

Karta katalogowa

Liquicontrol CDC80

Rozwiązanie dla oczyszczalni ścieków:
wzrost wydajności, obniżenie kosztów



Zastosowania

- Oczyszczalnie ścieków
- Sterowanie napowietrzaniem w komorach nityfikacji i denityfikacji
- Regulacja dozowania koagulantów w procesie strąceniowego usuwania fosforanów

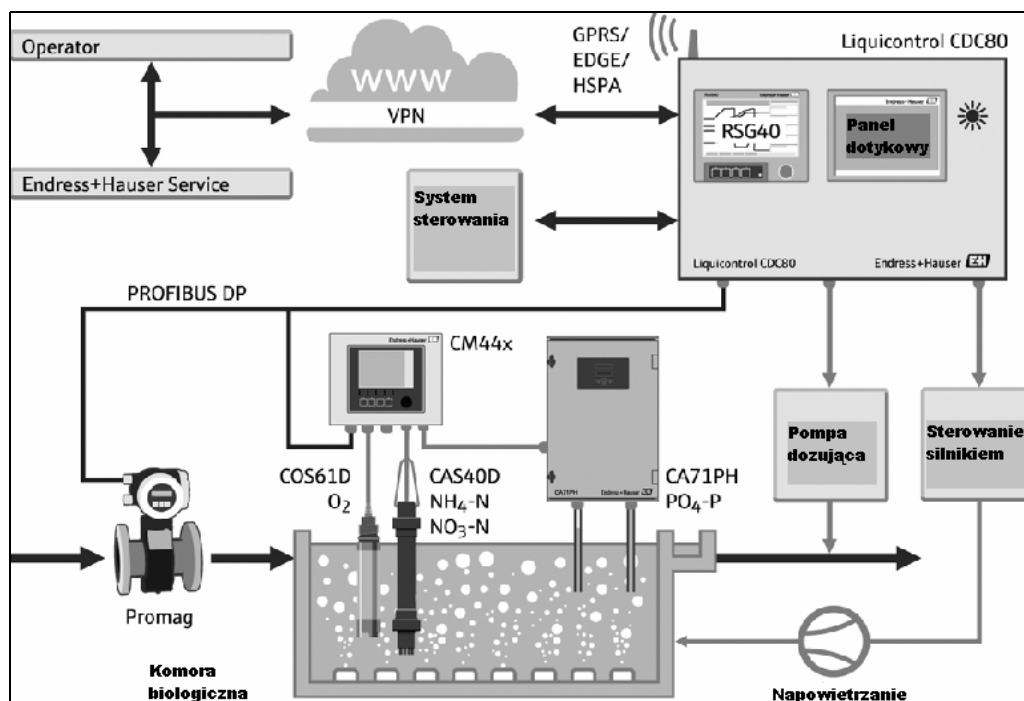
Zalety i korzyści

- Szybka i łatwa integracja z istniejącymi systemami
- Modułowy system umożliwiający rozszerzenie funkcjonalności nawet po zamontowaniu.
- Zmniejszenie zużycia energii i odczynników powodujące obniżenie kosztów operacyjnych
- Analiza sygnału zapewnia rzetelny pomiar
- Optymalizacja procesu w zależności od ładunku organicznego
- Do 4 pętli sterowania usuwaniem azotu organicznego
- Do 4 pętli sterowania usuwaniem fosforanów
- Zarządzanie danymi, rejestracja i wizualizacja
- Zdalny dostęp do istotnych danych
- Obsługa prewencyjna i analiza procesu z technologią Memosens
- Wsparcie programowe

Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Liquicontrol CDC80 współpracuje z przyrządami pomiarowymi i urządzeniami wykonawczymi komór biologicznych oczyszczalni ścieków. To rozwiązanie umożliwia zależną od ładunku organicznego redukcję związków azotu i fosforu. Urządzenie może pracować niezależnie lub być zintegrowane w sieci.



Przegląd konstrukcji

Urządzenie analizuje oczyszczanie biologiczne na podstawie pomiarów tlenu rozpuszczonego, azotu amonowego oraz azotanów i na tej podstawie steruje napowietrzaniem.

Praca skokowa:

Wzrost ładunku organicznego na wlocie powoduje zwiększenie napowietrzania do maksymalnej zadanej wartości. Spadek ładunku powoduje napowietrzanie na zadanym poziomie minimalnym. Operator w dowolnej chwili może ręcznie ustawić zakres napowietrzania.

Praca ciągła:

Zależnie od aplikacji, do sterowania można użyć danych z jednego lub dwóch niezależnych punktów pomiarowych. Analiza predykcyjna umożliwia podjęcie działań, które przygotują komory biologiczne na nadchodzący ładunek organiczny.

Tłumienie i filtr umożliwiają łagodny rozruch układu napowietrzania, co zmniejsza czas i koszty konserwacji.

Usuwanie chemiczne fosforanów

Dawkowanie odczynników do chemicznej eliminacji fosforanów może zależeć od kombinacji pomiarów, przepływu i stężenia. Dla uniknięcia nadmiernego zużycia, koagulant jest dozowany zależnie od ładunku.

Tryby pracy:

- Automatem
- Ręcznie

Podczas trwania procesu w dowolnej chwili można przejść do sterowania ręcznego lub pracy przy ustawieniach podstawowych. Tryby można ustawiać niezależnie na każdej pętli sterowania.

Opcje obsługi:


- Za pomocą lokalnego panelu dotykowego
- Za pomocą komputera lub smartfonu

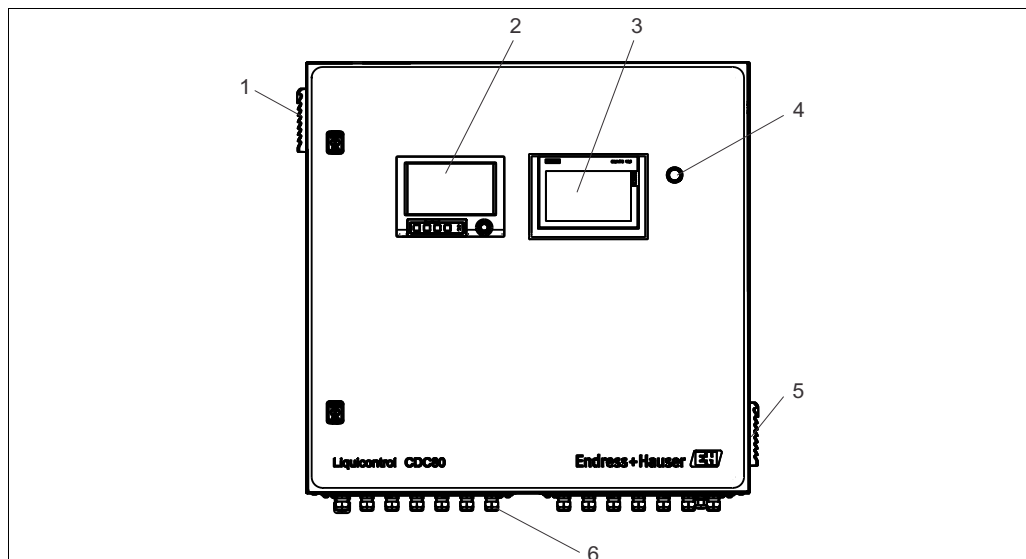
Dane procesowe z zakresu aktywnego można wyświetlać i zarządzać nimi za pomocą oprogramowania Field Data Manager

Wersje obudowy

Dostępne są 4 różne wersje obudowy CDC80:

