BA00496C/31/PL/02.22-00
71605615
2022-08-31

Instrukcja obsługi
Conducal CLY421

Zestaw do wzorcowania czujników przewodności do aplikacji wody ultraczystej

Endress+Hauser
People for Process Automation

Spis treści

1 Informacje o niniejszym dokumencie 4
1.1 Ostrzeżenia 4
1.2 Symbole 4
1.3 Dokumentacja uzupełniająca 4

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 5
2.1 Wymagania dotyczące personelu 5
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5
2.3 Bezpieczeństwo eksploatacji 5
2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji 5
2.5 Bezpieczeństwo produktu 6

3 Opis produktu 7

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu 8
4.1 Odbiór dostawy 8
4.2 Identyfikacja produktu 8
4.3 Zakres dostawy 9

5 Montaż 10

6 Podłączenie elektryczne 11

7 Warianty obsługi 12
7.1 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego 12
7.2 Konfiguracje pomiarowe 13

8 Uruchomienie 16
8.1 Przygotowanie 16
8.2 Ładowanie akumulatora 16

9 Obsługa 18

10 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek 20
10.1 Klasyfikacja komunikatów diagnostycznych 20
10.2 Dostępne komunikaty diagnostyczne 20

11 Konserwacja 23
11.1 Czyszczenie przyrządu 23
11.2 Wzorcowanie urządzenia 23

12 Naprawa 24
12.1 Informacje ogólne 24
12.2 Części zamienne 24
12.3 Zwrot 24
12.4 Utylizacja 24

13 Akcesoria 25
13.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu 25

14 Dane techniczne 26
14.1 Wielkości wejściowe 26
14.2 Zasilanie 26
14.3 Parametry metrologiczne 26
14.4 Warunki pracy: środowisko 27
14.5 Warunki pracy: proces 27
14.6 Budowa mechaniczna 27

Spis haseł 28

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Ostrzeżenia

Struktura informacji	Funkcja
NIEBEZPIECZEŃSTWO **Przyczyny (/konsekwencje)** Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ▶ Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji **może doprowadzić do**śmierci lub poważnych obrażeń.
OSTRZEŻENIE **Przyczyny (/konsekwencje)** Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ▶ Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji **może doprowadzić do**śmierci lub poważnych obrażeń.
PRZESTROGA **Przyczyny (/konsekwencje)** Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ▶ Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub poważne uszkodzenia ciała.
NOTYFIKACJA **Przyczyna/sytuacja** Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ▶ Działanie/uwaga	Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.

1.2 Symbole

- Dodatkowe informacje, wskazówki
- Dopuszczalne
- Zalecane
- Czynność zabroniona lub niezalecana
- Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
- Odsyłacz do strony
- Odsyłacz do rysunku
- Wynik kroku

1.3 Dokumentacja uzupełniająca

W Internecie, na stronie produktowej dostępne są następujące dokumenty, będące uzupełnieniem niniejszej instrukcji obsługi:

Karta katalogowa Conducal CLY421, TI00496C

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

- Montaż mechaniczny, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwacja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Personel techniczny musi posiadać zezwolenie operatora zakładu na wykonywanie określonych czynności.
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka.
- Personel ten jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- Awarie punktu pomiarowego mogą być naprawiane wyłącznie przez upoważniony i przeszkolony personel.

Naprawy nie opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie w zakładzie produkcyjnym lub przez serwis Endress+Hauser.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Conducal CLY421 to zestaw kalibracyjny przeznaczony do sprawdzania i wzorcowania czujników do pomiaru przewodności wody czystej i ultraczystej. Dzięki zestawowi kalibracyjnemu przyrządy pomiarowe mogą być wzorcowane i sprawdzane bez konieczności stosowania roztworów wzorcowych. Za pomocą zestawu kalibracyjnego określa się wyłącznie przewodność właściwą lub rezystywność.

Przyrząd może pracować wyłącznie w sieci niskiego napięcia, zabezpieczonej za pomocą wyłącznika instalacyjnego.

Nie otwierać pokrywy, przetwornika i ładowarki.

Użytkowanie przyrządu w sposób inny, niż opisany w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie bezpieczeństwa osób oraz układu pomiarowego i z tego powodu jest niedopuszczalne.

Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo eksploatacji

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:
- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy
- Przepisy dotyczące ochrony przeciwwybuchowej

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są poprawne.
2. Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne i podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.
3. Nie uruchamiać urządzeń uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
4. Oznaczyć uszkodzone produkty jako wadliwe.

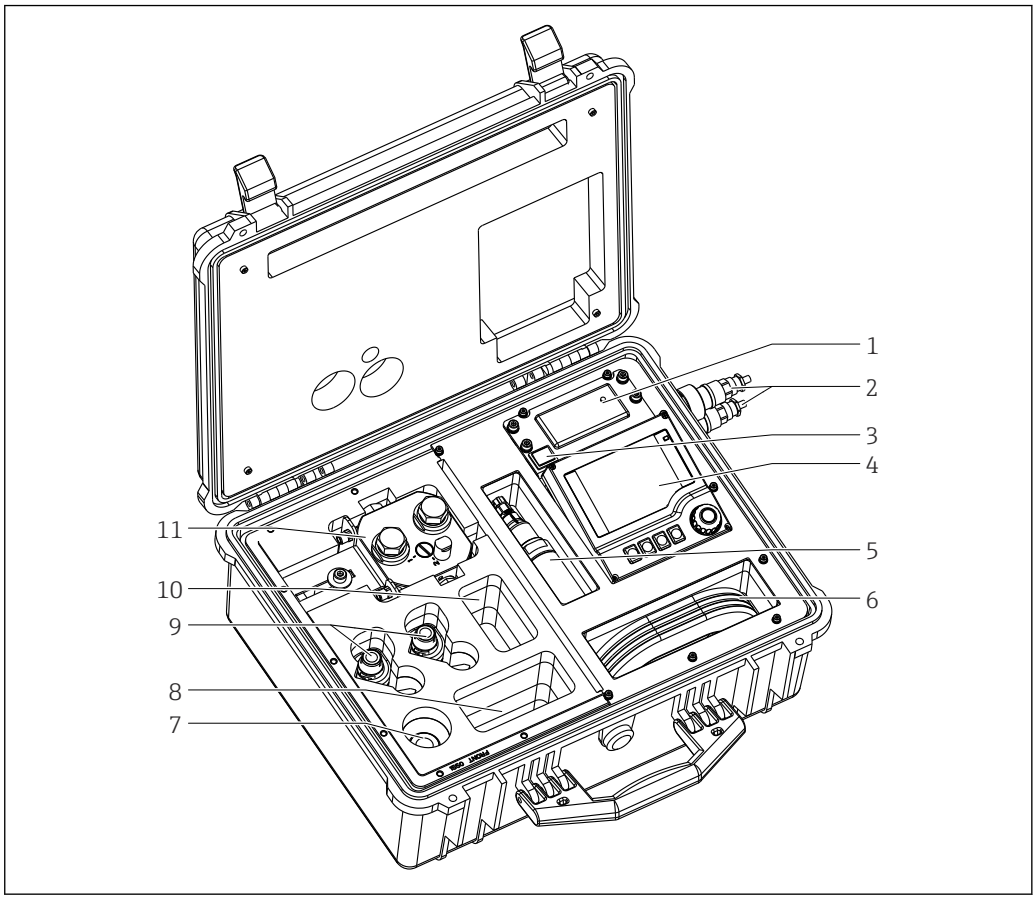
Podczas pracy:

