

Pomiar mętności / koncentracji *liquisys S CUM 223 / 253*

Przetwornik pomiarowy mętności oraz zawartości ciał stałych



Liquisys S CUM 253

Liquisys S CUM 223

Modułowa konstrukcja przetwornika Liquisys S CUM 223/253 pozwala na optymalne dostosowanie przyrządu pomiarowego do indywidualnych wymagań użytkownika i prowadzonego procesu technologicznego. Wersja podstawowa, umożliwiającą pomiar i sygnalizację stanów alarmowych, może być rozbudowywana drogą montażu kolejnych modułów sprzętowych i oprogramowania o dodatkowe funkcje realizujące specyficzne wymagania. Przyrząd może być rozbudowywany w dowolnej chwili, stosownie do potrzeb użytkownika.

Zastosowanie

- Oczyszczalnie ścieków: pomiar stężenia osadów
- Pomiar mętności ścieków
- Stacje przygotowania wody
- Kociołownie
- Kontrola jakości wód powierzchniowych
- Woda technologiczna / pitna
- Kontrola czystości filtrów

Zalety

- Przetwornik w obudowie polowej lub do montażu tablicowego
- Uniwersalne zastosowanie
 - Jeden przetwornik do pomiaru zawartości ciał stałych i mętności
 - Jednostki: FNU (standard formazynowy), ppm, g/l, % lub % SS
- Łatwa obsługa
 - Przejrzysta struktura menu z komunikatami tekstowymi w sześciu językach ułatwia konfigurację
 - Duży, dwuliniowy wyświetlacz wskazuje jednocześnie wartość mierzoną i temperaturę
 - Szybka kalibracja przy pomocy tylko jednego przycisku "CAL"
- Bezpieczeństwo pomiaru
 - Zabezpieczenie przed przepięciami zgodne z EN 61000-4-5
 - Bezpośredni dostęp do sterowania zestykami wyjściowymi
 - Dowolne programowanie odpowiedzi wyjścia alarmowego i prądowego na stany awaryjne
 - Czujniki kalibrowane fabrycznie roztworem formazyny oraz SiO₂
 - Automatyczne rozpoznawanie czujnika pomiarowego i transfer danych

Wersja podstawowa może być rozbudowana o:

- 2 lub 4 zestyki wykorzystywane jako:
 - Sygnalizacja wartości mierzonej
 - Regulator P(ID)
 - Sterowanie czasowe czyszczeniem czujnika
 - Rozbudowane czyszczenie z układem Chemoclean
- Pakiet "PLUS":
 - Tabelaryzacja wyjścia prądowego
 - Automatyczne czyszczenie czujnika po wystąpieniu alarmu
 - Wskazania w jednostkach użytkownika (np. gęstość)
 - Live Check dla czujnika pomiarowego
- HART® lub Profibus PA
- Drugie wyjście prądowe dla temperatury

Jakość gwarantowana
przez Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

Naszą miarą jest praktyka



Szczegóły

Liquisys S CUM 223 / 253 jest optymalnym rozwiązaniem dla wszelkich pomiarów mętności wody i ścieków.

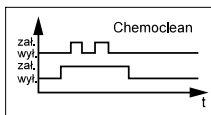
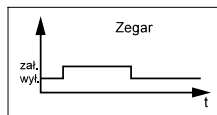
Cechy wersji podstawowej (TU):

Pomiar mętności lub zawartości ciał stałych.

Wybór dokonywany jest programowo. Podczas pomiaru można zmieniać jednostki. Jednocześnie na wyświetlaczu może być wskazywana temperatura.

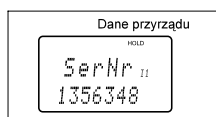
		2.4 / 22 mA
E 017	zał.	wył.
E 123	wył.	zał.
---	zał.	zał.

Nie wszystkie stany alarmowe są jednakowo istotne. Dlatego Liquisys S CUM 223/253 umożliwia niezależną konfigurację alarmu na zestyku alarmowym i wyjściu prądowym dla różnych stanów alarmowych. Nieistotne lub niepożądane alarmy są w ten sposób łatwo kasowane.



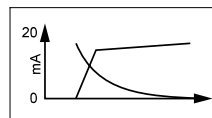
Cztery zestyki wyjściowe mogą być wykorzystywane jako sygnalizacja wartości mierzonej (również temperatury), regulator P(ID), sterowanie czasowe układem czyszczenia.

Bezpośrednie, **ręczne sterowanie zestykami** wyjściowymi umożliwia szybką zmianę ich stanu, pozwalając na natychmiastową, ręczną korektę pracy układów do nich podłączonych.

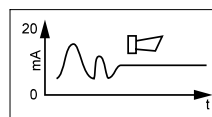


Numery seryjne przyrządu, dodatkowych modułów oraz kod zamówieniowy mogą być wyświetlone na wskaźniku.

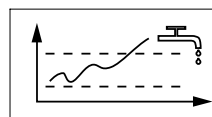
Wersja TS posiada dodatkowe funkcje:



Celem zapewnienia szerokiego zakresu pomiarowego, przy jednoczesnej, wysokiej rozdzielczości w określonych przedziałach, **wyjście prądowe** może być tabelaryzowane. Rozwiązanie takie pozwala dowolnie kształtować jego charakterystykę. Przykładem jest zmiana **stopnia nachylenia** w zależności od wartości mierzonej lub charakterystyka **quasi-logarytmiczna**.



Live Check wysyła alarm, gdy sygnał z czujnika nie ulega zmianie przez określony czas. Powodem mogą być zanieczyszczenia, wyjęcie czujnika z cieczy, itp.



Zanieczyszczenie czujnika powoduje zawyżanie wartości mierzonej.

Automatyczne czyszczenie wyzwalane alarmem zapewnia pewny i wiarygodny pomiar.

Oprócz koncentracji/stężenia (ppm / % SS), **wskaźnik może pokazywać także inne jednostki** (np. gęstość). Konwersja jednostek odbywa się w oparciu o tabelę (kalibracja w %).