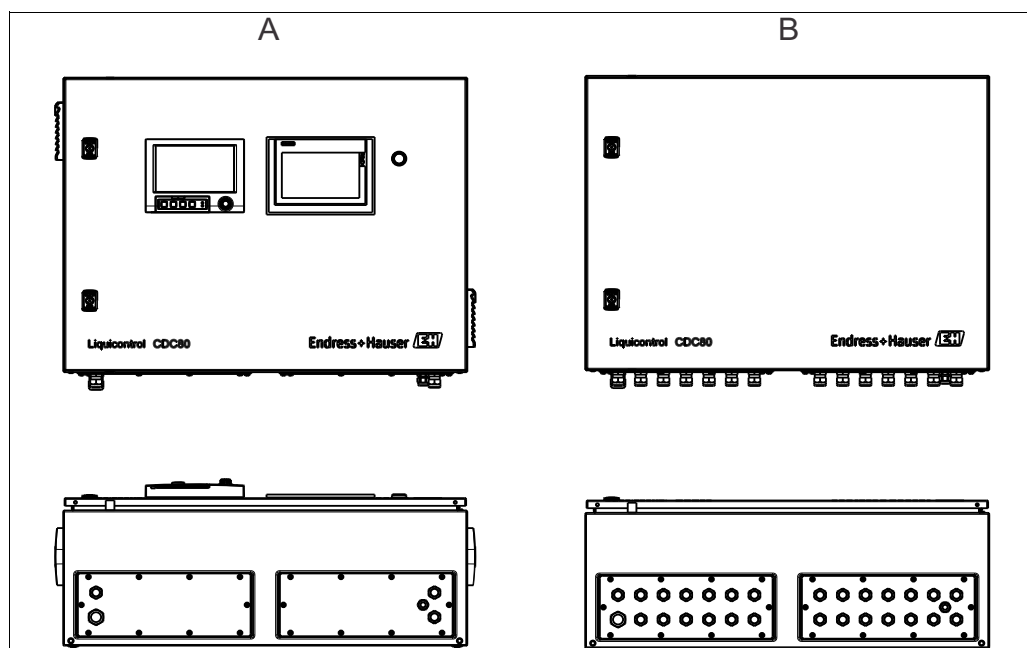
- Wersja kompaktowa
Ta wersja zawiera wszystkie podzespoły rozmieszczone w czterech częściach jednej obudowy.
- Jednostka centralna bez modułu połączeń
Jednostka centralna może się komunikować tylko przez magistralę obiektową Fieldbus.
- Jednostka centralna znajduje się w jednej obudowie, a moduł połączeń umieszczony w oddzielnej obudowie obsługuje do 4 stref.
Moduł połączeń zawiera elementy do komunikacji za pomocą sygnałów analogowych i cyfrowych z urządzeniami wykonawczymi i pomiarowymi.
- Jednostka centralna znajduje się w jednej obudowie a moduł połączeń obsługuje do 4 stref, każda w oddzielnej obudowie.

 Strefa może obejmować cały zbiornik lub jego część. Zbiornik może być podzielony na kilka stref.



Elementy wersji kompaktowej

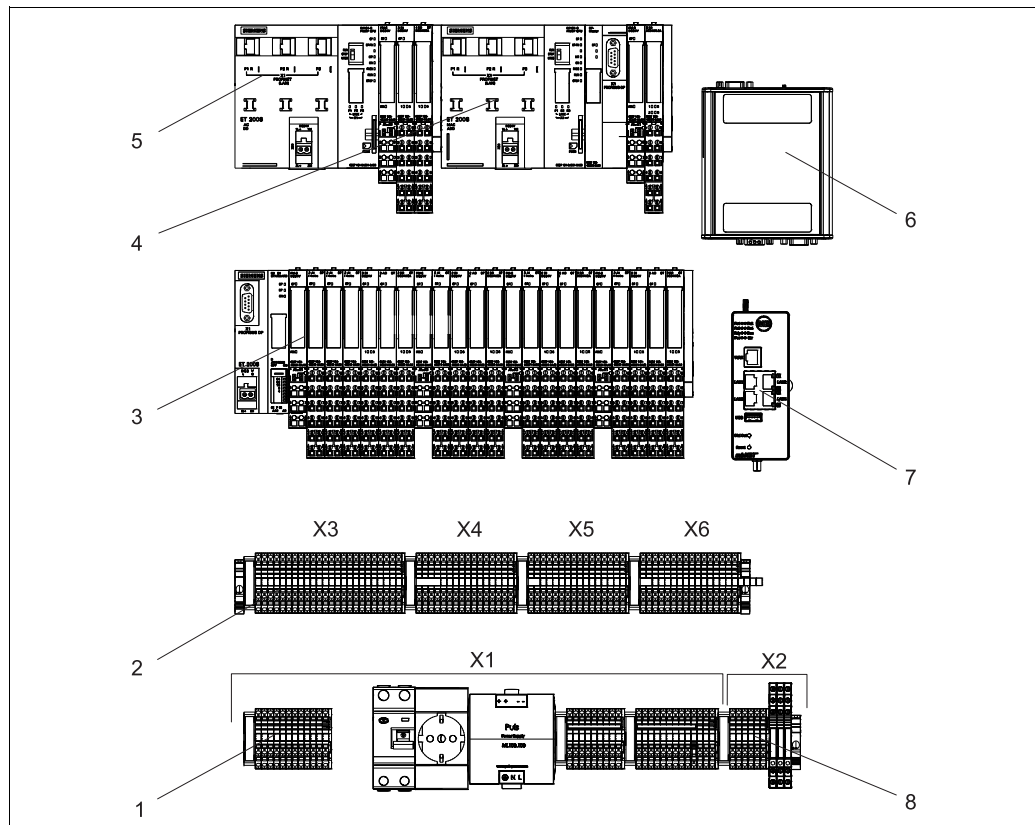
- 1 Wentylator obudowy
- 2 Rejestrator danych
- 3 Panel dotykowy
- 4 Lampki statusu
- 5 Filtr powietrza
- 6 Wprowadzenia przewodów



Jednostka centralna i moduł połączeń

- A Jednostka centralna
- B Moduł połączeń

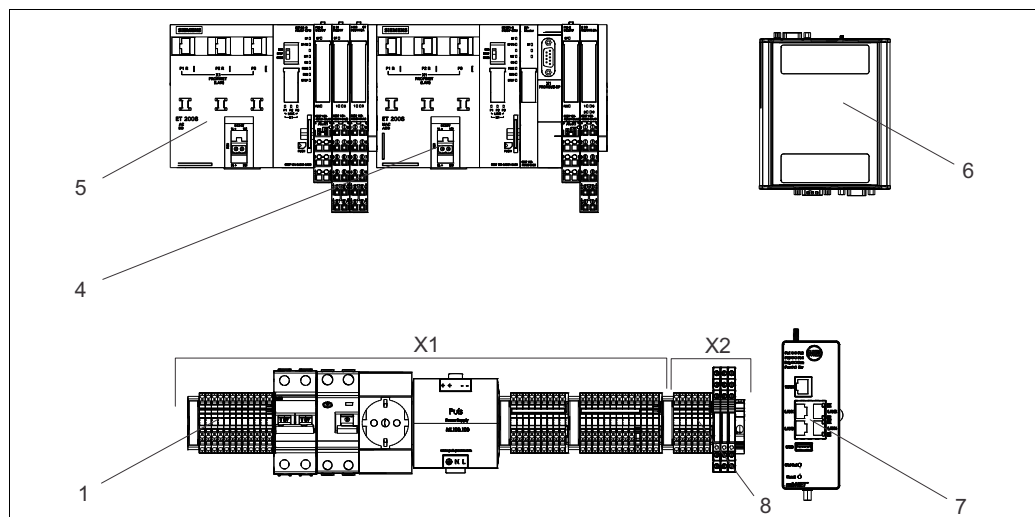
Elementy wersji kompaktowej



Elementy płyty montażowej (wersja kompaktowa)

- 1 Listwa zaciskowa, zasilanie / bezpieczniki (X1)
- 2 Listwa zaciskowa strefy 1 do 4 (X3, X4, X5, X6)
- 3 Interfejs zdalnego I/O (wejścia/wyjścia)
- 4 Brama sieciowa PLC
- 5 Sterownik PLC
- 6 Element sprzęgający Fieldbus (PROFIBUS DP slave / slave)
- 7 Modem / switch
- 8 Sygnały statusu i załączenia (X2)

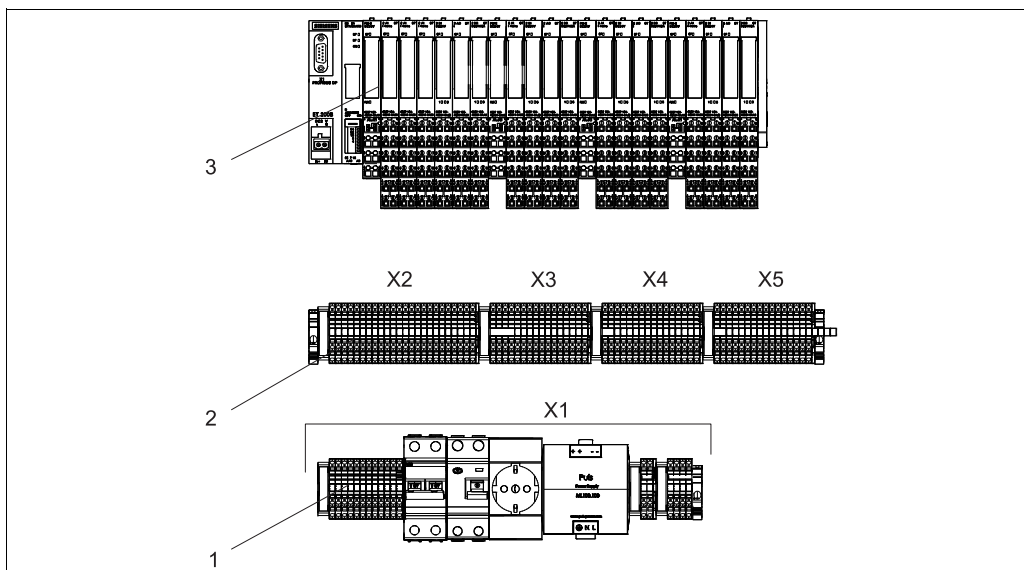
Elementy jednostki centralnej



Elementy płyty montażowej (Jednostka centralna)