- Jeśli uszkodzenia nie można usunąć:
  należy wyłączyć urządzenie z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

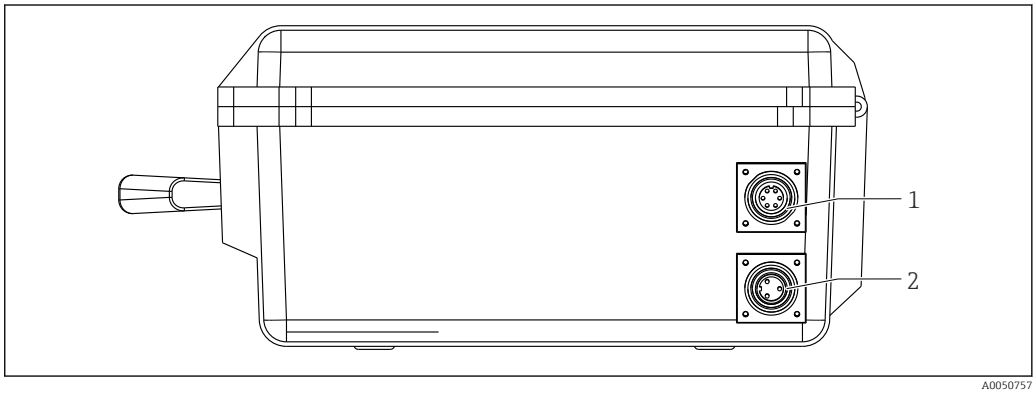
Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Spełnia ono obowiązujące przepisy i Normy Europejskie.

3 Opis produktu



1 Elementy zestawu

1 *Ładowarka*
2 *Złącza kabla zasilającego i pomiarowego*
3 *Przełącznik wł/wył. przetwornika CM42*
4 *Przetwornik CM42*
5 *Czujnik przewodności Condumax CLS15Dlub Condumax CLS15E*
6 *Kabel pomiarowy i zasilający*
7 *Adapter G1/Clamp*
8 *Przegroda na akcesoria*
9 *Adaptery przyłącza węża DN 20*
10 *Przegroda na części zamienne*
11 *Armatura przepływowa z uchwytem*



2 Przyłącza zewnętrzne

1 *Przyłącze kabla pomiarowego (z zaślepką)*
2 *Przyłącze zasilania (z zaślepką)*

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.
   ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach opakowania.
   Zatrzymać uszkodzone opakowanie, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
2. Sprawdzić, czy zawartość nie uległa uszkodzeniu.
   ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach zawartości.
   Zatrzymać uszkodzony wyrób, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
3. Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje.
   ↳ Porównać dokumenty wysyłkowe z zamówieniem.
4. Pakować wyrób w taki sposób, aby był odpowiednio zabezpieczony przed uderzeniami i wilgocią na czas przechowywania i transportu.
   ↳ Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.
   Sprawdzić, czy warunki otoczenia nie przekraczają dopuszczalnego zakresu.

W razie wątpliwości prosimy o kontakt z dostawcą lub lokalnym biurem sprzedaży Endress +Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:
- Dane producenta
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.endress.com/CLY421

Interpretacja kodu zamówieniowego

Kod zamówieniowy oraz numer seryjny przyrządu jest zlokalizowany w następujących miejscach:
- na tabliczce znamionowej,
- w dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o produkcie

1. Strona www.endress.com.
2. Wyszukiwarka (symbol szkła powiększającego): Wprowadzić poprawny numer seryjny.
3. Nacisnąć symbol szkła powiększającego.
   ↳ W oknie wyskakującym zostanie wyświetlony kod zamówieniowy.

4. Kliknąć kartę przeglądu produktu.
   ↳ Otworzy się nowe okno. Można w nim wprowadzić informacje dotyczące danego przyrządu, w tym dokumentację produktu.

Adres producenta

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

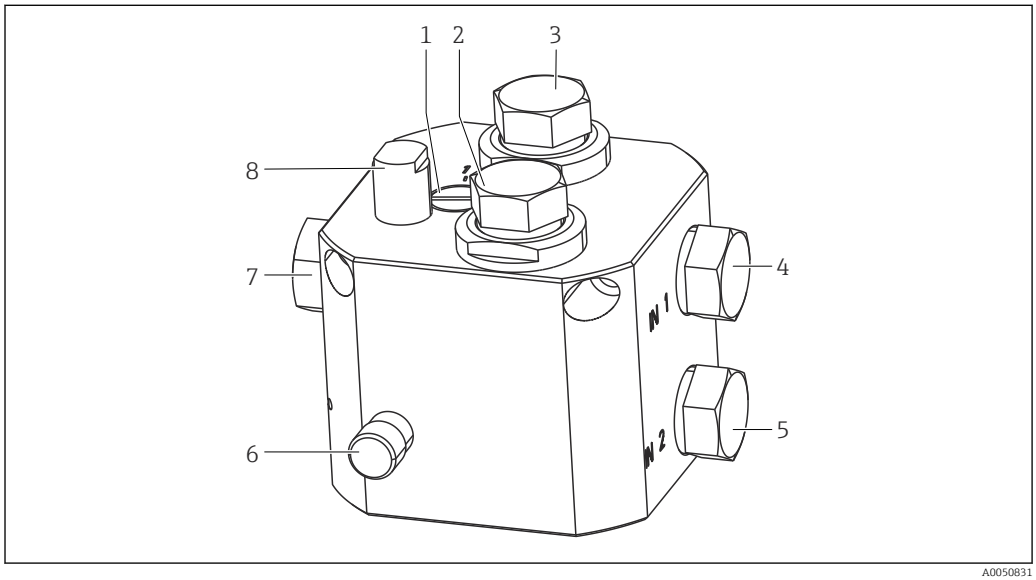
4.3 Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:
- Zestaw kalibracyjny w wersji zgodnej z zamówieniem
- Instrukcję obsługi Conducal CLY421
- Świadectwo wzorcowania

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z dostawcą lub lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

5 Montaż

Zestawu kalibracyjny można używać w dwóch konfiguracjach pomiarowych:
- Pomiar porównawczy z użyciem bypassu. W tym przypadku w celi pomiarowej zamontowany jest wyłącznie czujnik zestawu kalibracyjnego.
- Bezpośredni pomiar porównawczy. W tym przypadku w celi pomiarowej zamontowany jest czujnik zestawu kalibracyjnego oraz czujnik procesowy.



