pompy perystaltycznej Naczynie poboru próbek (opcja) Aby zapewnić dopływ próbki, monitorowany jest poziom cieczy w naczyniu poboru próbek analizatora
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	CaCO ₃ [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Zakres pomiarowy	0 ... 80 mg/l (ppm) CaCO ₃
Typy wejść	■ 1 lub 2 kanały pomiarowe (główna wartość mierzona analizatora) ■ od 1 do 4 wejść cyfrowych dla czujników z protokołem Memosens (opcjonalnie) ■ Analogowe wejścia prądowe (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
Specyfikacja węża (analizatora samozasysającego)	■ Odstęp: maks. 1.0 m (3.3 ft) ■ Różnica poziomów: maks. 0.5 m (1.6 ft) ■ Śred. wewn.: 1.6 mm (¹/₁₆"
Specyfikacja przewodów podłączeniowych (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:

- 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

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 przewodów Maks. 2.5 mm ² (14 AWG)

Wyjścia przekaźnikowe

Specyfikacja elektryczna

Typy wyjść przekaźnikowych

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

Maksymalna rezystancja obciążenia

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

Obciążalność styków przekaźnika

Moduł centralny (Przekaźnik alarmu)

Napięcie przełączania	Obciążenie (maks.)	Cykle przełączania (min.)
230 V AC, cosΦ = 0.8 ... 1	0.1 A	700,000
	0.5A	450,000
115 V AC, cosΦ = 0.8 ... 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

Wersja 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	■ 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: ■ 16 AI (wejście analogowe) + Status + Jednostka ■ 8 DI (wejście cyfrowe) + Status
	Wyjście (O → T)	Sygnały sterujące (dla urządzeń wykonawczych): ■ 4 AO (wyjście analogowe) + Status + Jednostka ■ 8 DO (wyjścia cyfrowe) + Status

Zasilanie

Napięcie zasilania



Analizator posiada przewód zasilający o długości 4.3 m (14.1 ft) i wkrętkę bezpieczeństwa.

Analizatory ze specyfikacją zamówieniową CA80xx-CA (CSA C/US Ogólnego zastosowania) są wyposażone w przewód zasilania spełniający standardowe normy dla Ameryki Północnej.

- od 100 do 120 V AC / od 200 do 240 V AC
lub 24 V DC
- 50 lub 60 Hz

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada własnego wyłącznika zasilania

- ▶ Użytkownik powinien w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu umieścić wyłącznik z odpowiednim zabezpieczeniem.
- ▶ Powinien to być rozłącznik lub wyłącznik zasilania i powinien być wyraźnie oznaczony jako wyłącznik zasilania danego przyrządu.
- ▶ Źródło napięcia 24 V dla urządzeń zasilanych napięciem bezpiecznym musi być odseparowane izolacją podwójną lub wzmocnioną od przewodów czynnych (napięcie niebezpieczne).

Podłączenie: Fieldbus

Napięcie zasilające: nie dotyczy

Pobór mocy

130 VA + 660 VA na podgrzewanie trasy węży, maks. 1450 VA (wersja z chłodzeniem)
Wersja 24-V: maks. 105 W

Bezpiecznik

Zależnie od wersji, zabezpieczenie podgrzewania trasy węży: bezpiecznik topikowy 5 x 20 mm, 10 A/250 V

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

Dławik 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")
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 z momentem 2 Nm.