- 1 Listwa zaciskowa, zasilanie / bezpieczniki (X1)
- 4 Brama sieciowa PLC
- 5 Sterownik PLC
- 6 Element sprzęgający Fieldbus (PROFIBUS DP slave / slave)
- 7 Modem / switch
- 8 Sygnały statusu i załączenia (X2)

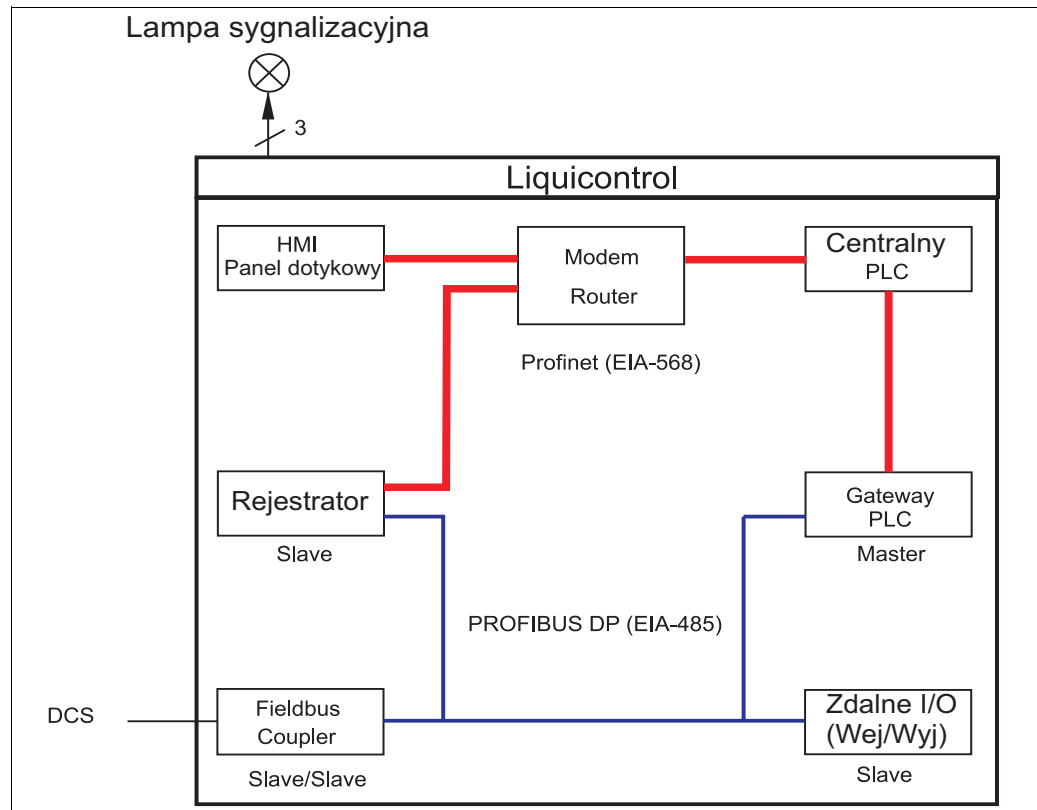
Elementy modułu połączeń



Elementy płyty montażowej (moduł połączeń)

- 1 Listwa zaciskowa, zasilanie / bezpieczniki (X1)
- 2 Listwa zaciskowa strefy 1 do 4 (X3, X4, X5, X6)
- 3 Interfejs zdalnego I/O (wejścia/wyjścia)

Struktura systemu



Struktura systemu

Komunikacja wewnętrzna oparta jest na sprawdzonej technologii Fieldbus:

- PROFIBUS DP na poziomie aplikacji
- Przemysłowy Ethernet / Profinet na poziomie sterowania procesem

Panel dotykowy

Interfejs użytkownika oparty jest intuicyjnym menu, które umożliwia edycję ustawień i wartości sygnału. Za jego pomocą operator steruje pracą systemu.

Sterownik PLC

Centralny sterownik PLC obsługuje technologię sterowania E+H i komunikację z maksymalnie 4 bramami PLC modułów połączeń. Steruje usuwaniem związków azotu i fosforu.

Brama sieciowa PLC

Przez bramę PLC przepływają wszystkie istotne informacje i sygnały z i do Liquicontrol. Brama stanowi interfejs na poziomie aplikacji i sterowania procesem, w zależności od konfiguracji operuje na sygnałach z czujników, sygnałach sterujących i statusu z konkretnych źródeł.

Element sprzęgający Fieldbus (coupler)

Sprzęgacz Fieldbus stanowi interfejs pomiędzy urządzeniem Liquicontrol a istniejącą siecią obiektową oczyszczalni PROFIBUS DP. Integracja z systemem wymaga konfiguracji sprzęgacza Fieldbus, bramy PLC i sterownika nadrzędnego PLC. Nie ma potrzeby przebudowy architektury systemu.

Interfejs zdalnego I/O (wejścia/wyjścia)

Jeśli niezbędne są klasyczne metody komunikacji: wejścia / wyjścia prądowe, pomiarowe i sterujące, to interfejs zdalnego I / O umożliwia ich podłączenie. Sygnały zdalnych wejść/wyjść mogą być w zależności od potrzeb systemu przekazywane w sieci przez sprzęgacz Fieldbus.

Rejestrator danych

Rejestrator zapamiętuje wszystkie sygnały pomiarowe i sterujące z konkretnej strefy, wraz z monitoringiem usuwania związków azotu i fosforu. Rejestrator zawiera umożliwia: zdalny dostęp przez modem, zarządzanie i wizualizację danych.

Modem / router

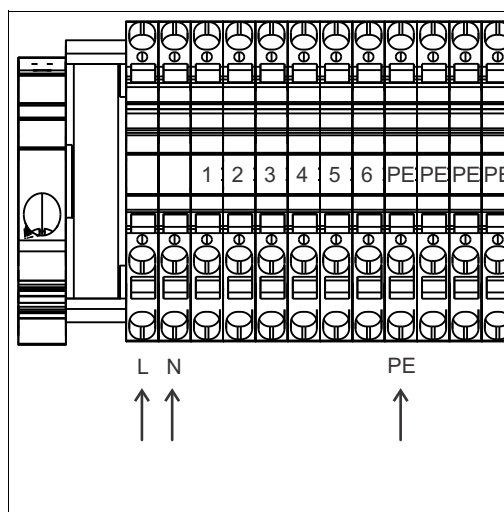
Zależnie od wersji modemu, z Liquicontrol możliwa jest komunikacja z komputera PC, smartfonu za pomocą sieci WAN lub bezprzewodowych sieci komórkowych. Można pobrać wszystkie dostępne dane czujnika. Istnieje również możliwość zdalnej konfiguracji parametrów sterujących.

Zasilanie (wszystkie wersje)

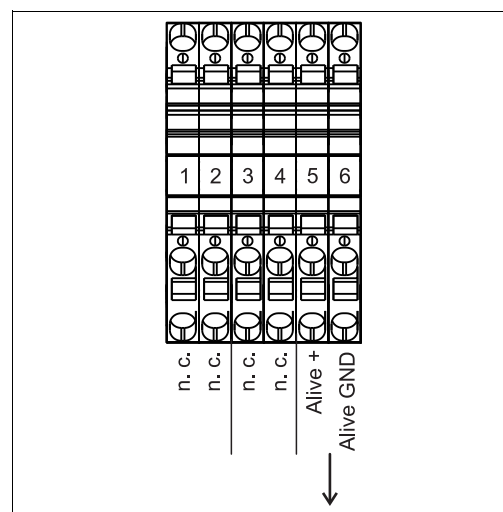
Napięcie zasilania	100 ... 120/220 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz
Pobór mocy	Około 100 VA
Klasa ochrony	⊕ klasa ochrony I