3 Armatura przepływowa

1 *Opcja przełączania 1 (bypass, przyłącze wlotowe IN 1) lub opcja 2 (pomiar bezpośredni, przyłącze wlotowe IN 2)*
2 *Gniazdo do montażu czujnika przewodności zestawu kalibracyjnego (zawsze używane)*
3 *Gniazdo do montażu procesowego czujnika przewodności (używane opcjonalnie)*
4 *Przyłącze wlotowe do pomiaru z użyciem bypassu (brak czujnika w gnieździe 3)*
5 *Przyłącze wlotowe do bezpośredniego pomiaru porównawczego (z czujnikiem w gnieździe 3)*
6 *Zawór regulacji przepływu*
7 *Przyłącze wylotowe*
8 *Kontrola przepływu*

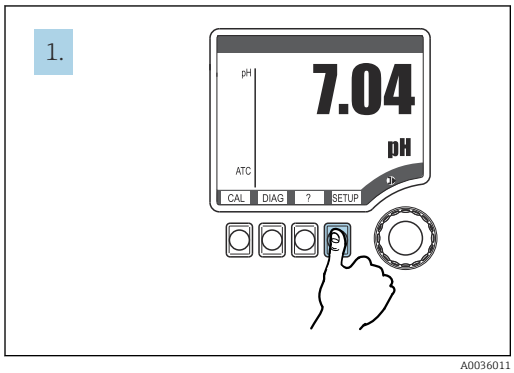
6 Podłączenie elektryczne

Podłączenie zestawu kalibracyjnego:

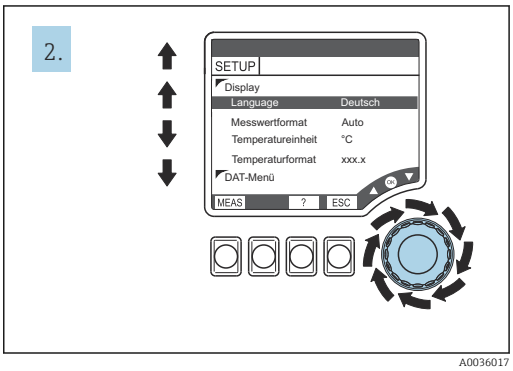
1. Zamontować kabel pomiarowy pomiędzy czujnikiem, zestawem kalibracyjnym i przetwornikiem (na zewnątrz walizki).
2. W przypadku bezpośredniego pomiaru porównawczego:
   Zamontować kabel pomiarowy pomiędzy czujnikiem procesowym a przetwornikiem procesowym.
3. Jeśli jest dostępne zasilanie:
   Podłączyć kabel zasilający (na zewnątrz walizki).

7 Warianty obsługi

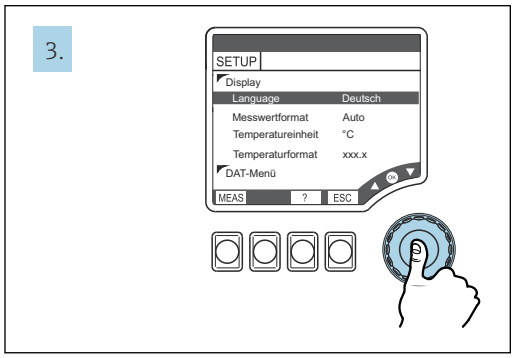
7.1 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego



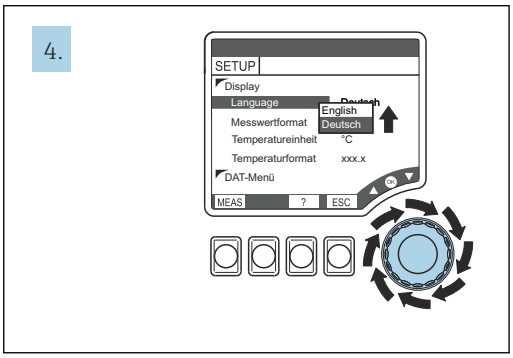
4 *Naciśnięcie przycisku programowalnego: bezpośredni wybór pozycji menu*



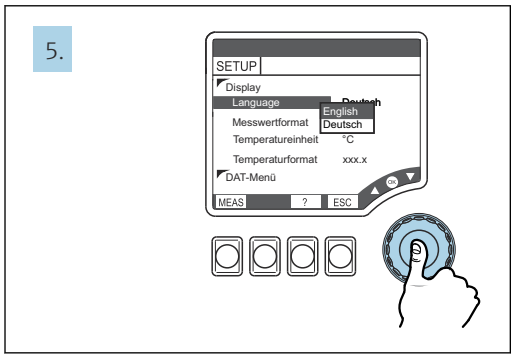
5 *Obrócenie pokrętła nawigatora: przesunięcie kursora*



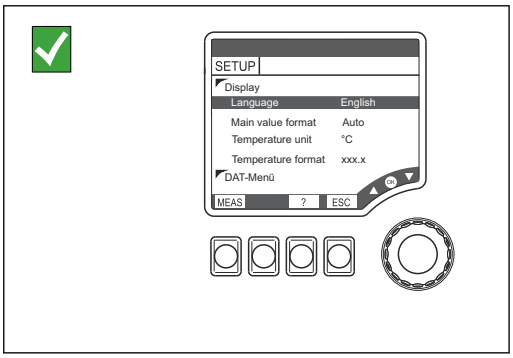
6 *Naciśnięcie pokrętła nawigatora: wybranie wartości*