Podłączanie dodatkowych modułów

NOTYFIKACJA

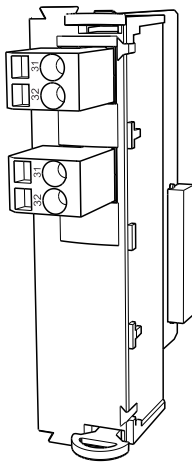
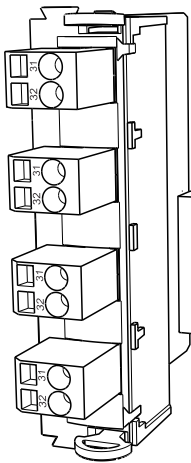
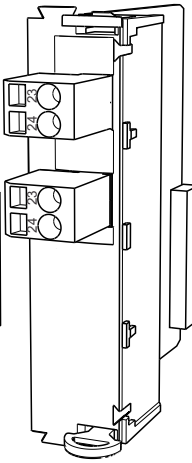
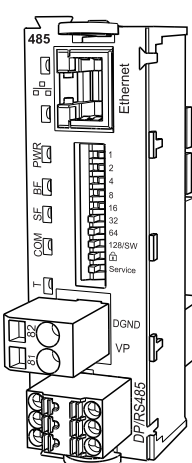
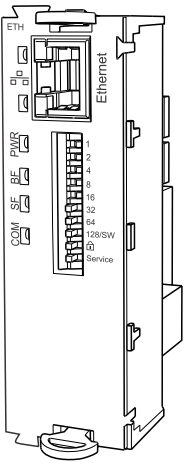
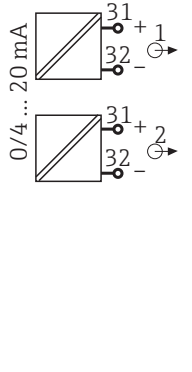
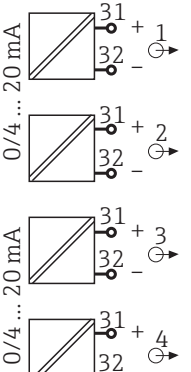
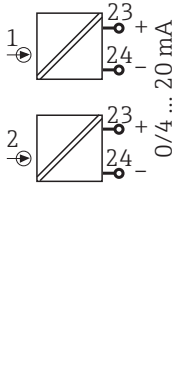
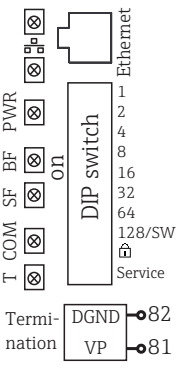
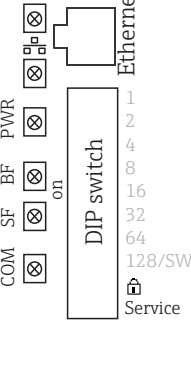
Niedopuszczalne kombinacje połączeń (problemy z zasilaniem)

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/CA80HA).
- ▶ Liczba wszystkich wejść i wyjść cyfrowych razem nie może przekroczyć 8.
- ▶ Upewnić się, że zastosowano maks. 2 moduły "DIO" (wejść i wyjść cyfrowych). Stosowanie większej ilości modułów "DIO" nie jest dozwolone.
- ▶ W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

Przegląd wszystkich dostępnych modułów

Nazwa modułu				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
■ 2 x 0/4 do 20mA wyjścia analogowe ■ 2 przekaźniki ■ Kod zam. 71111053	■ 2 przekaźniki ■ Kod zam. 71125375	■ 4 przekaźniki ■ Kod zam. 71125376	■ 2 wejścia dla czujników cyfrowych ■ 2 wyjścia zasilania dla czujników cyfrowych ■ Kod zam. 71135631	■ 2 wejść cyfrowych ■ 2 wyjścia cyfrowe z zasilaniem pomocniczym ■ Kod zam. 71135638

Nazwa modułu				
2AO	4AO	2AI	485	ETH
				
2 x 0/4 do 20mA wyjścia analogowe - Kod zam. 71135632	4 x 0/4 do 20mA wyjścia analogowe - Kod zam. 71135633	2 x 0/4 do 20mA wejścia analogowe - Kod zam. 71135639	- Ethernet (serwer WWW lub Modbus TCP) - Kod zam. 71135634	- 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	▪ 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	▪ 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⁾	0 ... 15 mg/l (ppm): ± 0.5 mg/l (ppm) CaCO ₃ (Warunek konieczny: Kalibracja w granicach zakresu pomiarowego) > 15 mg/l (ppm): ± 2.4 mg/l (ppm) CaCO ₃
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 ¹⁾	0 ... 30 mg/l (ppm): ± 0.3 mg/l (ppm) > 30 mg/l (ppm): ± 1 % wartości na wyświetlaczu
Powtarzalność sygnału z czujnika	→ Dokumentacja podłączonego czujnika
Odstęp między pomiarami	Praca ciągła (7 min), ustawiana od 10 min do 24 h
Wymagana objętość próbki	14,7 ml (0,497 fl.oz)/pomiar
Zużycie reagenta(ów)	75 µl (0,0025 fl.oz) na pomiar - Jeden zestaw reagentów wystarcza na około 90 dni dla odstępu pomiędzy pomiarami 10 min
Zużycie roztworu wzorcowego	27 ml (0.91 fl.oz) na kalibrację - Około 270 ml (9.13 fl.oz) reagenta/miesiąc dla odstępu pomiędzy kalibracjami 72 godz.
Odstępy kalibracji	od 1 godz. do 90 dni, zależnie od aplikacji i warunków otoczenia
Odstępy czyszczenia	od 1 godz. do 90 dni, zależnie od aplikacji
Okresy międzyobsługowe	Co 3 do 6 miesięcy, zależnie od aplikacji
Nakłady czasu na obsługę	- Przegląd tygodniowy: kontrola wzrokowa - Obsługa kwartalna: 1 godz.

1) 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.

Warunki pracy: środowisko

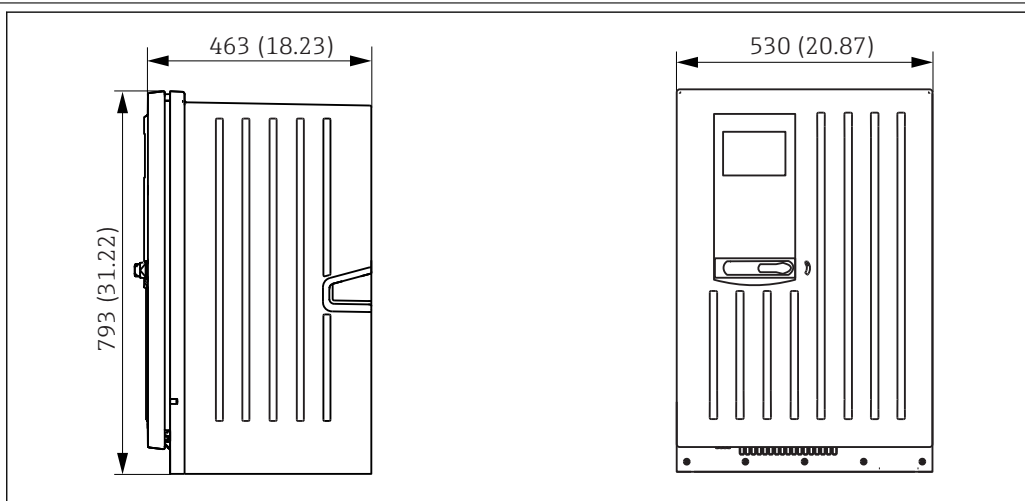
Temperatura otoczenia	+5 ... +40 °C
Temperatura składowania	-20...+60 °C
Wilgotność	10...95 %, bez kondensacji
Stopień ochrony	IP55 (szafka, stojak analizatora), TYPE 3R (szafka, stojak analizatora)
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia, zgodnie z EN 61326-1: 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 (mętność < 50 NTU), roztwór wodny, jednorodny
Pobór próbek	Wlot próbki bezciśnieniowy

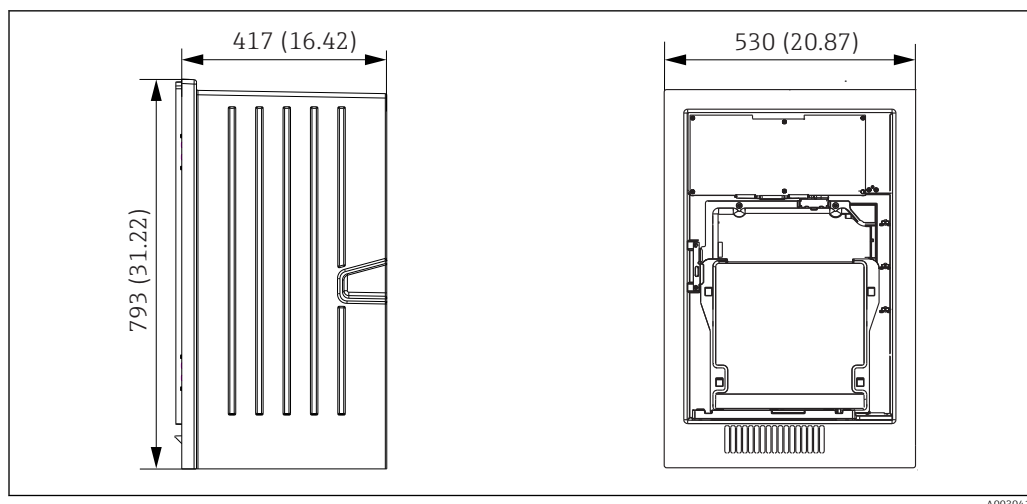
Budowa mechaniczna

Wymiary



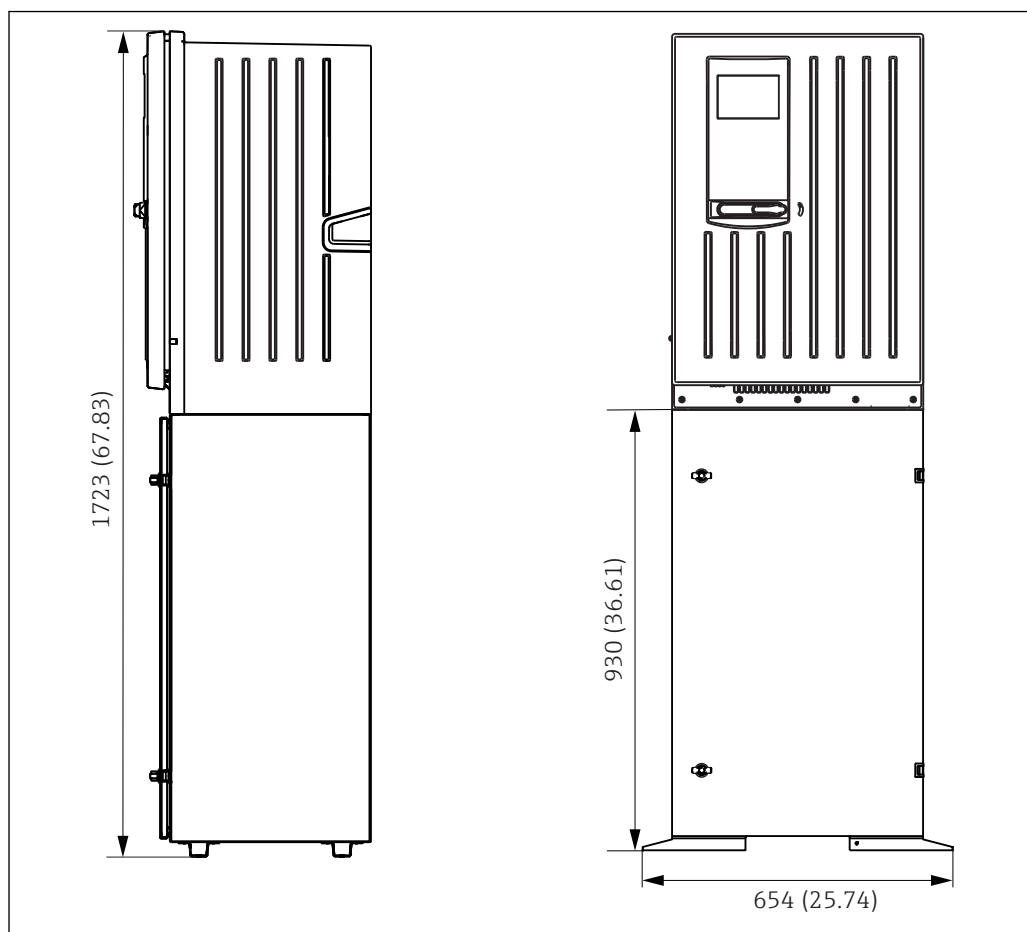
A0028820

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



A0030419

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



A0028821

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

Masa

Kod zamówieniowy	Wersja z modulem chłodzącymWersja bez modułu chłodzącego	
Wersja do zabudowy	42 kg (92.6 lbs)	39.5 kg (87.1 lbs)
Obudowa wolnostojąca	34 kg (74.96 lbs)	31.5 kg (69.45 lbs)
Wersja zintegrowana z obudową analizatora	75 kg (165.3 lbs)	72.5 kg (159.8 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	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	
Dozowniki	Polipropylen (PP) i elastomer termoplastyczny (TPE)
Liquid Manager	Polipropylen (PP) i elastomer FKM (kauczuk fluorowy)
Węże	C-Flex, NORPRENE
Okno optyczne	Szko
Uszczelka kształtowa	Elastomer EPDM
Rura spustowa	Polipropylen (PP)
Naczynie poboru próbek (opcja) ▪ Zlewka pomiarowa ▪ Pokrywa ▪ Kontakty detektora poziomu ▪ Uszczelka	▪ Pleksi (PMMA) ▪ Polipropylen (PP) ▪ Stal k.o. 1.4404 (V4A) ▪ EPDM
Zawór (opcja)	PVDF (polifluorek winylidenu)

Obsługa

Koncepcja obsługi

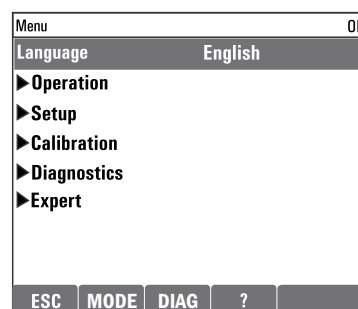
Prosta koncepcja obsługi i blokowa struktura menu w/g nowego standardu:

- Intuicyjna obsługa z przyciskami programowalnymi i pokrętełłem 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)



A0028642-PL

16 Łatwa i wygodna obsługa



A0023002-PL

17 Menu tekstowe

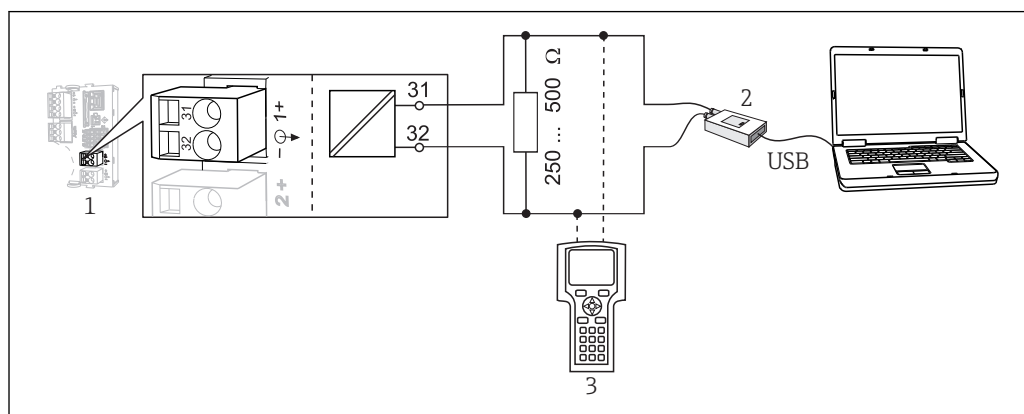
Wyświetlacz

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)



A0028995

18 Podłączenie modemu HART

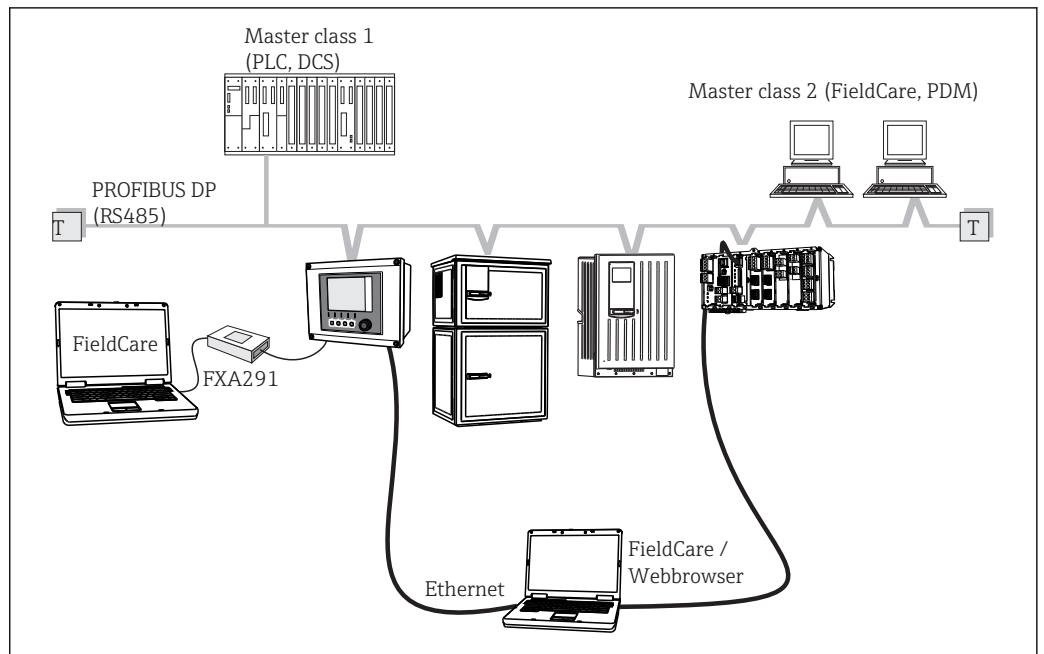
1 Moduł przyrządu Base E: wyjście prądowe 1 z HART

2 Modem HART podłączany do PC, np. Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195¹⁾ (USB)

3 Terminal ręczny HART

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

Obsługa zdalna poprzez PROFIBUS DP

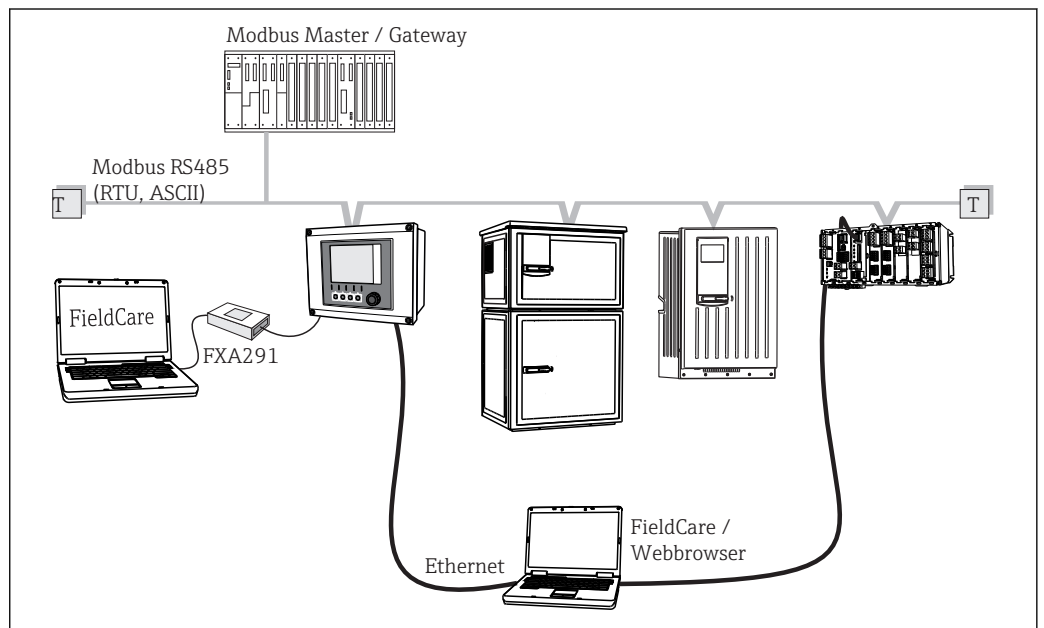


A0028991

19 Sieć obiektowa PROFIBUS DP

T Rezystor zamykający (terminator magistrali)

Obsługa zdalna poprzez Modbus RS485

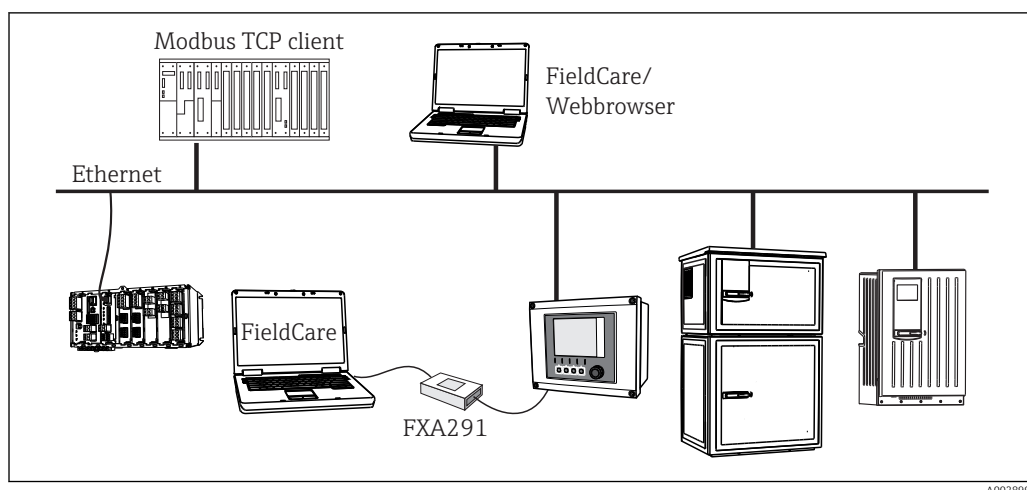


A0028993

20 Sieć obiektowa Modbus RS485

T Rezystor zamykający (terminator magistrali)

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



A0028994

21 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/ca80ha.
----------------------	--

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 cCSAus	Produkt spełnia wymagania dla "KLASY 2252 06 2252 86 - Urządzenie do sterowania procesami". Urządzenie zostało przetestowane zgodnie z normami Kanady i USA: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 UL Std. No. 61010-1 (Edycja 3^{-ecia}).

Informacje dotyczące zamawiania

Strona internetowa przyrządu

www.endress.com/ca80ha

Konfigurator produktu

Na stronie produktu, **Konfiguracja** na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk.

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. 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.

Układ przygotowania próbek

Liquiline System CAT810

- Pobór próbek z rur pod ciśnieniem + mikrofiltracja
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (→ Konfigurator online www.endress.com/cat810)
- Karta katalogowa (Ti01138C/31/pl)

Liquiline System CAT820

- Pobór próbek + filtracja membranowa
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (→ Konfigurator online www.endress.com/cat820)
- Karta katalogowa (Ti01131C/31/pl)

Liquiline System CAT860

- Pobór próbek z rur pod ciśnieniem i filtracja membranowa
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (→ Konfigurator online www.endress.com/cat860)
- Karta katalogowa (Ti01137C/31/pl)

 Urządzenie Liquiline System CAT860 może pracować wyłącznie z Liquiline System CA80 - wersją jednokanałową.

Materiały eksploatacyjne dla CA80HA

Zestaw reagentów dla CY80HA

NOTYFIKACJA

Odczynniki mogą być szkodliwe dla środowiska

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

Odczynniki do wymieszania, 1 x 1 litr (33.81 fl.oz), 1 x 100 ml (3.38 fl.oz)

Kod zam. CY80HA-R2+SP

Roztwór wzorcowy dla CY80HA**1 litr (34 fl.oz.) roztworu wzorcowego, dostępne różne stężenia węglanu wapnia**

- 0 mg/l (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TA
- 1.0 mg/l (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TL
- 10 mg/l (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TP
- 65 mg/l (ppm) CaCO₃ CY80HA-R2+TT

Środek czyszczący CY800 (dla węży wewnątrz urządzenia)

500 ml (16.91 fl.oz.) Pojemnik; Kod zam. CY800-R211

Zestaw obsługowy CAV800

Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego

Standardowa

- Dozowniki, 2 x 2.5 ml i 4 x 10 ml, wraz z adapterem
- Węże reagentów, roztworu wzorcowego i środka czyszczącego
- Smar silikonowy, średnia lepkość, tuba 2 g
- Zaślepka
- Nasadki ochronne
- Maty filtracyjne

Dostępne opcjonalnie

- Odcinki dolotowe i wylotowe
- Liquid manager bez silnika
- Naczynie przelewowe, zlewka pomiarowa (2 szt.)

Środek czyszczący CY820 (dla węży układu przygotowania próbki i naczynia poboru próbek)

Koncentraty środków czyszczących do czyszczenia wężyków systemu przygotowania próbki i naczynia poboru próbek

- Zasadowy środek czyszczący, koncentrat 1 litr, Kod zam. CY820-1+TA
- Kwasowy środek czyszczący, koncentrat 1 litr, Kod zam. CY820-1+T1
- Utleniający środek czyszczący, koncentrat 1 litr, Kod zam. CY820-1+UA

Zestawy modernizacyjne CAZ800

Zestaw do rozbudowy o naczynie poboru próbek

- Naczynie poboru próbek z sygnalizacją poziomą, zamontowane do obejmy montażowej
- Węże, adaptery przyłączy
- Kod aktywacyjny

Zestaw do rozbudowy urządzenia jednokanałowego do wersji dwukanałowej

- Zawór przełączający przepływ próbki
- Dwa naczynia poboru próbek z sygnalizacją poziomą, zamontowane do obejmy montażowej
- Węże, adaptery przyłączy
- Kod aktywacyjny

Zestaw do instalacji systemu chłodzenia

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

Zestaw do rozbudowy o drugi analizator po stronie odpływowej

- Zawór przełączający przepływ próbki
- Węże, adaptery przyłączy
- Kod aktywacyjny

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 i dwutlenku chloru

CCS50D

- Czujnik amperometryczny dwutlenku chloru z ochroną membrany
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/ccs50d



Karta katalogowa Ti01353C

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 wiążkowa 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

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

- 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
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 pierwszego wejścia czujnika cyfrowego
71249555	Zestaw dla CA80: kod aktywacyjny dla drugiego wejścia czujnika cyfrowego

	Zestawy do modernizacji
71136999	Zestaw do rozbudowy CSF48/CA80: interfejs serwisowy (złącze wtykowe CDI z przeciwnakrętką)
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 do 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 do 20 mA wyjście analogowe
71135633	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 4AO; 4 x 0/4 do 20 mA wyjście analogowe

	Zestawy do modernizacji
71135631	Zestaw do CM444/CM448/CSF48/CA80: Moduł rozszerzeń 2DS; 2 × czujniki cyfrowe z protokołem 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 do 20 mA wejście 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: płytka 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