Wersja podstawowa i pakiet "PLUS"

	Wersja podstawowa (TU)	Wersja z pakietem "PLUS" (PS)
Sygnalizacja alarmu	POMIAR KALIBRACJA (3-pkt. / 1-pkt. / odbicie) Odczyt DANYCH PRZYZRĄDU WYJŚCIE PRĄDOWE o charakterystyce liniowej Symulacja PRĄDU WYJŚCIOWEGO Jeden programowalny ZESTYK ALARMU	LIVE CHECK dla czujnika pomiarowego WYJŚCIE PRĄDOWE o programowalnej charakterystyce (tabela)
	Cechy dodatkowe	Cechy dodatkowe
Sterowanie	2 ZESTYKI PRZEŁĄCZNE – Sygnalizacja wartości mierzonej – Sygnalizacja temperatury – Regulator P(ID) – Czasowe sterowanie czyszczeniem (zegar)	Pomiar stężenia/koncentracji w innych jednostkach (np. gęstości) Automatyczne czyszczenie czujnika aktywowane alarmem lub przekroczeniem wartości mierzonej
	Cechy dodatkowe	Cechy dodatkowe
Czyszczenie	2 dodatkowe ZESTYKI PRZEŁĄCZNE (razem 4) – Sygnalizacja wartości mierzonej – Sygnalizacja temperatury – Regulator P(ID) – Sterowanie układem czyszczenia "Chemoclean" (woda i środek czyszczący)	Czyszczenie czujnika aktywowane sygnałem zewnętrznym (wejście binarne 2) lub automatycznie po wystąpieniu alarmu, bądź przekroczeniu wartości mierzonej

Układ pomiaru i sterowania

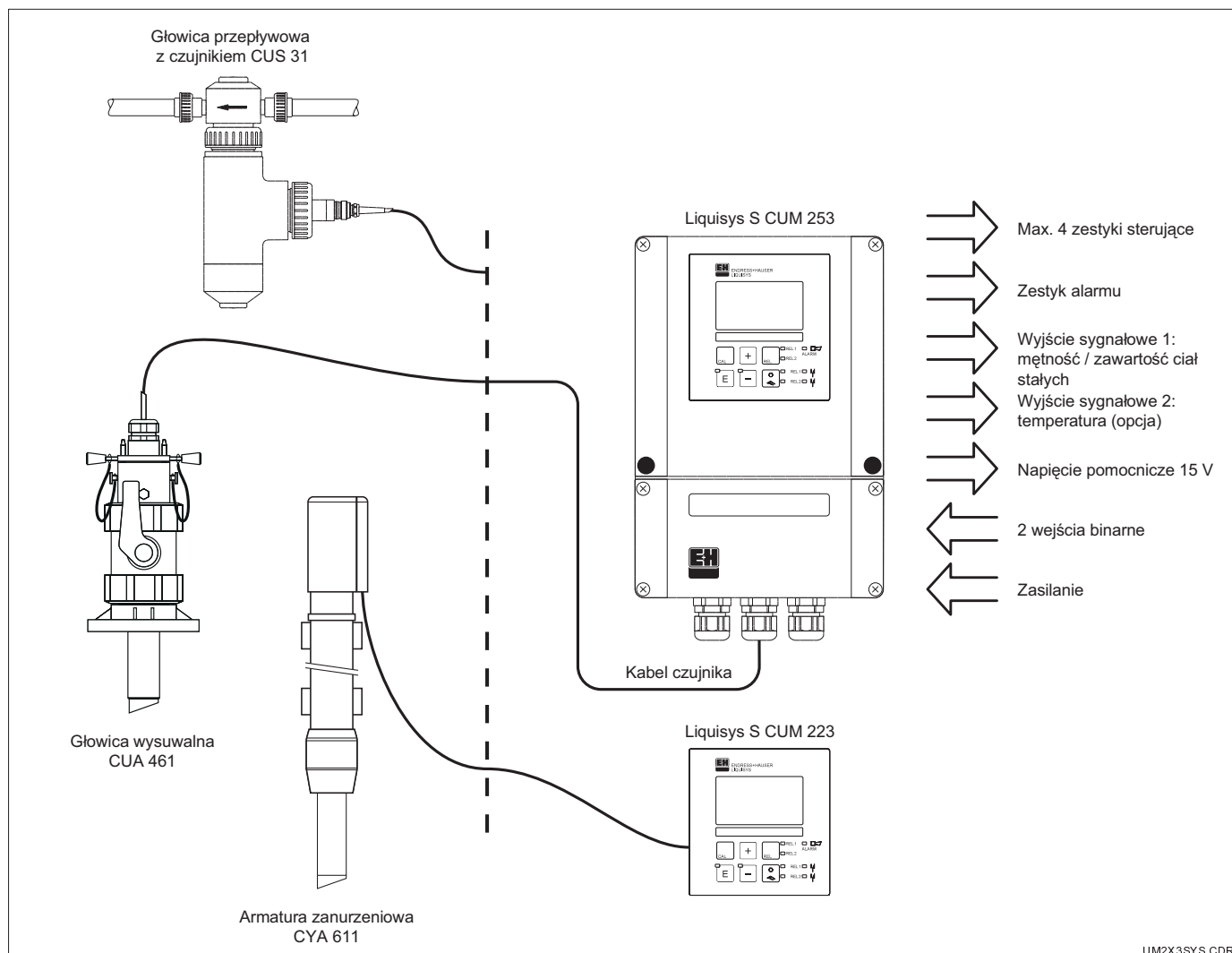
Przykład kompletnego układu pomiarowego z przetwornikiem Liquisys S CUM 223 / 253