7 *Obrócenie pokrętła nawigatora: zmiana wartości*



8 *Naciśnięcie pokrętła nawigatora: zatwierdzenie nowej wartości*



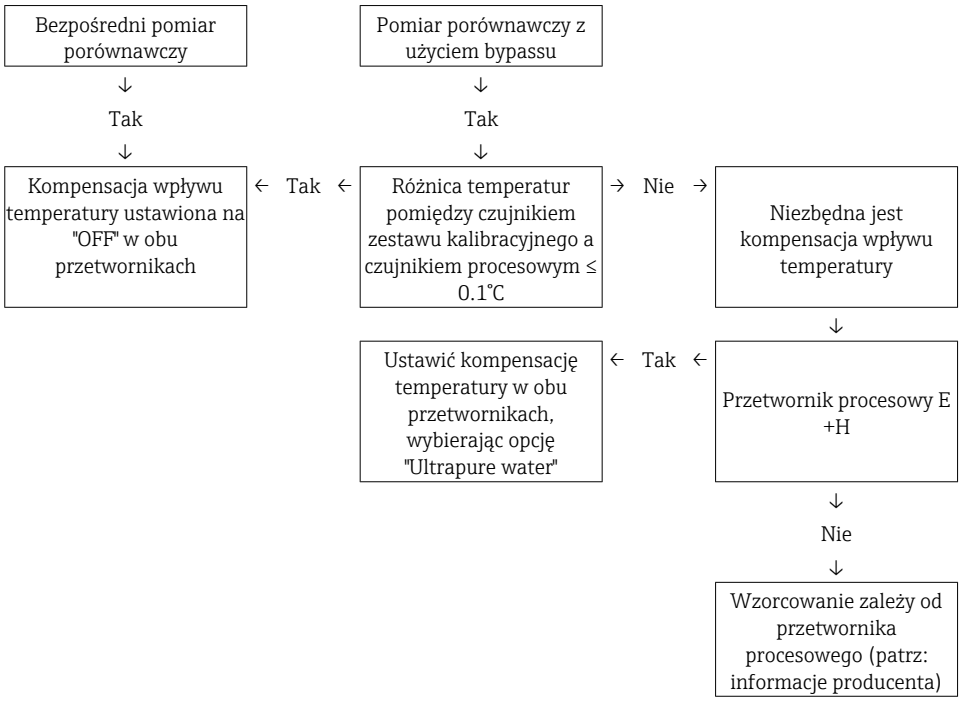
9 *Wynik: ustawienie zostało zmienione*

Przetwornik CLY421 jest skonfigurowany. Wystarczy włączyć przetwornik. Po chwili na przetworniku wyświetli się wartość mierzona. Kompensację wpływu temperatury należy włączyć tylko wtedy, gdy różnica temperatur między czujnikiem kalibracyjnym a czujnikiem procesowym jest > 0.1°C (patrz → 13).

7.2 Konfiguracje pomiarowe

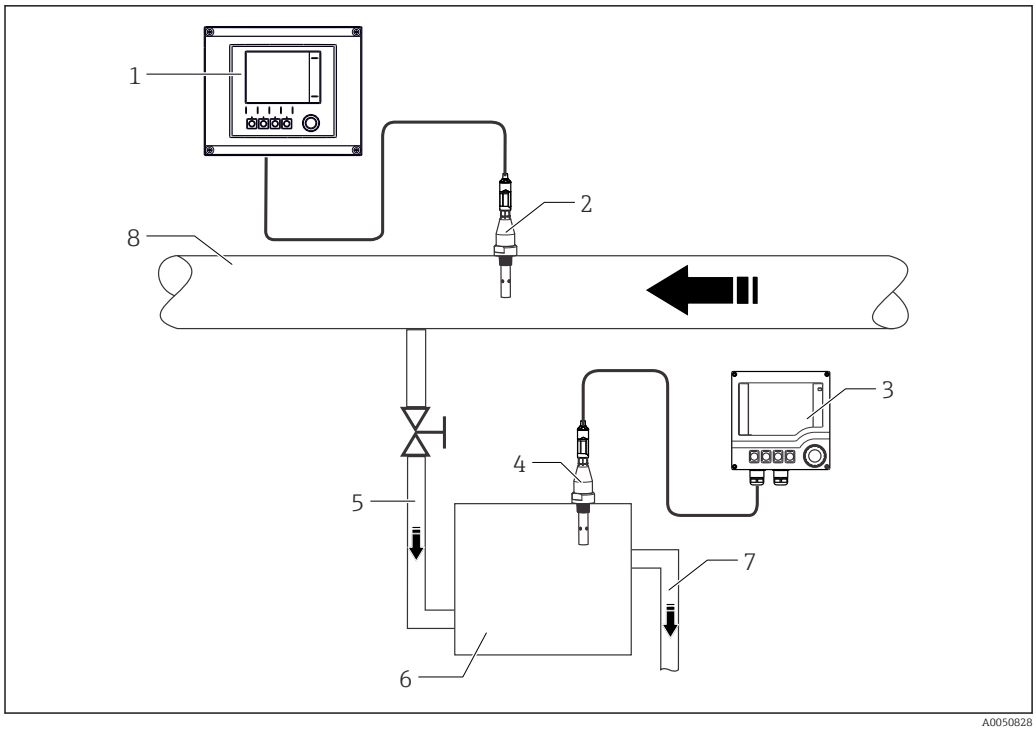
Zestawu kalibracyjny można używać w dwóch konfiguracjach pomiarowych:
- Pomiar porównawczy z użyciem bypassu
- Bezpośredni pomiar porównawczy

Porównanie pomiaru porównawczego z użyciem bypassu i bezpośredniego pomiaru porównawczego



