

Karta katalogowa

Liquiline System CA80AM

Analizator kolorymetryczny azotu amonowego z wbudowanym przetwornikiem pomiarowym i technologią Memosens



Zastosowania

- Monitorowanie i optymalizacja skuteczności oczyszczania w oczyszczalniach ścieków
- Pomiary na wylotach w oczyszczalniach ścieków w celu prowadzenia dokumentacji
- Sterowanie napowietrzaniem i monitorowanie komór osadu czynnego

Zalety i korzyści

- Łatwa rozbudowa do stacji pomiarowej z maksymalnie czterema czujnikami Memosens
- Automatyczna kalibracja i samooczyszczanie układu
- Dowolnie programowane odstępy pomiędzy pomiarami, płukaniem i kalibracjami
- Opcjonalny moduł chłodzenia wydłużający okres przydatności odczynników
- Niskie koszty obsługi dzięki zwiększeniu trwałości reagentów
- Zakresy pomiarowe definiowane przez użytkownika
- Modułowa konstrukcja - łatwa rozbudowa
- Cyfrowa komunikacja do zdalnego dostępu
- Dostępna także wersja dwukanałowa

Spis treści

Budowa i zasada pomiaru	4	Zasilanie	16
Pomiar kolorymetryczny	4	Napięcie zasilające	16
Azot amonowy	4	Podłączenie Fieldbus	16
Oznaczanie jonów amonowych metodą fotometryczną	4	Pobór mocy	16
Efekty interferencyjne	4	Bezpiecznik	16
Układ pomiarowy	5	Przyłącza węża	16
Moduł chłodzenia odczynników (opcja)	7	Przewody podłączeniowe	16
Obsługa urządzenia	8	Podłączenie opcjonalnych modułów	17
Podłączenie elektryczne	8	Podłączenie czujnika do zacisków (opcja)	19
Sloty i porty	9	Charakterystyki metrologiczne	20
Przesyłanie i przetwarzanie danych	10	Błąd pomiaru	20
Pewność działania	10	Maksymalny błąd pomiaru: Sygnał z czujnika	20
Technologia Memosens	10	Błąd pomiaru: wejścia i wyjścia prądowe	20
Prostota obsługi	10	Powtarzalność	20
Funkcje diagnostyczne	12	Powtarzalność: Sygnał z czujnika	20
Bezpieczeństwo danych	12	Odstęp pomiędzy pomiarami	20
Bezpieczeństwo IT	12	Wymagana objętość próbki	20
Wejścia	12	Zużycie reagentu	20
Wartości mierzone	12	Odstęp pomiędzy kalibracjami	20
Zakres pomiarowy	12	Odstępy czyszczenia	20
Typy wejść	12	Okresy międzyobsługowe	20
Sygnał wejściowy	12	Nakład czasu obsługi	20
Wejście prądowe, pasywne	12	Warunki otoczenia	21
Specyfikacja węża samozasysającego	13	Zakres temperatury otoczenia	21
Specyfikacja przewodów podłączeniowych (dla dodatkowych czujników w technologii Memosens)	13	Temperatura przechowywania	21
Wyjścia	13	Wilgotność	21
Sygnał wyjściowy	13	Stopień ochrony	21
Tryb alarmowy wyjścia prądowego	13	Kompatybilność elektromagnetyczna	21
Obciążenie	13	Bezpieczeństwo elektryczne	21
Transmisja sygnału	13	Stopień zanieczyszczenia	21
Wyjścia prądowe, aktywne	14	Warunki procesowe	21
Zakres	14	Temperatura próbki	21
Charakterystyka sygnału	14	Natężenie przepływu próbki	21
Dane elektryczne	14	Zawartość ciał stałych w próbce	21
Przewody podłączeniowe	14	Dopływ próbki	21
Wyjścia przekąźnikowe	14	Wartość pH w próbce	21
Dane elektryczne	14	Dane konstrukcyjne	22
Protokoły transmisji danych	15	Wymiary montażowe	22
Modbus RS485	15	Masa	22
Modbus TCP	15	Zastosowane materiały	23
Serwer WWW	15	Obsługa	24
Zasilanie	16	Koncepcja obsługi	24
Napięcie zasilające	16	Wskaźnik	24
Podłączenie Fieldbus	16	Obsługa zdalna	24
Pobór mocy	16	Język obsługi	25
Bezpiecznik	16	Informacje dotyczące zamawiania	26
Przyłącza węża	16	Kod zamówieniowy	26
Przewody podłączeniowe	16	Konfigurator kodu	26
Podłączenie opcjonalnych modułów	17	Zakres dostawy	26
Podłączenie czujnika do zacisków (opcja)	19		

Certyfikaty i dopuszczenia	26
Znak CE	26
Akcesoria	27
Materiały eksploatacyjne CA80AM	27
Zestaw serwisowy CAV800	27
Roztwór czyszczący węży CY820	27
Zestawy modernizacyjne CAZ800	28
Czujniki z technologią Memosens (opcja)	28
Funkcje dodatkowe	31
Przewód pomiarowy	31
Inne akcesoria	31

Budowa i zasada pomiaru

Pomiar kolorymetryczny

Po systemie przygotowania próbki, część filtratu jest pompowana do komory mieszania/reakcyjnej. Do komory jest dodawany reagent, aż do uzyskania określonej proporcji medium i środka dozowanego. W wyniku reakcji chemicznej mieszanina zmienia kolor.

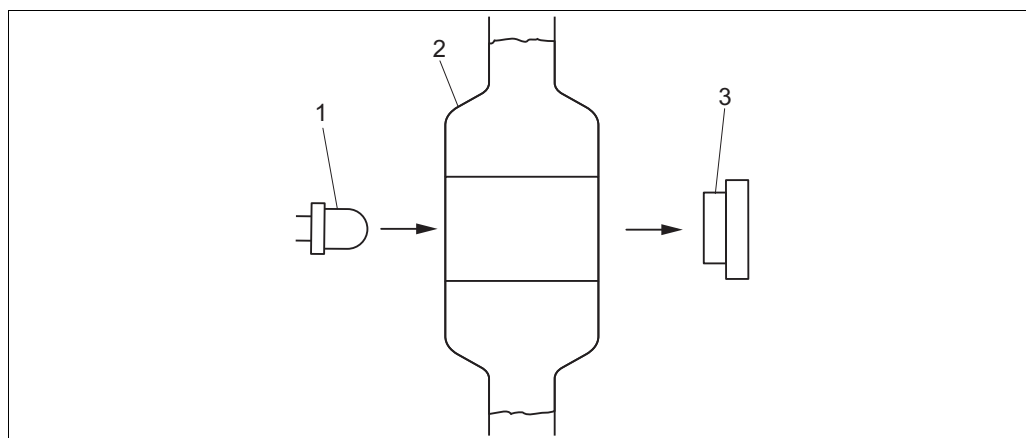
Fotometr multispektralny mierzy poziom absorpcji światła o określonych długościach fali.

Analizowane są poziomy absorpcji i ich wzajemne relacje.

Wartość stężenia jest określana bezpośrednio z wzajemnej proporcji absorpcji różnych barw światła.

W celu skompensowania wpływu mętności i zanieczyszczeń oraz zużycia źródła światła, przed głównym pomiarem przeprowadza się pomiar referencyjny. Uzyskany sygnał odniesienia jest odejmowany od sygnału pomiarowego.

Układ regulacji utrzymuje stałą temperaturę wewnątrz fotometru w celu uzyskania powtarzalności reakcji, która odbywa się w krótkim czasie.



Zasada pomiaru kolorymetrycznego

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

Azot amonowy

Związki amonowe tworzą się w wodzie m.in. w wyniku biologicznego rozkładu organicznych związków azotu. Wody naturalne normalnie nie zawierają jonów amonowych. Pojawienie się podwyższonych stężeń jonów amonowych jest wskaźnikiem zanieczyszczenia ujęć wskutek oddziaływania ścieków przemysłowych, rolniczych, bytowych lub odcieków ze składowisk odpadów. Parametr ten jest używany do oceny jakości wody i może służyć jako podstawowy wskaźnik przy określaniu ładunku ścieków zbiornika wodnego.

Oznaczanie jonów amonowych metodą fotometryczną

Metoda błękitu indofenolowego

W wyniku reakcji dichloroizocyjanuranu sodowego i salicylanu sodowego z jonami amonowymi roztwór przybiera zieloną/błękitną barwę. Metoda jest zgodna z ISO 7150-1 (GB 7481-87, DIN 38406-5). Dzięki zastosowaniu różnych długości fali światła możliwy jest pomiar absorpcji dla całego zakresu stężenia. Absorpcja jest wprost proporcjonalna do stężenia azotu amonowego w próbce.

Efekty interferencyjne

Sprawdzono wpływ wymienionych poniżej jonów o podanym stężeniu na wynik pomiaru. Nie badano wpływu mieszaniny jonów. Jeśli stężenia interferentów nie przekraczają podanych wartości, efekty interferencyjne nie występują.

- | | |
|------------|--|
| ■ 500 mg/l | Na ⁺ , K ⁺ , SO ₄ ²⁻ |
| ■ 250 mg/l | NO ₃ ⁻ -N, PO ₄ ³⁻ |
| ■ 50 mg/l | Cr ³⁺ , Zn ²⁺ |
| ■ 30 mg/l | NO ₂ ⁻ -N |
| ■ 1 mg/l | Ag ⁺ |

Aminy pierwszorzędowe powodują zwiększenie wskazań. Roztwór redukcyjny powoduje zmniejszenie wskazań.

Układ pomiarowy

W skład kompletnego układu pomiarowego wchodzi:

- Analizator Liquiline CA80AM w wersji zgodnej z zamówieniem
- Odczynniki, roztwory czyszczące i wzorcowe (zamawiane oddzielnie)
- Zestaw przygotowania próbek Liquiline CAT8x0 (opcja)

Filtr przepływowy (Liquiline CAT810)

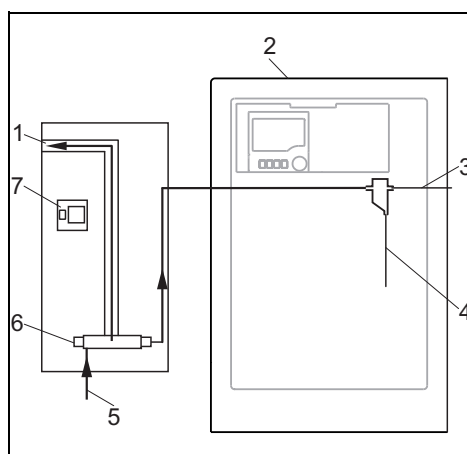
- Funkcje: pobór próbek z rur pod ciśnieniem i filtracja
- Sito szczelinowe
- Sterowanie zewnętrzne z CA80
 - Opcjonalnie: sterowanie z wbudowanego układu czasowego
- Automatyczne czyszczenie wodą lub sprężonym powietrzem
- Wersja do zabudowy tablicowej lub zintegrowana z obudową analizatora
- Zastosowanie: kontrola na wylocie oczyszczalni

Membranowy filtr przepływowy (Liquiline System CAT820, wersja z filtrem ceramicznym)

- Funkcje: pobór i filtracja próbek
- Membrana ceramiczna, rozmiar porów 0.1 µm
- Komunikacja protokołem Memosens, sterowanie z analizatora CA80
 - Opcjonalnie: sterowanie z wbudowanego układu czasowego
- Automatyczne czyszczenie sprężonym powietrzem (wersja w technologii Memosens)
- Łatwy montaż za pomocą uchwytu Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Zastosowanie: osadnik wstępny, wylot oczyszczalni, wody powierzchniowe

Membranowy filtr przepływowy (Liquiline System CAT860)

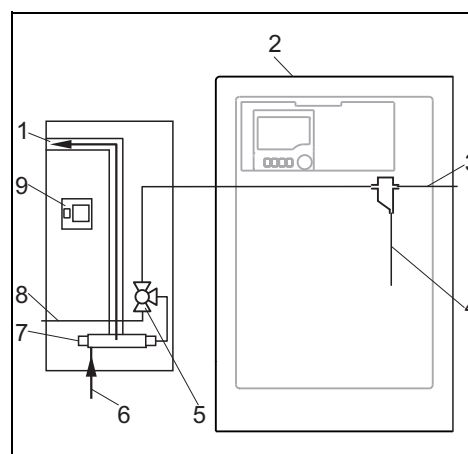
- Funkcje: pobór i filtracja próbek
- Membrana ceramiczna, rozmiar porów 0.1 µm
- Komunikacja protokołem Memosens, sterowanie z analizatora CA80
- Automatyczne przepłukiwanie środkiem czyszczącym i sprężonym powietrzem
- Łatwy montaż za pomocą uchwytu Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Zastosowanie: kontrola na wlocie oczyszczalni



a0023120

Układ pomiarowy z Liquiline System CAT810

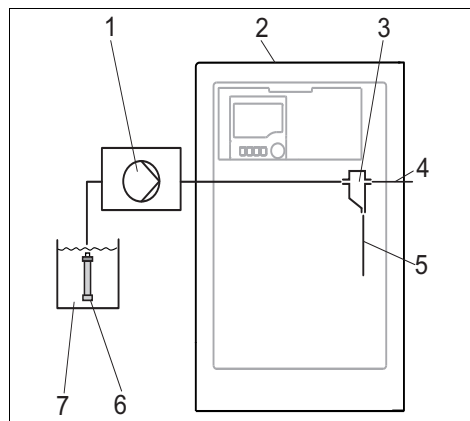
- 1 Przelew
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Naczynie przelewowe
- 4 Próbką
- 5 Linia pod ciśnieniem
- 6 Urządzenie filtrujące
- 7 Układ czasowy, opcjonalnie



a0023080

Układ pomiarowy z Liquiline System CAT810 i zaworem czyszczenia

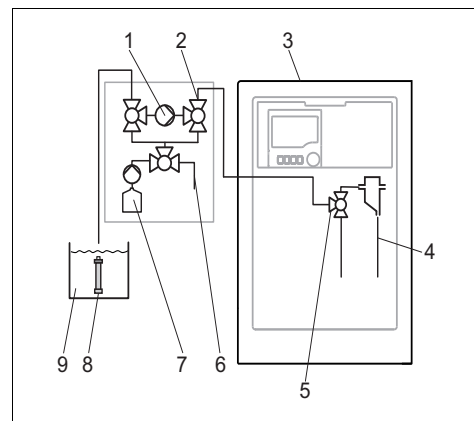
- 1 Przelew
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Naczynie przelewowe
- 4 Próbką
- 5 Zawór czyszczenia
- 6 Linia pod ciśnieniem
- 7 Urządzenie filtrujące
- 8 Przyłącze płukania
- 9 Układ czasowy, opcjonalnie



a0021106

Układ pomiarowy z Liquiline System CAT820

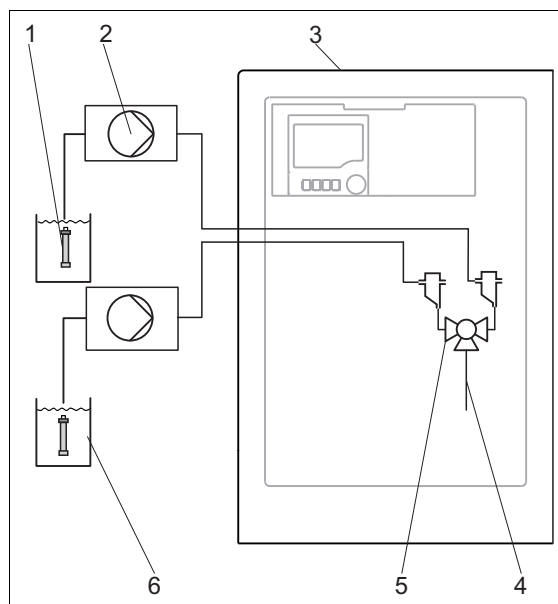
- 1 Pompa
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Naczynie przelewowe
- 4 Wylot medium
- 5 Próbką
- 6 Filtr (ceramiczny)
- 7 Medium (naczynie poboru próbek)



a0021105

Układ pomiarowy z Liquiline System CAT860

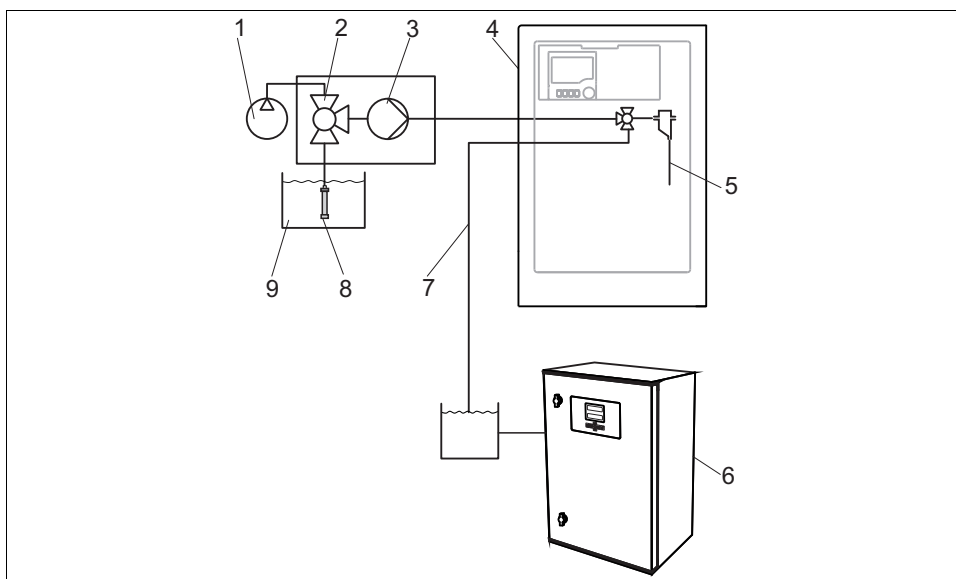
- 1 Pompa
- 2 Para zaworów uniwersalnych
- 3 Liquiline System CA80
- 4 Próbką
- 5 Zawór
- 6 Sprężone powietrze
- 7 Środek czyszczący
- 8 Filtr (ceramiczny)
- 9 Medium (naczynie poboru próbek)



a0021111

Układ pomiarowy z dwoma urządzeniami Liquiline System CAT820

- 1 Filtr (ceramiczny)
- 2 Pompa
- 3 Liquiline System CA80
- 4 Próbką
- 5 Zawór
- 6 Medium (naczynie poboru próbek)



a0021104

Układ pomiarowy z Liquiline System CA80, Liquiline System CAT820 i drugim analizatorem

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Automatyczne czyszczenie sprężonym powietrzem (opcja) | 5 | Próbka |
| 2 | Zawór (opcja) | 6 | Drugi analizator |
| 3 | Pompa | 7 | Medium do drugiego analizatora |
| 4 | Liquiline System CA80 | 8 | Filtr (ceramiczny) |
| | | 9 | Medium (naczynie poboru próbek) |

Konfiguracja wg specyfikacji użytkownika

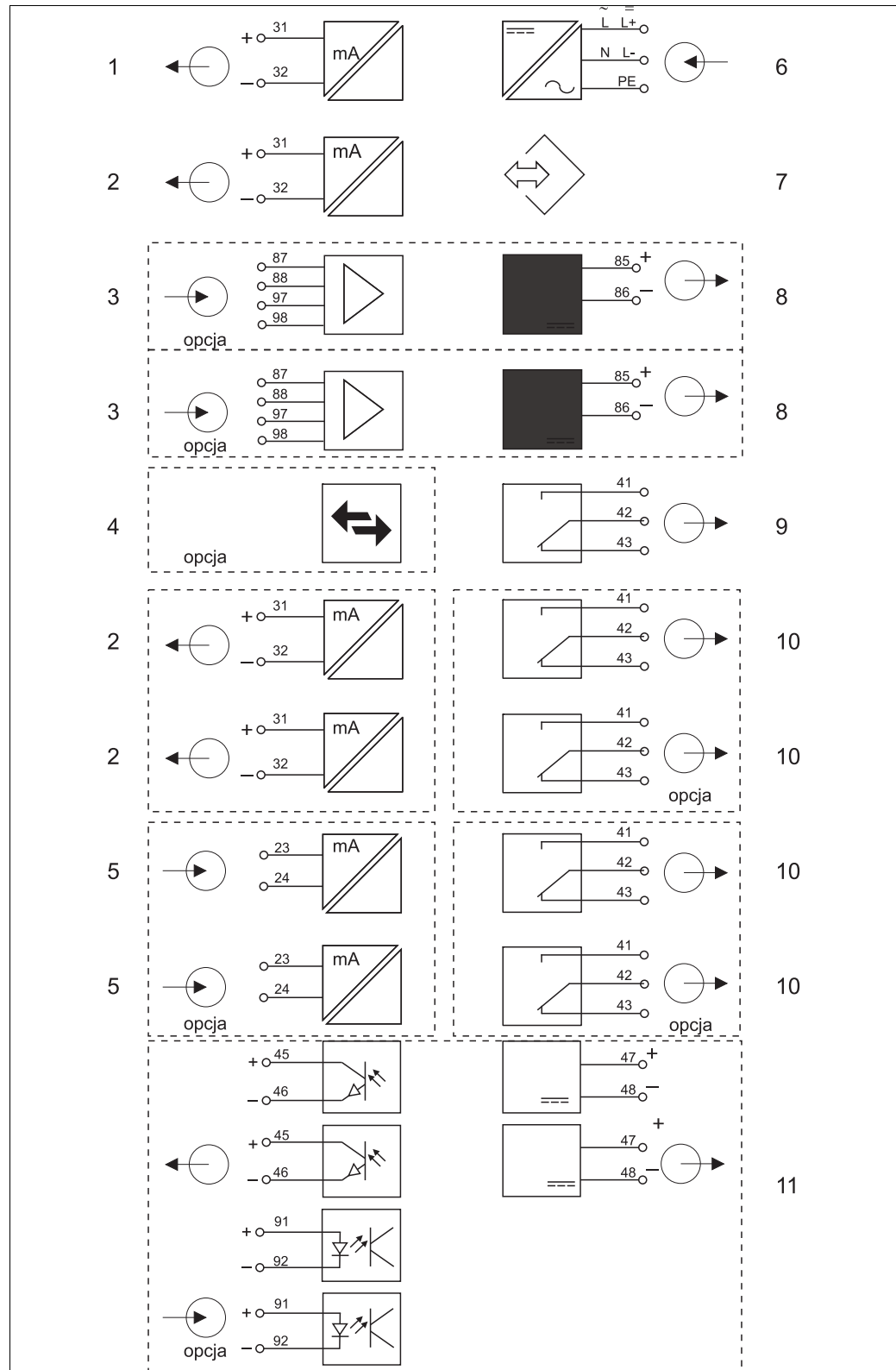
Próbka musi być jednorodna, reprezentatywna i przygotowana przed podaniem do analizatora. Medium może być dostarczane do zewnętrznego naczynia przelewowego lub bezpośrednio do naczynia poboru próbek analizatora. System przygotowania próbek dostarczony przez użytkownika musi mieć własny sterownik.

Moduł chłodzenia odczynnika (opcja)

Przyrząd może być wyposażony w inteligentny, energooszczędny moduł chłodzenia odczynników. Małe zużycie reagenta i wydłużenie okresu jego przydatności zwiększa czas pracy do 12 tygodni. Zastosowany do chłodzenia element Peltiera jest w pełni bezobsługowy. Moduł jest sterowany automatycznie za pomocą układów elektronicznych.

Obsługa przyrządu

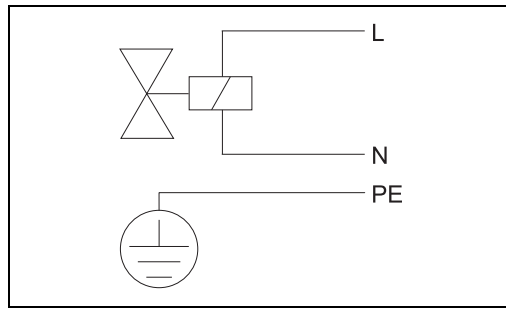
Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne CA80

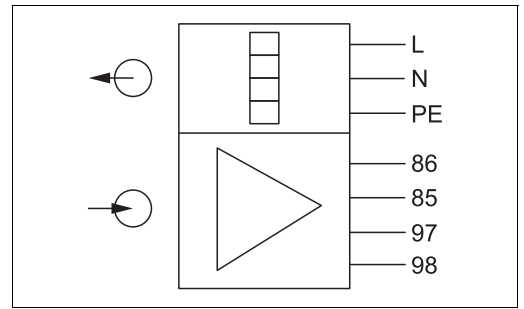
- 1 Wyjście prądowe 1:1
- 2 Wyjścia prądowe
- 3 2 x Wejście Memosens (1 x opcja)
- 4 Modbus/Ethernet (opcja)
- 5 2 x Wejście prądowe (opcja)

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



a0023193

Podłączenie elektryczne systemu przygotowania próbek Liquiline CAT810 z zaworem czyszczenia

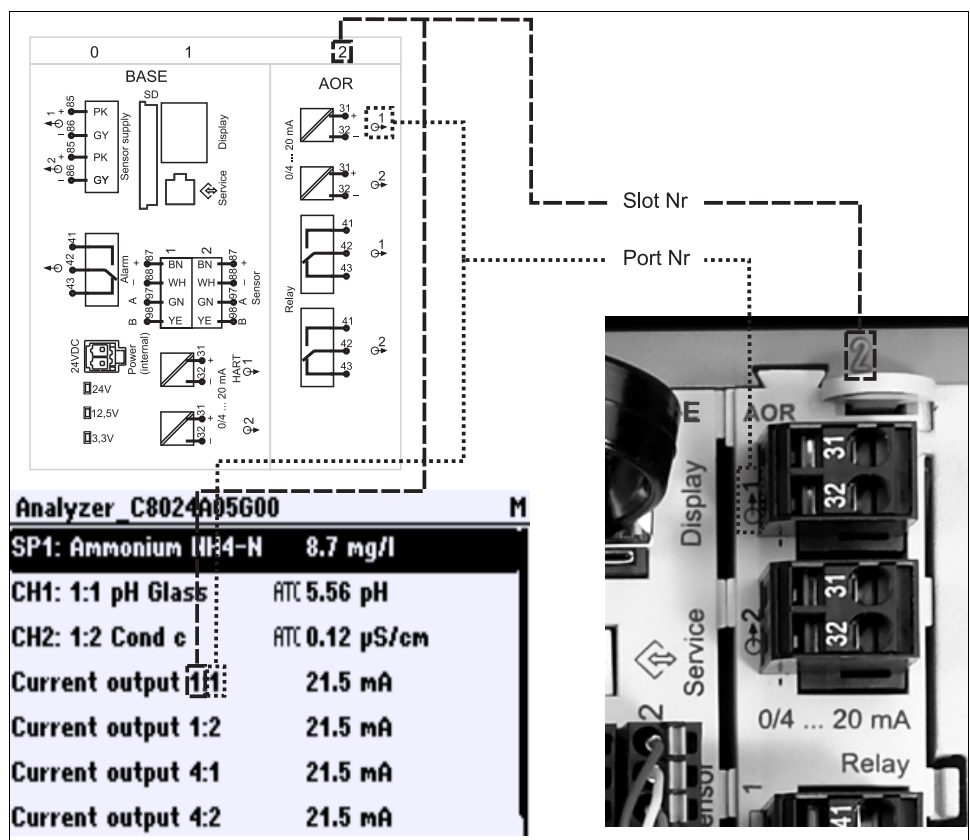


a0021102

Podłączenie elektryczne systemu przygotowania próbek Liquiline System CAT820 i CAT860

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

Sloty i porty



a0021498-en

Oznaczenie slotów i portów na schemacie, liście zaciskowej i wskaźniku

Podzespoły elektroniczne przyrządu mają budowę modułową:

- Obudowa posiada szereg gniazd (slotów) do podłączenia modułów elektronicznych.
- Gniazda te są oznaczane numerami kolejnymi. Gniazda 0 i 1 są zawsze zarezerwowane dla modułu podstawowego.
- Dodatkowo występują również wejścia i wyjścia modułu sterującego. Gniazda te są opisane jako "S".
- Każdy moduł elektroniczny ma jedno lub kilka wejść, wyjść lub przełączników. Są one zbiorczo określane jako "porty".
- Porty na module elektronicznym są kolejno numerowane i rozpoznawane automatycznie przez oprogramowanie.
- Wyjścia i przełączniki są nazwane zgodnie z ich funkcją, np. "Prąd wyjściowy" i wyświetlane w kolejności slotów i portów

Przykład, → (it) :

– Tekst na wyświetlaczu "Wyjście prądowe 2:1" oznacza:

Slot 2 (np. moduł rozszerzeń AOR), port 1 (wyjście prądowe 1 modułu AOR)

- Wejścia są przypisane do kanałów pomiarowych w kolejności rosnącej: "slot: numer portu"
- Przykład:
- Tekst na wyświetlaczu "SP1:Azot amonowy" oznacza:
Punkt pobierania próbek "SP1" jest przypisany do 1 kanału pomiarowego analizatora.
 - Tekst na wyświetlaczu "CH1: 1 pH szkło" oznacza:
CH1- kanał 1 (slot 1, moduł centralny): port 1 (wejście 1) z podłączoną elektrodą szklaną pH

Przesyłanie i przetwarzanie danych

Rodzaje komunikacji:

- Magistrale obiektowe
 - Modbus TCP lub RS485
- Konfiguracja przez Ethernet

Moduł rozszerzeń 485 z wyjściami prądowymi

Obsługuje komunikację Modbus i Ethernet:

- Równocześnie można wykorzystywać maks. 2 wyjścia prądowe.

Wbudowany terminator magistrali

- Włączanie/wyłączanie włącznikiem suwakowym na module 485
- Załączenie jest sygnalizowane diodą LED "T" na module 486

Pewność działania

Technologia Memosens



Technologia Memosens zapewnia większe bezpieczeństwo i niezawodność:

- Bezstykowa, indukcyjna transmisja cyfrowa gwarantująca najlepszą separację galwaniczną
- Brak korozji styków
- Całkowita wodoszczelność (możliwość łączenia pod wodą)
- Możliwa laboratoryjna kalibracja czujnika (zwiększona dyspozycyjność punktu pomiarowego)
- Czynności serwisowe mogą być planowane dzięki rejestracji danych, np.:
 - Całkowity czas pracy
 - Czas pracy przy bardzo wysokich lub bardzo niskich wartościach mierzonych
 - Czas pracy w wysokich temperaturach
 - Ilość dokonanych sterylizacji
 - Stan techniczny czujnika

Prostota obsługi

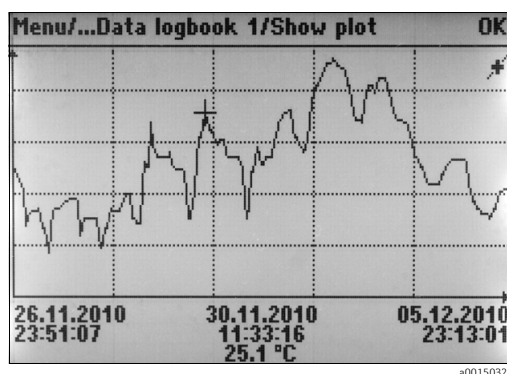
Modułowa konstrukcja

Modułowa konstrukcja analizatora pozwala łatwo ją dostosować do indywidualnych potrzeb:

- Zestaw umożliwiający rozbudowę wersji jednokanałowej 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
- Wyposażenie w dodatkowe moduły funkcjonalne lub rozszerzające zakres istniejących funkcji, np. wyjścia prądowe, cyfrowe lub przekaźnikowe

Pamięć

- Niezależna, zintegrowana pamięć pierścieniowa (FIFO) lub typu stos do zapisu:
 - Zdarzeń (np. zaników zasilania)
 - Danych analogowych (np. temperatury, pH)
- Rejestr danych analizatora
 - Częstość rejestracji: automatyczne dopasowanie do odstępu pomiędzy pomiarami
 - Można utworzyć maks. do 2 rejestrów danych
 - Maksymalnie 150,000 wpisów w rejestrze danych
 - Graficzna wizualizacja lub lista wartości liczbowych
 - Ustawienia fabryczne: rejestracja wszystkich kanałów, pamięć pierścieniowa (FIFO)
- Rejestr danych czujników cyfrowych:
 - Ustawiany czas skanowania: 1 ... 3600 s (1s ... 1 godz.)
 - Można utworzyć maks. do 8 rejestrów danych
 - Maksymalnie 150,000 wpisów w rejestrze danych
 - Graficzna wizualizacja lub lista wartości liczbowych
- Rejestr kalibracji: maks. 75 wpisów
- Rejestr hardware'u:
 - Rejestr sprzętowej konfiguracji i modyfikacji
 - Maks. 125 wpisów
- Rejestr wersji:
 - Np. aktualizacje oprogramowania
 - Maks. 50 wpisów
- Rejestr zdarzeń
- Rejestr zdarzeń analizatora
 - Zdarzenia dotyczące wyłącznie analizatora
 - Maks. 2500 wpisów, zapis w pamięci pierścieniowej lub typu stos
- Dziennik pracy: maks. 250 wpisów
- Rejestr diagnostyki: maks. 250 wpisów



Rejestr danych: graficzna wizualizacja

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"

Karta SD

Wymienny nośnik pamięci zapewnia:

- Aktualizację i modernizację oprogramowania
- Szybką i łatwą aktualizację listy ustawień parametrów pomiarowych
- Zapis wewnętrznych danych (np. rejestrów)
- Kopia bezpieczeństwa ustawień, przywrócenie ich lub przeniesienie na inne identyczne urządzenie
- Kopia ustawień bez TAG-ów i adresów oraz przeniesienie ich na inne identyczne urządzenie

Endress+Hauser posiada w ofercie karty SD do zastosowań przemysłowych. Gwarantują one bezpieczne przechowywanie danych i ich integralność.

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

Funkcje diagnostyczne	<p>Moduł elektroniki</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wejścia prądowe są wyłączane w przypadku przeciążenia prądowego i automatycznie włączane gdy prąd zaniknie. ▪ Monitorowane są napięcia i mierzona jest temperatura płyty głównej <p>Licznik Zliczane jest zużycie materiałów eksploatacyjnych: odczynników, środków czyszczących lub dozowanych</p> <p>Fotometr</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatyczna kontrola temperatury; ▪ Aktywne monitorowanie komunikacji pomiędzy modułem fotometru i elektroniką analizatora <p>Przygotowanie próbki (opcja)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktywne monitorowanie komunikacji pomiędzy analizatorem i układem przygotowania próbek z technologią Memosens ▪ Naliczanie zużycia części, takich jak wężyki pompy perystaltycznej <p>Naczynie przelewowe (opcja)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla zapewnienia dopływu próbki, monitorowany jest poziom cieczy w naczyniu przelewowym analizatora
------------------------------	---

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

Bezpieczeństwo IT	<p>Gwarancja obejmuje wyłącznie urządzenia zainstalowane i używane zgodnie z opisem w instrukcji obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy bezpieczeństwa, do ochrony przed wszelkimi przypadkowymi zmianami ustawień.</p> <p>Wbudowane zabezpieczenia IT są zgodnie z normami bezpieczeństwa, za dodatkową ochronę urządzenia i transferu danych odpowiada operator IT.</p> <p>Endress + Hauser udziela wsparcia w realizacji tego zadania.</p>
--------------------------	---

Wejścia

Wartości mierzone	NH ₄ -N, NH ₄ , NH ₃ [mg/l, ppm]						
Zakres pomiarowy	<table> <tr> <td>CA80AM-AAA1:</td> <td>0.05 ... 20 mg/l NH₄-N</td> </tr> <tr> <td>CA80AM-AAA2:</td> <td>0.5 ... 50 mg/l NH₄-N</td> </tr> <tr> <td>CA80AM-AAA3:</td> <td>1 ... 100 mg/l NH₄-N</td> </tr> </table>	CA80AM-AAA1:	0.05 ... 20 mg/l NH ₄ -N	CA80AM-AAA2:	0.5 ... 50 mg/l NH ₄ -N	CA80AM-AAA3:	1 ... 100 mg/l NH ₄ -N
CA80AM-AAA1:	0.05 ... 20 mg/l NH ₄ -N						
CA80AM-AAA2:	0.5 ... 50 mg/l NH ₄ -N						
CA80AM-AAA3:	1 ... 100 mg/l NH ₄ -N						
Typy wejść	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 lub 2 kanały pomiarowe ▪ 1 lub 4 wejścia cyfrowe dla czujników w technologii Memosens (opcja) ▪ Wejścia prądowe (opcja) 						
Sygnał wejściowy	<p>Zależnie od wersji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maks. 4 sygnały z czujników cyfrowych (opcja) ▪ 2 x 0/4 ... 20 mA, wejścia pasywne, separowane galwanicznie od siebie i wejść pomiarowych/układu przygotowania próbki 						
Wejście prądowe, pasywne	<p>Zakres</p> <p>> 0 ... 20 mA</p> <p>Charakterystyka sygnału</p> <p>Liniowa</p> <p>Rezystancja wewnętrzna</p> <p>Nieliniowa</p> <p>Napięcie testowe</p> <p>500 V</p>						

Specyfikacja węża samozasysającego**Zewnętrzne naczynie poboru próbek**

- Odległość: maks. 1.0 m
- Różnica poziomów: maks. 0.5 m
- Wężyk o średnicy wewn. 1.6 mm

Specyfikacja przewodów podłączeniowych (dla dodatkowych czujników w technologii Memosens)**Typ przewodu**

Specjalny przewód pomiarowy (w technologii Memosens) lub zintegrowany przewód czujnika, każdy przewód może występować w wersji z zarobionymi końcówkami lub złączem M12 (opcja)

Długość przewodów

Maksymalnie: 100 m

Wyjścia

Sygnał wyjściowy

Zależnie od wersji:

- 2 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie od innych wyjść i od obwodów czujników/przygotowania próbek
- 4 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie od innych wyjść i od obwodów czujników/przygotowania próbek
- 6 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia aktywne, separowane galwanicznie od innych wyjść i od obwodów czujników/przygotowania próbek

Modbus RS485

Kodowanie sygnału	EIA/TIA-485
Szybkość transmisji danych	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 i 115200 bit/s (bodów)
Separacja galwaniczna	Tak
Terminator magistrali	Wewnętrzny przełącznik z sygnalizacją LED

Ethernet i Modbus TCP

Kodowanie sygnału	IEEE 802.3 (Ethernet)
Szybkość transmisji danych	10 / 100 MB/s
Separacja galwaniczna	Tak
Adres IP	Ustawiany w menu lub z usługi DHCP

Tryb alarmowy wyjścia prądowego

Konfigurowalna, zgodnie ze standardem NAMUR NE 43.

- Dla zakresu 0 ... 20 mA:
Prąd błędu 0 ... 23 mA
- Dla zakresu 4 ... 20 mA:
Prąd błędu 2,4 ... 23 mA
- Ustawienie fabryczne dla obu zakresów pomiarowych
21.5 mA

Obciążenie

Maks. 500 Ω

Transmisja danych

Liniowa

Wyjścia prądowe, aktywne

Zakres 0 ... 23 mA

Charakterystyka sygnału Liniowa

Dane elektryczne

Napięcie wyjściowe
Maks. 24 V

Napięcie testowe
500 V

Specyfikacja przewodu

Typ przewodu
Zalecany przewód ekranowany

Specyfikacja przewodu
Maks. 2.5 mm² (14 AWG)

Wyjścia przekaźnikowe

Dane elektryczne

Typy wyjść przekaźnikowych

- 1 pojedynczy zestyk przełączny (wyjście alarmowe)
- 2 lub 4 styki jednobiegunowe przełączalne (opcjonalnie z modułem rozszerzeń)

Obciążalność styków przekaźnika

Moduł centralny, wyjście alarmowe (przełącznikowe)

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

Moduł rozszerzeń

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

Protokoły transmisji danych

Modbus RS485

Protokół	RTU/ASCII
Kody funkcji	03, 04, 06, 08, 16, 23
Pomocnicze kody rozgłoszeniowe	06, 16, 23
Dane wyjściowe	16 wartości mierzonych (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, jednostka)
Dane wejściowe	4 wartości zadane (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, jednostka), komunikaty diagnostyczne
Obsługiwane funkcje	Adres może zostać ustawiony przełącznikiem lub programowo

Modbus TCP

Port TCP	502
Połączenia TCP	3
Protokół	TCP
Kody funkcji	03, 04, 06, 08, 16, 23
Pomocnicze kody rozgłoszeniowe	06, 16, 23
Dane wyjściowe	16 wartości mierzonych (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, jednostka)
Dane wejściowe	4 wartości zadane (wartość, jednostka, status), 8 wartości cyfrowych (wartość, jednostka), komunikaty diagnostyczne
Obsługiwane funkcje	Adres z usługi DHCP lub ustawiony programowo


Serwer WWW

Serwer WWW umożliwia pełny dostęp do konfiguracji urządzenia, mierzonych wartości, komunikatów diagnostycznych, dzienników danych i danych serwisowych, transmisja przez standardowe WiFi / WLAN / LAN / GSM lub ruter 3G z określonym adresem IP użytkownika.

Port TCP	80
Obsługiwane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdalna konfiguracja przyrządu (1 sesja) ▪ Zapis/odtworzenie konfiguracji urządzenia ▪ Zapis rejestru w formacie CSV lub FDM ▪ Dostęp do serwera WWW przez przeglądarkę lub program DTM ▪ Logowanie ▪ Możliwość wyłączenia Serwera WWW

Zasilanie

Napięcie zasilające

 Przyrząd posiada złącze zasilania z przewodem stałym o długości 5 m.

- 100 ... 120 VAC / 200 ... 240 VAC \pm 10%
lub
24 VDC \pm 10%
- 50 \pm 1 Hz lub 60 \pm 1.2 Hz

NOTYFIKACJA

Urządzenie nie posiada wyłącznika sieciowego!

- ▶ W bezpośrednim otoczeniu urządzenia należy zamontować wyłącznik sieciowy.
- ▶ Powinien to być przełącznik lub odłącznik zasilania oznakowany jako wyłącznik sieciowy dla tego urządzenia.
- ▶ Zasilacz wersji 24V, musi oddzielać zasilanie 24V przyrządu od napięć niebezpiecznych izolacją podwójną lub wzmocnioną.

Podłączenie Fieldbus

Napięcie zasilające: nie dotyczy

Pobór mocy

130 VA + 660 VA na podgrzewanie trasy węża, maks. 1450 VA (wersja z chłodzeniem)

Bezpiecznik

Zależnie od wersji. Podgrzewanie trasy węża: bezpiecznik topikowy 5 x 20 mm 10 A/250 V

Przyłącza węża

- 4 x otwór M16, G3/8, NPT3/8", podłączenie Memosens
- 4 x otwór M20, G1/2, NPT1/2"
- 4 x otwór M32 dla doprowadzenia i odprowadzenia próbki

Przewody podłączeniowe

Dławik kablowy	Dopuszczalna średnica kabla
M16x1.5 mm	4 ... 8 mm
M12x1.5 mm	2 ... 5 mm
M20x1.5 mm	6 ... 12 mm
NPT 3/8"	4 ... 8 mm
G 3/8"	4 ... 8 mm
NPT 1/2"	6 ... 12 mm
G 1/2"	7 ... 12 mm

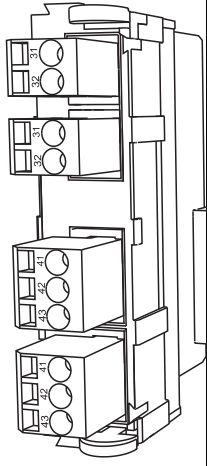
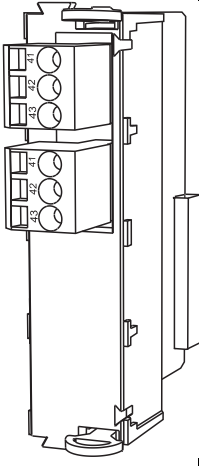
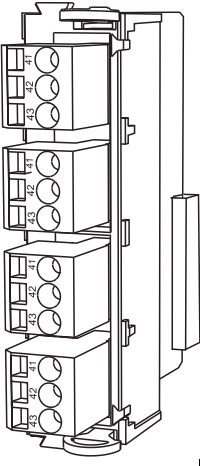
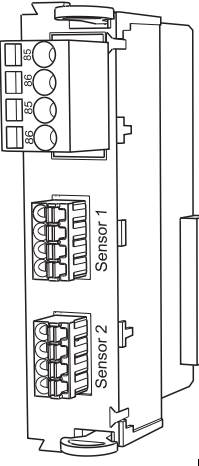
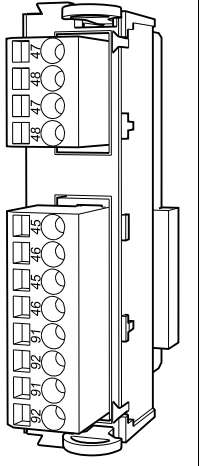
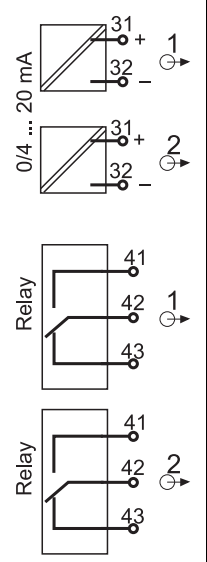
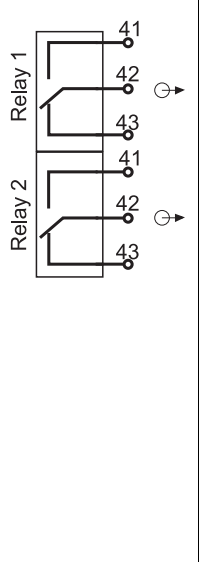
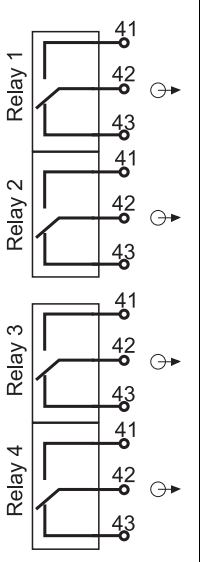
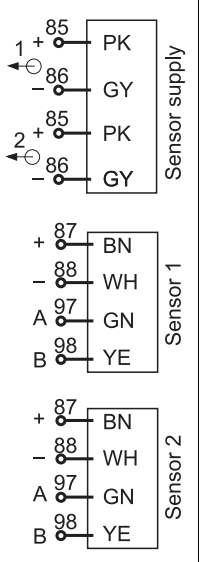
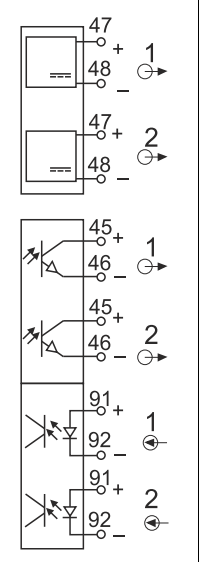
Podłączenie opcjonalnych modułów

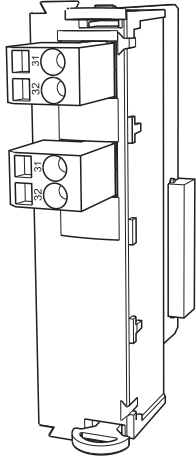
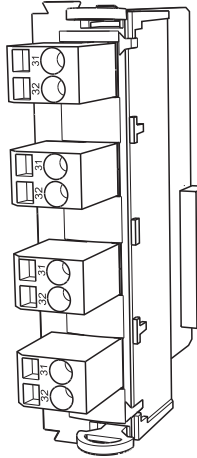
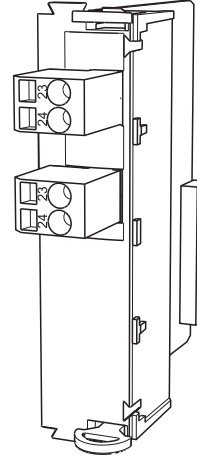
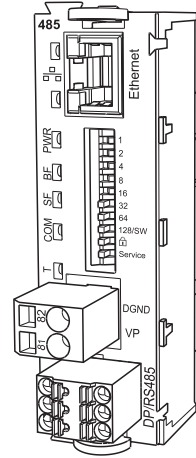
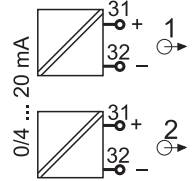
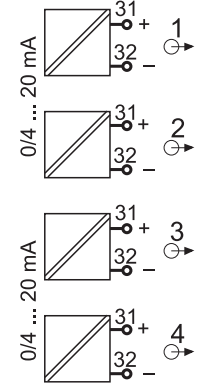
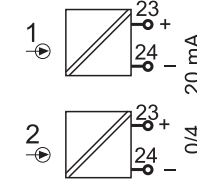
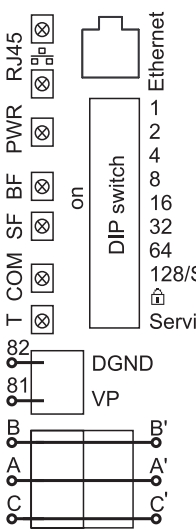
NOTYFIKACJA

Niedopuszczalne kombinacje połączeń (problemy z zasilaniem)

Nieprawidłowe pomiary lub uszkodzenie przyrządu spowodowane przegrzaniem lub przeciążeniem

- ▶ Łączna liczba wszystkich wejść i wyjść prądowych nie może przekroczyć 8!
- ▶ W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.

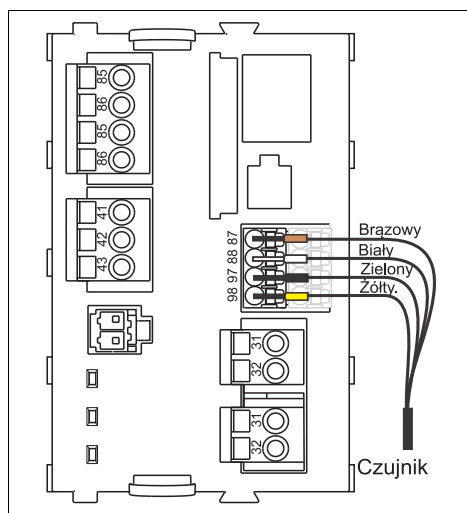
Nazwa modułu				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
a0015747	a0015748	a0015749	a0015754	a0019835
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia analogowe ▪ 2 przekaźniki ▪ Kod zam. 71111053 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 przekaźniki ▪ Kod zam. 71125375 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 wejścia cyfrowe ▪ 2 wyjścia cyfrowe z zasilaniem pomocniczym ▪ Kod zam. 71135638
				
a0015755	a0015758	a0015757	a0015756	a0019836

Nazwa modułu			
2AO	4AO	2AI	485
 <p style="text-align: right;">a0015750</p>	 <p style="text-align: right;">a0015751</p>	 <p style="text-align: right;">a0015752</p>	 <p style="text-align: right;">a0015753</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia analogowe ■ Kod zam. 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 x 0/4 ... 20 mA, wyjścia analogowe ■ Kod zam. 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x 0/4 ... 20 mA, wejścia analogowe ■ Kod zam. 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet (serwer WWW lub Modbus TCP) ■ Kod zam. 71135634
 <p style="text-align: right;">a0015759</p>	 <p style="text-align: right;">a0015760</p>	 <p style="text-align: right;">a0015761</p>	 <p style="text-align: right;">a0015762</p>

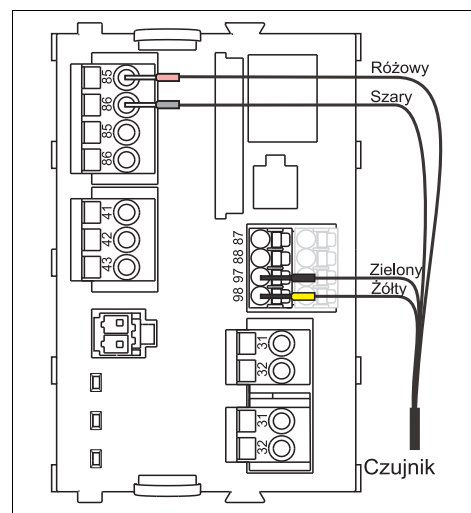
Podłączenie czujnika do zacisków (opcja)

Czujniki z technologią Memosens

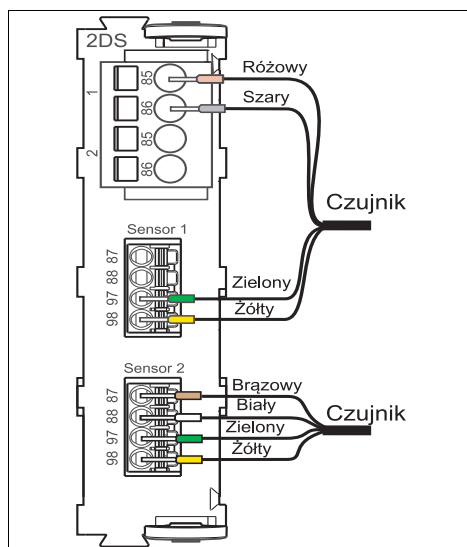
Typy czujników	Kabel czujnika	Czujniki
Czujniki cyfrowe bez dodatkowego zasilania	CYK10 z zarobionymi końcówkami i indukcyjną transmisją sygnału	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrody pH ▪ Elektrody redoks ▪ Czujniki zespolone ▪ Amperometryczne czujniki tlenu ▪ Konduktometryczne czujniki przewodności ▪ Czujniki chloru
	Przewód stały	Indukcyjne czujniki przewodności
Czujniki cyfrowe z dodatkowym zasilaniem	Przewód stały	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czujniki mętności ▪ Czujniki granicy rozdziału faz ▪ Czujniki optyczne do pomiaru absorpcji (parametr SAC) ▪ Czujniki stężenia azotanów ▪ Optyczne czujniki tlenu ▪ ISE (elektrody jonoselektywne)



Czujniki bez dodatkowego zasilania



Czujniki z dodatkowym napięciem zasilającym



Czujniki z i bez dodatkowego zasilania podłączone do modułu rozszerzeń 2DS

Charakterystyki metrologiczne

Błąd pomiaru¹⁾	CA80AM-AAA1:	$\pm 2\%$ wartości pomiarowej ± 0.05 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$
	CA80AM-AAA2:	0.5 ... 20 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ $\pm 2\%$ wartości pomiarowej ± 0.05 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$
		> 20 ... 50 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ $\pm 2\%$ wartości pomiarowej ± 0.5 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$
	CA80AM-AAA3:	1.0 ... 50 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ $\pm 3\%$ wartości pomiarowej ± 0.5 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$
		> 50 ... 100 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ $\pm 3\%$ wartości pomiarowej ± 1.0 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$
Maksymalny błąd pomiaru: Sygnał z czujnika	--> Dokumentacja dołączona do czujnika	
Błąd pomiaru: Wejścia i wyjścia prądowe	Typowy błąd pomiaru: $< 20 \mu\text{A}$ (wartość prądu < 4 mA) $< 50 \mu\text{A}$ (wartość prądu < 20 mA) dla 25°C Dodatkowy błąd pomiaru zależnie od temperatury: $< 1.5 \mu\text{A/K}$	
Powtarzalność¹⁾	$\pm 2\%$ wartości pomiarowej ± 0.05 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$	
Powtarzalność: Sygnał z czujnika	--> Dokumentacja dołączona do czujnika	
Odstęp między pomiarami	Praca ciągła (około 8 minut), możliwości innych ustawień (np. > 15 minut)	
Wymagana objętość próbki	22 ml/pomiar	
Zużycie reagentu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Około 70 μl (0.07 ml) każdego reagenta na pomiar ▪ Dla odstępu pomiędzy pomiarami 15 min. około 250 ml reagenta/miesiąc 	
Odstęp pomiędzy kalibracjami	1 ... 90 dni, zależnie od aplikacji i warunków otoczenia	
Odstępy czyszczenia	1 ... 90 dni, zależnie od aplikacji	
Okresy międzyobsługowe	3 ... 6 miesięcy, zależnie od aplikacji	
Nakład czasu obsługi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przegląd tygodniowy: oględziny wzrokowe ▪ Przegląd kwartalny: 1 godz. ▪ Przegląd roczny: 2 godz. 	

1) Zgodnie z ISO 15839 z zastosowaniem roztworów wzorcowych i świeżo przygotowanych reagentów

Warunki otoczenia

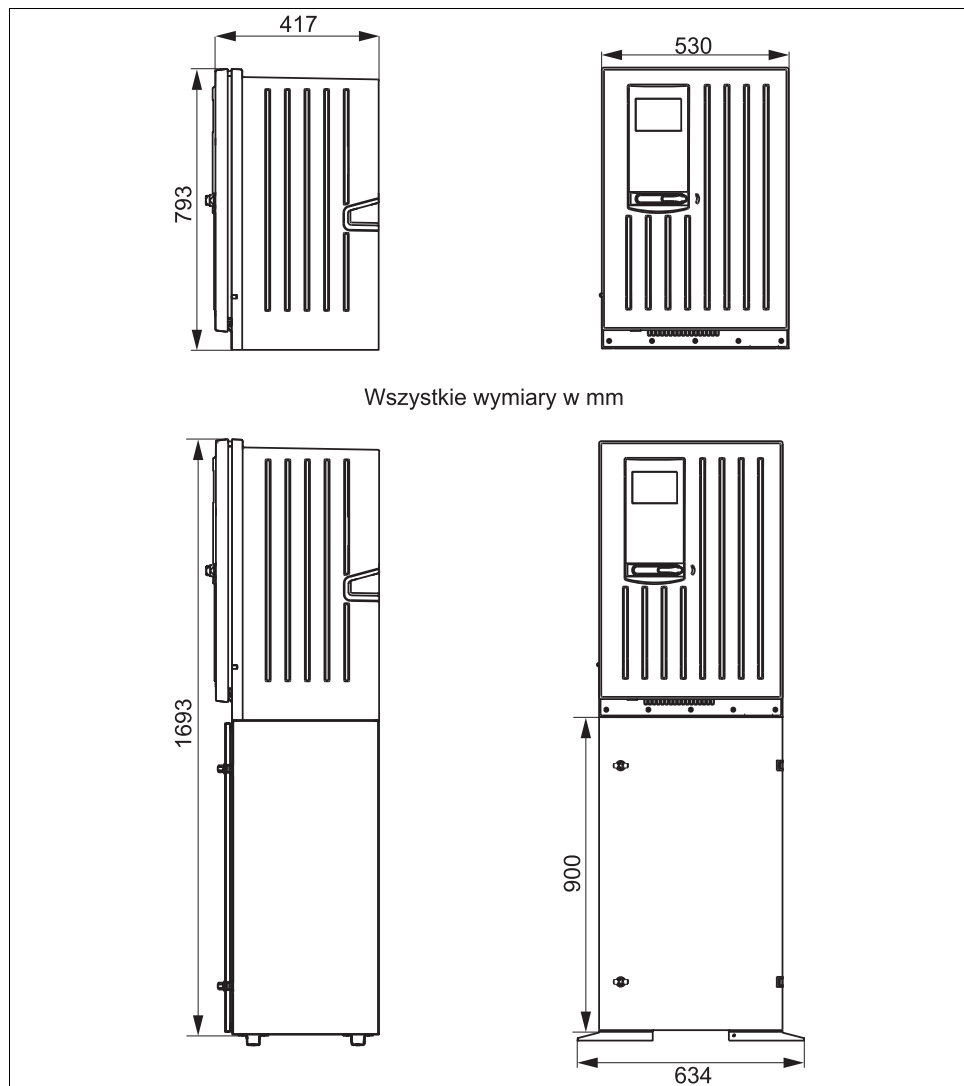
Zakres temperatury otoczenia	5 ... 40 °C
Temperatura przechowywania	-20 ... 60 °C
Wilgotność	10 ... 95%, bez kondensacji
Stopień ochrony	IP55 (szafka, obudowa wolnostojąca)
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia zgodne z normą EN 61326-1: 2013, klasa A do zastosowań przemysłowych
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z EN 61010-1, klasa ochrony I (konieczne podłączenie zacisku ochronnego) Niskie napięcie: kategoria przepięciowa II Wysokość pracy < 2000 m n.p.m
Stopień zanieczyszczenia	Spełnia wymogi 2 klasy zanieczyszczenia środowiska.

Warunki procesowe

Temp. próbki	4 ... 40 °C
Natężenie przepływu próbki	Min. 5 ml / min
Zawartość ciał stałych w próbce	Zawartość ciał stałych w próbce niska (TS < 50 mg/l)
Dopływ próbki	Wlot próbki bezciśnieniowy
Wartość pH w próbce	pH 5...9

Dane konstrukcyjne

Wymiary



Liquiline System CA80 z podstawą i bez podstawy

Masa

Wersja	Masa z modułem chłodzenia	Masa bez modułu chłodzenia
Do zabudowy	42 kg	39.5 kg
Obudowa wolnostojąca	34 kg	31.5 kg
Obudowa ze stojakiem	75 kg	72.5 kg

Zastosowane materiały

Części nie wchodzące w kontakt z medium	
Obudowa szafki, części zewnętrzne	Akryl ASA+poliwęglan PC
Obudowa wolnostojąca, części zewnętrzne	
Obudowa, części wewnętrzne	Polipropylen (PP)
Obudowa wolnostojąca, części wewnętrzne	
Okno	Szkoło bezpieczne, powlekane
Pojemnik na odczynnik	Polipropylen (PP)
Izolacja termiczna	Tworzywo sztuczne EPP
Podstawa, obudowa wolnostojąca	Błacha stalowa, malowana proszkowo

Części będące w kontakcie z medium	
Dozowniki	Polipropylen (PP) i elastomer termoplastyczny (TPE)
Instalacja cieczowa	Polipropylen (PP) i elastomery fluorowe (FKE)
Węże	C-Flex, NORPRENE
Komora pomiarowa fotometru <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiał zewnętrzny ▪ Okno optyczne ▪ Uszczelka profilowana 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PP-GF30 ▪ Szkoło ▪ Elastomer EPDM
Rura spustowa	Polipropylen (PP)
Naczynie przelewowe (opcja) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zlewka ▪ Pokrywa ▪ Kontakty detektora poziomu ▪ Uszczelka 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pleksi (PMMA) ▪ Polipropylen (PP) ▪ Stal kwasoodporna 1.4404 (V4A) ▪ EPDM
Zawór (opcja)	PVDF

Obsługa

Koncepcja obsługi

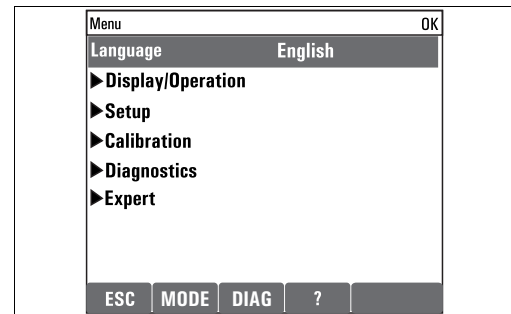
Prosta obsługa i blokowa struktura w/g nowego standardu:

- Intuicyjna obsługa z przyciskami programowania i pokrętkiem 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)



a0023013-en

Intuicyjna obsługa



a0023002-en

Menu tekstowe

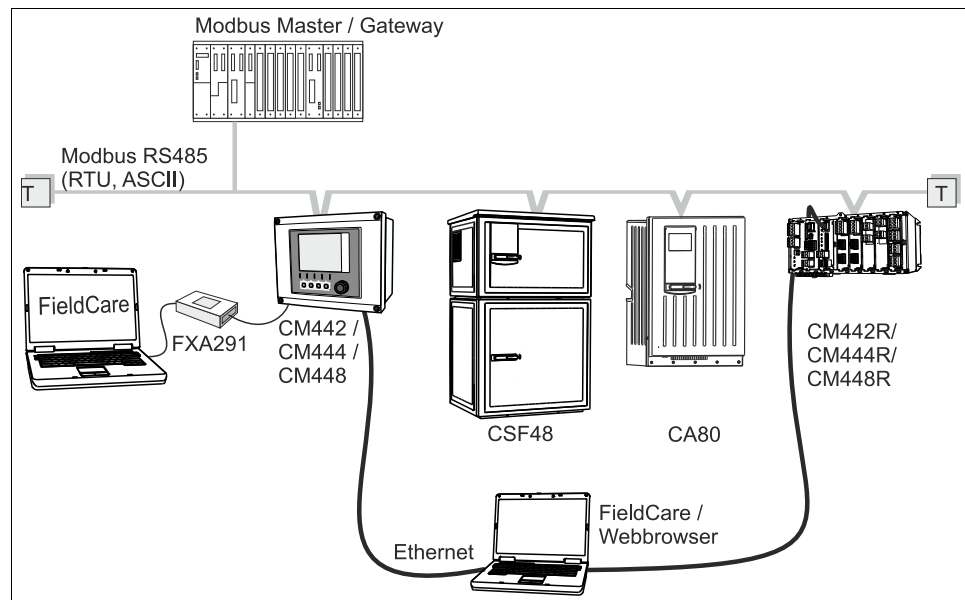
Wskaźnik

Wyświetlacz graficzny:

- 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 pozwalają na ciągły odczyt pomiarów ważnych dla procesu
- Wykres przebiegu dla wybranego parametru

Obsługa zdalna

Obsługa zdalna w sieci Modbus RS485

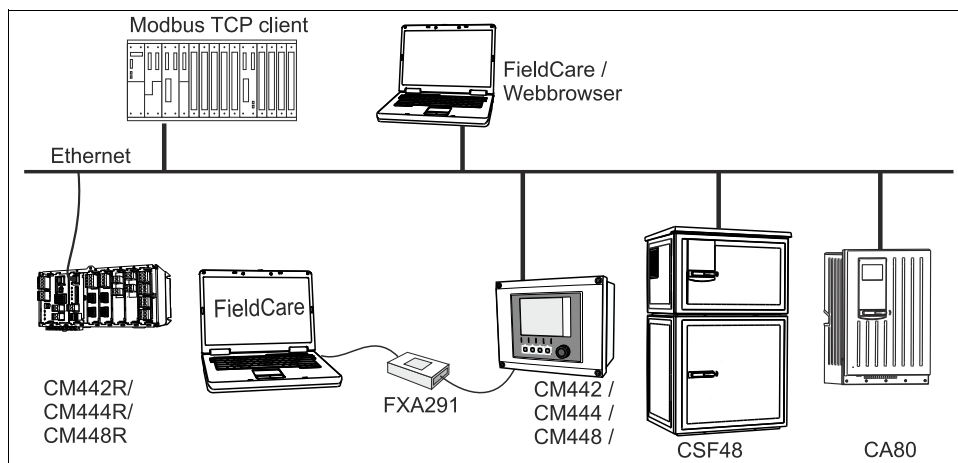


a0015875

Modbus RS485

T Terminator magistrali

Obsługa zdalna przez Ethernet/Serwer WWW/Modbus TCP



Modbus TCP i/lub Ethernet

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)

Opcje wyboru innego języka obsługi można sprawdzić na stronie www.products.endress.com/ca80am

Informacje dotyczące zamawiania

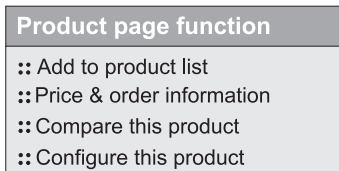
Kod zamówieniowy

Aktualny i pełny kod zamówieniowy można utworzyć za pomocą konfiguratora dostępnego przez Internet.

Aby wejść na stronę produktu należy wprowadzić do wyszukiwarki adres:
www.products.endress.com/ca80am

Konfigurator kodu

1. Na stronie produktu, po prawej znajdują się następujące opcje:



2. Za pomocą myszy wybrać "Configure this product".
3. Konfigurator produktu otworzy się w oddzielnym oknie. Użytkownik może skonfigurować produkt i otrzymać pełny kod zamówieniowy charakteryzujący urządzenie.
4. Następnie należy wyeksportować kod zamówieniowy jako plik PDF lub Excel.

W zakres dostawy wchodzi

- 1 analizator w wersji zgodnej z zamówieniem i wyposażenie opcjonalne
- Instrukcja obsługi na płycie CD – 1 szt.
- Skrócona instrukcja obsługi w postaci broszury
- Instrukcja obsługi i konserwacji
- Wybrane akcesoria

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Deklaracja Zgodności

Produkt spełnia wymagania prawne zharmonizowanych norm europejskich.

Spełnia wymogi określone w normach i wytycznych zawartych w deklaracji zgodności CE, gwarantując tym samym zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej.

Umieszczając na przyrządzie znak **CE**, Endress+Hauser potwierdza, że przyrząd spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej.

Akcesoria

- i** Poniżej opisano najważniejsze akcesoria dostępne w czasie oddawania do druku niniejszego dokumentu. Aby uzyskać informację o akcesoriach spoza tej listy prosimy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Endress+Hauser.

Materiały eksploatacyjne CA80AM

Zestaw reagentów dla CY80AM

NOTYFIKACJA

Odczynniki mogą być szkodliwe dla środowiska

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

- i** Cylinder miarowy (1000 ml) nie wchodzi w zakres dostawy.

- Wstępnie wymieszane, gotowe do użycia odczynniki R1 + R2, do sporządzenia 1 l roztworu
- Kod zamówieniowy CY80AM-AA+SB

Roztwór wzorcowy CY80AM

1 l roztworu wzorcowego o różnych stężeniach jonów amonowych

- 5 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (6.45 mg/l NH_4 , 6.05 mg/l NH_3); Kod zam. CY80AM-AA+T1
- 10 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (12.90 mg/l NH_4 , 12.10 mg/l NH_3); Kod zam. CY80AM-AA+T2
- 30 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (38.7 mg/l NH_4 , 36.30 mg/l NH_3); Kod zam. CY80AM-AA+T4
- 50 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (64.50 mg/l NH_4 , 60.50 mg/l NH_3); Kod zam. CY80AM-AA+T3

Roztwór czyszczący

- Pojemnik 500 ml; Kod zam. CY800-AA11

Zestaw serwisowy CAV800

Zestaw serwisowy CAV800 dla CA80

- Standardowy
 - Dozowniki, 4 x 2.5ml i 8 x 10 ml, wraz z adapterem
 - Wężyki odczynników, roztworów czyszczących i wzorcowych
 - Smar silikonowy, lepkość średnia, tubka 2 g
 - Zaślepka
 - Pokrywa nakręcana
 - Maty filtracyjne
- Opcje dodatkowe
 - Węże wlotowy i wylotowy
 - Instrukcja obsługi i konserwacji
- Kod zamówienia zależy od wersji

Roztwór czyszczący węży CY820

Koncentrat środka czyszczącego do czyszczenia wężyków systemu przygotowania próbki i naczyń poboru próbek

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

**Zestawy modernizacyjne
CAZ800**

Zestaw umożliwiający rozbudowę wersji jednokanałowej do dwukanałowej

- Zawór do przekierowania przepływu medium
- Dwa naczynia przelewowe z sygnalizacją poziomu, z obejmą montażową
- Węże, adaptery przyłączy
- Kod aktyw.
- Kod zam. CAZ800-AAA2

Zestaw do instalacji systemu chłodzenia

- Moduł chłodzący zintegrowany z podstawą obudowy
- Taca na butelki z wgłębieniem i izolacją termiczną
- Kod aktywacyjny
- Kod zam. CAZ800-AAN1

Zestaw do rozbudowy o naczynie przelewowe

- Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu, z obejmą montażową
- Węże, adaptery przyłączy
- Kod aktyw.
- Kod zam. CAZ800-AAA1

Zestaw do rozbudowy o drugi analizator po stronie odpływowej

- Zawór do przekierowania przepływu medium
- Węże, adaptery przyłączy
- Kod aktywacyjny
- Kod zam. CAZ800-AAM1

**Czujniki z technologią
Memosens (opcja)****Elektrody szklane pH**

Orbisint CPS11D

- Czujnik pH w technologii Memosens
- Zatrzymująca zanieczyszczenia diafragma z PTFE
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps11d)
- Karta katalogowa Ti00028C

Memosens CPS31D

- Czujnik pH w technologii Memosens
- System referencyjny z elektrolitem żelowym i diafragmą ceramiczną
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps31d)
- Karta katalogowa Ti00030C

Ceraliquid CPS41D

- Czujnik pH w technologii Memosens
- Elektroda pH z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps41d)
- Karta katalogowa Ti00079C

Ceragel CPS71D

- Czujnik pH w technologii Memosens
- Odporny na zatrucie układ referencyjny z zaporą jonową
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps71d)
- Karta katalogowa Ti00245C

Orbipore CPS91D

- Czujnik pH w technologii Memosens
- Z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zabrudzonych
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps91d)
- Karta katalogowa Ti00375C

Orbipac CPF81D

- Elektroda pH do pomiaru zanurzeniowego pH w wodzie technologicznej i pitnej oraz ściekach oczyszczonych.
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cpf81d)
- Karta katalogowa Ti191C

Elektrody potencjału redoks

Orbisint CPS12D

- Elektroda potencjału redoks w technologii Memosens
- Zatrzymująca zanieczyszczenia diafragma z PTFE
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps12d)
- Karta katalogowa Ti367C

Ceraliquid CPS42D

- Elektroda potencjału redoks w technologii Memosens
- Elektroda z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps42d)
- Informacja techniczna Ti373C

Ceragel CPS72D

- Elektroda potencjału redoks w technologii Memosens
- Odporny na zatrucie układ referencyjny z zaporą jonową
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps72d)
- Informacja techniczna Ti374c/31/pl

Orbipac CPF82D

- Elektroda pH do pomiaru zanurzeniowego pH w wodzie technologicznej i pitnej oraz ściekach oczyszczonych.
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cpf82d)
- Karta katalogowa Ti191C

Orbipore CPS92D

- Elektroda potencjału redoks w technologii Memosens
- Z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zabrudzonych
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cps92d)
- Informacja techniczna Ti435C

Indukcyjne czujniki przewodności

Indumax CLS50D

- Czujnik przewodności elektrolitycznej, do pracy w szerokim zakresie temperatur oraz strefie Ex
- Technologia Memosens
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cls50d)
- Karta katalogowa Ti182C

Konduktometryczne czujniki przewodności

Condumax CLS21D

- Czujnik dwuelektrodowy w wersjach z kablem stałym lub głowicą przyłączeniową
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cls21d)
- Karta katalogowa Ti085C

Czujniki tlenu rozpuszczonego

Oxymax COS51D

- Czujnik amperometryczny tlenu rozpuszczonego w technologii Memosens
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cos51d)
- Karta katalogowa Ti00413C

Oxymax COS61D

- Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego do procesów uzdatniania i pomiarów przemysłowych wody
- Zasada pomiaru: wygaszanie fluorescencji
- Technologia Memosens
- Materiał: stal k.o 1.4571 (AISI 316Ti)
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cos61d)
- Karta katalogowa Ti387C

Czujniki chloru

CCS142D

- Czujnik amperometryczny wolnego chloru z ochroną membrany
- Protokół Memosens
- Zakres pomiarowy od 0.01 do 20 mg/l
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/ccs142d)
- Karta katalogowa Ti419C

Czujniki jonoselektywne

ISEmax CAS40D

- Czujniki jonoselektywne
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cas40d)
- Karta katalogowa Ti491C

Czujniki mętności

Turbimax CUS51D

- Do pomiaru mętności i zawartości ciał stałych w ściekach metodą nefelometryczną
- 4 wiążkowa metoda światła rozproszonego
- Technologia Memosens
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cus51d)
- Karta katalogowa Ti461C

Czujniki absorpcji (SAC) i stężenia azotanów

Viomax CAS51D

- Pomiar stężenia azotanów i absorpcji (obciążenia ładunkiem organicznym) w wodzie pitnej i ściekach
- Technologia Memosens
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cas51d)
- Karta katalogowa Ti459C

Detekcja rozdziału faz

Turbimax CUS71D

- Wersja zanurzeniowa z możliwością detekcji rozdziału faz
- Czujnik ultradźwiękowy do pomiaru rozdziału faz
- Zamawianie zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego (konfigurator www.products.endress.com/cus71d)
- Karta katalogowa Ti490C

Funkcje dodatkowe

	Komunikacja i oprogramowanie
51516983	Modem Commubox FXA291 + program FieldCare Device Setup
71127100	Karta SD, 1 GB, przemysłowa z oprogramowaniem do Liquiline
71135636	Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus RS485
71135637	Kod aktywacyjny dla komunikacji Modbus TCP
71211288	Kod aktywacyjny dla regulacji z wyprzedzeniem
71211289	Kod aktywacyjny dla zdalnego przełączania zakresów pomiarowych
71249548	Zestaw do CA80: kod aktywacyjny dla 1 wejścia czujnika cyfrowego
71249555	Zestaw do CA80: kod aktywacyjny dla 2 wejść czujników cyfrowych

	Zestawy do modernizacji
71136999	Zestaw do rozbudowy CSF48/CA80: interfejs serwisowy (złącze wtykowe CDI z przeciwnakrętką M20x1.5)
71111053	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń AOR; 2 x wyjście przekaźnikowe, 2 x wyjście 0/4 ... 20 mA
71125375	Zestaw do CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2R; 2 x wyjście przekaźnikowe
71125376	Zestaw do 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 wyjście 0/4 ... 20 mA
71135633	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 4AO; 4 x wyjście 0/4 ... 20 mA
71135631	Zestaw dla CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2DS; 2 x czujniki cyfrowe, Memosens
71135634	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 485; konfiguracja poprzez Ethernet; możliwość rozszerzenia do PROFIBUS DP, Modbus RS485 lub Modbus TCP. Wymagany jest dodatkowy kod aktywacyjny, który można zamówić oddzielnie (patrz "Komunikacja i oprogramowanie").
71135638	Zestaw dla CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń DIO; 2 x wejście cyfrowe; 2 x wyjście cyfrowe; zasilanie dla wejścia cyfrowego
71135639	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: moduł rozszerzeń 2AI; 2 x wejście 0/4 ... 20 mA
71140889	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń 485; Modbus RS485 (+ konfiguracja przez Ethernet)
71140890	Zestaw dla CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; moduł rozszerzeń 485; Modbus TCP (+ konfiguracja przez Ethernet)

Przewód pomiarowy

CYK81 przedłużenia przewodów pomiarowych czujników w technologii Memosens

- Przewód niekonfekcjonowany do przedłużania przewodów podłączeniowych czujnika
- Skrętka 2 × 2 żyły, ekranowana z powłoką z PCV (2 x 2 x 0.5 mm² + ekran), zamawiana w metrach
- Minimalna długość: 10 m
- Kod zam. 51502543

Inne akcesoria

Karta SD

Karta SD

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

Opaski kablowe na rzep

Opaski kablowe na rzep

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

www.addresses.endress.com