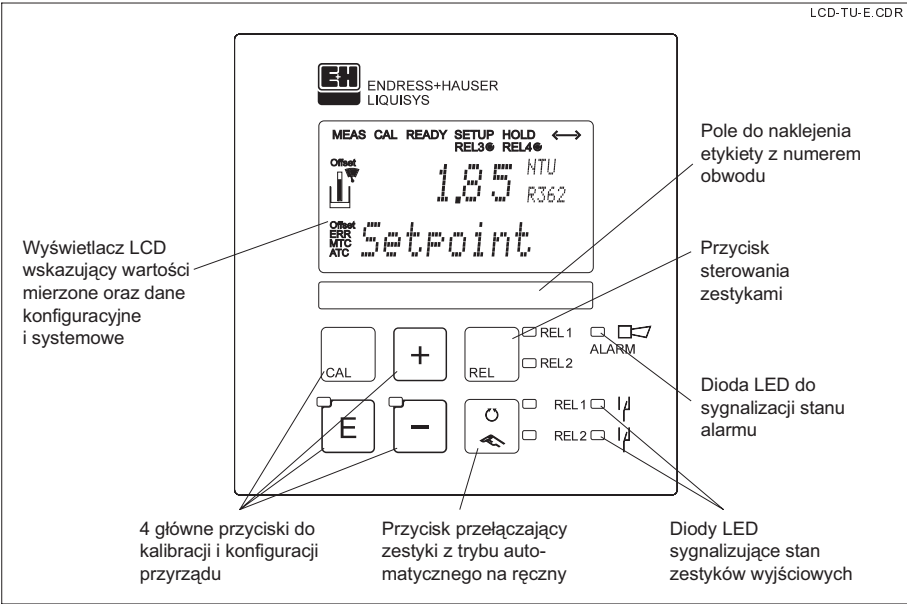
Typowy układ pomiarowy składa się z

- przetwornika mętności/zawartości ciał stałych Liquisys S CUM 223/253,
- czujnika mętności CUS 31 lub zawartości ciał stałych CUS 41,
- armatury zanurzeniowej, przepływowej lub głowicy wysuwalnej.

Opcje:

- kabel przedłużający CYK 8 (max 200m),
- puszka połączeniowa VBM.





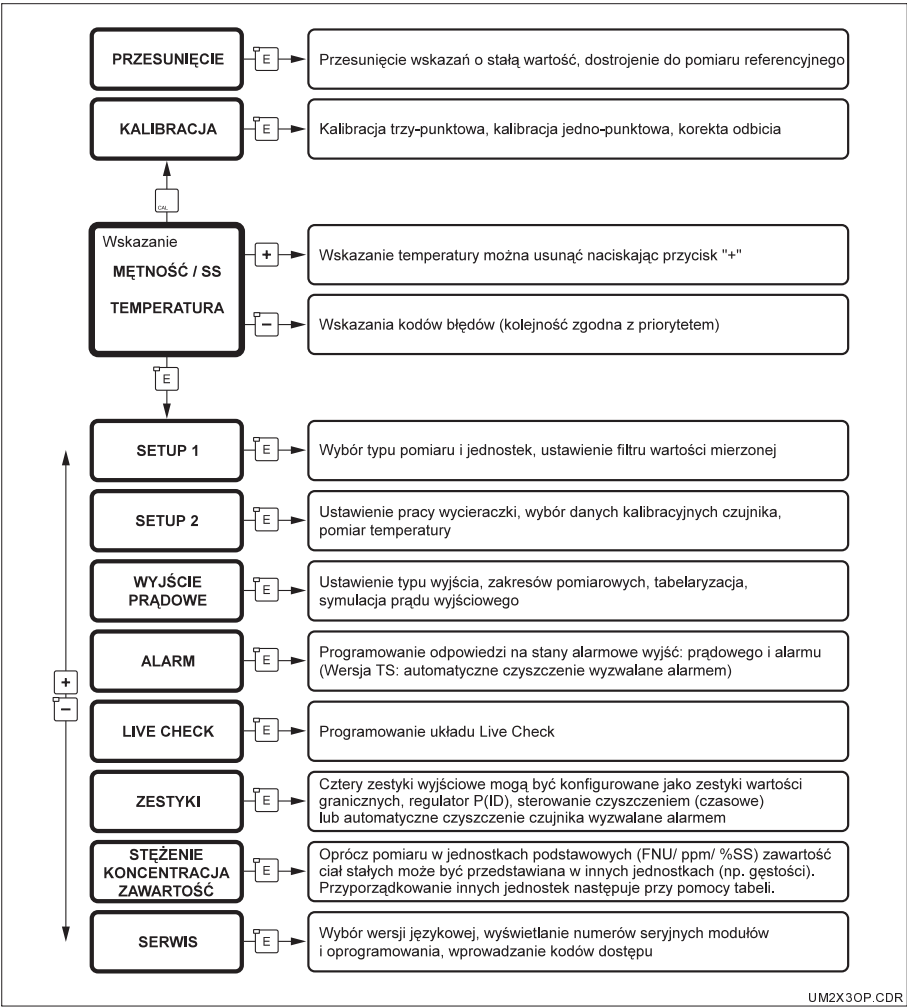
Elementy obsługi:
wskaznik oraz przyciski

Komunikatywny

Wyświetlacz pokazuje jednocześnie wartość mierzoną i temperaturę cieczy. Istotne informacje o stanie przyrządu dostępne są bez dodatkowych zabiegów. Komunikaty tekstowe pozwalają na szybkie ustawienie parametrów pracy i zapoznanie się z funkcjonowaniem przetwornika

Prosty i inteligentny

Wszystkie funkcje przyrządu mają strukturę menu. Zmiana parametrów pracy jest łatwa, wymaga jednak wprowadzenia kodu dostępu. Do kalibracji urządzenia służy tylko jeden przycisk "CAL", co znacznie upraszcza całą procedurę.



Ogólna struktura menu
Liquisys CUM 223/253.
Rysunek przedstawia
wszystkie możliwe
opcje podane na
stronie 2.