Pomiar porównawczy w bypassie

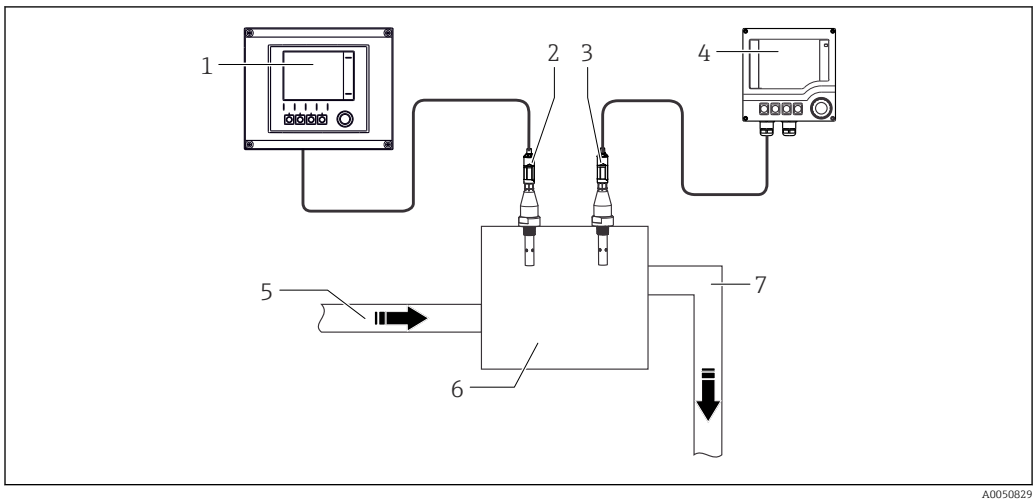
W przypadku tej konfiguracji należy upewnić się, że skład medium oraz temperatura w punkcie pomiaru parametrów procesowych i punkcie pomiaru porównawczego są identyczne. W tym celu należy:
- użyć krótkich przyłączy węży
- poczekać, aż temperatura w armaturze przepływowej zrówna się z temperaturą medium procesowego.



10 Konfiguracja pomiarowa do pomiaru porównawczego w bypassie

1 *Przetwornik procesowy*
2 *Czujnik przewodności medium procesowego*
3 *Przetwornik zestawu kalibracyjnego*
4 *Czujnik przewodności zestawu kalibracyjnego*
5 *Przyłącze wlotowe (IN1)*
6 *Armatura przepływowa zestawu kalibracyjnego*
7 *Przyłącze wylotowe*
8 *Sterylny rurociąg główny*

Bezpośredni pomiar porównawczy



11 Konfiguracja pomiarowa do bezpośredniego pomiaru porównawczego

1 *Przetwornik procesowy*
2 *Czujnik przewodności medium procesowego*
3 *Czujnik przewodności zestawu kalibracyjnego*
4 *Przetwornik zestawu kalibracyjnego*
5 *Przyłącze wlotowe (IN2)*
6 *Armatura przepływowa zestawu kalibracyjnego*
7 *Przyłącze wylotowe*

W przypadku bezpośredniego pomiaru porównawczego wszystkie ważne parametry powinny być identyczne:
- temperatura oraz
- identyczne medium

Podczas pomiaru w bypassie ważne jest, aby bypass znajdował się jak najbliżej czujnika procesowego i aby wąż do celi pomiarowej był krótki. Ponadto należy zapewnić odpowiedni przepływ medium mierzonego.

Z uwagi na konieczność demontażu czujnika z rurociągu medium procesowego medium może zostać zanieczyszczone.

8 Uruchomienie

8.1 Przygotowanie

Przygotowanie do pomiaru porównawczego z użyciem bypassu

Zamontować urządzenia pomiarowe w następujący sposób:

1. Zamocować armaturę przepływową za pomocą uchwytu do rury (np. do barierki). Na rurociągach o przekroju kwadratowym zamontować szczękę zaciskową wycięciem klinowym skierowanym na zewnątrz (w przypadku rurociągów o przekroju okrągłym do wewnątrz) lub zamontować armaturę przepływową w bezpiecznej pozycji.
2. Ustawić przełącznik **Bypass - Direct** na **Bypass** (w pozycji 1).
3. Podłączyć wąż odpływowy do przyłącza wylotowego **OUT** armatury przepływowej (7) z zamontowanym adapterem węża (dostarczonym w walizce). Adapter przyłączeniowy węża wystarczy wkręcić ręcznie do armatury przepływowej.
4. Umieścić drugi koniec węża w odpływie (kanale spustowym itp.).
5. Podłączyć wąż medium do przyłącza wlotowego **IN 1** armatury przepływowej (4) z zamontowanym adapterem węża.
6. Za pomocą zaślepki (dostarczonej w walizce) zaślepić przyłącze wlotowe **IN 2** (5).
7. Wkręcić czujnik zestawu kalibracyjnego do gniazda (2) armatury przepływowej.
8. Za pomocą zaślepki zaślepić gniazdo montażowe czujnika procesowego (3) w armaturze przepływowej.

Przygotowanie do bezpośredniego pomiaru porównawczego

Zamontować układ pomiarowy w następujący sposób:

1. Zamocować armaturę przepływową za pomocą uchwytu do rury (np. do barierki). Na rurociągach o przekroju kwadratowym zamontować szczękę zaciskową wycięciem klinowym skierowanym na zewnątrz (w przypadku rurociągów o przekroju okrągłym do wewnątrz) lub zamontować armaturę przepływową w bezpiecznej pozycji.
2. Ustawić przełącznik **Bypass - Direct** na **Direct** (pozycja 2).
3. Podłączyć wąż odpływowy do przyłącza wylotowego **OUT** armatury przepływowej (7) z zamontowanym adapterem węża (dostarczonym w walizce). Adapter przyłączeniowy węża wystarczy wkręcić ręcznie do armatury przepływowej.
4. Umieścić drugi koniec węża w odpływie (kanale spustowym itp.).
5. Podłączyć wąż medium do przyłącza wlotowego **IN 2** armatury przepływowej (5) z zamontowanym adapterem węża.
6. Za pomocą zaślepki (dostarczonej w walizce) zaślepić przyłącze wlotowe **IN 1** (4).
7. Wkręcić czujnik zestawu kalibracyjnego do gniazda (2) armatury przepływowej.
8. Wkręcić czujnik procesowy do gniazda (3) armatury przepływowej. W przypadku czujników z przyłączem procesowym G1 należy zastosować adapter G1/Clamp (dostarczany w walizce).

8.2 Ładowanie akumulatora

Przed podłączeniem zestawu kalibracyjnego należy naładować akumulator litowo-jonowy.