Zasilanie wersji kompaktowej

Listwy zaciskowe X1 i X2



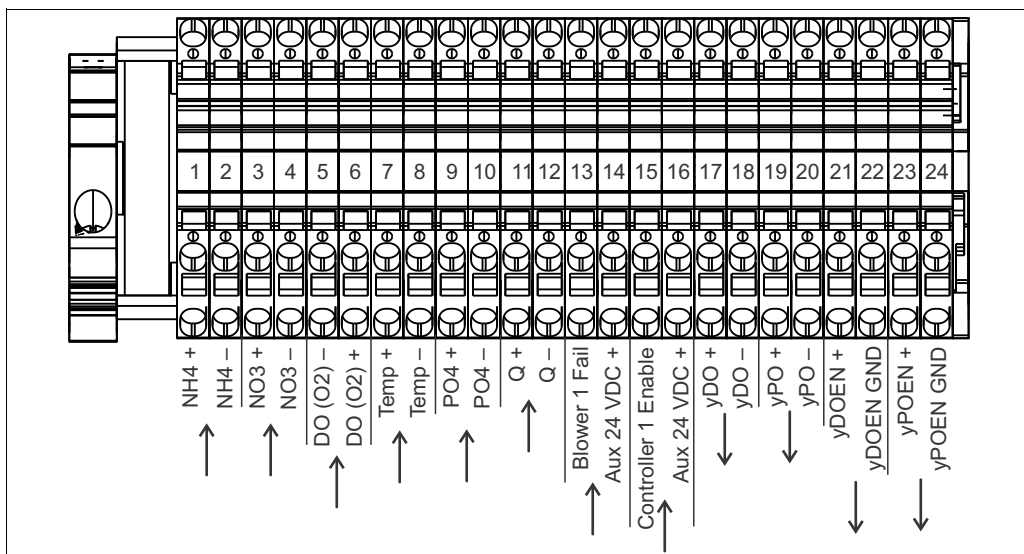
Listwa zaciskowa X1 (do podłączenia przewodu zasilającego)



Listwa zaciskowa X2

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
L (X1)	115/230 VAC	Wejście	Napięcie zasilające
N (X1)	115/230 VAC	Wejście	Napięcie zasilające
PE (X1)	Przyłącze przewodu ochronnego	Wejście	Napięcie zasilające
1 & 2 (X2)	Nie wykorzystane		
3 & 4 (X2)	Nie wykorzystane		
5 & 6 (X2)	Funkcja kontrolna: urządzenie włączone	Wyjście 24 VDC	Status CDC80

Listwa zaciskowa X3 dla strefy 1

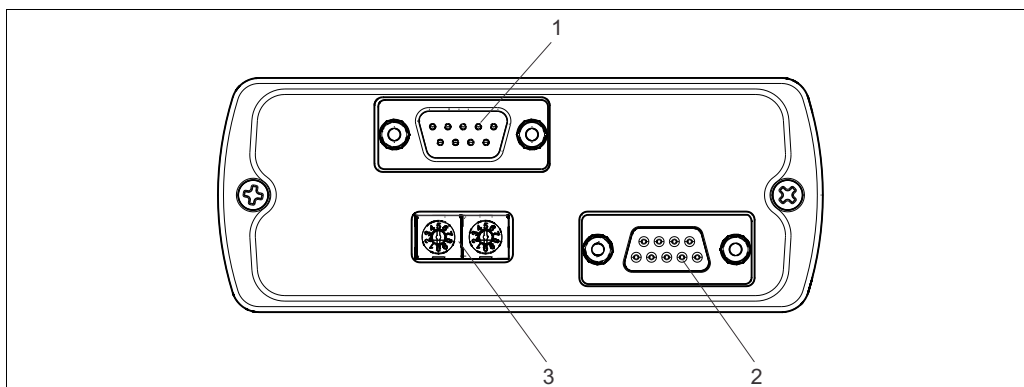


Listwa zaciskowa X3 dla strefy 1

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
1 & 2	Azot amonowy NH_4^+ ($\text{NH}_4\text{-N}$)	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
3 & 4	Azot azotanowy NO_3^- ($\text{NO}_3\text{-N}$)	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
5 & 6	Tlen O_2	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
7 & 8	Temperatura	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
9 & 10	Fosforany PO_4^{3-} ($\text{PO}_4\text{-P}$)	Wejście (4 ... 20 mA)	Analizator
11 & 12	Przepływ Q	Wejście (4 ... 20 mA)	Miernik przepływu
13 & 14	Awaria napowietrzania	Wejście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
15 & 16	Włącz. Sterownik	Wejście 24 VDC	Sterownik nadrzędny
17 & 18	Sygnal sterujący napowietrzaniem yDO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika napowietrzania
19 & 20	Sygnal sterujący pompą dozującą yPO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika pompy dozującej
21 & 22	Załączenie napowietrzania yDOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
23 & 24	Załączenie dozowania yPOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika pompy dozującej

i Sygnal sterujący yDO i yPO ma wpływ na pracę urządzenia wykonawczego wyłącznie gdy jest załączone odpowiednim sygnałem yDOEN lub yPOEN.

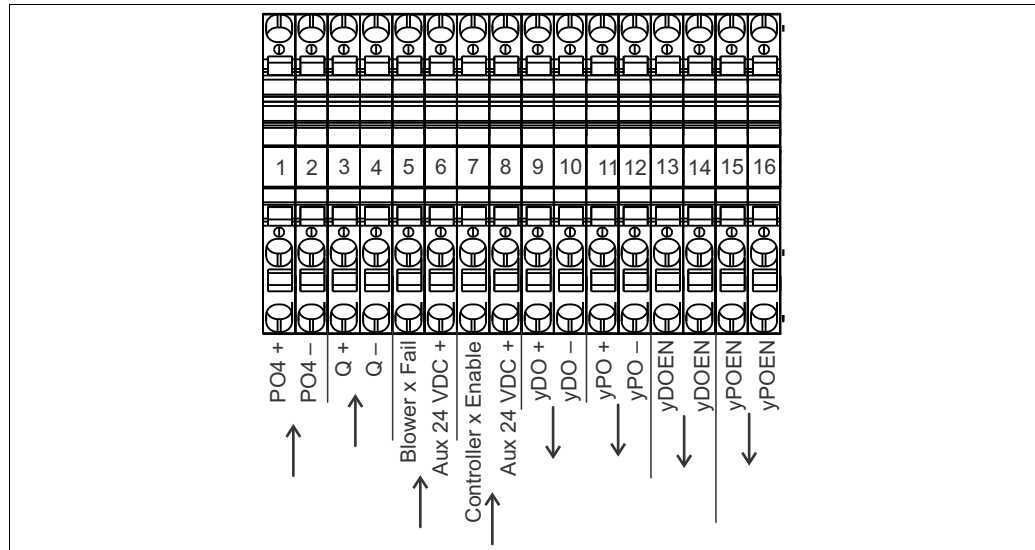
Element sprzęgający Fieldbus (coupler)



Element sprzęgający Fieldbus coupler (widok od dołu)

- 1 Gniazdo RS-232 do konfiguracji
- 2 Gniazdo zewnętrznej magistrali Fieldbus (PROFIBUS DP)
- 3 Przełączniki adresu klienta

Listwa zaciskowa X4 dla strefy 2



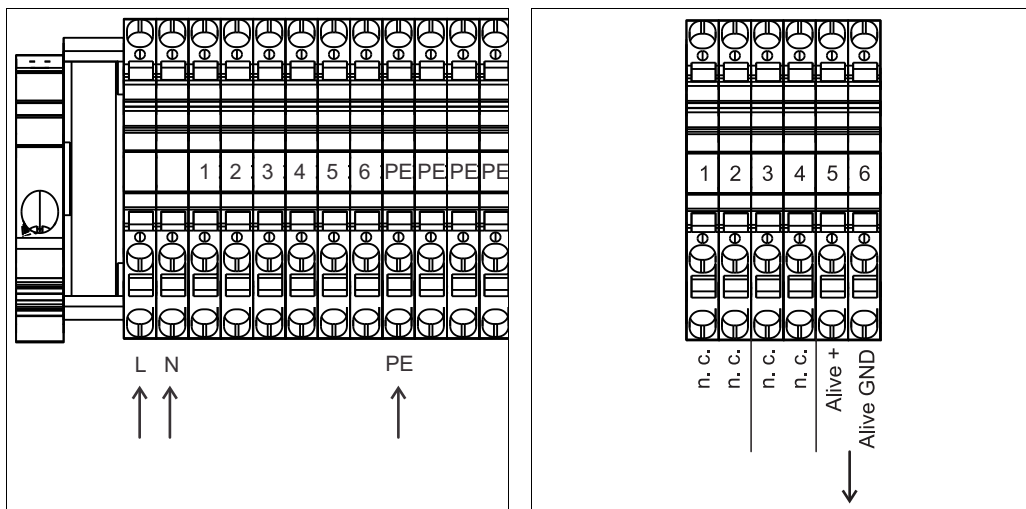
Listwa zaciskowa X4 dla strefy 2 (identyczne listwy X5 i X6 dla stref 3 i 4)

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
1 & 2	Fosforany PO ₄	Wejście (4 ... 20 mA)	Analizator
3 & 4	Przepływ Q	Wejście (4 ... 20 mA)	Miernik przepływu
5 & 6	Awaria napowietrzania	Wejście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
7 & 8	Włącz. Sterownik	Wejście 24 VDC	Sterownik nadrzędny
9 & 10	Sygnal sterujący napowietrzaniem yDO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika napowietrzania
11 & 12	Sygnal sterujący pompą dozującą yPO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika pompy dozującej
13 & 14	Załączenie napowietrzania yDOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
15 & 16	Załączenie pompy dozowania yPOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika pompy dozującej

i Przeporządkowanie styków listwy zaciskowej X4 dla strefy 2, obowiązuje dla X5 i X6 dla stref 3 i 4.

Zasilanie jednostki centralnej

Listwy zaciskowe X1 i X2

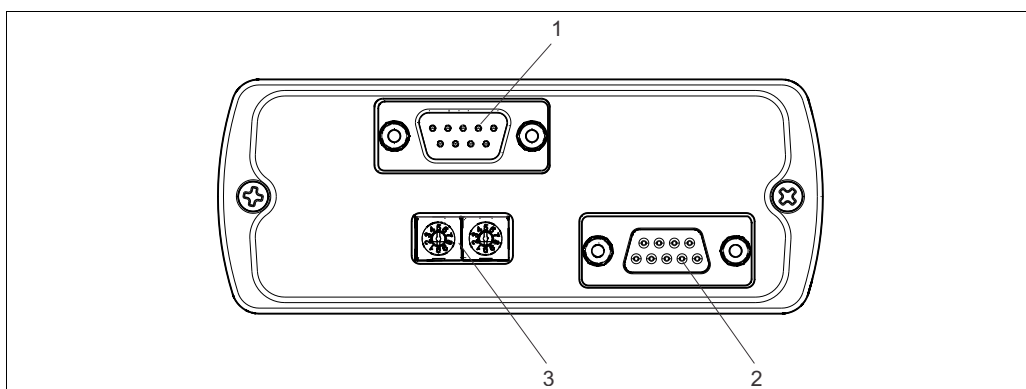


Listwa zaciskowa X1 (do podłączenia przewodu zasilającego)

Listwa zaciskowa X2

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
L (X1)	115/230 VAC	Wejście	Napięcie zasilające
N (X1)	115/230 VAC	Wejście	Napięcie zasilające
PE (X1)	Przyłącze przewodu ochronnego	Wejście	Napięcie zasilające
1 & 2 (X2)	Nie wykorzystane		
3 & 4 (X2)	Nie wykorzystane		
5 & 6 (X2)	Funkcja kontrolna: urządzenie włączone	Wyjście 24 VDC	Status CDC80

Element sprzęgający Fieldbus (coupler)

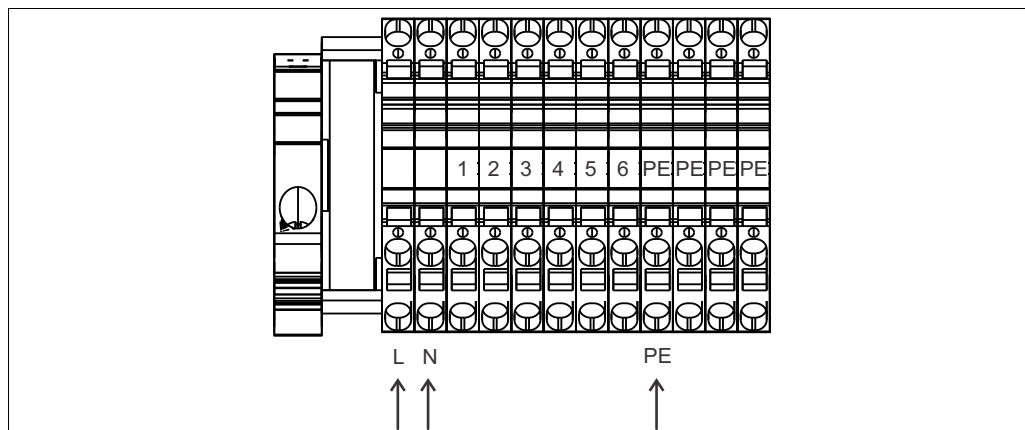


Element sprzęgający Fieldbus coupler (widok od dołu)

- 1 Gniazdo RS-232 do konfiguracji
- 2 Gniazdo zewnętrznej magistrali Fieldbus (PROFIBUS DP)
- 3 Przełączniki adresu klienta

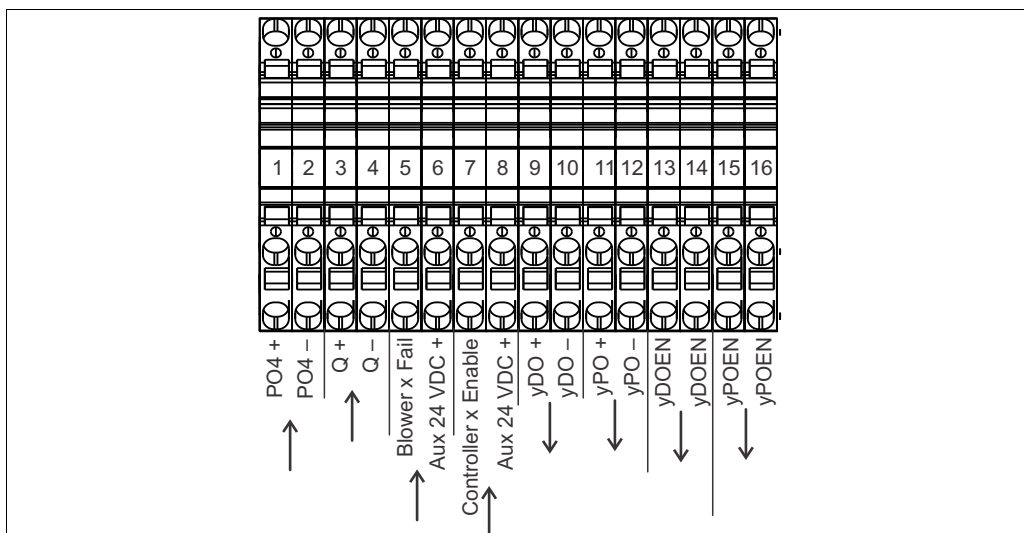
Zasilanie jednostki centralnej

Listwa zaciskowa X1



Listwa zaciskowa X1 (do podłączenia przewodu zasilającego)

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
L	115/230 VAC	Wejście	Napięcie zasilające
N	115/230 VAC	Wejście	Napięcie zasilające
PE	Przyłącze przewodu ochronnego	Wejście	Napięcie zasilające

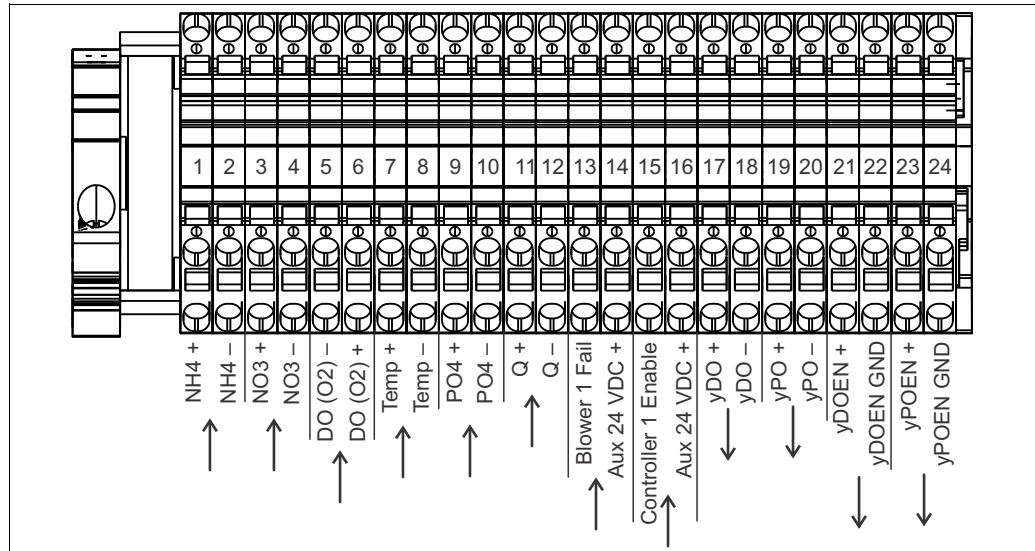
Listwa zaciskowa X3
dla strefy 2

Listwa zaciskowa X3 dla strefy 2 (identyczne listwy X4 i X5 dla stref 3 i 4)

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
1 & 2	Fosforany PO ₄	Wejście (4 ... 20 mA)	Analizator
3 & 4	Przepływ Q	Wejście (4 ... 20 mA)	Miernik przepływu
5 & 6	Awaria napowietrzania	Wejście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
7 & 8	Włącz Sterownik	Wejście 24 VDC	Sterownik nadrzędny
9 & 10	Sygnal sterujący napowietrzaniem yDO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika napowietrzania
11 & 12	Sygnal sterujący pompą dozującą yPO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika pompy dozującej
13 & 14	Załączenie napowietrzania yDOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
15 & 16	Załączenie pompy dozowania yPOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika pompy dozującej

i Przeporządkowanie styków listwy zaciskowej X3 do strefy 2, obowiązuje dla X5 i X6 oraz stref 3 i 4.

Listwa zaciskowa X2
dla strefy 1



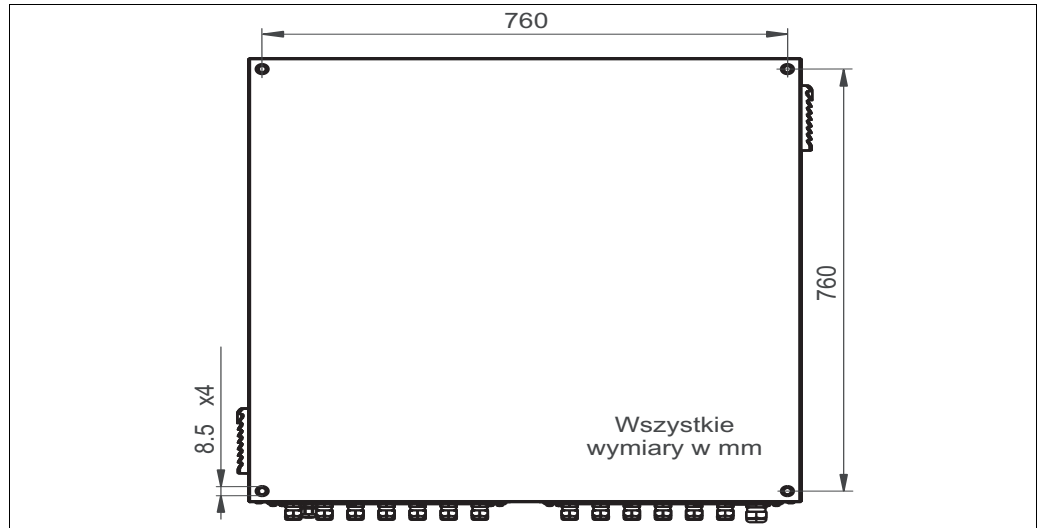
Listwa zaciskowa X2 dla strefy 1

Zacisk	Sygnal/Linia	Wejście/Wyjście	Źródło/Odbiornik
1 & 2	Azot amonowy NH_4	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
3 & 4	Azot azotanowy NO_3	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
5 & 6	Tlen O_2	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
7 & 8	Temperatura	Wejście (4 ... 20 mA)	Przetwornik pomiarowy
9 & 10	Fosforany PO_4	Wejście (4 ... 20 mA)	Analizator
11 & 12	Przepływ Q	Wejście (4 ... 20 mA)	Miernik przepływu
13 & 14	Awaria napowietrzania	Wejście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
15 & 16	Włącz Sterownik	Wejście 24 VDC	Sterownik nadrzędny
17 & 18	Sygnal sterujący napowietrzaniem yDO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika napowietrzania
19 & 20	Sygnal sterujący pompą dozującą yPO	Wyjście (4 ... 20 mA)	Elektronika pompy dozującej
21 & 22	Załączenie napowietrzania yDOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika napowietrzania
23 & 24	Załączenie pompy dozowania yPOEN	Wyjście 24 VDC	Elektronika pompy dozującej

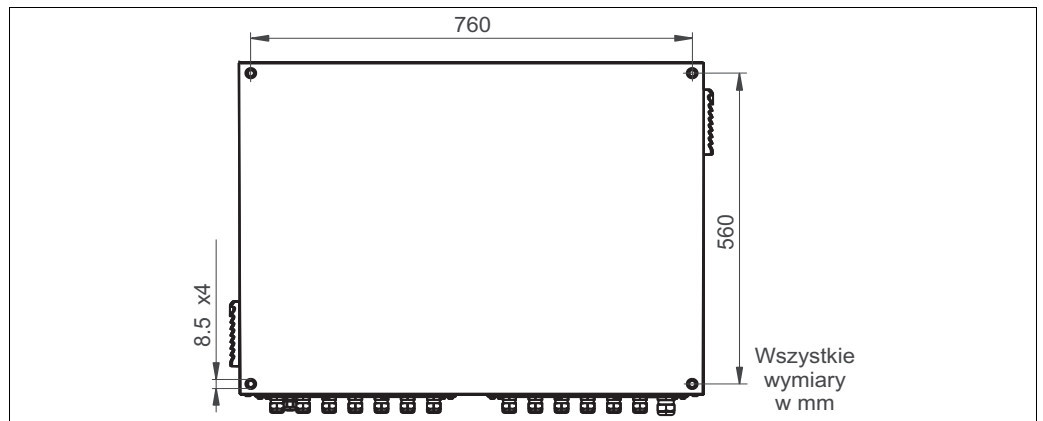
Montaż

Zalecenia montażowe

- i** Liquicontrol CDC80 jest przystosowany do pracy w pomieszczeniach zamkniętych. Urządzenie należy zamocować na ścianie. Do przeprowadzenia instalacji niezbędne są dwie osoby.



Rozstaw otworów dla wersji kompaktowej



Rozstaw otworów dla obudów rozdzielnych jednostki centralnej i modułu podłączeń

Warunki otoczenia

Zakres temperatury otoczenia

0 ... 50 °C

Wilgotność

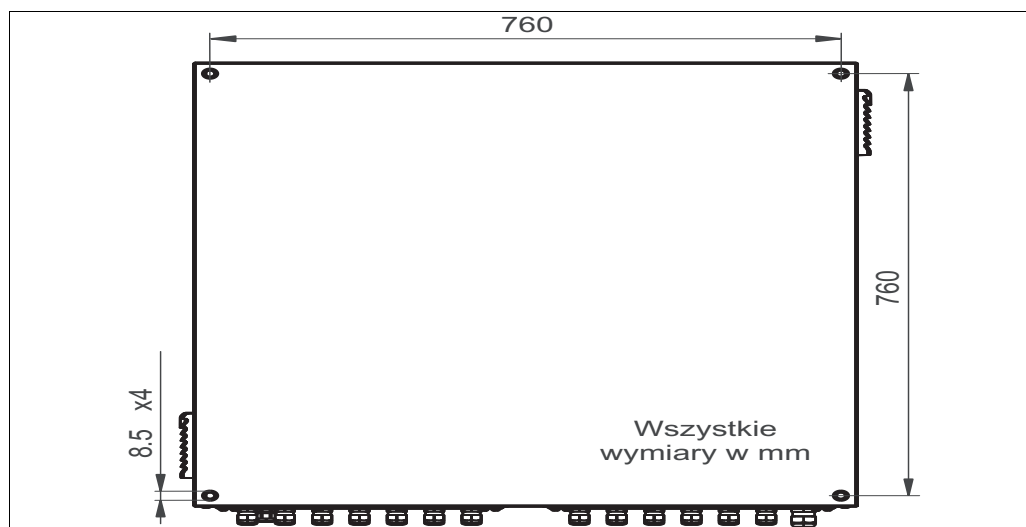
0 ... 90%, bez kondensacji

Stopień ochrony

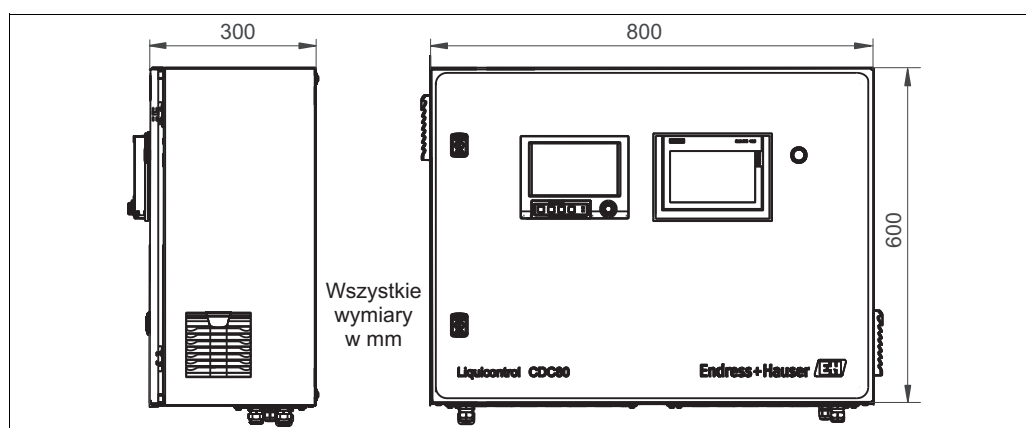
IP 54

Konstrukcja mechaniczna

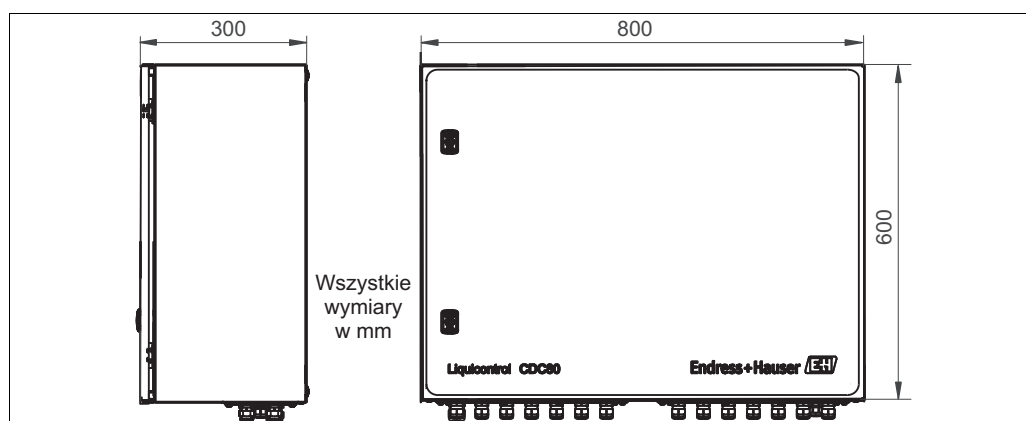
Wymiary



Wymiary wersji kompaktowej



Elementy jednostki centralnej



Elementy modułu podłączeni

Masa

Wersja kompaktowa
Jednostka centralna
Moduł połączeń

Około 55 kg
Około 40 kg
Około 35 kg

Zastosowane materiały

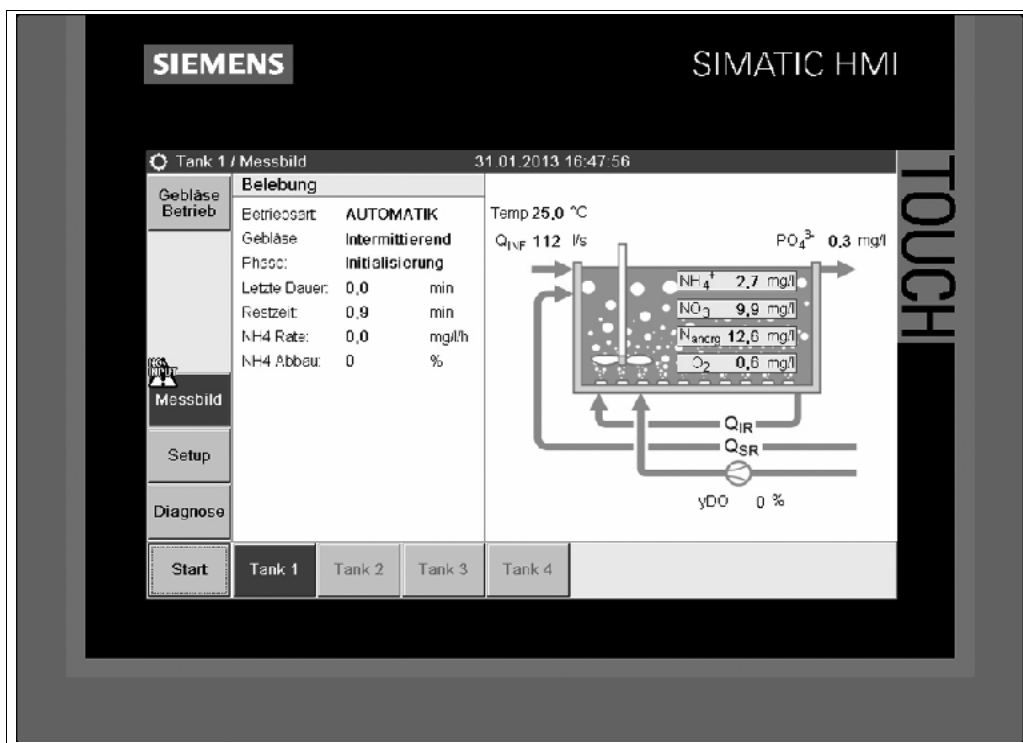
Obudowa

Blacha stalowa cienka, pomalowana

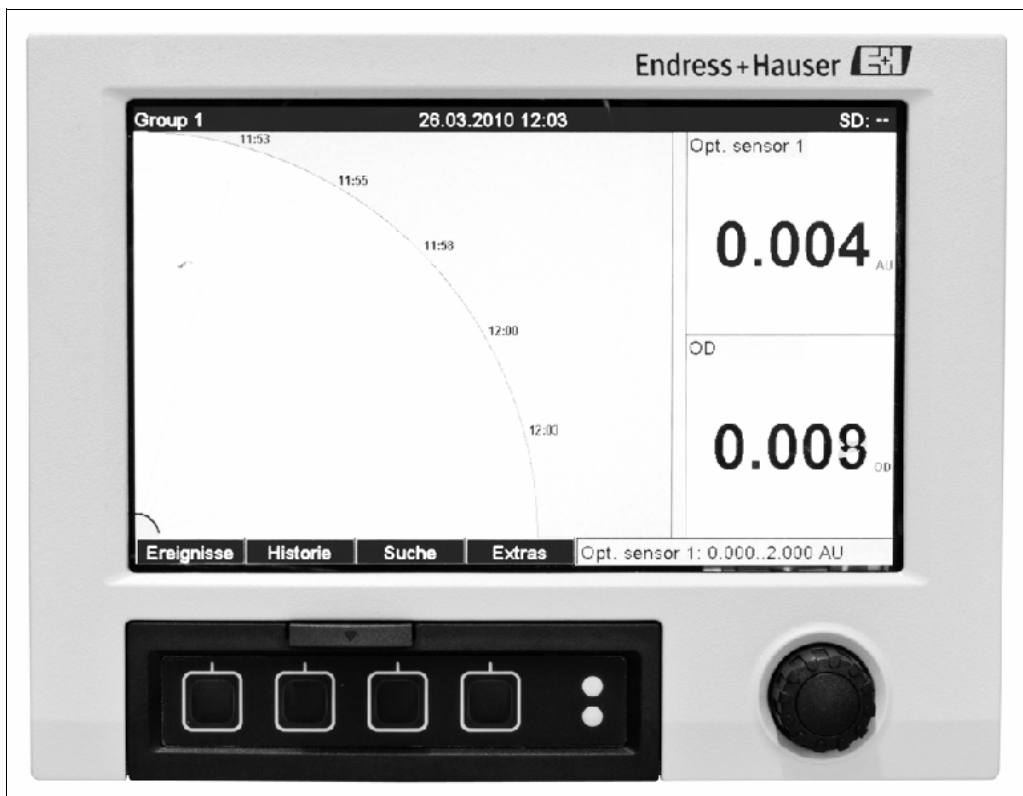
Obsługa

Obsługa lokalna

Obsługa lokalna z panelu dotykowego i rejestratora RSG40

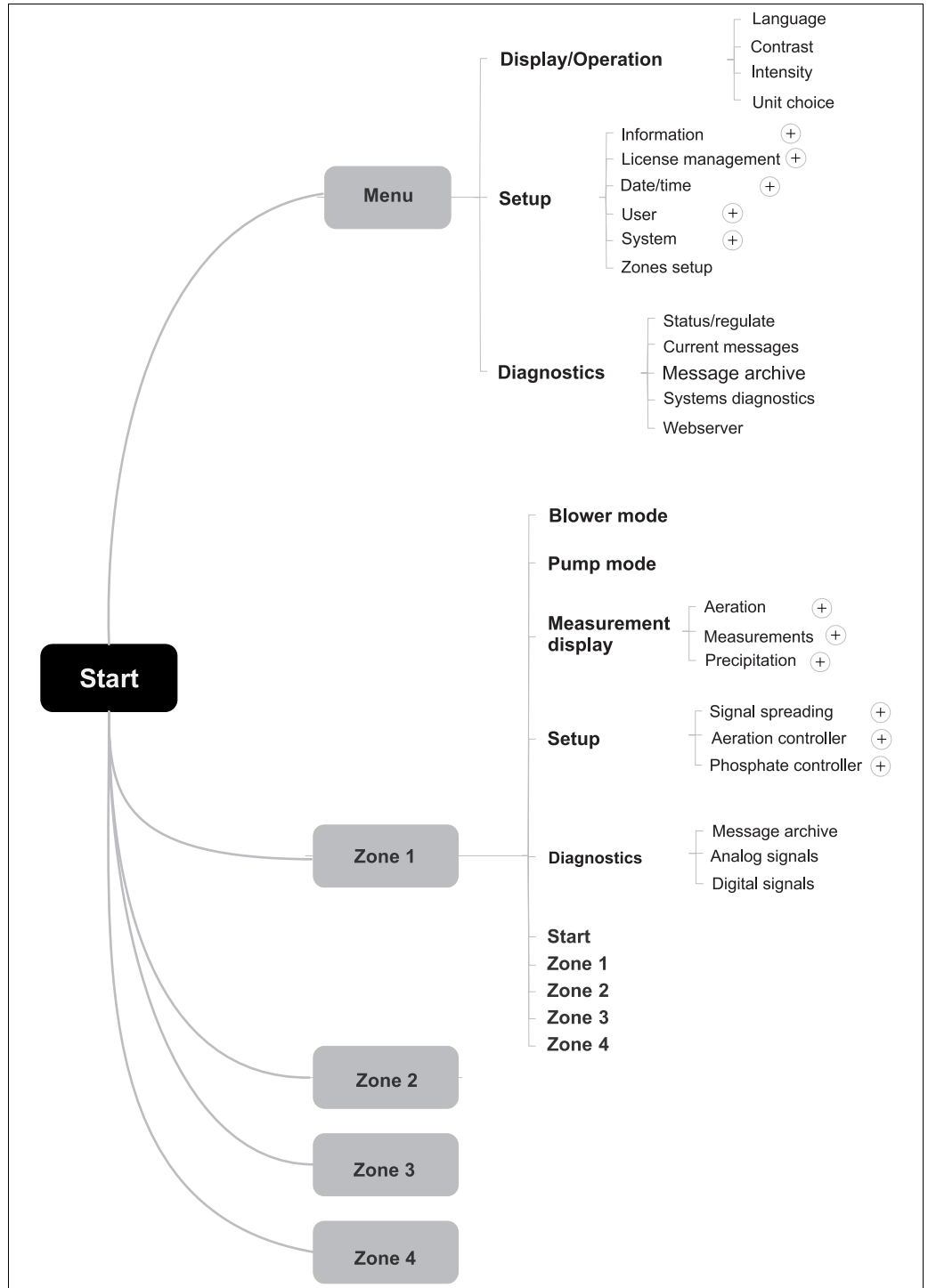


Panel dotykowy




Rejestrator Memograph M RSG40

Struktura menu

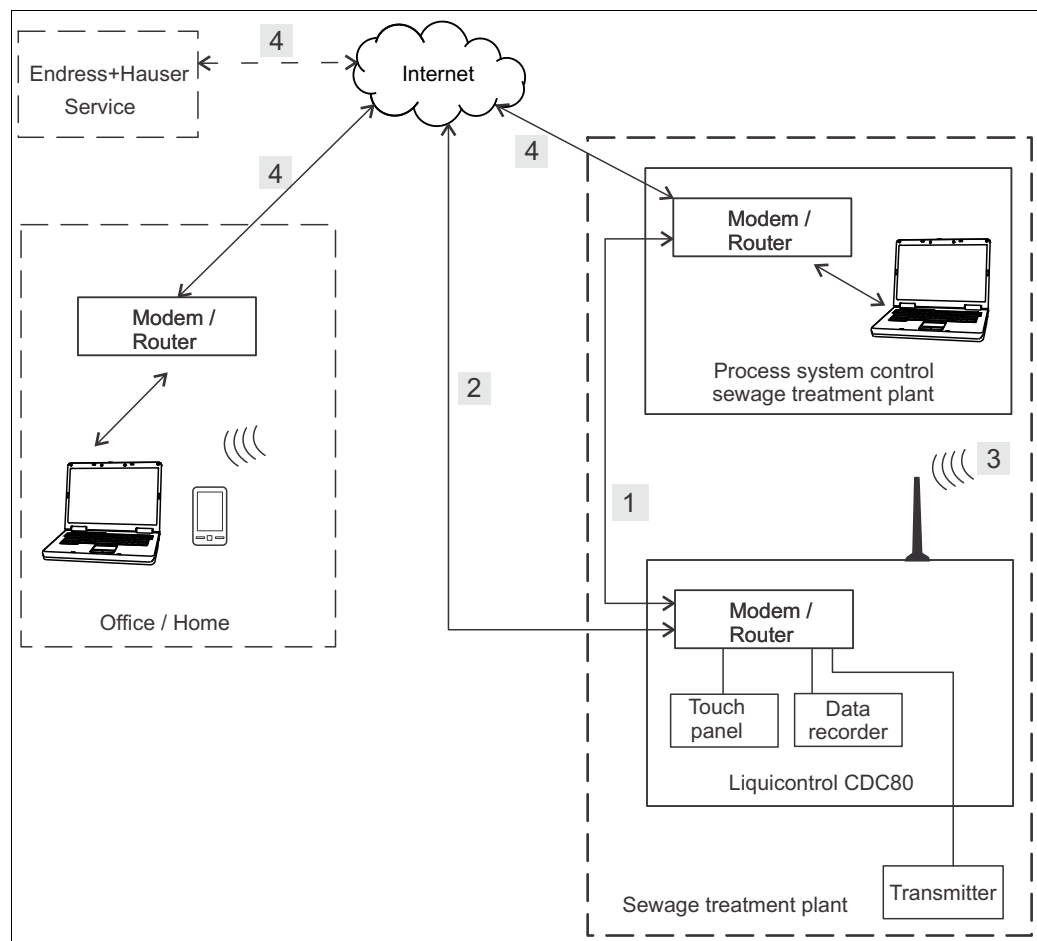


Struktura menu

 Struktura menu strefy 1 jest taka sama jak stref 2, 3 i 4.

Obsługa zdalna

Liquicontrol może być obsługiwane zdalnie. Interfejs zapewnia uniwersalność obsługi przez różne kanały komunikacyjne.



Obsługa i konfiguracja zdalna

Urządzenie może się łączyć przez:

- Ethernet (1) do systemu sterowania procesem
- Internet przewodowy (2 i 4) do systemu sterowania procesem
Internet z biurem/domem (sterowanie)
- Sieć komórkową i internet (3 i 4) do systemu sterowania procesem
Dodatkowo przez Internet z biura/domu (sterowanie)

Podłączenie przez Ethernet

Liquicontrol jest podłączony do systemu sterowania poprzez istniejącą sieć Ethernet z protokołem TCP/IP. Rozwiązanie to pozwala uzyskać dostęp do Liquicontrol z komputera PC.

Jeśli system sterowania procesem jest połączony z internetem to można również uzyskać dostęp do Liquicontrol bez potrzeby stosowania dodatkowych połączeń (2 lub 3).

Podłączenie przez Internet

Połączenie z internetem można nawiązać przez linię telefoniczną (WAN / DSL) lub sieć komórkową (GPRS / EDGE / HSDPA).

W menu panelu dotykowego, operator może wybrać stały dostęp zdalny lub dostęp ograniczony w czasie od logowania do wylogowania.

Oprogramowanie

Dostęp do rejestratora danych i jednostki sterującej można uzyskać poprzez wirtualny panel dotykowy. Dostęp zdalny wymaga stosowania ogólnodostępnej przeglądarki internetowej (Port 80) lub pakietu oprogramowania dostępnego jako akcesoria:

- Sterowanie z przeglądarki internetowej
Interfejs menu w postaci panelu dotykowego jest widoczny na ekranie komputera. Za pomocą myszy można zdalnie wprowadzać ustawienia.
- Program Field Data Manager
Program jest narzędziem do analizy i wizualizacji danych pomiarowych z rejestratora. Dane można konwertować do formatów obsługiwanych przez MS Office.

Informacje dotyczące zamawiania

Zamówienie

W celu uzyskania informacji dotyczących zamawiania prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

www.addresses.endress.com

Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi następujące pozycje:

- 1 Liquicontrol CDC80 w wersji zgodnej z zamówieniem
- Dokumentacja
- Licencje
- Materiały/części montażowe
- Antena z uchwytem magnetycznym
- Klucz do drzwi szafki

Akcesoria

Oprogramowanie

Program Field Data Manager MS30

- Oprogramowanie PC do centralnego zarządzania danymi
- Wizualizacja serii pomiarów i rejestru zdarzeń
- Bezpieczne przechowywanie danych w postaci bazy SQL
- Kod zamówieniowy: 71129799

Oprogramowanie zdalnego dostępu

- Oprogramowanie z licencją, umożliwia zdalny dostęp i wspiera konserwację Liquicontrol CDC80
- Dostęp ogólnodostępny ze stacji roboczej podłączonej do Internetu
- Kod zamówieniowy: 71203837

Moduł sterowania

Konwerter sygnałów sterujących

- Interfejs do sterowania wieloma silnikami napowietrzania w trybie włącz/wyłącz (ON/OFF)
- Konwerter może sterować pracą do 8 silników napowietrzania.
- Kod zamówieniowy: 71201211

www.addresses.endress.com