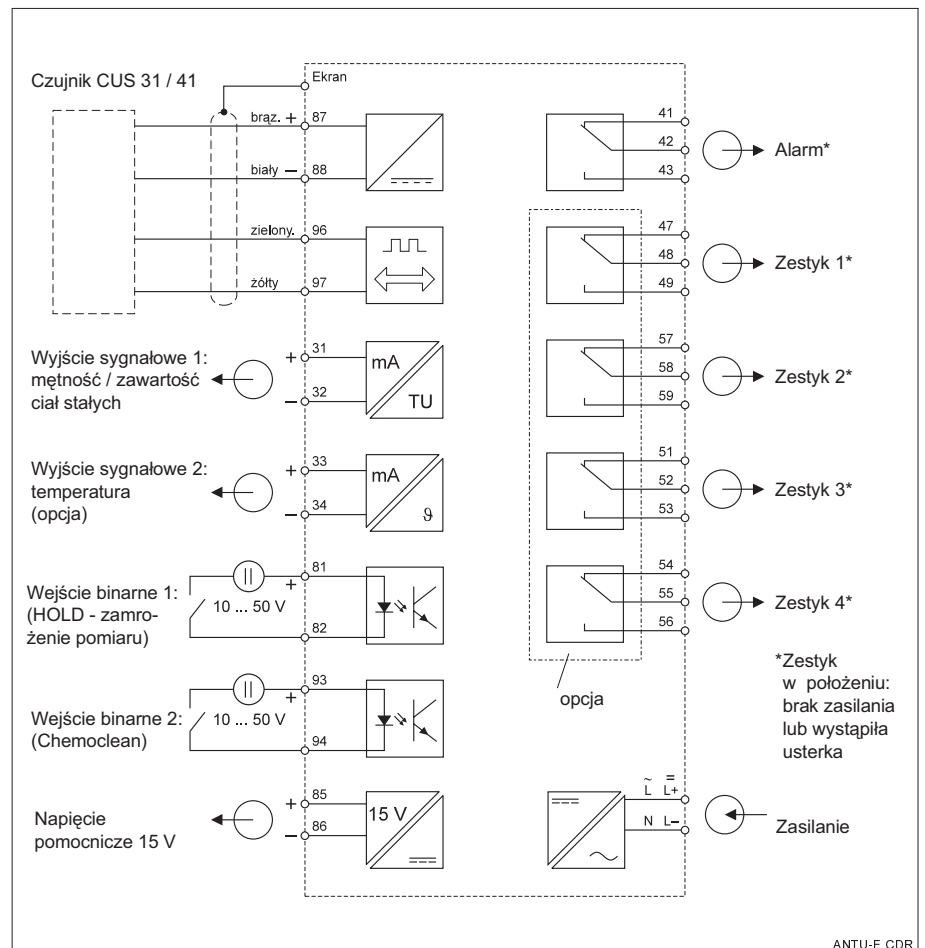
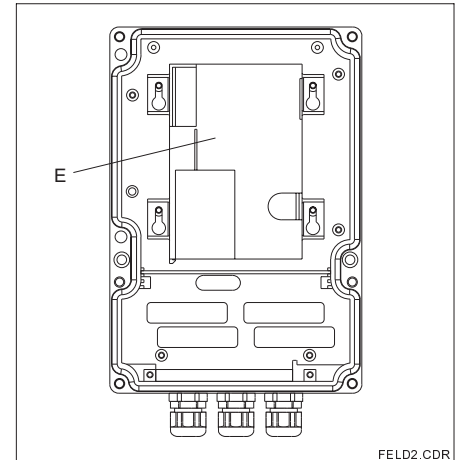
Podłączenie elektryczne

Wszystkie listwy zaciskowe przetwornika tablicowego CUM 223 znajdują się w tylnej części obudowy. Obudowa przetwornika połowego CUM 253 posiada oddzielny przedział podłączeniowy.

W przypadku usterki przetwornika nie zachodzi konieczność odłączania przewodów zasilających i sygnałowych, bowiem naprawa ogranicza się do wymiany odpowiednich modułów elektroniki. Czasochłonne odłączenie kabli i ich ponowny montaż zostały w ten sposób wyeliminowane.

Po lewej:
Liquisys S CUM 223,
widok tylnej ściany
przrządu

Po prawej:
Liquisys S CUM 253,
widok ściany tylnej z
wyminnymi modułami
elektroniki (E)

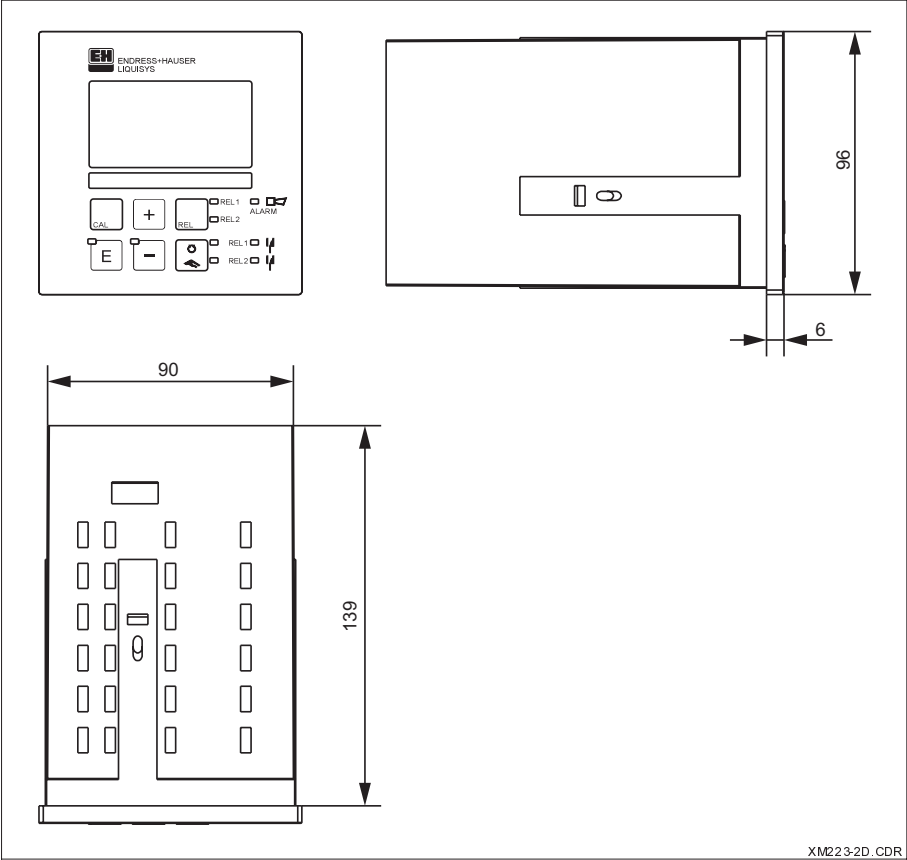


Schemat połączeń
Liquisys S CUM 223 / 253

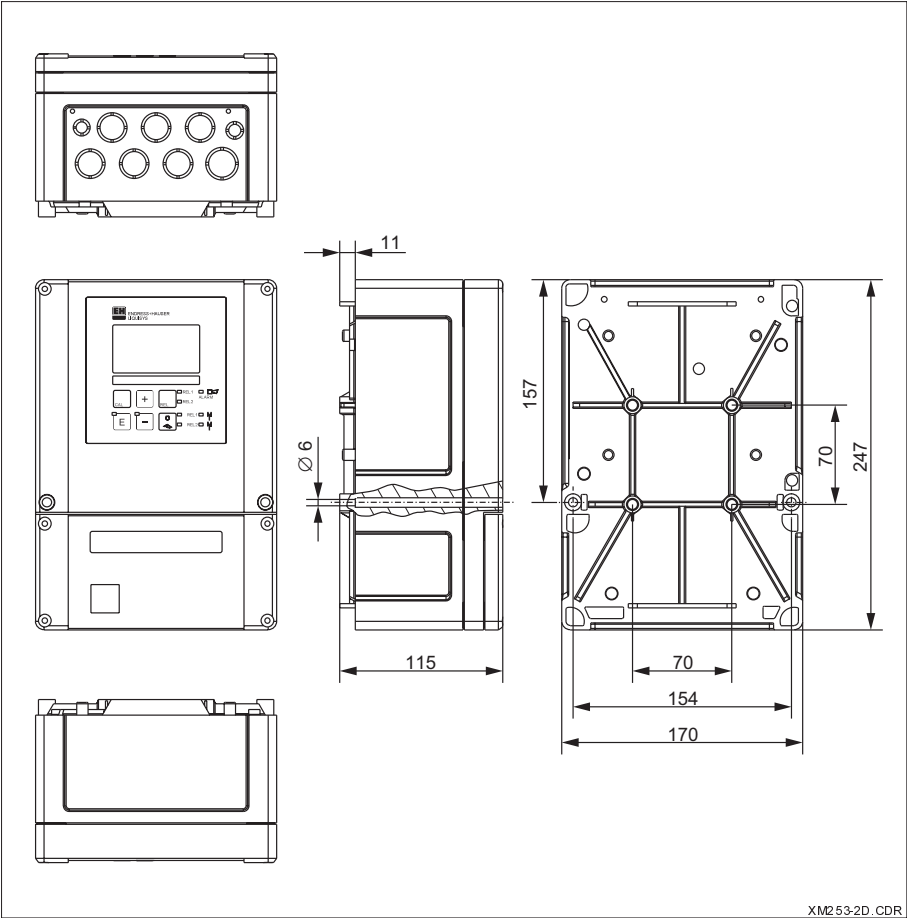
ANTU-E.CDR

Wymiary

Wymiary
Liquisys S CUM 223



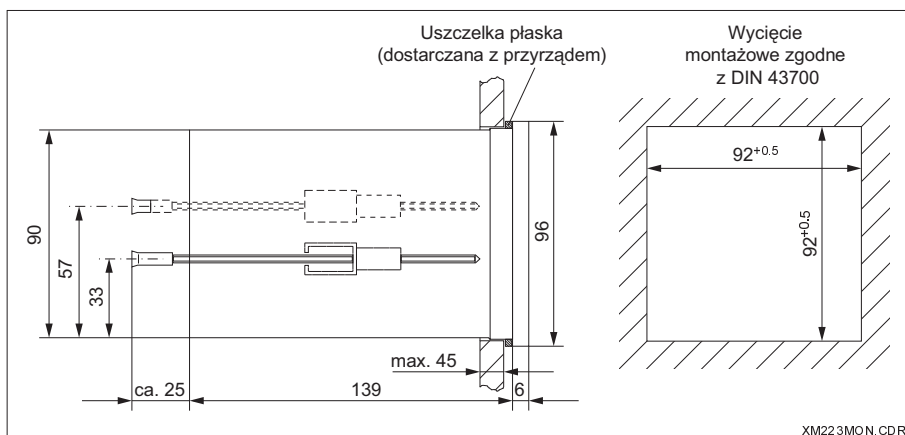
Wymiary
Liquisys S CUM 253



Montaż Liquisys S CUM 223

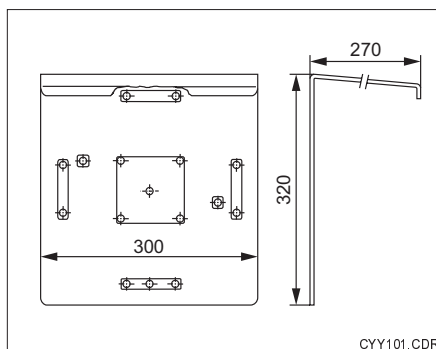
Wersja tablicowa montowana jest przy pomocy śrub dociskających. Całkowita głębokość zabudowy wynosi około 175 mm.

Montaż obudowy
tablicowej



Montaż Liquisys S CUM 253

Osłona pogodowa
CYY 101
(patrz: Akcesoria)

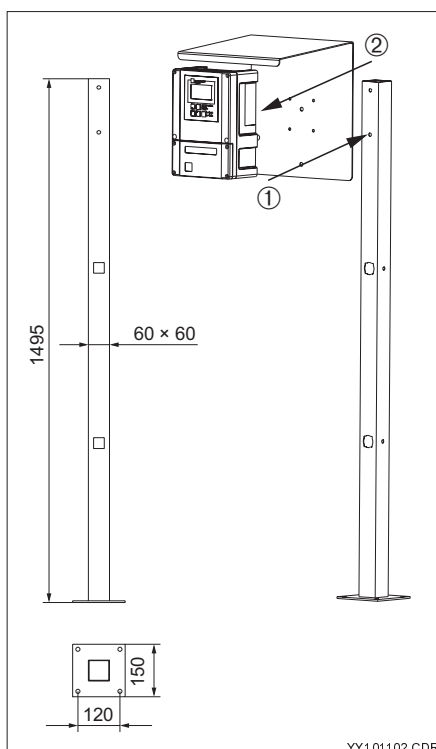


Przetwornik pomiarowy może być montowany na kilka sposobów:

- do stojaka o przekroju prostokątnym,
- do rury,
- naściennie.

Montaż przetwornika na otwartej przestrzeni wymaga stosowania osłony pogodowej CYY 101.

Montaż przetwornika
i osłony pogodowej
do stojaka

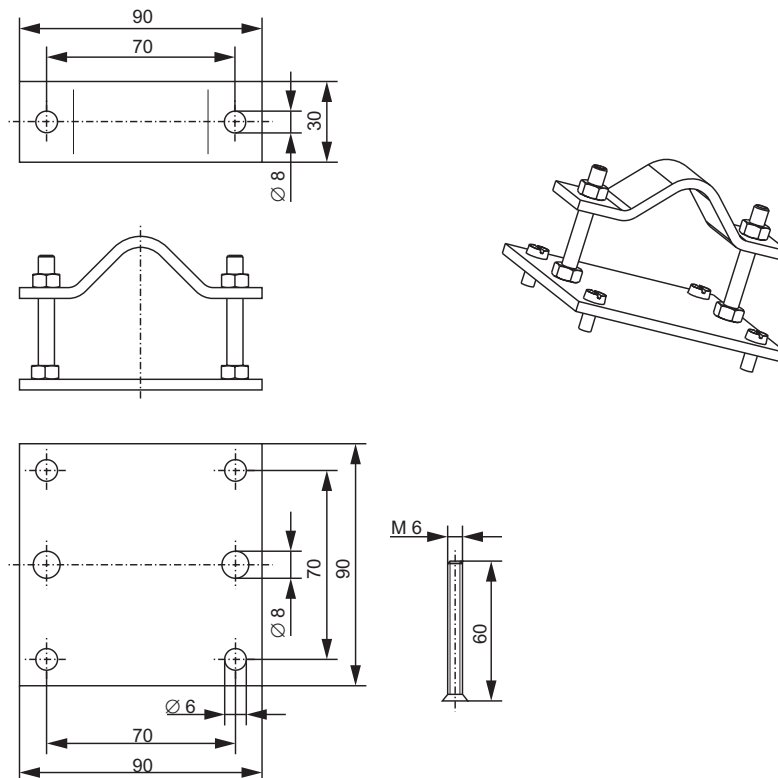


Montaż przetwornika do stojaka uniwersalnego (CYY 102) lub stojaka przeznaczonego do montażu podwieszanej armatury zanurzeniowej (CYH 101) ma następujący przebieg:

- ① Instalacja osłony pogodowej do stojaka.
- ② Mocowanie przetwornika do osłony pogodowej przy pomocy śrub wkręcanych od tyłu osłony.

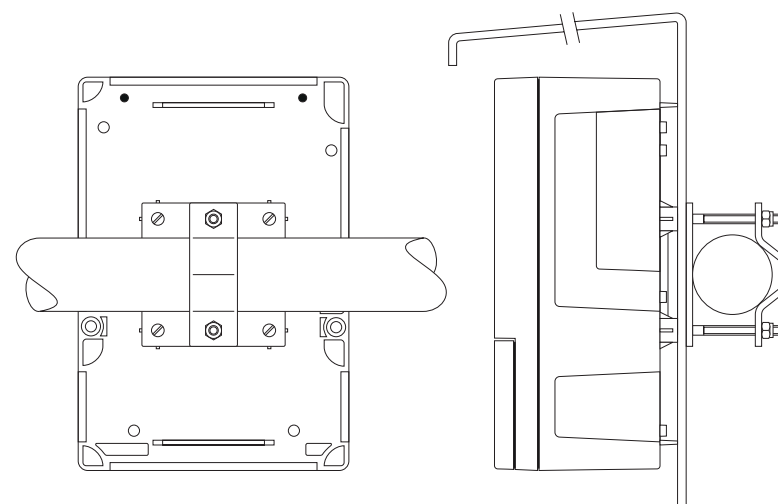
Montaż Liquisys S CUM 253 (c.d.)

Zestaw mocujący przetwornik do rury pionowej lub poziomej o średnicy max. $\varnothing 60\text{mm}$; (patrz: Akcesoria)



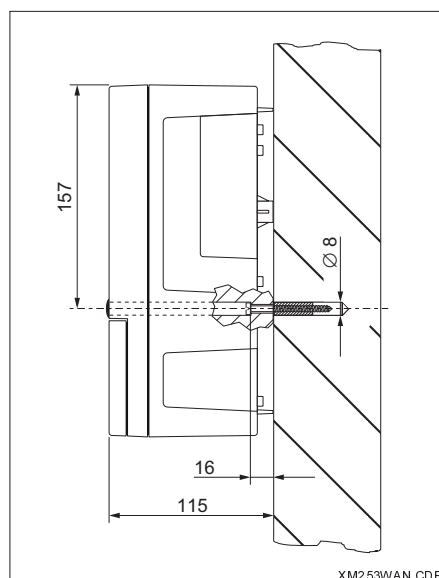
MASTSATZ.CDR

Montaż przetwornika do rur nośnych. Po prawej stronie przetwornik wraz z osłoną pogodową



XM253MAS.CDR

Montaż ścienny
Śruby: $\varnothing 6\text{ mm}$
Kołki: $\varnothing 8\text{ mm}$



XM253WAN.CDR

Dane techniczne

Informacje ogólne

Producent	Endress+Hauser Conducta GmbH
Typ	Liquisys S CUM 223 Liquisys S CUM 253

System pomiarowy

System pomiarowy	Czujniki CUS 31/41 oparte o metodę pomiaru światła rozproszonego połączone są linią cyfrową z przetwornikiem Liquisys S CUM 223/ 252.
------------------	---

Wielkości wejściowe

Wielkości mierzone	mętność, zawartość ciał stałych, temperatura
--------------------	--

Pomiar mętności czujnikiem CUS 31

Zakres pomiarowy	0.000 ... 9999 FNU, 0.00 ... 3000 ppm, 0.0 ... 3.0 g/l, 0.0 ... 200.0%
Przesunięcie mętności (offset)	±99.99 FNU, ±99.99 ppm, ±99.9 g/l, ±99.9%

Pomiar zawartości ciał stałych czujnikiem CUS 41

Zakres pomiarowy	0.00 ... 9999 FNU, 0.00 ... 9999 ppm, 0.0 ... 300.0 g/l, 0.0 ... 200.0%
Przesunięcie zawartości ciał stałych (offset)	±99.99 FNU, ±99.99 ppm, ±99.9 g/l, ±99.9%

Pomiar temperatury

Czujnik temperatury	NTC, 30 kΩ dla 25 °C
Zakres pomiarowy	-5.0 ... +70.0 °C
Przesunięcie temperatury (offset)	±20 °C

Wejście sygnałowe czujników CUS 31 / CUS 41

Interfejs	cyfrowy
Maksymalna długość kabla czujnika	200 m

Wejścia binarne 1 (Hold - zamrożenie pomiaru) i 2 (Chemoclean)

Napięcie	10 ... 50 V
Pobór prądu	max. 10 mA

Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy mętności / zawartości ciał stałych

Prąd wyjściowy	0 / 4 ... 20 mA, wyjście izolowane galwanicznie; sygnalizacja alarmu: 2.4 / 22 mA
Obciążenie	max. 500 Ω
Zakres pomiarowy	min. Δ 0.1 FNU, Δ 1 ppm, Δ 1 g/l, Δ 0.1%
Napięcie przebicia	max. 350 V _{rms} / 500 V DC
Zabezpieczenie przed przepięciami	zgodne z EN 61000-4-5:1995

Sygnał wyjściowy temperatury

Prąd wyjściowy	0 / 4 ... 20 mA, wyjście izolowane galwanicznie
Obciążenie	max. 500 Ω
Zakres pomiarowy	Δ 10 ... Δ 100% zakresu maksymalnego
Napięcie przebicia	max. 350 V _{rms} / 500 V DC
Zabezpieczenie przed przepięciami	zgodne z EN 61000-4-5:1995

Wyjście napięcia pomocniczego

Napięcie wyjściowe	15 V ± 0.6 V
Dopuszczalne obciążenie	max. 30 mA

Zestyki wyjściowe (wolnopotencjałowe zestyki przełączne)

Dopuszczalne obciążenie rezystancyjne (cos φ = 1)	max. 2 A
Dopuszczalne obciążenie indukcyjne (cos φ = 0.4)	max. 2 A
Napięcie przełączane	max. 250 V AC, 30 V DC
Moc obciążenia rezystancyjnego (cos φ = 1)	max. 1250 VA AC, 150 W DC
Moc obciążenia indukcyjnego (cos φ = 0.4)	max. 500 VA AC, 90 W DC

Dane techniczne (c.d.)

Wielkości wyjściowe (c.d.)

Zestyki wartości granicznej

Opóźnienie przyciągnięcia / zwolnienia	0 ... 7200 s
--	--------------

Regulator

Typ (ustawiany)	regulator długości impulsów / częstotliwości impulsów
Charakterystyka	PID
Zakres proporcjonalności	Kp: 0.10 ... 10.00
Długość impulsu	0.5 ... 999.9 s
Częstotliwość impulsu	60 ... 180 min ⁻¹

Zestyk alarmu

Typ (ustawiany)	stabilny / pulsujący; normalnie zamknięty / otwarty (NC/NO)
Zakres ustawienia progu sygnalizacji alarmu	Mętność / zawartość ciał stałych / temperatura: cały zakres pomiarowy
Opóźnienie sygnalizacji alarmu	2 ... 2000 s

Dokładność

Pomiar mętności czujnikiem CUS 31

Rozdzielczość	0.001 FNU, 0.01 ppm, 0.1 g/l, 0.1%
Błąd pomiaru, wskaźnik ¹	±2% wartości mierzonej (min. 0.02 FNU)
Powtarzalność ¹	±1% wartości mierzonej (min. 0.01 FNU)
Błąd pomiaru, wyjście prądowe ¹	1% zakresu pomiarowego (min. 0.02 FNU)

Pomiar zawartości ciał stałych czujnikiem CUS 41

Rozdzielczość	0.01 FNU, 0.01 ppm, 0.1 g/l, 0.1%
Błąd pomiaru, wskaźnik ¹	±2% wartości mierzonej (min. 0.02 FNU)
Powtarzalność ¹	±1% wartości mierzonej (min. 0.01 FNU)
Błąd pomiaru, wyjście prądowe ¹	1% zakresu pomiarowego (min. 0.02 FNU)

Pomiar temperatury

Rozdzielczość	0.1 °C
Błąd pomiaru, wskaźnik ¹	max. 1.0% zakresu maksymalnego
Błąd pomiaru, wyjście prądowe	max. 1.25% zakresu pomiarowego

Warunki środowiskowe

Temperatura otoczenia (warunki normalne)	-10 ... +55 °C
Temperatura otoczenia (warunki dopuszczalne)	-20 ... +60 °C
Transport i przechowywanie	-25 ... +65 °C
Wilgotność względna (warunki normalne)	10 ... 95%, bez kondensacji
Stopień ochrony obudowy tablicowej	IP 54 (panel czołowy), IP 30 (obudowa)
Stopień ochrony obudowy polowej	IP 65
Kompatybilność elektromagnetyczna	emisja zgodna z PN-EN 50081-1:1992 odporność zgodna z PN-EN 50082-2:1995

Budowa mechaniczna

Wymiary obudowy tablicowej (wys. x szer. x głęb.)	96 × 96 × 145 mm
Głębokość zabudowy	około 175 mm
Wymiary obudowy polowej (wys. x szer. x głęb.)	247 × 170 × 115 mm
Masa przetwornika w obudowie tablicowej	max. 0.7 kg
Masa przetwornika w obudowie polowej	max. 2.3 kg
Wyświetlacz	2-liniowy, ciekłokrystaliczny, pięć oraz dziewięć znaków, symbole graficzne wskazujące stan przyrządu

Materialy

Obudowa tablicowa	poliwęglan
Membrana czołowa	poliester odporny na promieniowanie UV
Obudowa polowa	ABS PC Fr

Zasilanie

Napięcie zasilające	100 / 115 / 230 V AC +10 / -15%, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20 / -15%
Pobór mocy	max. 7.5 VA
Bezpiecznik	zwłoczny, 250 V / 1 A

¹ zgodnie z IEC 746-1 dla warunków normalnych.

Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian.

Akcesoria

Akcesoria montażowe

Typ	Opis	Kod zamów.
Ośłona pogodowa CYY 101	Do montażu na obudowie polowej w przypadku montażu na otwartej przestrzeni. Wymiary (W × S × G): 320 × 300 × 270 mm. Materiał: stal kwasoodporna 1.4301.	CYY 101-A
Stojak uniwersalny CYY 102	Stojak o przekroju kwadratowym. Wymiary (W × S × G): 1495 × 60 × 60 mm. Materiał: stal kwasoodporna 1.4301.	CYY 102-A
Stojak do montażu zanurzanego CYH 101	Wypożyczony w rurę zanurzeniową o długości 2m lub 3,5m. Materiał: stal kwasoodporna 1.4301/ PE.	CYH 101-D (E)
Rama przegubowa	Do montażu przegubowego armatury CYA 611. Materiał: stal kwasoodporna 1.4301.	50080196
Zestaw mocujący do rur	Zestaw umożliwiający montaż obudowy do rury pionowej lub poziomej (Ø max. 60 mm). Materiał: stal kwasoodporna 1.4301.	50086842

Główce montażowe

Typ	Opis	Zastosowanie
CYA 611	Armatura zanurzeniowa z gwintem G 1, G ¾ lub NPT ¾".	Zbiorniki i kanały
CUA 250	Niskocenowa głowica do montażu czujników CUS 31/CUS 41. Max. ciśnienie pracy 6 bar / 20 °C.	Rurociągi
CUA 461	Wysuwalna głowica montażowa umożliwiająca usunięcie czujnika w warunkach procesu. Max. ciśnienie pracy 2 bar.	Rurociągi

Czujniki

Typ	Opis	Zastosowanie
CUS 31	Czujnik mętności do zastosowań w wodzie pitnej i technologicznej. Opcjonalnie wyposażony w wycieraczkę i głowicę przepływową z układem eliminacji pęcherzy powietrza.	Woda pitna, filtry, wody powierzchniowe
CUS 41	Czujnik mętności/ zawartości ciał stałych. Opcjonalnie wyposażony w wycieraczkę.	Oczyszczalnie ścieków, osady

Kabel / puszka połączeniowa

Typ	Opis	Kod zamów.
CYK 8	Kabel do przedłużania standardowych kabli sygnałowych czujników CUS 31 / CUS 4, łączący przetwornik z puszką VBM.	50089633
VBM	Puszka połączeniowa z dziesięcioma wysokoimpedancyjnymi zaciskami. Materiał: lakierowane aluminium. Stopień ochrony: IP65.	50003987

Kod zamówieniowy

Przetwornik mętności / zawartości ciał stałych Liquisys S CUM 223 / CUM 253

Wersja

- TU Pomiar mętności / zawartości ciał stałych (SS)
TS Pomiar mętności / zawartości ciał stałych i inne funkcje (pakiet "PLUS")

Zasilanie

- 0 230 V AC
1 115 V AC
5 100 V AC
8 24 V AC/DC

Wyjścia sygnałowe

- 0 Mętność / zawartość ciał stałych
1 Mętność / zawartość ciał stałych i temperatura
3 Profibus PA
5 Mętność / zawartość ciał stałych + HART
6 Mętność / zawartość ciał stałych + HART i temperatura

Zestyki wyjściowe

- 05 alarm
10 alarm + 2 zestyki (limit / P(ID) / czyszczenie czasowe)
15 alarm + 2 zestyki (limit / P(ID) / Chemoclean)

CUM 223-

kompletny kod zamówieniowy CUM 223

CUM 253-

kompletny kod zamówieniowy CUM 253

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k. Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (022) 720 10 90
fax (022) 720 10 85
e-mail: ehpl@endress.com.pl

Region Zachodni:

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 104
60-307 Poznań
tel./fax (061) 861 70 53

Region Południowo-Zachodni:

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Świdnicka 19
50-066 Wrocław
tel./fax (071) 343 80 41 w. 446

Region Północny:

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel./fax (058) 301 56 51 w. 303

Region Południowy:

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (032) 237 44 02
(032) 237 44 83
fax (032) 237 41 38

Endress + Hauser

Naszą miarą jest praktyka