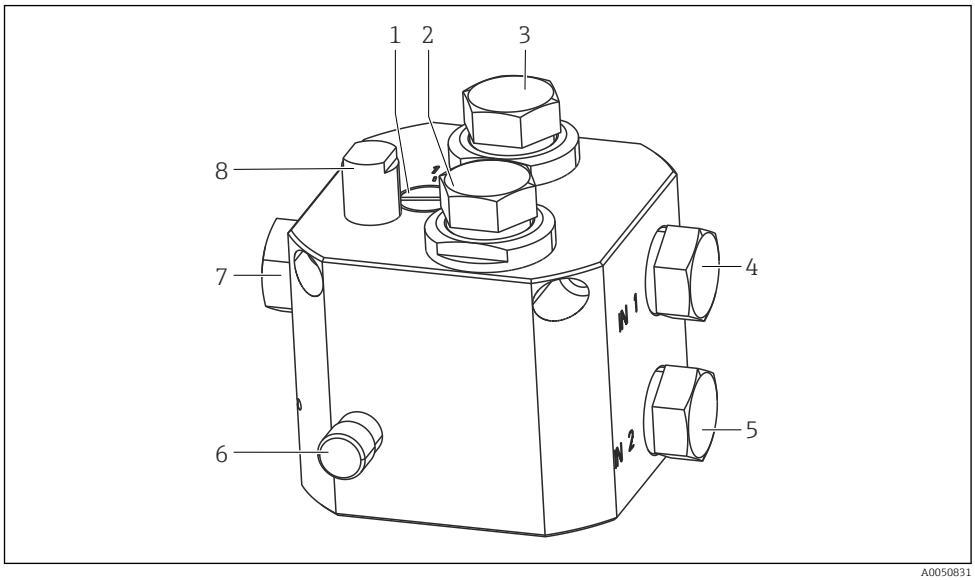
1. Włożyć okrągłą wtyczkę kabla zasilającego do gniazda zasilania z prawej strony walizki.
2. Włożyć wtyczkę sieciową kabla zasilającego do gniazdka.
   ↳ Rozpocznie się ładowanie akumulatora litowo-jonowego.

Kontrolka LED na ładowarce może wskazywać dwa stany naładowania:
- **Kolor bursztynowy:** akumulator jest w trakcie ładowania.
- **Kolor zielony:** akumulator jest w pełni naładowany.

Ładowanie akumulatora może trwać kilka godzin.

9 Obsługa

Wykonanie pomiaru porównawczego

1. Otworzyć przepływ medium do armatury przepływowej.
2. 

A0050831

   Ustawić optymalny przepływ za pomocą zaworu regulacyjnego (6). W tym celu zamknąć zawór regulacyjny, a następnie otwierać go powoli, aż przepływomierz (8) wskaże górną wartość graniczną.
3. Włączyć oba przetworniki.
   ↳ Po upływie maksymalnie 8 sekund na przetworniku zestawu kalibracyjnego zostanie wyświetlone wskazanie.
4. W przypadku pomiaru porównawczego z użyciem bypassu:
   Poczekać, aż temperatura w armaturze przepływowej zrówna się z temperaturą medium procesowego (około 30 minut).

Jeśli różnica temperatur jest mniejsza od 0.1°C, w przetworniku nie trzeba dokonywać żadnych ustawień.

Jeśli różnica temperatur jest większa od 0.1°C, kompensacja wpływu temperatury na obu przetwornikach musi być ustawiona na wodę ultraczystą. Ustawienie w przetworniku zestawu kalibracyjnego: **SETUP → Operating mode → Temp.compensation → Ultrapure water (NaCl)**

Następnie ponownie wybrać tryb pomiarowy.

5. Odpowietrzyć armaturę przepływową, odkręcając nieco czujnik zestawu kalibracyjnego. Po wypłynięciu wody ponownie dokręcić czujnik.

W przypadku pomiaru w bypassie niewykorzystane gniazdo czujnika procesowego pełni rolę odpowietrzenia. W takim przypadku należy odkręcić nieco zaślepkę (3) do momentu wypłynięcia wody, a następnie ponownie ją zakręcić. W razie potrzeby pomóc w odpowietrzeniu, uderzając śrubokrętem z dużym uchwytem lub podobnym przyrządem. W razie konieczności powtórzyć tę czynność kilka razy.

6. Rozpocząć pomiar.
7. Wykonać adiustację punktu pomiarowego względem wartości porównawczej (patrz instrukcja obsługi przetwornika procesowego).
8. Wyłączyć zasilanie zestawu kalibracyjnego.

NOTYFIKACJA

Woda może uszkodzić części elektryczne zestawu kalibracyjnego

- Po zakończeniu pracy opróżnić całkowicie armaturę przepływową przed włożeniem jej z powrotem do walizki.

10 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

10.1 Klasyfikacja komunikatów diagnostycznych

Szczegółowe informacje na temat bieżących błędów można znaleźć w menu **DIAG → Error messages** (czerwona kontrolka LED alarmu świeci się [1]).

Komunikaty o błędach określa się na podstawie:
- klasy błędu (zmiennej wewnętrznej, niewidocznej)
- statusu błędu (litery poprzedzającej numer błędu)
  - F = awaria, ogólny komunikat o błędzie
  - M = konieczna konserwacja, należy podjąć odpowiednie działania (mierzona wartość może być nadal poprawna)
  - C = urządzenie jest serwisowane (sprawdzenie), oczekiwanie (brak błędu)
  - U = nieokreślony stan urządzenia, niezidentyfikowany błąd
- Typ komunikatu
  - Alarm
  - Konserwacja
  - Serwis

Błędom można przypisywać wyższy lub niższy priorytet. W tym celu należy ponownie uporządkować listę diagnostyczną (patrz punkt "KONFIGURACJA/Czujnik/ Diagnostyka czujnika").

W poniższych tabelach błędy podzielono na kategorie według typów komunikatów.

10.2 Dostępne komunikaty diagnostyczne

Komunikaty diagnostyczne w tabeli uporządkowano według numeru komunikatu. Tych numerów nie można zmienić. Kolumna "Kat." zawiera kategorię błędu ustawioną fabrycznie.

Lp.	Tekst komunikatu	Kat.	Testy i/lub działania naprawcze
003	Temp. sensor failure	F	Sprawdzić podłączenia
004	Scanning sensor	C	Trwa łączenie z czujnikiem
010	Sensor initialization	C	Poczekać na zakończenie inicjalizacji.
011	Sensor no communication	F	▪ Przetwarzanie danych przerwane z powodu interakcji użytkownika z modułem DAT (F011) ▪ Wykonać test toru pomiarowego z użyciem nowego czujnika ▪ Sprawdzić ustawienia dla typu używanego czujnika
012	Sensor failure alarm	F	
013	Wrong sensor type	F	
104	Operating voltage fluctuating	F	
108	Cell const upper limit	F	
109	Cell const lower limit	F	
110	Cell const upper limit	M	
114	Cell const lower limit	M	
119	Temp offset upper limit	F	
120	Temp offset lower limit	F	
127	Temp offset upper limit	F	
128	Temp offset lower limit	F	
129	Sensor change aborted	C	

1) Czerwona kontrolka LED świeci się tylko wtedy, gdy prąd błędu ≥ 20 mA

Lp.	Tekst komunikatu	Kat.	Testy i/lub działania naprawcze
130	Calibration active	C	Poczekać na zakończenie wzorcowania
131	PV not stable	M	▪ Zużyty czujnik ▪ Uszkodzony kabel lub złącze
132	Temperature not stable	M	
133	Polarization warning	M	
180	Cal. expired alarm	M	
183	Operation > 80 °C warning	M M	
194	Operation > 140 °C warning	M	
195	Operation > 80°C < 100 nS alarm	M	
200	Transmitter initialization	C	Poczekać na zakończenie inicjalizacji.
201	Transmitter no comm.	F	Sprawdzić, czy moduł czujnika jest poprawnie osadzony na szynie DIN i czy styki boczne modułu CPU nie są uszkodzone.
202	Transmitter defective	F	
203	Wrong transmitter type	F	
215	Simulation active	C	Funkcja aktywna odpowiednio do wprowadzonych ustawień
216	Hold active	C	Funkcja aktywna odpowiednio do wprowadzonych ustawień
218	Current output defective	F	Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser.
220	Multidrop mode active	C	Informacja, że urządzenie pracuje w trybie w trybie HART Multidrop
221	Multidrop switch on	C	
404	Lower limit current output	S	▪ Wartość mierzona poza określonym zakresem prądowym ▪ Sprawdzić wiarygodność komunikatu ▪ Zmienić wartości graniczne wyjścia prądowego (Setup/ Current output…/Lower value range (4 mA) lub Upper value range (20 mA))
405	Upper limit current output	S	
406	Setup active	C	Zakończyć wprowadzanie parametrów
407	Diag active	C	Zakończyć odczyt informacji o urządzeniu i czujniku
408	Calib. aborted	M	
500	Software invalid	F	Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser.
501	Device open	M	Zamknąć obudowę i dokręcić śruby.
504	New user created	C	Komunikat związany ze zmianami w zarządzaniu użytkownikami
505	User deleted	C	
506	Data change by user	C	
510	Parameter invalid	F	Sprawdzić i zmienić ustawienia.
513	InternCFW (xxxxxxxx	F	Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser. Podać numer błędu i treść wyświetlonego komunikatu. (xxxxxxxx) oznacza treść wyświetlonego komunikatu.
514	InternCFW (xxxxxxxx	M	
531	(Logbook): full	M	Pamięć pierścieniowa podanego rejestru jest pełna. Odtąd najstarsze zdarzenia będą zastępowane najnowszymi.
810	PV upper limit	F	▪ Czujnik w powietrzu ▪ Poduszka powietrzna w armaturze ▪ Sprawdzić tor pomiarowy PV = Główna wartość mierzona
811	PV lower limit	F	
812	Temp upper limit	F	

Lp.	Tekst komunikatu	Kat.	Testy i/lub działania naprawcze
840	PV upper limit	M	▪ Sprawdzić warunki procesowe. ▪ W razie potrzeby wyregulować zakres pomiarowy. Te komunikaty dotyczą wyłącznie tabel stężeń zapisanych fabrycznie. Te komunikaty nie są wyświetlane, jeśli używane są tabele zdefiniowane przez użytkownika.
841	PV lower limit	M	
842	Temp upper limit	M	
843	Temp lower limit	M	
950	Conc. temperature too low	M	
951	Conc. temperature too high	M	
952	Conc. conductivity too low	M	
953	Conc. conductivity too high	M	
954	Concentration too low	M	
955	Concentration too high	M	
956	Conductivity temp too low	M	
957	Conductivity temp too high	M	
958	Conductivity too low	M	
959	Conductivity too high	M	
960	Comp. conductivity too low	M	
961	Comp. conductivity too low	M	

11 Konserwacja

11.1 Czyszczenie przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Przyrząd jest pod napięciem

Czyszczenie części będących pod napięciem może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć.

- ▶ Przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć zasilanie walizki.
- ▶ Przednią część obudowy przetwornika i walizkę czyścić środkami czyszczącymi dostępnymi w handlu.

Środki czyszczące mogą uszkodzić powierzchnię przyrządu

Do czyszczenia nigdy nie używać następujących środków:
- stężonych kwasów ani zasad mineralnych
- alkoholu benzylowego
- chlorku metylenu
- pary pod wysokim ciśnieniem

Jeśli urządzenie jest odpowiednio używane w instalacjach zawierających czystą lub ultraczystą wodę, na przepływomierzu i czujniku porównawczym nie będą się gromadziły żadne zanieczyszczenia. Jeśli jednak konieczne jest oczyszczenie elementów urządzenia, można przepłukać je gorącą wodą lub alkoholem izopropylowym.

11.2 Wzorcowanie urządzenia

Zestaw kalibracyjny czujników przewodności powinien być regularnie wzorcowany fabrycznie; częstość wzorcowania zależy od warunków pracy i częstotliwości używania (zaleca się przeprowadzenie wzorcowania raz w roku). Po wzorcowaniu wydawane jest zaktualizowane świadectwo wzorcowania fabrycznego.

12 Naprawa

12.1 Informacje ogólne

Zasady wykonywania napraw i przeróbek przyrządu:
- Produkt ma modułową konstrukcję
- Części zamienne są dostarczane w odpowiednich zestawach, wraz z odpowiednimi instrukcjami montażu.
- Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych od producenta
- Naprawy wykonuje dział serwisu producenta lub odpowiednio przeszkoleni użytkownicy
- Przeróbki przyrządu posiadającego odpowiednie dopuszczenie, polegające na przekształceniu go do innej wersji, również posiadającej odpowiednie dopuszczenie, mogą być wykonywane tylko w fabryce lub serwisie producenta
- Należy przestrzegać obowiązujących norm, przepisów krajowych, zaleceń podanych w dokumentacji Ex (XA) i certyfikatów

1. Naprawy wykonywać zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
2. Wykonane naprawy i przeróbki przyrządu należy udokumentować, a odpowiednie informacje wprowadzić na platformie Life Cycle Management tool (W@M).

12.2 Części zamienne

Wykaz dostępnych części zamiennych można znaleźć na stronie internetowej:

www.endress.com/device-viewer

- Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny przyrządu.

12.3 Zwrot

Urządzenie należy zwrócić do naprawy, kalibracji fabrycznej lub gdy zamówiono lub dostarczono nieprawidłowe urządzenie. Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO, zgodnie z wymogami przepisów prawa, jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku zwrotu urządzeń, które wchodziły w kontakt z medium procesowym.

Aby zapewnić wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

- Zapoznać się z informacjami, procedurą i warunkami zwrotu urządzeń na stronie: www.endress.com/support/return-material.

12.4 Utylizacja

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację
zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Zamiast tego należy je zwrócić do producenta, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.

13 Akcesoria

W następnych rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie pubkikacji niniejszego dokumentu.

Wymienione poniżej akcesoria są technicznie zgodne z produktem opisanym w instrukcji.

1. Istnieje możliwość ograniczenia kombinacji produktów w zależności od aplikacji.
   Zapewnić dopasowanie punktu pomiarowego do aplikacji. Jest to obowiązek operatora punktu pomiarowego.
2. Należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w instrukcjach wszystkich produktów, w szczególności na dane techniczne.
3. Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

13.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Memosens CLS15E
- Cyfrowy czujnik przewodności do pomiarów wody czystej i ultraczystej
- Pomiar konduktometryczny
- Technologia Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cls15e

Karta katalogowa TI01526C

Flowfit CYA21
- Uniwersalna armatura przeznaczona do systemów analitycznych w przemysłowych instalacjach mediów użytkowych
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/CYA21

Karta katalogowa TI01441C

14 Dane techniczne

14.1 Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone	Przewodność w jednostkach [µS/cm] lub [MΩcm]; możliwość wyboru jednostki

14.2 Zasilanie

Napięcie zasilania	Szerokozakresowe źródło napięcia 100…240 V AC, 47…63 Hz, urządzenie klasy ochronności II z uziemieniem funkcjonalnym
Akumulator	Wbudowany akumulator litowo-jonowy 14.4 V; 2.4 Ah W pełni naładowany akumulator umożliwia pracę zestawu kalibracyjnego przez ponad 80 godzin.
Zewnętrzne przyłącze przewodu czujnika	Gniazdo Buccaneer, 6-stykowe, IP 68

14.3 Parametry metrologiczne

Niepewność pomiaru	**Adiustacja systemu referencyjnego za pomocą wzorcowego materiału odniesienia NIST**	
	Niepewność roztworu wzorcowego	0.2%
	Niepewność pomiaru temperatury	<< 0.1%
	Niepewność wyświetlanych parametrów systemu referencyjnego	0.2%
	Całkowita niepewność adiustacji systemu referencyjnego	0.3%
	Adiustacja zestawu Conducal przy użyciu roztworu o przewodności 5 µS/cm (lub 200 kΩcm)	
	Niepewność adiustacji systemu referencyjnego	0.3%
	Niepewność pomiaru systemu referencyjnego dla roztworu o przewodności 5 µS/cm	0.6%
	Niepewność wskazań urządzenia Conducal dla roztworu o przewodności 5 µS/cm	0.6%
	Całkowita niepewność adiustacji urządzenia Conducal dla roztworu o przewodności 5 µS/cm	0.9%
	(Dotyczy wyłącznie niepewności samego urządzenia Conducal. Adiustacja punktów pomiarowych przy użyciu urządzenia Conducal wymaga dodatkowej analizy niepewności.)	
	Nie została uwzględniona zmiana stałej celi czujnika Memosens CLS15E wskutek różnicy przewodności między wartością dla wzorcowego materiału odniesienia a roztworem o przewodności 5 µS/cm.	
Urządzenia referencyjne	Zastosowany miernik referencyjny	Liquiline CM42
	Zastosowany czujnik referencyjny	Condumax CLS15E

14.4 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	+5 … +40 °C
Wilgotność względna	maks. 80%
Wysokość pracy	do 2000 m
Stopień ochrony	IP 30 przy otwartej walizce IP 67 przy zamkniętej walizce bez kabla zasilającego Do użytku w pomieszczeniach (stopień zanieczyszczenia II)

14.5 Warunki pracy: proces

Temperatura medium procesowego	0 … 100 °C (32 … 210 °F)
Ciśnienie medium procesowego	Maks. 6 bar (87 psi)
Przepływ minimalny	30 l/h (8 gal/h)

14.6 Budowa mechaniczna

Wymiary	Dł. x szer. x wys. (walizka)	530 x 442 x 215 mm (20.9" x 17.4" x 8.5")	
Masa	Ok. 12,7 kg (28 lb)		
Materiały	Armatura przepływowa:	PVDF	
	Uszczelka przyłącza Clamp:	EPDM	
	Adapter	PVDF	
Przyłącze procesowe	Wlot:	Gwintowe G½ lub zaciskowe typu Clamp ½"	
	Wylot	Gwintowe G½ lub zaciskowe typu Clamp ½"	
	Odpowietrzenie	G½	

Spis haseł

A
Akumulator 26
    Ładowanie 16

B
Bezpieczeństwo
    Bezpieczeństwo eksploatacji 5
    Eksploatacji 5
    Produktu 6
Bezpieczeństwo eksploatacji 5
Bezpieczeństwo produktu 6
Budowa mechaniczna 27

C
Ciśnienie medium procesowego 27
Części zamienne 24

D
Dane techniczne
    Budowa mechaniczna 27
    Parametry metrologiczne 26
    Warunki pracy: proces 27
    Warunki pracy: środowisko 27
    Wielkości wejściowe 26
    Zasilanie 26
Dokumentacja uzupełniająca 4

I
Identyfikacja produktu 8

K
Konfiguracje pomiarowe 13

M
Masa 27
Materiały 27
Menu obsługi
    Dostęp 12
Montaż 10

N
Napięcie zasilania 26
Naprawa 24
Niepewność pomiaru 26

O
Odbiór dostawy 8
Opis produktu 7
Ostrzeżenia 4

P
Parametry metrologiczne 26
Przepływ minimalny 27
Przeznaczenie 5
Przygotowanie 16
Przyłącze procesowe 27
Przyrząd
    Czyszczenie 23

S
Stopień ochrony 27
Symbole 4

T
Tabliczka znamionowa 8
Temperatura medium procesowego 27
Temperatura otoczenia 27

U
Uruchomienie 16
Urządzenia referencyjne 26
Urządzenie
    Wzorcowanie 23
Utylizacja 24

W
Warianty obsługi 12
Warunki pracy: proces 27
Warunki pracy: środowisko 27
Wilgotność względna 27
Wymiary 27
Wysokość pracy 27

Z
Zakres dostawy 9
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 5
Zasilanie 26
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5
Zewnętrzne przyłącze przewodu czujnika 26
Zmienne mierzone 26
Zwrot 24

71605615

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation