

Instrukcja obsługi **Flowfit CYA27**

Modułowa armatura przepływowa do pomiarów
wieloparametrowych



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	4	9	Konserwacja	48
1.1	Ostrzeżenia	4	9.1	Harmonogram konserwacji	48
1.2	Symbole	4	9.2	Czynności konserwacyjne	49
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	5	9.3	Demontaż (np. w celu przeróbki lub czyszczenia)	55
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5	10	Naprawa	56
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5	10.1	Części zamienne	56
2.3	Bezpieczeństwo pracy	5	10.2	Zwrot	57
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6	10.3	Utylizacja	57
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6	11	Akcesoria	58
3	Opis produktu	7	11.1	Akcesoria używane zależnie od wersji armatury	58
3.1	Konstrukcja produktu	7	12	Dane techniczne	61
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	11	12.1	Zasilanie	61
4.1	Odbiór dostawy	11	12.2	Parametry metrologiczne	61
4.2	Identyfikacja produktu	11	12.3	Warunki pracy: środowisko	61
4.3	Zakres dostawy	12	12.4	Warunki pracy: proces	61
5	Montaż	13	12.5	Budowa mechaniczna	63
5.1	Zalecenia montażowe	13	Spis haseł	65	
5.2	Montaż armatury	16			
5.3	Montaż armatury w instalacji procesowej	19			
5.4	Podłączenie sygnalizatora przepływu, przepływomierza lub kontrolki statusu (opcja)	25			
5.5	Montaż czujnika w armaturze	38			
5.6	Podłączenie wyposażenia opcjonalnego	40			
5.7	Kontrola po wykonaniu montażu	40			
6	Uruchomienie	42			
6.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem	42			
6.2	Włączenie przyrządu	42			
7	Obsługa	44			
7.1	Dostosowanie armatury do warunków procesu	44			
7.2	Pobór próbek	45			
8	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	47			
8.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	47			
8.2	Błędy w armaturze i instalacji procesowej	47			

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

Symbol	Znaczenie
	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dozwolone lub zalecane
	Zalecane
	Niedozwolone lub niezalecane
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Wynik kroku

1.2.1 Piktogramy na urządzeniu

 Odsyłacz do dokumentacji przyrządu

 Kierunek przepływu

2 Podstawowe wskazówki 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 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Armatura została zaprojektowana specjalnie do montażu wielu czujników. W szczególności można w niej montować membranowe czujniki skuteczności dezynfekcji, np. Memosens CCS51D i czujniki o średnicy 12 mm i długości montażowej 120 mm (4,72 in) z adapterami z gwintem Pg 13.5, np. elektrody pH lub redoks, czujniki tlenu rozpuszczonego i czujniki przewodności. Konstrukcja armatury pozwala na jej stosowanie także w instalacjach ciśnieniowych.

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 pracy

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy

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

2.5.1 Najnowocześniejsza technologia

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.

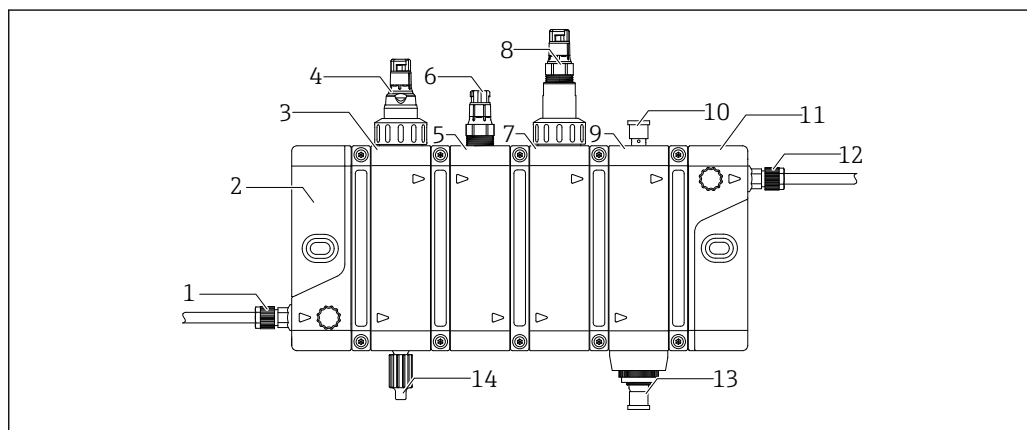
3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja produktu

Flowfit CYA27 jest modułową armaturą przeznaczoną do montażu czujników wykonujących analizę cieczy przy stałym przepływie medium. Czujniki są umieszczane w specjalnie dostosowanych modułach. Modułowa konstrukcja armatury umożliwia elastyczny dobór liczby i rodzaju gniazd do montowanych w niej czujników.

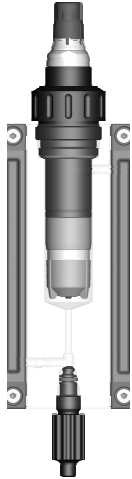
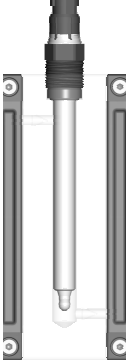
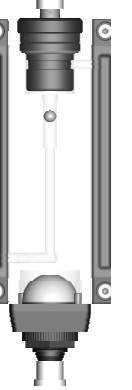
W celu zapewnienia dodatkowych funkcjonalności, armatura może być wyposażona w opcjonalne akcesoria, np.:

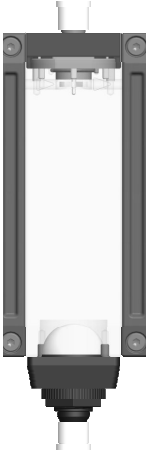
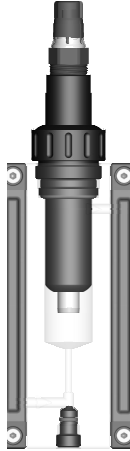
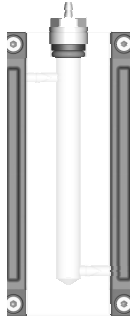
- Kontrolkę sygnalizującą status pracy
- Sygnalizator przepływu monitorujący przepływ
- Przepływomierz do pomiaru przepływu
- Zawór do poboru próbek umożliwiający bezpośredni pobór próbek z armatury
- Filtr cząstek stałych zmniejszający ilość cząstek przepływających przez armaturę

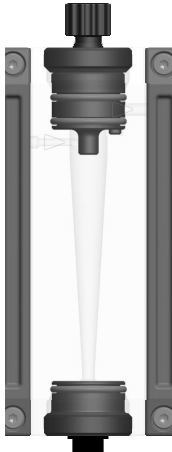


A0043472

- 1 Adapter przyłącza wlotowego medium (gwint wewnętrzny G 1/4") i przyłącze węża (opcja)
- 2 Moduł wlotowy
- 3 Moduł do montażu czujnika skuteczności dezynfekcji o średnicy 25 mm (0,98 in)
- 4 Czujnik skuteczności dezynfekcji CCS5xD, np. CCS51D (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 5 Moduł do montażu czujnika z przyłączem Pg 13.5 np. elektrody pH
- 6 Elektroda pH, np. CPS31E (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 7 Moduł do montażu czujnika przewodności CLS82E z przyłączem Pg 13.5
- 8 Czujnik przewodności CLS82E (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 9 Moduł przepływu
- 10 Sygnalizator przepływu lub przepływomierz (opcja)
- 11 Moduł wylotowy
- 12 Adapter przyłącza wylotowego medium (gwint wewnętrzny G 1/4") i przyłącze węża (opcja)
- 13 Kontrolka statusu (opcja)
- 14 Zawór do poboru próbek (opcja)

 A0043433	Moduł do montażu czujników skuteczności dezynfekcji - Przepływ medium od dołu w kierunku czujnika - Gniazdo czujników o średnicy 25 mm (0,98 in) - Czujnik jest mocowany za pomocą wkrętu dociskowego M35x2 - Czujniki: → 58 - Opcje przepływu 5 l/h (1,1 gal/h) 30 l/h (6,6 gal/h) - Konstrukcja modułu dostosowana do wybranej opcji przepływu - Funkcja opcjonalna: zawór do poboru próbek (patrz rysunek)
 A0043434	Moduł do montażu elektrod pH, redoks oraz czujników tlenu rozpuszczonego - Medium przepływa w kierunku czujnika od góry - Gniazdo dla czujników o średnicy 12 mm (0,47 in) i długości 120 mm (4,72 in) - Czujnik z przyłączem gwintowym Pg 13.5 - Czujniki: → 58 - Konstrukcja modułu niezależna od wielkości przepływu, można go stosować dla obu wielkości przepływu
 A0043431	Moduł przepływu - Wskazanie i regulacja wielkości przepływu - Wymagany kierunek przepływu: od dołu - Opcje przepływu 5 l/h (1,1 gal/h) 30 l/h (6,6 gal/h) - Konstrukcja modułu dostosowana do wybranej opcji przepływu - Funkcja opcjonalna - Sygnalizator przepływu, patrz dokumentacja towarzysząca - Kontrolka statusu  Moduł przepływu (jeśli jest zamontowany) powinien być umieszczony bezpośrednio przed modulem wylotowym. Gwarantuje to przepływ przez wszystkie pozostałe moduły.

 A0047941	Moduł przepływu do ciągłego pomiaru przepływu ■ Kontrola jakościowa i pomiar ilościowy przepływu objętościowego ■ Medium przepływa od góry na skos ■ Opcje przepływu ■ 5 l/h (1,1 gal/h) ■ 30 l/h (6,6 gal/h) ■ Konstrukcja modułu dostosowana do wybranej opcji przepływu ■ Funkcja opcjonalna: Kontrolka statusu i Moduł przepływu (jeśli jest zamontowany) powinien być umieszczony bezpośrednio przed modulem wylotowym. Gwarantuje to przepływ przez wszystkie pozostałe moduły.
 A0043432	Moduł dla czujnika przewodności CLS82E ■ Przepływ medium od dołu w kierunku czujnika ■ Adapter czujnika CLS82E (czujnik o średnicy 12 mm (0,47 in) i długości 120 mm (4,72 in), z gwintem Pg 13.5) ■ Funkcja opcjonalna: zawór do poboru próbek (nie pokazany na rysunku) ■ Konstrukcja modułu dostosowana do wybranej opcji przepływu
 A0043430	Moduł dozujący ■ Przyłącze do podawania cieczy służącej do zakwaszenia (obniżenie pH) lub czyszczenia ■ Przyłącze: złączka wkrętna do węża 3 mm (0,12 in) wkręcana do gniazda dyszy dozującej z gwintem Pg 13.5, przeznaczona do podłączenia węża o średnicy wewnętrznej (ID) 1,6 mm (0,06 in), średnicy zewnętrznej (OD) 4,8 mm (0,19 in) (wąż nie wchodzi w zakres dostawy) ■ Przepływ medium od góry modułu ■ Konstrukcja modułu niezależna od wielkości przepływu, można go stosować dla obu wielkości przepływu i Moduł dozujący (jeśli jest zamontowany) powinien być umieszczony bezpośrednio za modulem wlotowym. Wyjątkiem jest pomiar, np. przewodności, ponieważ dozowanie cieczy tego rodzaju może spowodować fałszowanie pomiaru. W tym przypadku, moduł dozujący powinien być zainstalowany jako drugi, bezpośrednio za modulem w którym zamontowano czujnik przewodności → 22.
 A0043894	Moduł wlotowy ■ Z zaworem iglicowym (zawór od strony wlotu) ■ Przyłącze G 1/4" (ISO 228-1) ■ Medium przepływa od dołu na skos ■ Otwór montażowy (→ 16)

 A0043895	Moduł wylotowy ▪ Z zaworem iglicowym (od strony wylotu) ▪ Przyłącze G 1/4" (ISO 228-1) ▪ Medium przepływa od góry na skos ▪ Otwór montażowy (→ 16)
 A0047942	Moduł separatora cząstek stałych (dostępny tylko jako cały moduł w ramach wymiany i modernizacji, kod zam. XPC0014) ▪ Konstrukcja modułu niezależna od wielkości przepływu, można go stosować dla obu wielkości przepływu ▪ Z zaworem iglicowym w górnej części (czysta woda) ▪ Przyłącze G 1/4" (ISO 228-1) w dolnej części (odprowadzanie cząstek) ▪ Centralny kierunek przepływu (uszczelnienie kanału) i Moduł separatora cząstek stałych (jeśli jest zamontowany) powinien być umieszczony bezpośrednio za modulem wlotowym → 23.

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 urządzeniu:

- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Warunki otoczenia i procesu
- Przepływ
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.endress.com/cya27

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
70839 Gerlingen
Niemcy

4.3 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- Armatura wraz z akcesoriami w wersji zgodnej z zamówieniem
- Instrukcja obsługi
- Deklaracja producenta

5 Montaż

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Pozycja pracy

Armatura przeznaczona jest do montażu na panelach, na ścianie, na płaskich powierzchniach, masztach i barierkach. Jedyną dopuszczalną pozycją montażową jest pozycja pozioma, →  16.

 Zalecana pozycja montażowa armatury oznacza ograniczenie montażu niektórych czujników, np. w pozycji odwróconej.

5.1.2 Wskazówki montażowe

NOTYFIKACJA

Warunki otoczenia

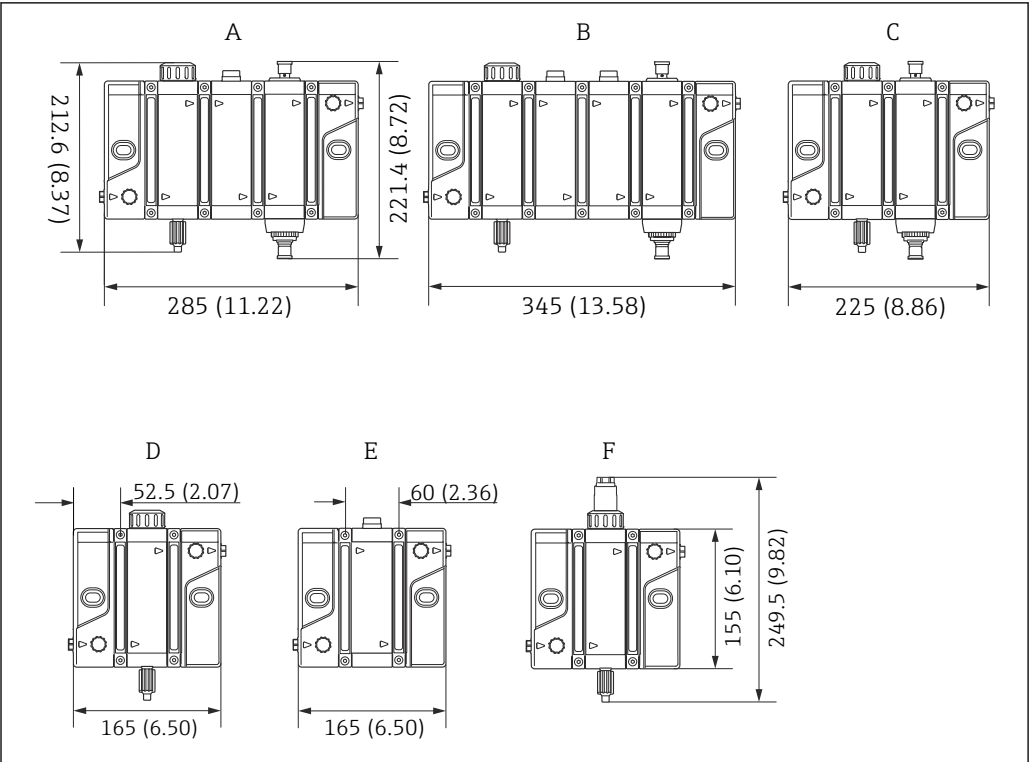
- ▶ W miejscu montażu należy przestrzegać warunków otoczenia określonych w specyfikacji technicznej armatury i czujników.
- ▶ W celu ochrony punktu pomiarowego przed wpływami otoczenia lub środowiska (np. temperatura, zanieczyszczenia) należy zastosować techniczne środki ostrożności, np. montaż w dodatkowej obudowie.

NOTYFIKACJA

Bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub promieniowania UV

- ▶ W miejscu montażu należy podjąć odpowiednie środki ostrożności w celu ochrony armatury przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych lub innymi źródłami promieniowania UV.
-  W temperaturze otoczenia poniżej 0 °C (32 °F), medium może zamarzać, szczególnie przy niewielkim przepływie. W związku z tym należy odpowiednio dostosować przepływ objętościowy i temperaturę medium. Konieczne może okazać się zaizolowanie linii zasilającej i powrotnej oraz zamontowanie armatury w dodatkowej obudowie. W razie potrzeby obudowę należy wyposażyć w niezależną instalację grzewczą.

5.1.3 Wymiary



1 Wymiary. Jednostka: mm (cale)

A Wersja do montażu czujnika skuteczności dezynfekcji, elektrody pH ze wskaźnikiem przepływu lub przepływomierzem, zaworem do poboru próbek i kontrolką statusu

B Wersja do montażu czujnika skuteczności dezynfekcji, elektrody pH, redoks ze wskaźnikiem przepływu lub przepływomierzem, zaworem do poboru próbek i kontrolką statusu

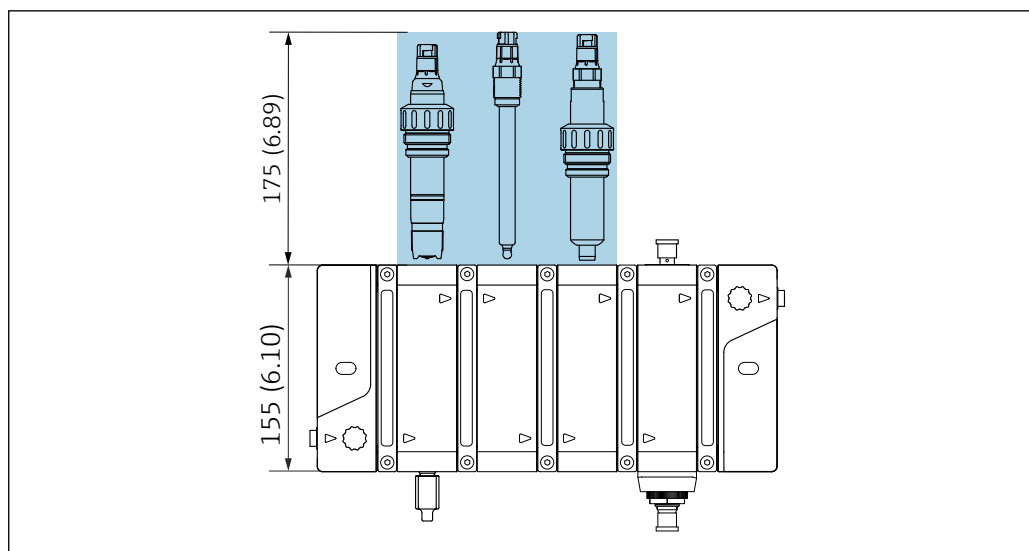
C Wersja do montażu czujnika skuteczności dezynfekcji ze wskaźnikiem przepływu lub przepływomierzem, zaworem do poboru próbek i kontrolką statusu

D Wersja do montażu czujnika skuteczności dezynfekcji z zaworem do poboru próbek

E Wersja do montażu elektrody pH, redoks lub czujnika tlenu

F Wersja do montażu czujnika przewodności z zaworem do poboru próbek

Liczba modułów	1	2	3	4	5	6
Szerokość mm (cale)	165 (6.50)	225 (8.86)	285 (11.22)	345 (13.58)	405 (15.94)	465 (18.31)
Masa kg (lb)	0,9 kg (1,98 lb)	1,5 kg (3,31 lb)	2,1 kg (4,63 lb)	2,7 kg (5,95 lb)	3,3 kg (7,28 lb)	3,8 kg (8,38 lb)
 maks. masa w zależności od wersji, bez masy czujników						



A0043194

2 Odstęp montażowy. Jednostka: mm (cale)

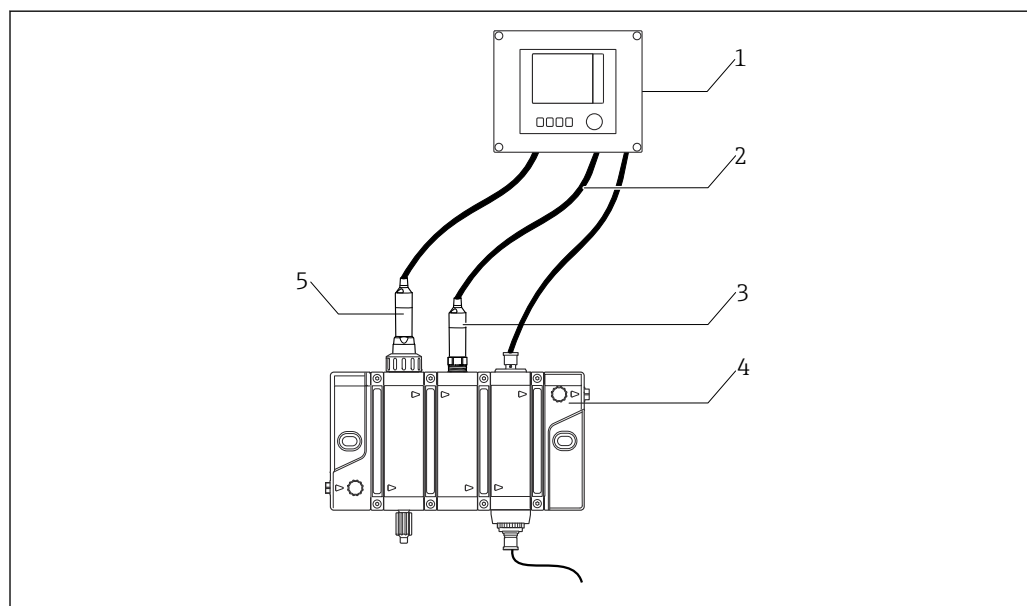
Minimalny odstęp montażowy wymagany do demontażu czujnika (czujników) wynosi 175 mm (6,9 in).

5.2 Montaż armatury

5.2.1 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy może zawierać do sześciu różnych czujników i składać się np. z następujących elementów:

- Armatura przepływowa Flowfit CYA27
- Co najmniej jeden czujnik do pomiaru zawartości chloru wolnego np. CCS51D
- Co najmniej jeden przewód pomiarowy, np. CYK10
- Przetwornik pomiarowy, np. Liquiline CM44x lub CM44xR z najnowszym oprogramowaniem
- Opcjonalnie:
 - Elektrody pH, np. Memosens CPS31E
 - Elektrody redoks, np. Memosens CPS16E
 - Czujnik przewodności CLS82E
 - Czujniki tlenu rozpuszczonego, np. COS22E
 - Przetwornik pomiarowy, np. Liquiline Compact CM82
 - Wieloparametrowy przenośny przetwornik pomiarowy Liquiline Mobile CML18
 - Przewód przedłużający CYK11
 - Zawór do poboru próbek, w przypadku, gdy zastosowano moduły do pomiaru przewodności i skuteczności dezynfekcji
 - Sygnalizator przepływu lub przepływomierz
 - Kontrolka statusu



A0043060

3 Przykładowy układ pomiarowy

- 1 Przetwornik Liquiline CM44x lub CM44xR
- 2 Przewód pomiarowy CYK10
- 3 Elektroda pH, np. CPS31E
- 4 Armatura przepływowa Flowfit CYA27
- 5 Czujnik skuteczności dezynfekcji CCS5xD (membranowy, $\varnothing 25$ mm (0,98 in)), np. CCS51D

5.2.2 Montaż bezpośredni na ścianie

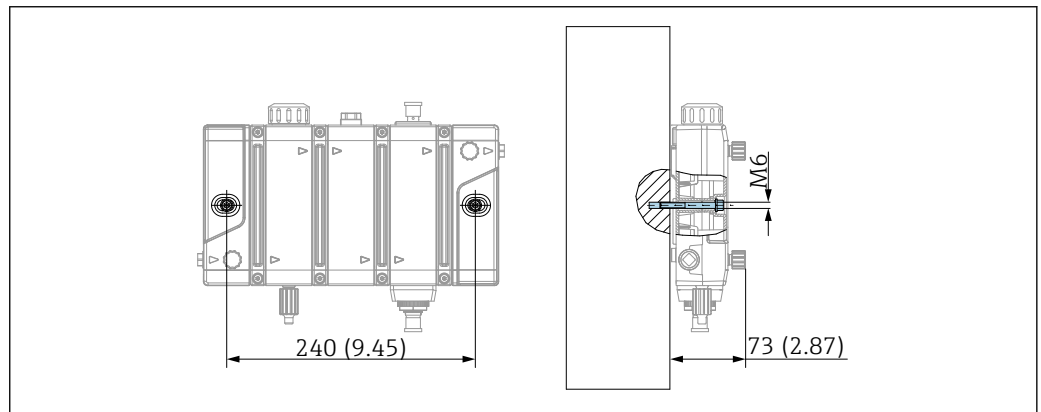
Armatura może być przykręcona bezpośrednio do ściany za pomocą dwóch otworów znajdujących się w module wlotowym i wylotowym.

- i** Bezpośredni montaż na ścianie jest dopuszczalny dla armatury złożonej z jednego lub maksymalnie trzech modułów.

Liczba modułów	1	2	3
Odstęp pomiędzy otworami mm (in)	120 (4,73)	180 (7,09)	240 (9,45)

Materiały montażowe wymagane do mocowania urządzenia do ściany nie wchodzą w zakres dostawy (zapewnia użytkownik).

1. Materiały/części montażowe (śruby, kołki rozporowe) do zamocowania urządzenia na ścianie zapewnia użytkownik.
2. Należy stosować materiały montażowe dostosowane do podłoża ściany.



A0048283

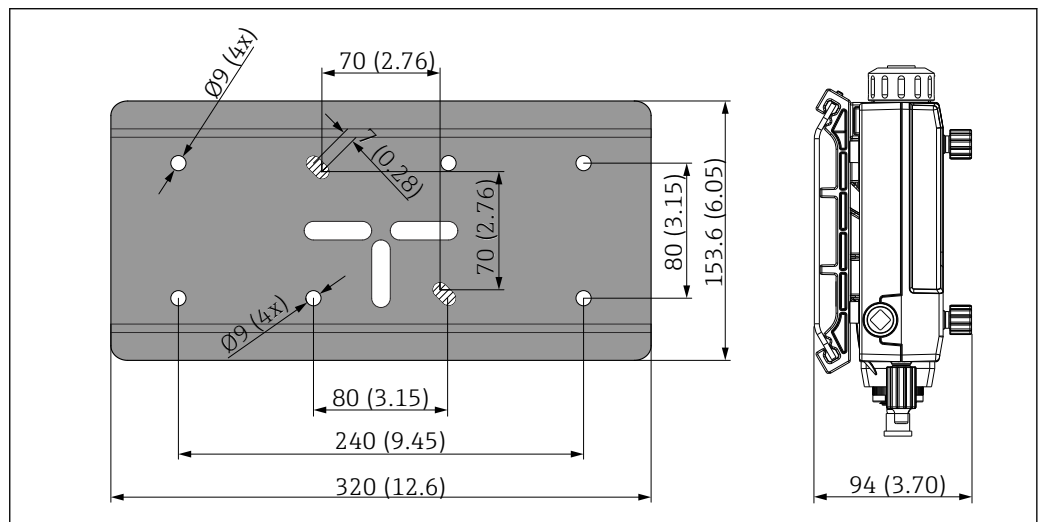
4 Montaż bezpośrednio na ścianie. Jednostka: mm (cale)

5.2.3 Montaż armatury w uchwycie do montażu na ścianie

Za pomocą uchwytu ściennego można zamontować armaturę złożoną z maks. sześciu modułów. W takim przypadku możliwy jest demontaż pojedynczych modułów, bez demontażu pozostałych elementów armatury z uchwytu. Rozmieszczenie poszczególnych otworów umożliwia np. zastosowanie uchwytu jako szablonu do wywiercenia otworów montażowych armatury Flowfit CCA250.

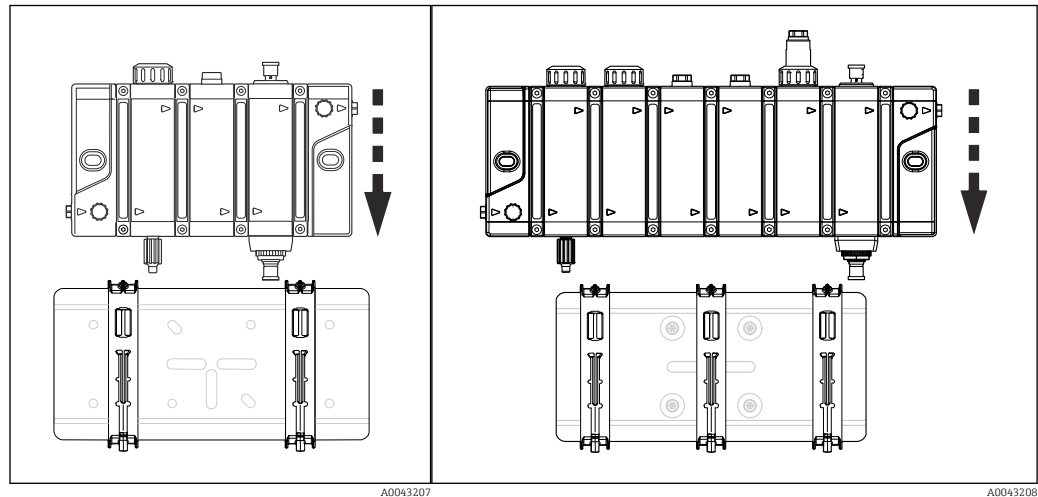
Opcjonalne akcesoria obejmują uchwyt do montażu ściennego oraz uchwyty montażowe do armatury złożonej z 1 ... 6 modułów.

- i** Otwory zakreskowane na rysunku to otwory armatury CCA250, które można ponownie wykorzystać.



A0047945

5 Wymiary uchwytu do montażu ściennego. Jednostka: mm (cale)



6 2 uchwyty montażowe dla armatury złożonej z 1 ... 5 modułów

7 3 uchwyty montażowe dla armatury złożonej z 6 modułów

i W przypadku armatury złożonej z sześciu modułów, w celu zapewnienia większej stabilności konieczne jest zastosowanie trzech uchwytych montażowych.

1. Umieścić armaturę na wysokości środka uchwyty do montażu ściennego.
2. Przesunąć armaturę w dół po uchwytych montażowych aż do zatrzaśnięcia.
3. Zamocować uchwyty montażowe na uchwycie do montażu ściennego, lekko dokręcając wkręt dociskowy. Dokręcić wkręt dociskowy tak, aby znajdował się jak najbliżej uchwyty montażowego.

5.3 Montaż armatury w instalacji procesowej

5.3.1 Ogólne wskazówki montażowe

PRZESTROGA

W przypadku wycieku medium procesowego, istnieje ryzyko uszkodzenia ciała wskutek wysokiego ciśnienia, temperatury lub chemicznych własności medium.

- ▶ Zakładać okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Montować armaturę tylko w zbiornikach lub rurociągach, które zostały schłodzone, opróżnione z medium, wypłukane i nie są pod ciśnieniem.

NOTYFIKACJA

Jeśli linie powrotne mają niewłaściwy wymiar, są prowadzone ze wzniosem, są zbyt długie lub źle ułożone, istnieje ryzyko powstania nadmiernego ciśnienia wstecznego w armaturze. Może to niekorzystnie wpływać lub całkowicie uniemożliwić działanie armatury, a w szczególności czujników, co z kolei może spowodować inne szkody.

- ▶ Linie powrotne powinny być jak najkrótsze, należy także unikać niepotrzebnych oporów przepływu oraz wznoszących się odcinków rur.
- ▶ Konstrukcja, wymiary i ułożenie linii powrotnych powinna zapewniać zgodność ze specyfikacją ciśnieniową armatury i czujników.
- ▶ Zalecane są krótkie linie powrotne z odpływem swobodnym, szczególnie w przypadku armatur złożonych z dużej liczby modułów.



- Ze względu na małe **natężenia przepływu**, armatura nie powinna być montowana bezpośrednio w rurociągu procesowym. Należy montować ją w **odgałęzieniu** lub w **obejściu**. Za wybór i przetestowanie odpowiedniego typu przyłącza procesowego odpowiada użytkownik.
- Jeśli **nadciśnienie medium** jest większe od 4 bar (58 psi), należy przed armaturą zamontować **zawór redukcyjny**. Zawór redukcyjny należy ustawić zgodnie ze specyfikacją ciśnieniową czujników lub armatury. Niższe z tych ciśnień jest maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem, które może być ustawione.
- Jeśli w medium znajdują się **cząstki stałe** mogą one zakłócać właściwe działanie armatury i czujników. Zaleca się zainstalowanie przed armaturą filtra cząstek stałych/zanieczyszczeń o dokładności 500 µm. Należy pamiętać, że w celu zapewnienia właściwego działania, filtr należy w regularnie konserwować.
- **Linie podłączeniowe** (rury lub węże) należy dobrać tak, aby były odporne na działanie medium, temperatury i ciśnienia. Należy zwrócić uwagę parametry techniczne armatury i czujników.
- **Linie podłączeniowe** (rury lub węże) należy podłączyć do przyłączy procesowych armatury nie używając nadmiernej siły i unikając naprężeń. W razie potrzeby zastosować zabezpieczenia przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem.
- Przed zamontowaniem armatury sprawdzić **uszczelkę** pomiędzy kołnierzami.

5.3.2 Przyłącza procesowe armatury

1. Zamontować armaturę na powierzchni pionowej.
2. Podłączyć medium za pomocą typowych przyłączy dostępnych w handlu. W zależności od warunków, należy stosować konwencjonalne materiały uszczelniające, np. taśmę uszczelniającą do gwintów lub O-ring (zalecane) wykonany z odpowiedniego materiału, np. FKM.

5.3.3 Swobodny odpływ

W tym przypadku armatura jest zamontowana na odgałęzieniu linii głównej i zakończona swobodnym odpływem →  8,  20. Odpływ swobodny powinien być bezciśnieniowy, a linia wylotowa powinna być poprowadzona tak, aby nie powstawało ciśnienie wsteczne.

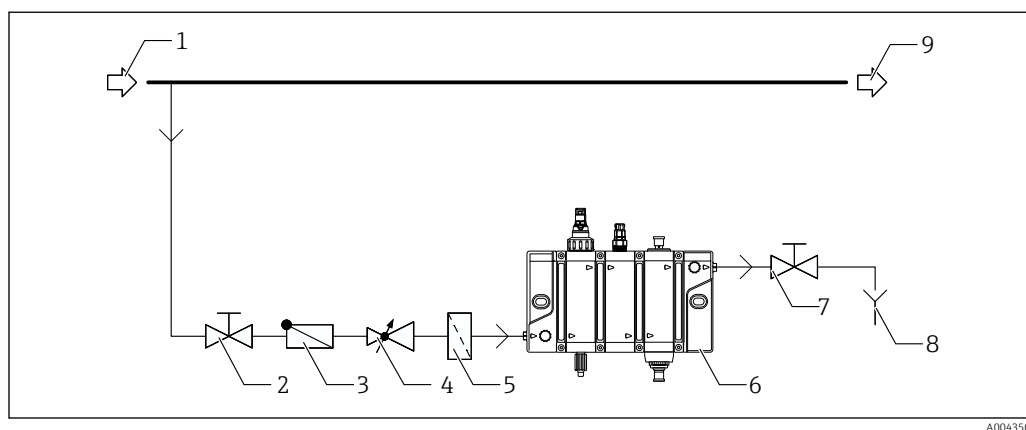
 Ciśnienie p nie może być większe od dopuszczalnego nadciśnienia pomiarowego armatury wynoszącego 4 bar (58 psi).

Obowiązuje także przestrzeganie wartości ciśnienia, które określono w specyfikacji dla zamontowanego czujnika.

Jeśli ciśnienie medium procesowego jest wyższe od nadciśnienia pomiarowego 4 bar (58 psi), należy zamontować zawór redukcyjny.

1. Zamontować armaturę poziomo →  13.
2. Zalecany jest montaż na odgałęzieniu linii głównej zamiast montażu bezpośredniego w rurociągu procesowym. Odgałęzienie linii głównej można odciąć bez przerywania procesu (wymaga to zamontowania zaworu odcinającego przed i za armaturą). Pozwala to na przykład oczyścić czujnik bez zatrzymywania procesu.
3. W razie konieczności należy przed armaturą zainstalować filtr zanieczyszczeń o dokładności 500 µm. Zawory redukcji ciśnienia zwykle są już wyposażone w filtr zanieczyszczeń.
4. Ustawić wartość przepływu przed armaturą, np. za pomocą zamontowanego przed armaturą regulatora przepływu.

 Dostępne do zamówienia adaptory gwintowane lub adaptory węży, posiadają O-ring uszczelniający z FKM i nie wymagają zastosowania dodatkowego uszczelnienia pomiędzy armaturą a adapterem.



A0043506

 8 Przykład podłączenia z odpływem swobodnym

- 1 Główna linia wlotowa
- 2 Ręczny zawór odcinający (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 3 Zawór zwrotny (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 4 Zawór redukcyjny (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 5 Filtr zanieczyszczeń (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 6 Armatura Flowfit CYA27
- 7 Ręczny zawór odcinający (opcjonalny w przypadku linii wylotowej nachylonej ku górze, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 8 Wylot
- 9 Główna linia wylotowa

 Zastosowanie zaworu zwrotnego w linii zasilającej armatury zapobiega przypadkowemu przepływowi wstecznemu medium z armatury do instalacji procesowej, np. podczas konserwacji.

5.3.4 Odgałęzienie z linią powrotną

i Ciśnienie wsteczne p2 to maksymalne ciśnienie wsteczne działające na armaturę lub czujniki i w żadnym wypadku nie może przekroczyć ciśnienia dopuszczalnego armatury lub czujników podanego w specyfikacji.

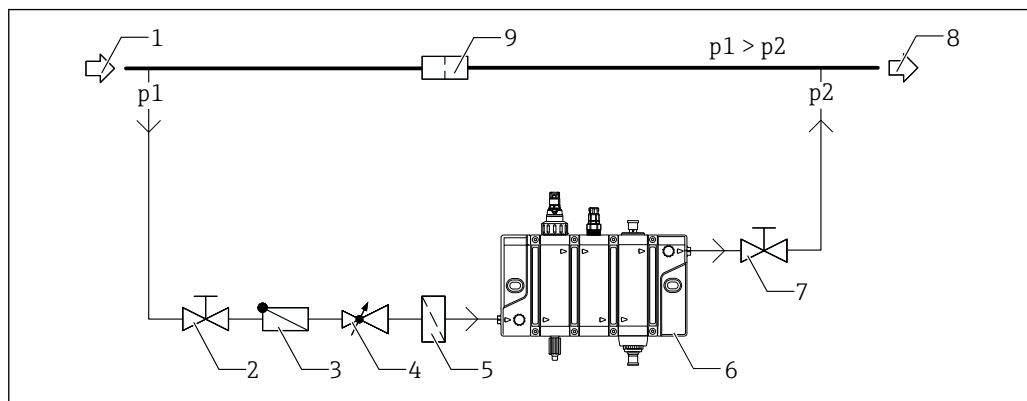
Aby zapewnić przepływ przez odgałęzienie, ciśnienie p1 powinno być wyższe od ciśnienia p2.

Wymaga to zamontowania kryzy lub zaworu dławiącego w rurze głównej.

i Ciśnienie p1 nie może być większe od dopuszczalnego nadciśnienia medium armatury wynoszącego 4 bar (58 psi).

Obowiązuje także przestrzeganie wartości ciśnienia, które określono w specyfikacji dla zamontowanego czujnika.

1. Zamontować armaturę poziomo → 13.
2. Podłączyć medium za pomocą typowych przyłączy dostępnych w handlu. W zależności od warunków, należy stosować konwencjonalne materiały uszczelniające, np. taśmę uszczelniającą do gwintów lub O-ring z FKM.
3. Zalecany jest montaż systemu w odgałęzieniu zamiast montażu bezpośredniego w rurociągu procesowym. Odgałęzienie można odciąć bez przerywania procesu (wymaga to zamontowania zaworu odcinającego przed i za armaturą). Pozwala to na przykład oczyścić czujnik bez zatrzymywania procesu.
4. W razie konieczności należy przed armaturą zainstalować filtr zanieczyszczeń o dokładności 500 µm. Zawory redukcji ciśnienia zwykle są już wyposażone w filtr zanieczyszczeń.
5. Ustawić wartość przepływu przed armaturą, np. za pomocą zamontowanego przed armaturą regulatora przepływu.



A0043507

9 Przykład instalacji w odgałęzieniu, z kryzą w rurze głównej

- 1 Główna linia wlotowa
- 2 Ręczny zawór odcinający (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 3 Zawór zwrotny (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 4 Zawór redukcyjny (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 5 Filtr zanieczyszczeń (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 6 Armatura Flowfit CYA27
- 7 Ręczny zawór odcinający (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 8 Główna linia wylotowa
- 9 Kryza (nie wchodzi w zakres dostawy)

i Aby zamontowaną w ten sposób armaturę wyłączyć z eksploatacji, należy umożliwić bezpieczne obniżenie ciśnienia w armaturze po odcięciu linii zasilającej i powrotnej. Możliwe rozwiązania obejmują zamontowanie opcjonalnego zaworu do poboru próbek w armaturze lub w rurociągu.

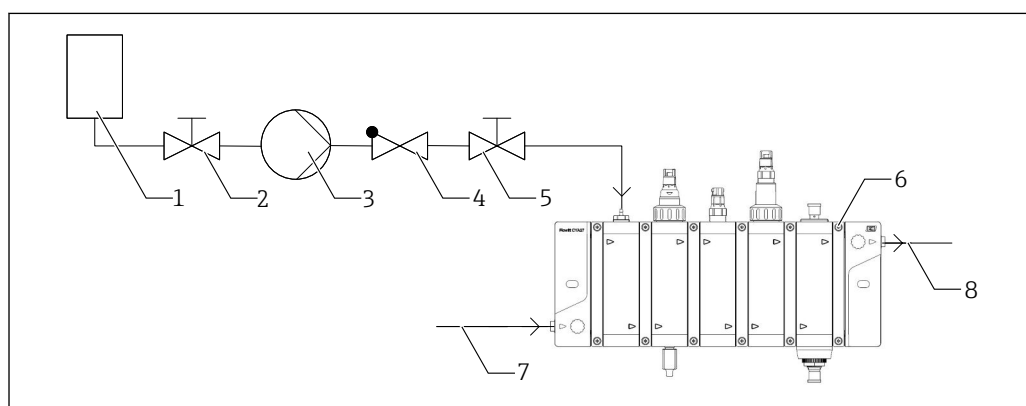
5.3.5 Dozowanie (opcja)

Aby umożliwić dozowanie środka czyszczącego lub kwasu (w celu zakwaszenia medium) wymagane są co najmniej następujące elementy:

- armatura z modulem dozującym,
- zbiornik z dozowaną cieczą (dostarcza użytkownik) i
- pompa dozująca (dostarcza użytkownik).

Zawory są opcjonalne, a ich zamontowanie może być konieczne w zależności od typu pompy i zbiornika.

i Zaleca się, aby najpierw uruchomić armaturę bez systemu dozującego, a następnie uruchomić system dozujący i wykonać test. Należy przy tym uważać, aby dozowana ciecz spływała do armatury i nie wyciekała przez złącze dozujące. Wszelkie nieszczelności należy natychmiast eliminować, zmieniając średnicę węża (w razie potrzeby), dodatkowo zabezpieczając wąż lub sprawdzając, czy uszczelka dyszy dozującej jest szczelna (brak wycieku).



A0047946

- 1 Zbiornik podający ciecz lub roztwór kwasu (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 2 Zawór (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 3 Pompa dozująca (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 4 Zawór zwrotny (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 5 Zawór (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 6 Armatura z modulem dozującym
- 7 Wlot medium do armatury
- 8 Wylot medium z armatury

⚠ OSTRZEŻENIE

Za duża dawka środka czyszczącego lub roztworu kwasu albo przepływ wsteczny

Zbyt duża dawka środka czyszczącego lub roztworu kwasu podawana do armatury albo przepływ wsteczny do zbiornika podającego ciecz może spowodować uszkodzenia ciała u osób znajdujących się w pobliżu lub szkody materialne!

- W przypadku braku przepływu przez armaturę, pompa dozująca powinna wyłączyć się automatycznie. Do tego celu służy moduł przekątnikowy przetwornika CM44x.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wydzielanie się gazowego chloru

Gazowy chlor może pojawić się przy wartościach pH poniżej 4 i jednoczesnej obecności chloru wolnego. Może on spowodować uszkodzenia ciała lub szkody materialne!

- W przypadku mediów zawierających chlor wolny, wartość pH należy mierzyć za modulem dozującym. Układ sterowania należy ustawić tak, aby wartość pH nie spadła poniżej wartości krytycznej pH 4.

⚠ OSTRZEŻENIE**Wyciek środka czyszczącego**

W przypadku wycieku medium procesowego, istnieje ryzyko uszkodzenia ciała wskutek wysokiego ciśnienia, temperatury lub chemicznych własności medium!

- ▶ Należy przestrzegać okresów konserwacji dla stosowanych komponentów, takich jak rury lub pompa dozująca, a w przypadku uszkodzenia należy je wymienić.
- ▶ W przypadku wysokich temperatur pracy należy odpowiednio zwiększyć częstotliwość konserwacji.

⚠ PRZESTROGA**Nietestowany środek czyszczący**

Nietestowane środki czyszczące mogą uszkodzić armaturę i spowodować wyciek cieczy.

- ▶ Można używać wyłącznie środków czyszczących opisanych na → 51.

i W zależności od rodzaju i składu dodawanych roztworów, kwasów lub środków czyszczących, wartości mierzone, np. pH lub przewodności wskazywane przez zamontowane czujniki mogą być różne. Może to mieć niepożądany wpływ na procesy sterowane za pomocą tych wartości mierzonych. Dlatego zawsze należy uwzględnić zmiany wartości mierzonych i ich wpływ na regulator procesu. Jako alternatywa zalecane jest przeprowadzenie próby przed jego zastosowaniem. Podczas dozowania może być konieczne zamrożenie wartości mierzonych.

Sterowanie czasowe dozowaniem można zrealizować podłączając dodatkowo pompę dozującą z przetwornikiem z modułem przekaźnikowym. Do automatycznego dozowania środka czyszczącego można wykorzystać funkcję czyszczenia w przetworniku CM44x.

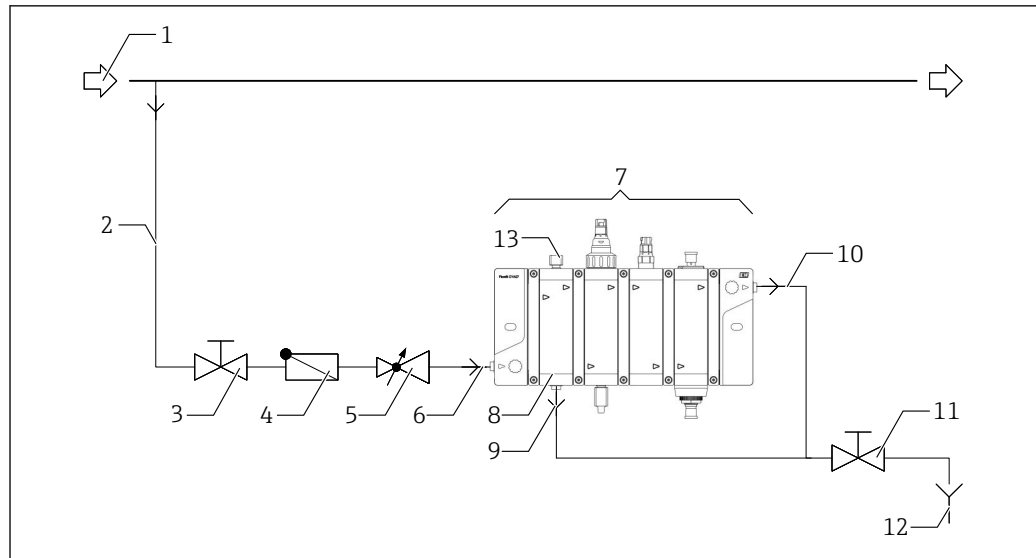
Zaleca się stosowanie pompy dozującej z możliwością regulacji, za pomocą której można ustawić lub regulować ilość dodawanej substancji.

Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia i parametry elektryczne podano w instrukcji obsługi przetwornika

5.3.6 Usuwanie cząstek stałych (opcja)

Moduł separatora cząstek stałych można stosować do usuwania zanieczyszczeń o wysokiej gęstości $> 1.5 \text{ g/cm}^3$ i cząstek o wielkości $> 10 \text{ }\mu\text{m}$, takich jak sadza, bardzo drobny piasek lub struktury krystaliczne. Separator nie nadaje się do usuwania zanieczyszczeń organicznych, takich jak algi, biofilmy lub zawiesiny o gęstości zbliżonej do gęstości wody (1 g/cm^3).

Moduł separatora stosowany jest zamiast filtra wstępnego i jego zaletą jest brak zużycia środka dezynfekującego, co mogłoby nastąpić w przypadku osadów biologicznych w filtrze.



A0047952

- 1 Rura główna
- 2 Odgałężenie rury głównej
- 3 Zawór (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 4 Zawór zwrotny (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 5 Zawór redukcyjny (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 6 Wlot medium do armatury
- 7 Armatura z modulem separatora cząstek stałych
- 8 Separator cząstek stałych
- 9 Dolna część separatora cząstek stałych przeznaczona na oddzielone cząstki stałe medium
- 10 Przyłącze wylotowe armatury
- 11 Zawór (opcjonalny, nie wchodzi w zakres dostawy)
- 12 Wylot
- 13 Zawór iglicowy w górnej części do regulacji wielkości przepływu



Podczas uruchamiania armatury z separatorem cząstek stałych należy zwrócić uwagę na inną kolejność otwierania zaworów → 43.

5.4 Podłączenie sygnalizatora przepływu, przepływomierza lub kontrolki statusu (opcja)

OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka instalatora posiadającego stosowne uprawnienia.
- ▶ Powinien on przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- ▶ Przed przystąpieniem do podłączania sprawdzić, czy żaden przewód nie jest podłączony do źródła napięcia.

 Zaleca się stosowanie przepływomierza z kontrolką statusu (podłączenie i konfiguracja: wersja 6 →  36).

Sygnalizator przepływu służy do monitorowania ciągłości i dostatecznego poziomu przepływu medium przez armaturę (podłączenie i konfiguracja sygnalizatora przepływu: wersja 1 →  26).

Przepływomierz zapewnia ciągły pomiar przepływu objętościowego (podłączenie i konfiguracja przepływomierza: wersja 2 →  28).

Kontrolka statusu umożliwia wizualizację usterki wykrytej przez przetwornik, np. CM44x. Kolor, w jakim świeci się kontrolka, jest zgodny z zaleceniami NAMUR (NE107):

- Kategoria F NAMUR (Błąd) → kontrolka statusu świeci w sposób ciągły na czerwono
- Kategoria S NAMUR (Poza specyfikacją) → kontrolka statusu pulsuje na czerwono
- Kategoria C NAMUR (Kontrola funkcjonalna) → kontrolka statusu pulsuje na czerwono
- Kategoria M NAMUR (Wymagana konserwacja) → kontrolka statusu pulsuje na zielono
- Brak komunikatu diagnostycznego (status OK) → kontrolka statusu świeci w sposób ciągły na zielono

Możliwe są następujące warianty podłączenia kontrolki statusu:

- Podłączenie samej kontrolki (podłączenie i konfiguracja: wersja 3 →  29)
- Podłączenie z sygnalizatorem przepływu (podłączenie i konfiguracja: wersja 5 →  33)
- Podłączenie z przepływomierzem (zalecany) (podłączenie i konfiguracja: wersja 6 →  36)

Można również wykonać konfigurację kontrolki statusu w wersji uproszczonej: wersja 4 →  31).

5.4.1 Podłączenie do przetwornika CM44x

Sygnalizator przepływu lub przepływomierz oraz moduł kontrolki statusu są podłączane do przetwornika CM44x poprzez zasilacz (24V) oraz wyjścia i wejścia binarne (szara żyła przewodu kontrolki statusu) modułu DIO oraz przekaźnik, np. przekaźnik alarmowy w module BASE-E lub BASE2-E, albo alternatywnie w module 2R, 4R lub AOR.

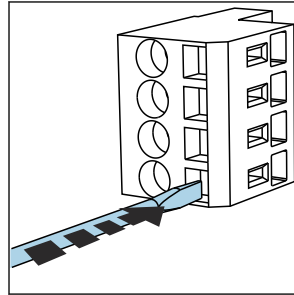
Do instalacji sygnalizatora przepływu i kontrolki statusu konieczne są również następujące elementy nie wchodzące w zakres dostawy armatury:

- Moduł DIO (kod zam. 71135638)
- Moduł 2R (kod zam. 71125375) lub moduł 4R (kod zam. 7112536) lub moduł AOR (kod zam. 71135632) (opcja)
- Tulejki kablowe (opcja)
- Mały wkrętak płaski
- Przyrząd do zdejmowania izolacji

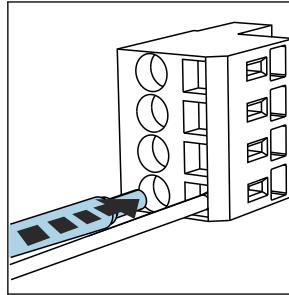
1. Zdjąć izolację z przewodu sygnalizatora przepływu i/lub kontrolki statusu na długości co najmniej 20 cm (7,87 in).
2. Zamontować tulejki kablowe.

3. Wprowadzić przewód przez otwory znajdujące się w dolnej części obudowy przetwornika CM44x.
 4. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem połączeń.
- i** Przewody sygnalizatora przepływu i przepływomierza oraz przewód kontrolki statusu mają identyczną budowę.

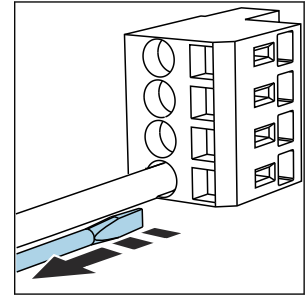
Zaciski wtykowe w przetworniku CM44x



- ▶ Nacisnąć wkrętkiem zacisk przewodu (zacisk otworzy się).



- ▶ Wsunąć przewód do oporu.

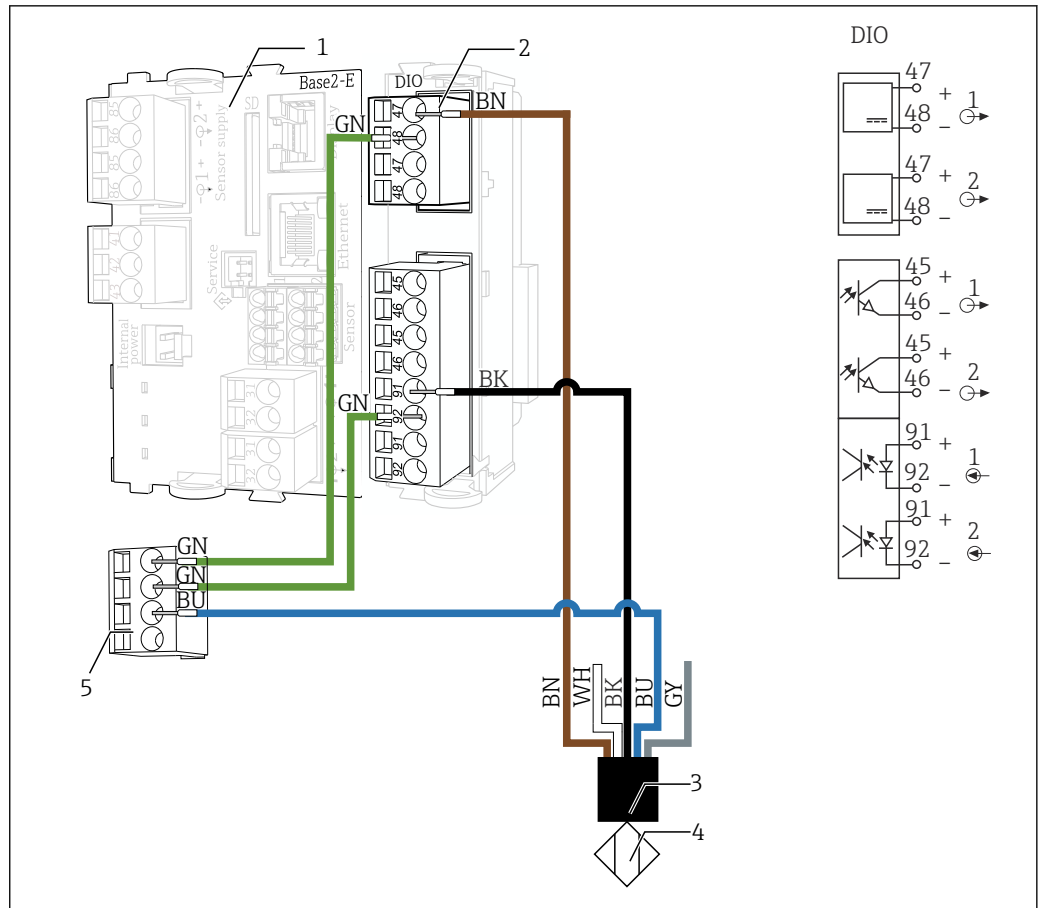


- ▶ Wyjąć wkrętek (zacisk mocuje przewód).

5.4.2 Schemat połączeń dla wersji 1: podłączenie sygnalizatora przepływu (bez kontrolki statusu)

Przy tego rodzaju połączeniu

- jeśli przepływ objętościowy jest zbyt mały, w przetworniku CM44x może zostać wygenerowany komunikat diagnostyczny
- można podłączyć zewnętrzne urządzenie sterowane przepływem



A0047955

- 1 Moduł BASE-E lub BASE2-E
- 2 Moduł DIO (wchodzi w zakres dostawy przetwornika CM44x lub można go zamówić oddzielnie)
- 3 Przewód sygnalizatora przepływu
- 4 Sygnalizator przepływu
- 5 Listwa zaciskowa (standardowo znajduje się w przetworniku CM44x)

i Pokazane z prawej strony binarne wejścia i wyjścia modułu DIO są identyczne dla wszystkich typów połączeń!

Przewód sygnalizatora przepływu	Podłączenie
Żyłka BN (brązowa)	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 47
Żyłka WH (biała)	Niepodłączony
Żyłka BK (czarna)	Moduł DIO, wejście binarne, port 1, zacisk 91
Żyłka BU (niebieska)	Listwa zaciskowa, zacisk 3
Żyłka GY (szara)	Niepodłączona

Przewód listwy zaciskowej	Nr zacisku	Podłączenie
Przewód podłączeniowy, żyła zielona (GN)	1	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 48
Przewód podłączeniowy, żyła zielona (GN)	2	Moduł DIO, wejście binarne, port 1, zacisk 92

Ustawienia w przetworniku CM44

Aktywacja wejścia binarnego sygnalizatora przepływu

1. Przejść do **MENU/Ust./Wejścia/Wej. cyfrowe x:1** i włączyć **Wej. cyfrowe**.

2. Ustawić **Wej. cyfrowe: Wł.**, **Typ sygnału: Sygnał statyczny**, **Poziom sygn.: Ni.**
3. Przypisać wartość graniczną do wejścia binarnego w menu: **MENU/Ust./Ustawienia podstawowe/Wartości graniczne** wybierając opcje: **Źródło danych: Wej. cyfrowe x:1**, **Zmienna wejściowa: Poz.**, **Program czyszczący: ---**, **Operation mode: Powyżej poziomu**, **Funkcja: Wł.**, **Opóźnienie załącz.0 s**, **Opóźnienie wył.: 0 s**

Przypisanie komunikatu diagnostycznego S910 wartości granicznej jako komunikatu błędu F dla zbyt małego przepływu

1. Ponownie skonfigurować komunikat diagnostyczny dla parametru **Wartości graniczne(S910)** w **MENU/ Ust./Ustawienia podstawowe/Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka/S910Wartości graniczne**.
 - ↳ Status wartości granicznej i tym samym natężenie przepływu w armaturze są dostępne jako wartość procesowa dla wszystkich wyjść przetwornika. Jeśli natężenie przepływu jest zbyt małe, w przetworniku wyświetlany jest komunikat **F910 Wartości graniczne**, a tło ekranu ma kolor czerwony.
2. Wykonać następujące ustawienia:**Kod diagn.: F910Wartości graniczne**, **Diagnostyka: Wł.**, **Prąd błędu: Wył.**, **Sygnał stanu: Błąd**.

W razie potrzeby komunikat diagnostyczny można zmienić.

3. Wybrać **MENU/ Ust./Funkcje dodatkowe/Moduły diagnost./Diagnostic modulex**.
4. Wykonać następujące ustawienia: **Źródło danych: Wartości graniczne**, **Akt.niski: Wł.**, **Krótki txt:** W tym miejscu należy wprowadzić wybrany tekst komunikatu, np. Niski przepływ.

5.4.3 Schemat podłączeń dla wersji 2: podłączenie przepływomierza (bez kontrolki statusu)

Przy tego rodzaju podłączeniu

- można wyznaczyć przepływ objętościowy
- jeśli przepływ objętościowy jest zbyt mały lub zbyt duży w przetworniku CM44x może zostać wygenerowany komunikat diagnostyczny
- można podłączyć zewnętrzne urządzenie sterowane przepływem

 Przepływomierz jest zoptymalizowany dla zalecanego zakresu przepływu (patrz Rozdział 12 →  61).

NOTYFIKACJA

Błędne wyniki pomiarów

Obecność pęcherzyków powietrza w medium może spowodować zafałszowanie wartości mierzonych.

- Przepływomierz należy stosować wyłącznie w zalecanym zakresie przepływu.

Przepływomierz podłącza się w ten sam sposób jak sygnalizator przepływu. Patrz rysunek na schemacie podłączeń dla wersji 1.

Ustawienia w przetworniku CM44x

Aktywacja wejścia binarnego przepływomierza

1. Wybrać **MENU/Ust./Wejścia/Wej. cyfrowe x:1** i włączyć **Wej. cyfrowe**.
2. Ustawić **Wej. cyfrowe:Wł.**, **Typ sygnału:PFMMaks. częstotliw.:100,00 Hz**, **Format w. mierz.: #.#**, **Zmienna wejściowa: Przepływ**, **Jedn. przepływu: l/h**, **Dolna wart. zakr.: 0,0 l/h**, **Górna wart zakr.: 320 l/h** (dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 30 l/h) lub 105 l/h (dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 5 l/h).

3. W przypadku konfiguracji wykrywania zbyt małej objętości przepływu, przypisać wartość graniczną do wejścia binarnego:
Wybrać **MENU/ Ust./Wartości granicznex** i skonfigurować opcje **Źródło danych: Wej. cyfrowe x:1, Zmienna wejściowa: PrzepływProgram czyszczący: ---, Operation mode: Powyżej poziomu, Funkcja: Wł., Opóźnienie załącz. 0 s, Opóźnienie wył.: 0 s.**
4. W przypadku konfiguracji wykrywania przepływu objętościowego poza określonym zakresem przypisać wartość graniczną do wejścia binarnego:
Wybrać **MENU/ Ust./Wartości granicznex** i skonfigurować opcje **Źródło danych: Wej. cyfrowe x:1, Zmienna wejściowa: PrzepływProgram czyszczący: ---, Operation mode: Poza zakresem, Funkcja: Wł., Najn. wart. zakr.: 30 l/h (lub 5 l/h dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 5 l/h), Najn. wart. zakr.: 80 l/h (lub 30 l/h dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 5 l/h), histereza (+/-): 0,0 l/h, Opóźnienie załącz.: 0 s, Opóźnienie wył.: 0 s.**

Przypisanie komunikatu diagnostycznego S910 wartości granicznej jako komunikatu błędu F dla zbyt małego przepływu

1. Ponownie skonfigurować komunikat diagnostyczny dla wartości granicznej (S910) w **MENU/ Ust./Ustawienia podstawowe/Ustaw. diagnostyczne/ Diagnostyka/ S910Wartości graniczne.**
↳ Status wartości granicznej i tym samym natężenie przepływu w armaturze są dostępne jako wartość procesowa dla wszystkich wyjść przetwornika. Jeśli natężenie przepływu jest zbyt małe, w przetworniku wyświetlany jest komunikat **F910Wartości graniczne**, a tło ekranu ma kolor czerwony.
2. Wykonać następujące ustawienia: **Kod diagn.: F910Wartości graniczne, Diagnostyka: Wł., Prąd błędu: Wył., Sygnał stanu: Błąd.**

W razie potrzeby komunikat diagnostyczny można zmienić.

3. Wybrać **MENU/ Ust./Funkcje dodatkowe/Moduły diagnost./Diagnostic modulex.**
4. Wykonać następujące ustawienia: **Źródło danych: Wartości granicznex, Akt.niski: Wł., Krótki txt:** W tym miejscu należy wprowadzić wybrany tekst komunikatu, np. Niski przepływ.

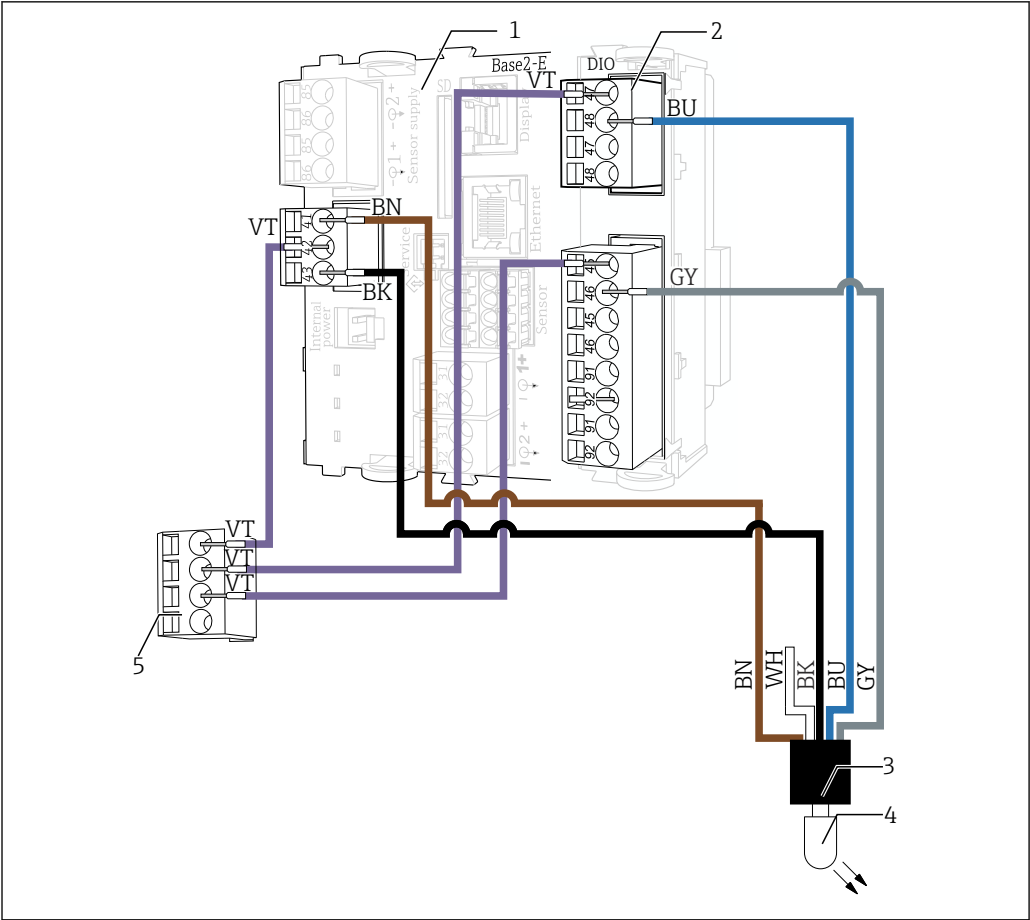
5.4.4 Schemat połączeń dla wersji 3: podłączenie kontrolki statusu (bez monitorowania przepływu)

W tej wersji połączenia komunikaty błędu mogą być sygnalizowane za pomocą kontrolki statusu. Kolor, w jakim świeci się kontrolka, jest zgodny z zaleceniami NAMUR (NE107):

- Kategoria F NAMUR (Błąd) → kontrolka statusu świeci w sposób ciągły na czerwono
- Kategoria S NAMUR (Poza specyfikacją) → kontrolka statusu pulsuje na czerwono
- Kategoria C NAMUR (Kontrola funkcjonalna) → kontrolka statusu pulsuje na czerwono
- Kategoria M NAMUR (Wymagana konserwacja) → kontrolka statusu pulsuje na zielono
- Brak komunikatu diagnostycznego (status OK) → kontrolka statusu świeci w sposób ciągły na zielono

Należy używać oprogramowania przetwornika CM44 w wersji 1.11.00 lub nowszej, ponieważ zawiera ono aktualizację komunikatów diagnostycznych dla przekaźnika.

-  Kontrolka statusu może służyć do sygnalizowania statusu układu pomiarowego (przetwornika i podłączonych urządzeń pomiarowych) zgodnie z zaleceniami NAMUR. W tym wariantie sterowanie przepływem nie jest obsługiwane.



A0048018

- 1 Moduł BASE-E lub BASE2-E
- 2 Moduł DIO (wchodzi w zakres dostawy przetwornika CM44x lub można go zamówić oddzielnie)
- 3 Przewód kontrolki statusu
- 4 Kontrolka statusu
- 5 Listwa zaciskowa (standardowo znajduje się w przetworniku CM44x)

Żyły przewodu kontrolki statusu	Podłączenie
BN (brązowa)	Moduł BASE-2-E, alarm, zacisk 41
WH (biała)	Niepodłączony
BK (czarna)	Moduł BASE-2-E, alarm, zacisk 43
BU (niebieska)	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 48
GY (szara)	Moduł DIO, wyjście binarne, port 1, zacisk 46

Przewód listwy zaciskowej	Zacisk	Podłączenie
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	1	Moduł BASE-2-E, alarm, zacisk 42
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	2	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 47
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	3	Moduł DIO, wyjście binarne, port 1, zacisk 45

Ustawienia w przetworniku CM44x

Aktywacja połączonego przekaźnika

1. Opcja A, przekaźnik alarmowy
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźnik alarmowy**.
2. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja: Sygnał statusu urządzenia, Operation mode: NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F**



Jeśli używany jest przekaźnik alarmowy, nie jest on już dostępny dla innych komunikatów.

3. Opcja B, moduł przekaźników (moduł 2R, 4R, AOR)
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźniki:x**.
4. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja: Sygnał statusu urządzenia, Operation mode: NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F**

Aktywacja podłączonego wyjścia binarnego

1. Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Wyj. cyfrowe:x** i włączyć **Wyj. cyfrowe**.
2. Ustawić **Typ sygnału: Sygnał statyczny, Funkcja: Sygnał statusu urządzenia, Operation mode: OK, NAMUR F**.



Jeśli zamiast przekaźnika alarmowego używany jest przekaźnik modułu 2R, 4R lub AOR, sposób podłączenia jest taki sam, z wyjątkiem lokalizacji i nazwy przekaźnika.

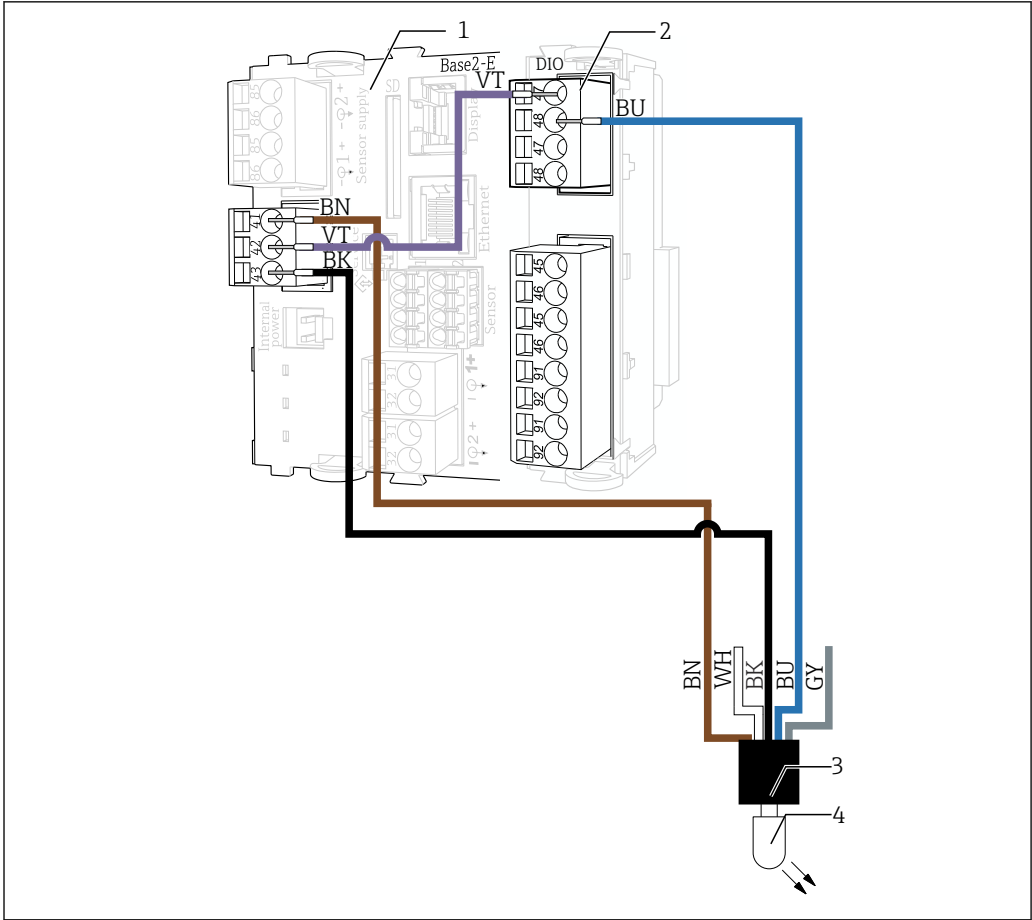
5.4.5 Schemat podłączeń dla wersji 4: podłączenie kontrolki statusu w wariancie uproszczonym



Ta wersja jest używana wyłącznie do wizualizacji komunikatu statusu NAMUR F (kontrolka świeci się stale na czerwono)!

Przy tego rodzaju podłączeniu

- Komunikat NAMUR F (Błąd) może być sygnalizowany czerwonym kolorem kontrolki statusu
- Jeśli żaden komunikat diagnostyczny nie jest aktywny, kontrolka statusu świeci się na zielono
- Kontrolkę statusu można używać w wersjach oprogramowania przetwornika CM44 wcześniejszych od wersji 01.11.00
- Opcjonalnie można zamontować sygnalizator przepływu lub przepływomierz



A0048025

- 1 Moduł BASE-E lub BASE2-E
- 2 Moduł DIO (wchodzi w zakres dostawy przetwornika CM44x lub można go zamówić oddzielnie)
- 3 Przewód kontrolki statusu
- 4 Kontrolka statusu

Przewód kontrolki statusu	Podłączenie
Żyłą BN (brązowa)	Moduł BASE-2-E, alarm, zacisk 41
Żyłą WH (biała)	Niepodłączona
Żyłą BK (czarna)	Moduł BASE-2-E, alarm, zacisk 43
Żyłą BU (niebieska)	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 48
Żyłą GY (szara)	Niepodłączona

Przewód	Podłączenie 1	Podłączenie 2
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	Moduł BASE-2-E, alarm, zacisk 42	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 47

Ustawienia w przetworniku CM44x

Aktywacja połączonego przekaźnika

- 1. Opcja A, przekaźnik alarmowy
 Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźnik alarmowy**.

2. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja: Wiadomość diagn., Operation mode: NAMUR F**



Jeśli używany jest przekaźnik alarmowy, nie jest on już dostępny dla innych komunikatów.

3. Opcja B, moduł przekaźników (moduł 2R, 4R, AOR)
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźniki:x**.

4. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja: Wiadomość diagn., Operation mode: NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F**



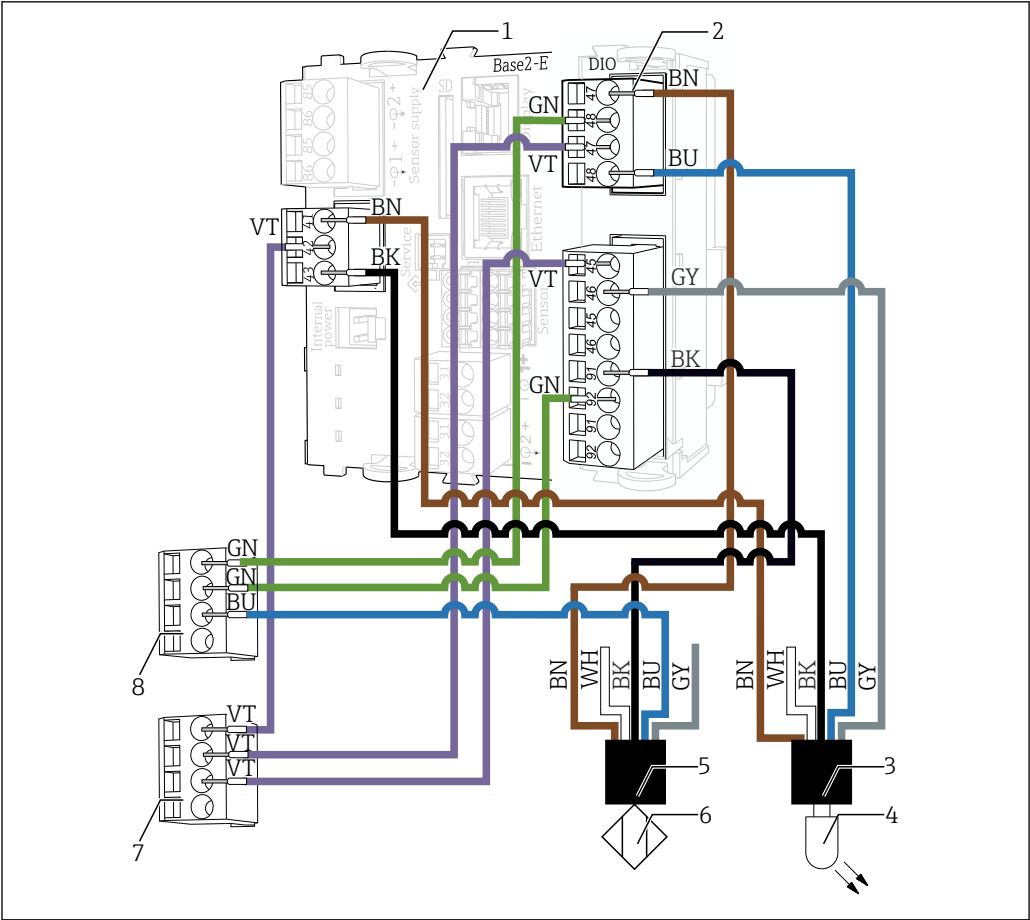
Jeśli zamiast przekaźnika alarmowego używany jest przekaźnik modułu 2R, 4R lub AOR, sposób podłączenia i konfiguracja oprogramowania są takie same, z wyjątkiem lokalizacji i nazwy przekaźnika.

5.4.6 Schemat podłączeń dla wersji 5: podłączenie sygnalizatora przepływu z kontrolką statusu

Przy tego rodzaju podłączeniu

- jeśli przepływ objętościowy jest zbyt mały, w przetworniku CM44 może zostać wygenerowany komunikat diagnostyczny
- można podłączyć zewnętrzne urządzenie sterowane przepływem
- komunikaty błędów mogą być sygnalizowane za pomocą kontrolki statusu. Kolor, w jakim świeci się kontrolka, jest zgodny z zaleceniami NAMUR (NE107)
 - Kategoria F NAMUR (Błąd) → kontrolka statusu świeci w sposób ciągły na czerwono
 - Kategoria S NAMUR (Poza specyfikacją) → kontrolka statusu pulsuje na czerwono
 - Kategoria C NAMUR (Kontrola funkcjonalna) → kontrolka statusu pulsuje na czerwono
 - Kategoria M NAMUR (Wymagana konserwacja) → kontrolka statusu pulsuje na zielono
 - Brak komunikatu diagnostycznego (status OK) → kontrolka statusu świeci w sposób ciągły na zielono

Należy używać oprogramowania przetwornika CM44 w wersji 1.11.00 lub nowszej, ponieważ zawiera ono aktualizację komunikatów diagnostycznych dla przekaźnika.



A0048032

- 1 Moduł BASE-E lub BASE2-E
- 2 Moduł DIO (wchodzi w zakres dostawy przetwornika CM44x lub można go zamówić oddzielnie)
- 3 Przewód kontrolki statusu
- 4 Kontrolka statusu
- 5 Przewód sygnalizatora przepływu
- 6 Sygnalizator przepływu
- 7 Listwa zaciskowa 2 (standardowo znajduje się w przetworniku CM44x)
- 8 Listwa zaciskowa 1 (standardowo znajduje się w przetworniku CM44x)

Przewód sygnalizatora przepływu	Podłączenie
Żyłą BN (brązowa)	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 47
Żyłą WH (biała)	Niepodłączona
Żyłą BK (czarna)	Moduł DIO, wejście binarne, port 1, zacisk 91
Żyłą BU (niebieska)	Listwa zaciskowa 1, zacisk 3
Żyłą GY (szara)	Niepodłączona

Przewód kontrolki statusu	Podłączenie
Żyłą BN (brązowa)	Moduł BASE2-E, alarm, zacisk 41
Żyłą WH (biała)	Niepodłączona
Żyłą BK (czarna)	Moduł BASE2-E, alarm, zacisk 43
Żyłą BU (niebieska)	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 2, zacisk 48
Żyłą GY (szara)	Moduł DIO, wyjście binarne, port 1, zacisk 46

Przewód listwy zaciskowej 1	Zacisk	Podłączenie
Przewód podłączeniowy, żyła zielona (GN)	1	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 1, zacisk 48
Przewód podłączeniowy, żyła zielona (GN)	2	Moduł DIO, wejście binarne, port 1, zacisk 92

Przewód listwy zaciskowej 2	Zacisk	Podłączenie
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	1	Moduł BASE2-E, alarm, zacisk 42
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	2	Moduł DIO, podłączenie zasilania, port 2, zacisk 47
Przewód podłączeniowy, żyła fioletowa (VT)	3	Moduł DIO, wyjście binarne, port 1, zacisk 45

Aktywacja wejścia binarnego sygnalizatora przepływu

1. Wybrać **MENU/Ust./Wejścia/Wej. cyfrowe x:1** i włączyć **Wej. cyfrowe**.
2. Ustawić **Wej. cyfrowe: Wł., Typ sygnału: Sygnał statyczny, Poziom sygn.: Ni**.
3. Przypisać wartość graniczną do wejścia binarnego w menu: **MENU/Ust./Ustawienia podstawowe/Wartości granicznex** wybierając opcje: **Źródło danych: Wej. cyfrowe x:1, Zmienna wejściowa: Poz., Program czyszczący: ---, Operation mode: Powyżej poziomu, Funkcja: Wł., Opóźnienie załącz.0 s, Opóźnienie wył.: 0 s**

Przypisanie komunikatu diagnostycznego S910 wartości granicznej jako komunikatu błędu F dla zbyt małego przepływu

1. Skonfigurować komunikat diagnostyczny dla parametru **Wartości graniczne(S910)** w **MENU/ Ust./Ustawienia podstawowe/Ustaw. diagnostyczne/ Diagnostyka/ S910Wartości graniczne**.
 ↳ Status wartości granicznej i tym samym natężenie przepływu w armaturze są dostępne jako wartość procesowa dla wszystkich wyjść przetwornika. Jeśli natężenie przepływu jest zbyt małe, w przetworniku wyświetlany jest komunikat **F910 Wartości graniczne**, a tło ekranu ma kolor czerwony.
2. Wykonać następujące ustawienia: **Kod diagn.: F910Wartości graniczne, Diagnostyka: Wł., Prąd błędu: Wył., Sygnał stanu: Błąd**.

W razie potrzeby komunikat diagnostyczny można zmienić.

3. Wybrać **MENU/ Ust./Funkcje dodatkowe/Moduły diagnost./Diagnostic modulex**.
4. Wykonać następujące ustawienia: **Źródło danych: Wartości granicznex, Akt.niski: Wł., Krótki txt:** W tym miejscu należy wprowadzić wybrany tekst komunikatu, np. Niski przepływ.

Ustawienie kontrolki statusu

Aktywacja połączonego przekaźnika

1. Opcja A, przekaźnik alarmowy
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźnik alarmowy**.
2. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja: Sygnał statusu urządzenia, Operation mode: NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F**



Jeśli używany jest przekaźnik alarmowy, nie jest on już dostępny dla innych komunikatów.

3. Opcja B, moduł przekaźników (moduł 2R, 4R, AOR)
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźniki:x**.
4. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja: Sygnał statusu urządzenia, Operation mode: NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F**

Aktywacja podłączonego wyjścia binarnego

1. Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Wyj. cyfrowe:x** i włączyć **Wyj. cyfrowe**.
2. Ustawić **Typ sygnału: Sygnał statyczny, Funkcja: Sygnał statusu urządzenia, Operation mode: OK, NAMUR F**.



Jeśli zamiast przekaźnika alarmowego używany jest przekaźnik modułu 2R, 4R lub AOR, sposób podłączenia i konfiguracja oprogramowania są takie same, z wyjątkiem lokalizacji i nazwy przekaźnika.

5.4.7 Schemat połączeń dla wersji 6 (zalecany): podłączenie przepływomierza z kontrolką statusu

Przy tego rodzaju podłączeniu

- można wyznaczyć przepływ objętościowy
- jeśli przepływ objętościowy jest zbyt mały lub zbyt duży w przetworniku CM44 może zostać wygenerowany komunikat diagnostyczny
- można podłączyć zewnętrzne urządzenie sterowane przepływem
- kontrolka statusu może sygnalizować status zgodnie z NAMUR. Kolor w jakim świeci się kontrolka odpowiada zaleceniom NAMUR (NE107)
 - Komunikaty diagnostyczne o kategorii NAMUR F (Błąd) i zbyt mały przepływ powodują, że kontrolka świeci się na czerwono
 - Komunikaty diagnostyczne o kategorii NAMUR S (Poza specyfikacją) lub C (Kontrola funkcjonalna) powodują, że kontrolka pulsuje na czerwono
 - Komunikat diagnostyczny NAMUR kategorii M (Wymagana konserwacja) powoduje, że kontrolka pulsuje na zielono
 - Jeśli nie pojawi się żaden komunikat diagnostyczny, kontrolka świeci się na zielono w sposób ciągły

Należy używać oprogramowania przetwornika CM44 w wersji 1.11.00 lub nowszej, ponieważ zawiera ono aktualizację komunikatów diagnostycznych dla przekaźnika.

Schemat połączeń jest identyczny jak w wersji 5 z sygnalizatorem przepływu → 34.

Ustawienia w przetworniku CM44x

Aktywacja wejścia binarnego przepływomierza

1. Wybrać **MENU/Ust./Wejścia/Wej. cyfrowe x:1** i włączyć **Wej. cyfrowe**.
2. Wybrać **Wej. cyfrowe:Wł., Typ sygnału:PFMMaks. częstotliw.:100,00 Hz, Format w. mierz.: #.#, Zmienna wejściowa: Przepływ, Jedn. przepływu: l/h, Dolna wart. zakr.: 0,0 l/h, Górna wart zakr.: 320 l/h (dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 30 l/h) lub 105 l/h (dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 5 l/h)**.
3. W przypadku konfiguracji wykrywania zbyt małej objętości przepływu, przypisać wartość graniczną do wejścia binarnego:
Wybrać **MENU/ Ust./Wartości granicznex** i skonfigurować opcje **Źródło danych: Wej. cyfrowe x:1, Zmienna wejściowa: PrzepływProgram czyszczący: ---, Operation mode: Powyżej poziomu, Funkcja: Wł., Opóźnienie załącz.0 s, Opóźnienie wył.: 0 s**.

4. W przypadku konfiguracji wykrywania przepływu objętościowego poza określonym zakresem przypisać wartość graniczną do wejścia binarnego:
Wybrać **MENU/ Ust./Wartości granicznex** i skonfigurować opcje **Źródło danych:** Wej. cyfrowe x:1, Zmienna wejściowa: **PrzepływProgram czyszczący**: ---, **Operation mode:** Poza zakresem, **Funkcja:** Wł., **Najn. wart. zakr.:** 30 l/h (lub 5 l/h dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 5 l/h), **Najn. wart. zakr.:** 80 l/h (lub 30 l/h dla wersji armatury CYA27 dostosowanej do przepływu 5 l/h), **histereza (+/-):** 0,0 l/h, **Opóźnienie załącz.:** 0 s, **Opóźnienie wył.:** 0 s.

Przypisanie komunikatu diagnostycznego S910 wartości granicznej jako komunikatu błędu F dla zbyt małego przepływu

1. Skonfigurować komunikat diagnostyczny dla parametru **Wartości graniczne (S910)** w **MENU/ Ust./Ustawienia podstawowe/Ustaw. diagnostyczne/ Diagnostyka/ S910Wartości graniczne**.
 ↳ Status wartości granicznej i tym samym natężenie przepływu w armaturze są dostępne jako wartość procesowa dla wszystkich wyjść przetwornika. Jeśli natężenie przepływu jest zbyt małe, w przetworniku wyświetlany jest komunikat **F910 Wartości graniczne**, a tło ekranu ma kolor czerwony.
2. Wykonać następujące ustawienia: **Kod diagn.:** F910Wartości graniczne, **Diagnostyka:** Wł., **Prąd błędu:** Wył., **Sygnał stanu:** Błąd.

W razie potrzeby komunikat diagnostyczny można zmienić.

3. Wybrać **MENU/ Ust./Funkcje dodatkowe/Moduły diagnost./Diagnostic modulex**.
4. Wykonać następujące ustawienia: **Źródło danych:** Wartości granicznex, **Akt.niski:** Wł., **Krótki txt:** W tym miejscu należy wprowadzić wybrany tekst komunikatu, np. Niski przepływ.

Ustawienie kontrolki statusu

Aktywacja połączonego przekaźnika

1. Opcja A, przekaźnik alarmowy
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźnik alarmowy**.
2. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja:** Sygnał statusu urządzenia, **Operation mode:** NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F.



Jeśli używany jest przekaźnik alarmowy, nie jest on już dostępny dla innych komunikatów.

3. Opcja B, moduł przekaźników (moduł 2R, 4R, AOR)
Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Przekaźniki:x**.
4. Wykonać następujące ustawienia: **Funkcja:** Sygnał statusu urządzenia, **Operation mode:** NAMUR S+NAMUR C+NAMUR F.



Jeśli zamiast przekaźnika alarmowego używany jest przekaźnik modułu 2R, 4R lub AOR, sposób podłączenia jest taki sam, z wyjątkiem lokalizacji i nazwy przekaźnika.

Aktywacja podłączonego wyjścia binarnego

1. Wybrać **MENU/Ust./Wyjścia/Wyj. cyfrowe:x** i włączyć **Wyj. cyfrowe**.
2. Ustawić **Typ sygnału:** Sygnał statyczny, **Funkcja:** Sygnał statusu urządzenia, **Operation mode:** OK, NAMUR F.



Jeśli zamiast przekaźnika alarmowego używany jest przekaźnik modułu 2R, 4R lub AOR, sposób podłączenia i konfiguracja oprogramowania są takie same, z wyjątkiem lokalizacji i nazwy przekaźnika.

5.5 Montaż czujnika w armaturze

5.5.1 Czujnik skuteczności dezynfekcji

i Jeśli armatura składa się z kilku modułów, czujnik Memosens CCS58D powinien być zainstalowany bezpośrednio za modulem wlotowym, co zapewnia najlepsze warunki przepływu.

Podczas montażu czujnika należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- ▶ Należy zapewnić minimalną prędkość przepływu na wlocie czujnika i minimalny przepływ objętościowy dla armatury (5 l/h lub 30 l/h).
- ▶ Jeśli medium jest zawracane np. do zbiornika wyrównawczego lub rurociągu, powstałe na skutek tego ciśnienie wsteczne wywierane na czujnik nie może przekroczyć 1 bar relatyw (14,5 psi relatyw) (2 bar abs. (29 psi abs.)) i powinno pozostać stałe.
- ▶ Należy unikać działania podciśnienia na czujnik, np. wskutek zawracania medium na stronę ssawną pompy.
- ▶ Aby uniknąć powstawania osadu, silnie zanieczyszczona woda powinna być filtrowana.

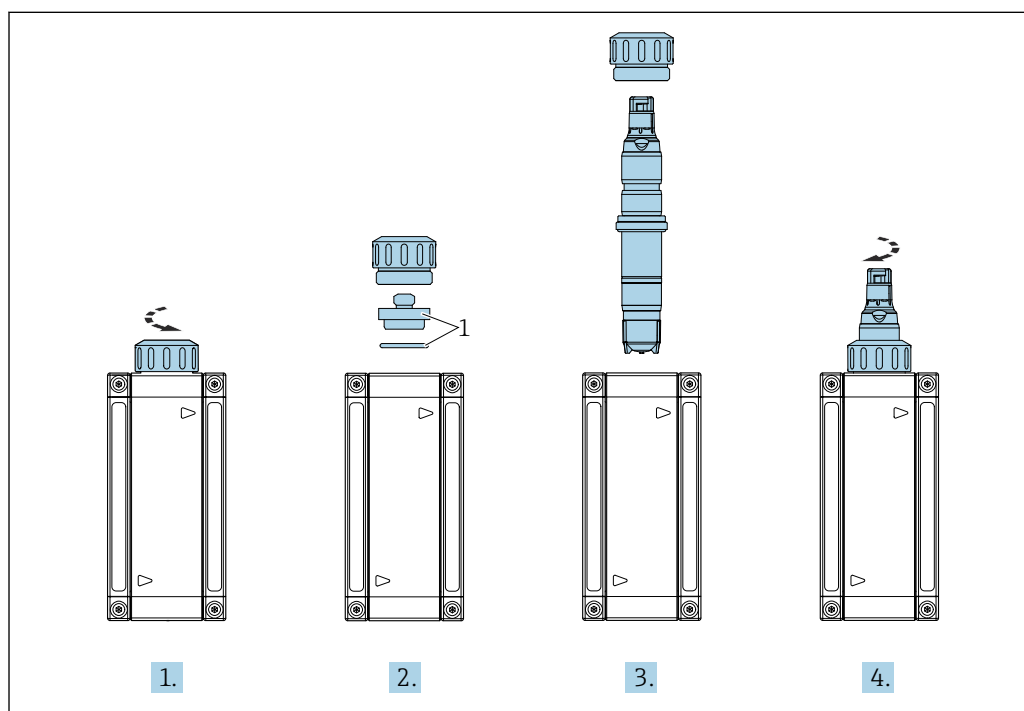
Montaż adaptera w czujniku

Odpowiedni adapter czujnika (pierścień zaciskowy, pierścień oporowy i O-ring) można zamówić wraz z czujnikiem jako akcesoria zamontowane lub oddzielnie.

- ▶ Najpierw wsunąć w dolny rowek, od strony nasadki membrany w kierunku głowicy czujnika, kolejno: pierścień zaciskowy (1), pierścień oporowy (2) i O-ring (3).

Montaż czujnika w armaturze

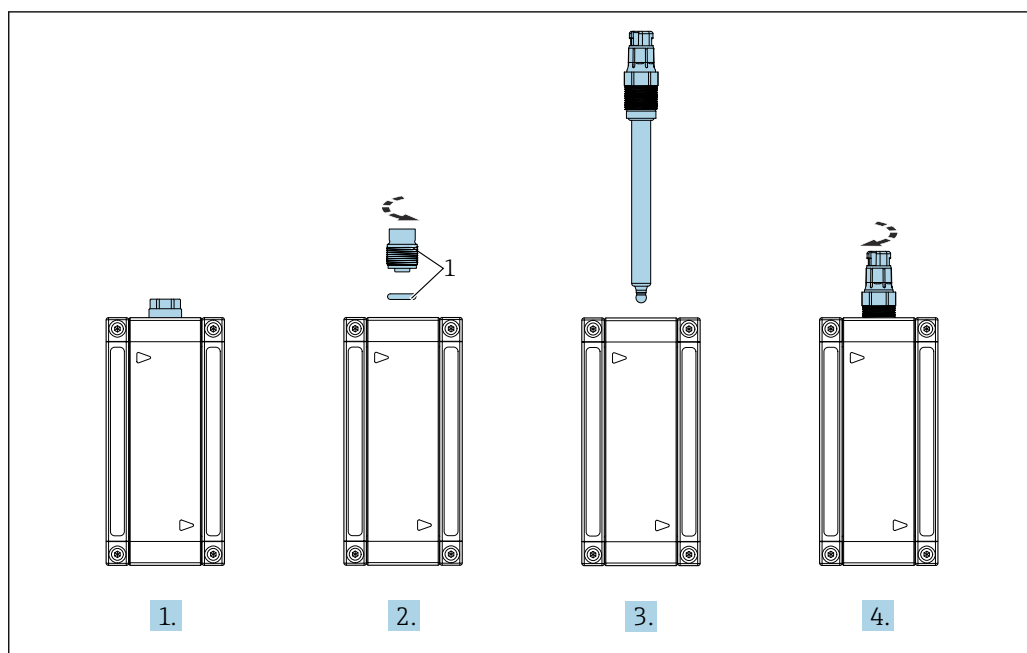
1. Armatura jest dostarczana wraz z nakrętką łączącą wkręconą do armatury: wykręcić ją z armatury.
2. Armatura jest dostarczana z zamontowaną zaślepką: wyjąć zaślepkę i O-ring (1) z armatury.
3. Wsunąć czujnik wraz z adapterem armatury Flowfit CYA27 do otworu w armaturze.
4. Nakręcić nakrętkę łączącą na armaturę.



A0043536

1 Zaślepka i O-ring

5.5.2 Elektrody pH, redoks lub czujniki tlenu

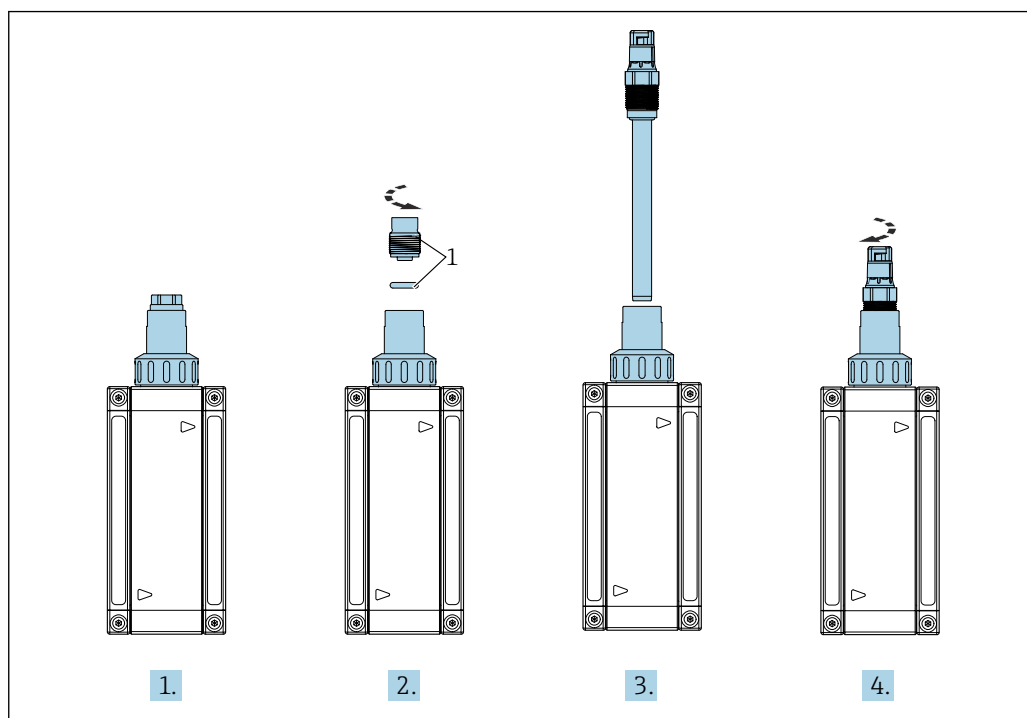


A0052865

1 Zaślepka wkręcana z O-ringiem

1. Armatura jest dostarczana z wkręconą zaślepką.
2. Za pomocą klucza sześciokątnego AF17 wykręcić zaślepkę wraz z O-ringiem (1) z armatury.
3. Wsunąć elektrodę/czujnik w otwór w armaturze.
4. Wkręcić elektrodę/czujnik do armatury.

5.5.3 Czujnik przewodności



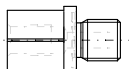
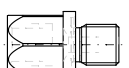
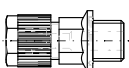
A0052864

1 Zaślepka wkręcana z O-ringiem

1. Armatura jest dostarczana z wkręconą zaślepką.
2. Za pomocą klucza sześciokątnego AF17 wykręcić zaślepkę wraz z O-ringiem (1) z armatury.
3. Wsunąć czujnik do adaptera armatury.
4. Wkręcić czujnik do adaptera armatury.

i Czujnika przewodności CLS82E nie można montować w module pH lub tlenu, ponieważ ze względu na małą odległość od ścianki mogą wystąpić błędy pomiarowe.

5.6 Podłączenie wyposażenia opcjonalnego

Opcja	Adapter procesowy	
QA	G 1/2 (ISO 228-1)	 A0043724
QB	G 1/8 (ISO 228-1)	 A0043723
QH	NPT 1/4"	 A0043722
QG	NPT 1/2"	 A0043721
QM	Złącze węża śr. zewn. (OD) 6 mm (0,24 in), śr. wewn. (ID) 4 mm (0,16 in)	 A0043720
QN	Złącze węża śr. zewn. (OD) 8 mm (0,31 in), śr. wewn. (ID) 6 mm (0,24 in)	 A0043719
PC	Adapter do przyłącza przewodu wyrównania potencjałów G 1/4	 A0043718
QS	Króciec do węża PVDF G1/4 8-12 mm + O-ring	 A0048033

i Adaptery procesowe są dostarczane z uszczelką O-ring od strony armatury.

5.7 Kontrola po wykonaniu montażu

1. Zamknąć wszystkie zawory do poboru próbek (jeśli zostały zamontowane).
2. Otworzyć zawory iglicowe służące do regulacji przepływu przez armaturę.
3. Zamknąć wszystkie zawory redukcyjne zamontowane przed armaturą (jeśli zostały zamontowane).

4. Po zakończeniu montażu sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są prawidłowo zamontowane, pewnie zamocowane i szczelne.
5. Sprawdzić, czy żaden z przewodów i węży nie uległ uszkodzeniu.

6 Uruchomienie

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia ciała w razie wycieku medium, wskutek działania wysokiego ciśnienia, temperatury i substancji chemicznych.

- ▶ Przed podaniem medium procesowego pod ciśnieniem do armatury sprawdzić szczelność wszystkich połączeń.
- ▶ Zakładać sprzęt ochrony osobistej, taki jak okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Powoli zwiększać ciśnienie medium.

 Podczas uruchamiania separatora cząstek stałych należy zwrócić uwagę na zmianę sposobu otwierania zaworów →  43.

6.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy:

- wszystkie uszczelki zostały właściwie osadzone (w armaturze i w przyłączy procesowym)
- czujnik jest właściwie zamocowany i podłączony
- wszystkie pozostałe przyłącza armatury są poprawnie wykonane i odpowiednio uszczelnione
- wszystkie rury i/lub węże są w odpowiednim stanie technicznym
- w przypadku użycia przewodu przeznaczonego do stref zagrożonych wybuchem Cl.I Div.2, zostało na nim zamontowane zabezpieczenie przed demontażem.

6.2 Włączenie przyrządu

PRZESTROGA

Niewłaściwa kolejność obsługi zaworów podczas uruchomienia

Może to prowadzić do wzrostu ciśnienia w armaturze i niekorzystnie wpłynąć lub całkowicie uniemożliwić działanie czujników (utrata danych kalibracyjnych). W wyniku tego mogą wystąpić szkody następne (inne elementy instalacji, personel obsługujący system dozowania).

- ▶ Należy postępować zgodnie z opisaną poniżej procedurą.
- ▶ Regularnie przekazywać instrukcje personelowi obsługującemu instalację i w razie potrzeby umieścić informację w punkcie pomiarowym.

PRZESTROGA

Gdy zawory iglicowe zostaną całkowicie odkręcone, może nastąpić wyciek medium.

- ▶ Odkręcić zawory iglicowe wykonując maksymalnie trzy obroty.

NOTYFIKACJA

Kolejność otwierania zaworów iglicowych

- ▶ Najpierw należy otworzyć zawór iglicowy w module wylotowym, a następnie zawór iglicowy w module wlotowym.

 Zawór iglicowy w module wylotowym powinien być zawsze otwarty podczas pracy i nie służy do ustawienia przepływu.

Do ustawienia przepływu służy zawór iglicowy w module wlotowym.

6.2.1 Procedura włączenia (bez separatora cząstek stałych)

1. Otworzyć zawór wylotowy. Zawór powinien być zamknięty tylko podczas demontażu czujników, aby zapobiec przepływowi wstecznemu medium.
2. Ustawić przepływ za pomocą zaworu iglicowego na przyłączy wlotowym.

6.2.2 Procedura włączenia (z separatorem cząstek stałych)

1. Otworzyć zawór wylotowy. Zawór powinien być zamknięty tylko podczas demontażu czujników, aby zapobiec przepływowi wstecznemu medium.
2. Otworzyć nieznacznie zawór wlotowy.
3. Ustawić przepływ za pomocą zaworu znajdującego się w górnej części separatora cząstek stałych.

Jeśli w separatorze cząstek stałych znajduje się powietrze, ustawienie zaworu w górnej części separatora powinno być zmienione do momentu usunięcia powietrza.

Więcej medium jest odprowadzane przez dolną część separatora cząstek stałych niż przepływa przez część górną. Przepływ w dolnej części można zmniejszyć za pomocą zaworu na wlocie, pod warunkiem że nadal zapewniony jest wystarczający przepływ przez część górną.

7 Obsługa

⚠ PRZESTROGA

Medium pod ciśnieniem

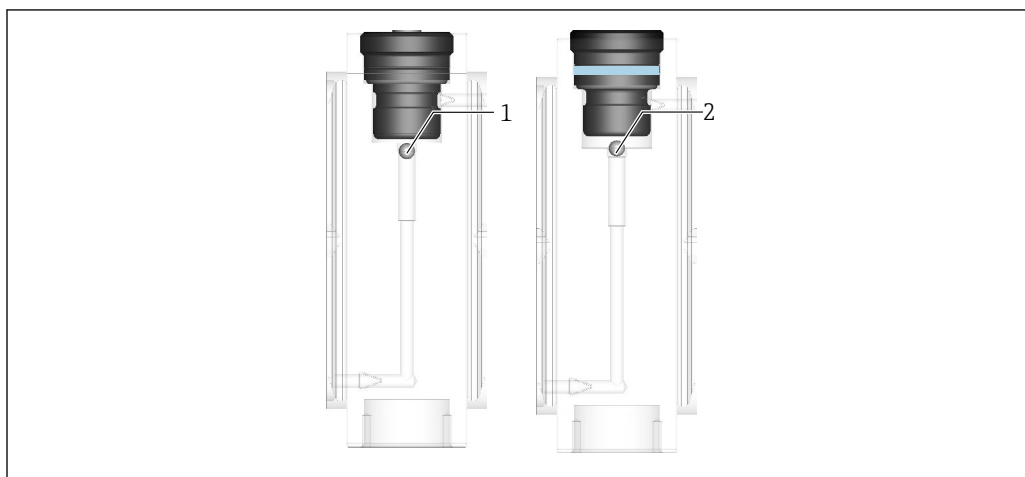
W przypadku wycieku medium procesowego, istnieje ryzyko uszkodzenia ciała wskutek wysokiego ciśnienia, temperatury lub chemicznych właściwości medium.

- ▶ Zakładać sprzęt ochrony osobistej taki jak okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.

7.1 Dostosowanie armatury do warunków procesu

7.1.1 Przepływ

i Do ustawienia przepływu służy wyłącznie zawór iglicowy w module wlotowym.



A0043875

- 1 Położenie pływaka przy natężeniu przepływu 5 l/h (1,1 gal/h)
- 2 Położenie pływaka przy natężeniu przepływu 30 l/h (6,6 gal/h)

7.1.2 Odpowietrzenie podczas pracy

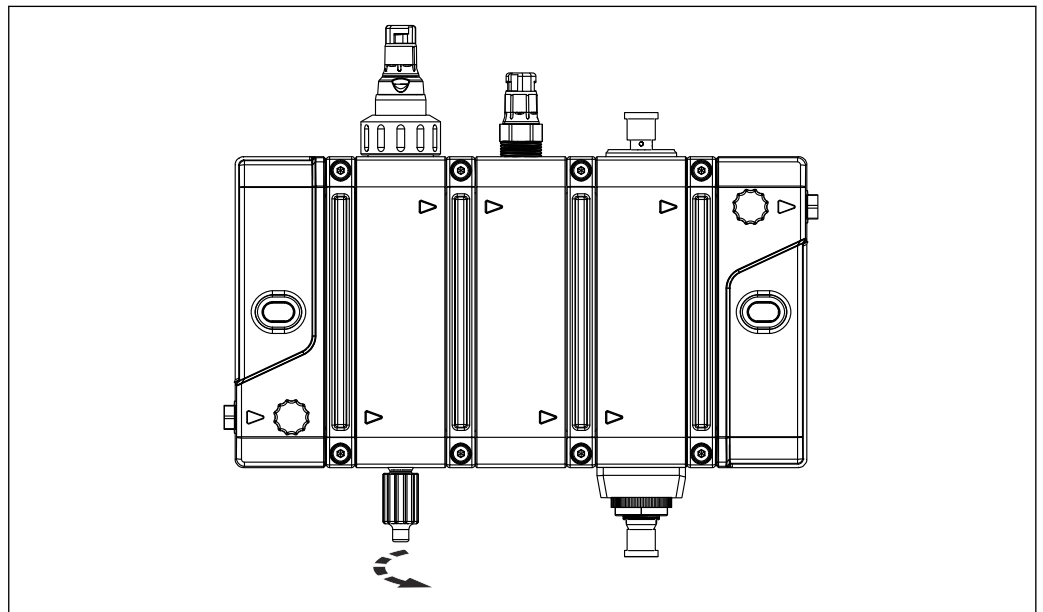
Armatura jest zaprojektowana w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie mogły gromadzić się w niej pęcherzyki powietrza zakłócające pomiar. Wszelkie tworzące się pęcherzyki gazu są zazwyczaj usuwane przez przepływającą ciecz. Jeśli jednak konieczne jest ręczne odpowietrzenie, można to zrobić na dwa sposoby:

- Zwiększyć przepływ cieczy na krótki czas w celu usunięcia pęcherzyków gazu (należy pamiętać o kolejności operowania zaworami). Następnie przywrócić poprzednie natężenie przepływu.
- Odkręcić nieco czujnik, możliwie jak najmniej, tak aby ciecz wyparła powietrze znajdujące się w module czujnika. Dokręcić z powrotem czujnik.

7.2 Pobór próbek

W zależności od wybranego modułu, armaturę można opcjonalnie wyposażać w zawór do pobierania próbek. Procedura pobierania próbki przeznaczonej do pomiaru np. metodą DPD niezbędnego do wzorcowania czujnika, jest następująca:

1. Ostrożnie otwierać zawór do poboru próbek i umożliwić przepływ cieczy przez kilka sekund.
↳ Zebrać tę ilość cieczy w odpowiednim zbiorniku i zutylizować.
2. Pobrać próbkę do odpowiedniego pojemnika.
3. Zamknąć zawór do poboru próbek.
4. Sprawdzić ustawienie przepływu/działanie armatury i w razie potrzeby dokonać regulacji.



A0044137

10 Zamknąć zawór do poboru próbek

Spadek natężenia przepływu podczas poboru próbki może powodować wahania sygnału pomiarowego. Dotyczy to membranowych czujników skuteczności dezynfekcji i może występować w następujących przypadkach:

- w przypadku armatur o małych natężeniach przepływu wynoszących 5 l/h (1,1 gal/h) i/lub
- w przypadku próbek o dużej objętości lub długich czasów przepłukiwania.

Oczekiwane odchyłki sygnału pomiarowego podczas poboru próbek dla membranowych czujników skuteczności dezynfekcji (określone w warunkach laboratoryjnych)

Przepływ (Q)	Objętość próbki	Odchyłka sygnału czujnika
5 l/h (1,1 gal/h)	10 ml (0,34 fl oz)	Ok. 3 %
	50 ml (1,69 fl oz)	Ok. 20 %
	100 ml (3,38 fl oz)	Ok. 30 %
30 l/h (6,6 gal/h)	10 ml (0,34 fl oz)	Brak
	50 ml (1,69 fl oz)	Brak
	100 ml (3,38 fl oz)	Ok. 1 %

Wahania sygnału pomiarowego podczas poboru próbek

W zależności od sposobu przetwarzania wartości mierzonych czujnika przez nadrzędny układ sterowania, wahania sygnału czujnika podczas poboru próbek mogą skutkować niepożądanymi lub niedopuszczalnymi konsekwencjami, np. włączeniem sygnałów alarmowych lub błędami sterowania procesem i dozowaniem.

Aby tego uniknąć, na czas poboru próbki można wybrać w przetworniku opcję **HOLD** dla wartości mierzonych przez czujnik. W takim przypadku procedura poboru próbek jest następująca:

1. Wybrać w przetworniku opcję **HOLD** dla wartości mierzonych przez czujnik.
 - ↳ Szczegóły podano w instrukcji obsługi przetwornika.
2. Ostrożnie otwierać zawór do poboru próbek i umożliwić przepływ cieczy przez kilka sekund.
 - ↳ Zebrać tę ilość cieczy w odpowiednim zbiorniku i zutylizować.
3. Pobrać próbkę do odpowiedniego pojemnika.
4. Dokładnie zamknąć zawór do poboru próbek.
5. Anulować w przetworniku opcję **HOLD** dla wartości mierzonych przez czujnik.
6. Sprawdzić ustawienie przepływu/działanie armatury i w razie potrzeby dokonać regulacji.

8 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

8.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Błędy w punkcie pomiarowym mogą mieć wpływ nie tylko na samą armaturę, ale również na czujniki i przetworniki. Dlatego podczas przeprowadzania diagnostyki oraz wykrywania i usuwania usterek należy przestrzegać odpowiednich instrukcji obsługi czujników i przetworników.

Diagnostyka/wykrywanie i usuwanie usterek mogą być wykonywane bezpośrednio w armaturze lub instalacji procesowej, jak również z wykorzystaniem wartości mierzonych przez czujnik w punkcie pomiarowym i informacji wyświetlanych w przetworniku.

Jeśli armatura jest wyposażona w kontrolkę statusu, wykrycie ewentualnych błędów, np. braku przepływu lub innych błędów należących do kategorii diagnostycznej "F" ("Błąd" wg zaleceń NAMUR) jest znacznie łatwiejsze (→  13).

W razie braku możliwości samodzielnego usunięcia błędu, należy skontaktować się z Działem Serwisu.

8.2 Błędy w armaturze i instalacji procesowej

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub czynności w celu rozwiązania problemu
Brak przepływu medium	Zamknięte zawory	▶ Otworzyć zawór w module wylotowym ▶ Otworzyć zawór w module wlotowym ▶ Sprawdzić zawory zamontowane w przyłączy procesowym (linia wlotowa i wylotowa)
	Zatkany filtr w linii wlotowej	▶ Sprawdzić filtr medium i w razie konieczności wymienić go lub oczyścić
	Zanieczyszczenia w armaturze/rurociągu	▶ Oczyścić armaturę i w razie konieczności linie wlotową i wylotową
	Za wysokie ciśnienie wsteczne w linii powrotnej	▶ Sprawdzić linię powrotną i wyeliminować opory przepływu ▶ W razie konieczności skrócić linię powrotną lub poprowadzić ją w inny sposób
	Niewłaściwe ustawienie zaworu redukcyjnego w linii wlotowej	▶ Sprawdzić i zmienić ustawione ciśnienie na zaworze redukcyjnym
Duże wahania sygnału pomiarowego z czujników membranowych	Za mały przepływ	▶ Sprawdzić ustawioną wielkość przepływu ▶ Zmienić wielkość przepływu na zaworze w module wlotowym
	Otwarty zawór poboru próbek lub pobór próbek w toku	▶ Zamknąć zawór poboru próbek ▶ Wybrać w przetworniku opcję HOLD dla wartości mierzonych przez czujnik na czas poboru próbki. ▶ Po zakończeniu poboru próbki anulować w przetworniku opcję HOLD dla wartości mierzonych przez czujnik.
Powietrze jest zasysane do armatury, gdy zawór poboru próbek jest otwarty	Podciśnienie spowodowane nachyleniem w dół linii powrotnej	▶ Minimalnie zwiększyć przepływ na zaworze w module wlotowym ▶ Zmniejszyć na zaworze w module wylotowym ▶ Po zakończeniu pobierania próbek przywrócić pierwotne ustawienie przepływu lub pozycję zaworu w armaturze
Elektrolit w czujnikach membranowych wymaga częstych wymian	Za wysokie ciśnienie wsteczne w armaturze	▶ Sprawdzić położenie zaworu w module wylotowym i w razie konieczności otworzyć go ▶ Sprawdzić linię powrotną i wyeliminować zbędne opory przepływu ▶ W razie konieczności skrócić linię powrotną lub poprowadzić ją w inny sposób

9 Konserwacja

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwie przeprowadzonej konserwacji

- ▶ Konserwacja armatury, która wiąże się z niebezpieczeństwem z uwagi na występujące ciśnienie, może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel techniczny.
- ▶ Po wykonaniu każdej czynności konserwacyjnej, zawór musi spełniać wymagania oryginalnych specyfikacji technicznych. Należy podjąć odpowiednie działania w celu sprawdzenia i zapewnienia szczelności.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała w przypadku wycieku medium

- ▶ Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych upewnić się, że rurociąg procesowy jest w stanie bezciśnieniowym, opróżniony i wypłukany.
- ▶ W armaturze mogą znajdować się resztki medium. Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie przepłukać armaturę.

W zależności od aplikacji i warunków procesu konieczne może być wykonywanie następujących okresowych czynności konserwacyjnych armatury lub punktu pomiarowego:

- Sprawdzenie działania systemu (szczelność i przepływ)
- Czyszczenie armatury
- Czyszczenie, wymiana lub wzorcowanie czujników
- Wymiana uszczelek

9.1 Harmonogram konserwacji

 Podana częstotliwość konserwacji jest orientacyjna. W przypadku trudnych warunków procesu lub otoczenia częstotliwość konserwacji należy zwiększyć. Częstotliwość czyszczenia czujnika i armatury zależy od medium procesowego.

Częstotliwość	Czynności konserwacyjne
Co miesiąc	▶ Sprawdzić szczelność przyłączy procesowych 1. Zdemontować czujnik i sprawdzić, czy nie występują osady. 2. W razie stwierdzenia osadów sprawdzić cykl czyszczenia (środek czyszczący, temperaturę, czas trwania, natężenie przepływu).
W razie konieczności, dwa razy lub raz do roku	▶ W przypadku stosowania silnie stężonych środków czyszczących należy wymienić uszczelki wchodzące w kontakt z medium.

9.2 Czynności konserwacyjne

9.2.1 Wycofanie z eksploatacji

PRZESTROGA

Medium pod ciśnieniem

W przypadku wycieku medium procesowego, istnieje ryzyko uszkodzenia ciała wskutek wysokiego ciśnienia, temperatury lub chemicznych właściwości medium.

- ▶ Zakładać sprzęt ochrony osobistej taki jak okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Prace konserwacyjne lub naprawcze przy armaturze należy wykonywać tylko wtedy, gdy nie znajduje się pod ciśnieniem, jest schłodzona i przepłukana.

PRZESTROGA

Niewłaściwa kolejność obsługi zaworów podczas wycofywania z eksploatacji

Może to prowadzić do wzrostu ciśnienia w armaturze i niekorzystnie wpłynąć lub całkowicie uniemożliwić działanie czujników (utrata danych kalibracyjnych). W wyniku tego mogą wystąpić szkody następne (inne elementy instalacji, personel obsługujący system dozowania).

- ▶ Należy postępować zgodnie z opisaną poniżej procedurą.
- ▶ Regularnie przekazywać instrukcje personelowi obsługującemu instalację i w razie potrzeby umieścić informację w punkcie pomiarowym.

Procedura wyłączenia (bez separatora cząstek stałych)

Procedura wyłączenia lub zatrzymania przepływu w punkcie pomiarowym jest następująca:

1. Zamknąć zawór wlotowy.
2. Zamknąć zawór wylotowy.
3. Ostrożnie otworzyć zawór do poboru próbek lub odkręcić czujnik, aby obniżyć ciśnienie w armaturze.

 Jeśli punkt pomiarowy jest tymczasowo nieużywany, a czujniki powinny pozostać w armaturze, w armaturze należy pozostawić wystarczającą ilość medium (wody), aby nie dopuścić do wyschnięcia czujników. Pozostawić zamknięte zawory na wlocie i wylocie armatury.

Procedura wyłączenia (z separatorem cząstek stałych)

Procedura wyłączenia lub zatrzymania przepływu w punkcie pomiarowym jest następująca:

1. Zamknąć zawór znajdujący się w górnej części separatora cząstek stałych.
2. Zamknąć zawór wlotowy armatury.
3. Zamknąć zawór wylotowy.
4. Ostrożnie otworzyć zawór do poboru próbek lub odkręcić czujnik, aby obniżyć ciśnienie w armaturze.

 Jeśli punkt pomiarowy jest tymczasowo nieużywany, a czujniki powinny pozostać w armaturze, w armaturze należy pozostawić wystarczającą ilość medium (wody), aby nie dopuścić do wyschnięcia czujników. Pozostawić zamknięte zawory na wlocie i wylocie armatury.

9.2.2 Opróżnianie

Przed opróżnieniem należy wyłączyć armaturę z eksploatacji (→  49).

Opróżnianie można wykonywać bezpiecznie w różnych miejscach i na wiele sposobów:

W miejscu montażu

1. Otworzyć zawór do poboru próbek.
2. Otworzyć gniazdo czujnika lub przyłączyć wylotowe zależnie od tego, które z nich znajduje się dalej od zaworu.
 - ↳ Medium procesowe odpływa przez zawór do poboru próbek.
3. Zebrać medium procesowe z zaworu do poboru próbek.

lub:

Jeśli linie wylotowe ze swobodnym odpływem są nachylone w dół można wykorzystać efekt podciśnienia.

1. Otworzyć zawór wylotowy.
2. Otworzyć zawór do poboru próbek.
 - ↳ Medium odpływa przez linię wylotową.

Na przygotowanym stanowisku (wyposażonym w zbiornik lub odpływ)

1. Odłączyć przyłączyć procesowe od armatury.
2. Zdjąć armaturę z uchwytu naściennego.
3. Na przygotowanym stanowisku otworzyć zawór wlotowy i wylotowy, gniazda czujników i zawór do poboru próbek.
 - ↳ Zebrać wypływającą ciecz w odpowiedni sposób.

Ilość cieczy pozostałej w armaturze zależy od wersji modułu.

W zależności od wersji modułu, po opróżnieniu ilość medium pozostałą w armaturze można zmniejszyć do następujących, doświadczalnie ustalonych wartości:

Wersja modułu	Moduł czujnika skuteczności dezynfekcji + moduł elektrody pH + moduł sygnalizatora przepływu	Moduł czujnika skuteczności dezynfekcji + moduł elektrody redoks + moduł elektrody pH + moduł sygnalizatora przepływu	2x moduł czujnika skuteczności dezynfekcji + 2x moduł elektrody pH + moduł czujnika przewodności + moduł sygnalizatora przepływu
Objętość medium z zamontowanymi czujnikami	25 ml (0,85 fl oz)	30 ml (1,01 fl oz)	60 ml (2,03 fl oz)
Objętość medium pozostałego po opróżnieniu (z zamontowanymi czujnikami)	9 ml (0,3 fl oz)	13 ml (0,44 fl oz)	19 ml (0,64 fl oz)

9.2.3 Płukanie

W zależności od medium procesowego, płukanie jest konieczne w celu zminimalizowania lub wyeliminowania ewentualnych zagrożeń chemicznych.

Przed rozpoczęciem płukania armatura musi zostać wyłączona z eksploatacji (→  49) i opróżniona (→  49).

Płukanie można wykonywać bezpiecznie w różnych miejscach i na wiele sposobów:

W miejscu montażu

1. Podłączyć linię medium do płukania do modułu wlotowego armatury.
2. Otworzyć zawór wlotowy i wylotowy.
3. Wykonać płukanie.

4. Odprowadzić medium do płukania do zwykłego odpływu.



Natężenie przepływu medium płuczącego nie może przekraczać specyfikacji armatury.

Na przygotowanym stanowisku (wyposażonym w zbiornik lub odpływ)

1. Podłączyć linię medium do płukania do modułu wlotowego opróżnionej armatury.
2. Otworzyć zawór wlotowy i wylotowy.
3. Przepłukać armaturę.
4. Zebrać wypływającą ciecz.

9.2.4 Czyszczenie armatury i czujników

Armaturę należy czyścić regularnie, stosownie do potrzeb. Częstotliwość oraz intensywność czyszczenia zależy od medium. Czyszczenie powierzchni armatury i czujników wchodzących w kontakt z medium można wykonywać ręcznie lub automatycznie (→ 22).

Zalecane są następujące metody czyszczenia i środki czyszczące:

1. Lekkie zanieczyszczenia usuwać za pomocą ściereczki zwilżonej odpowiednimi roztworami czyszczącymi.
2. Silne zanieczyszczenia usuwać za pomocą miękkiej szczotki i odpowiedniego środka czyszczącego.
3. Aby usunąć zanieczyszczenia trudne do usunięcia, namoczyć części w roztworze czyszczącym. Następnie wyczyścić te części szczotką.

Środki czyszczące

Wybór środka czyszczącego zależy od stopnia i rodzaju zanieczyszczenia. Najczęściej występujące rodzaje zanieczyszczeń i odpowiednie środki czyszczące podano w poniższej tabeli.

Rodzaj zanieczyszczenia	Środki czyszczące
Smary i oleje	Gorąca woda lub wodorozcieńczalne rozpuszczalniki organiczne (np. etanol)
Osad kamienia wapiennego, wodorotlenków metali, słabo rozpuszczalne osady biologiczne	Ok. 3% roztwór kwasu solnego
Osady zawierające związki siarczkowe	Mieszanina 3% roztworu kwasu solnego i tiomocznika (dostępna w handlu)
Osady białkowe	Mieszanina 3% roztworu kwasu solnego i pepsyny (dostępna w handlu)
Włókna, substancje zawiesiste	Woda pod ciśnieniem, możliwość dodania środków powierzchniowo czynnych
Lekkie osady biologiczne	Woda pod ciśnieniem

PRZESTROGA

Rozpuszczalniki

Rozpuszczalniki (np. chloroform) są szkodliwe dla zdrowia, mogą powodować zniszczenie elementów armatury lub czujnika wykonanych z tworzywa sztucznego oraz mają działanie potencjalnie rakotwórcze!

- Nie stosować środków zawierających halogenki, rozpuszczalniki organiczne lub aceton.

NOTYFIKACJA**Media zawierające substancje powierzchniowo czynne**

Uszkodzenie membrany czujnika!

- ▶ Membrana czujnika nie może mieć kontaktu z substancjami powierzchniowo czynnymi.

NOTYFIKACJA**Izopropanol**

Oddziałuje na PMMA!

- ▶ Nie używać izopropanolu.

Czyszczenie ręczne

Procedura ręcznego czyszczenia armatury jest następująca:

1. Wyłączyć punkt pomiarowy z eksploatacji (→  49).
2. Przepłukać i opróżnić armaturę stosownie do potrzeb.
3. Zdemontować czujniki.
4. Oczyszczyć armaturę.
5. Zamontować czujniki.
6. Uruchomić punkt pomiarowy (→  42) zwracając szczególną uwagę na szczelność.



Szczegółowe informacje dotyczące czyszczenia czujnika podano w instrukcji obsługi czujnika.

9.2.5 Wzorcowanie lub wymiana czujników

Szczegółowe informacje dotyczące wzorcowania czujnika podano w instrukcji obsługi czujnika.

⚠ PRZESTROGA**Możliwość pęknięcia szkła podczas demontażu elektrod szklanych.**

Ryzyko uszkodzeń ciała spowodowanych odłamkami szkła!

- ▶ Podczas pracy z tymi elektrodami należy zakładać okulary ochronne i odpowiednie rękawice ochronne.

Procedura wymiany lub demontażu czujnika, np. w celu wzorcowania lub wykonania konserwacji poza punktem pomiarowym, jest następująca:

1. Wyłączyć punkt pomiarowy z eksploatacji (→  49).
2. W razie potrzeby przepłukać i opróżnić armaturę (→  49).
3. Odłączyć od czujnika przewód i złącze.
4. Odkręcić nakrętkę łączącą lub wykręcić czujnik.
5. Wyciągnąć czujnik z otworu armatury.
6. Zamontować wzorcowany lub nowy czujnik.
7. Podłączyć przewód lub złącze.
8. Uruchomić punkt pomiarowy (→  42) zwracając szczególną uwagę na szczelność.

9.2.6 Wymiana uszczelek w zaworach, adapterach procesowych, zaślepkach i czujnikach

Uszczelki w zaworach, adapterach procesowych, zaślepkach i czujnikach można łatwo wymienić demontując odpowiednie elementy. Uszczelki można również wymieniać, gdy armatura znajduje się w miejscu montażu. Procedura jest następująca:

1. Wyłączyć punkt pomiarowy z eksploatacji (→  49).

2. W razie potrzeby przepłukać i opróżnić armaturę →  49.
3. Zdemontować wybrane elementy.
4. Wymienić uszczelki.
5. Zamontować z powrotem wszystkie elementy.
6. Uruchomić punkt pomiarowy (→  42) zwracając szczególną uwagę na szczelność.



Zawory iglicowe na wlocie i wylocie można zdemontować tylko wtedy, gdy armatura wraz z dodatkowymi zaworami jest zamontowana w instalacji procesowej.

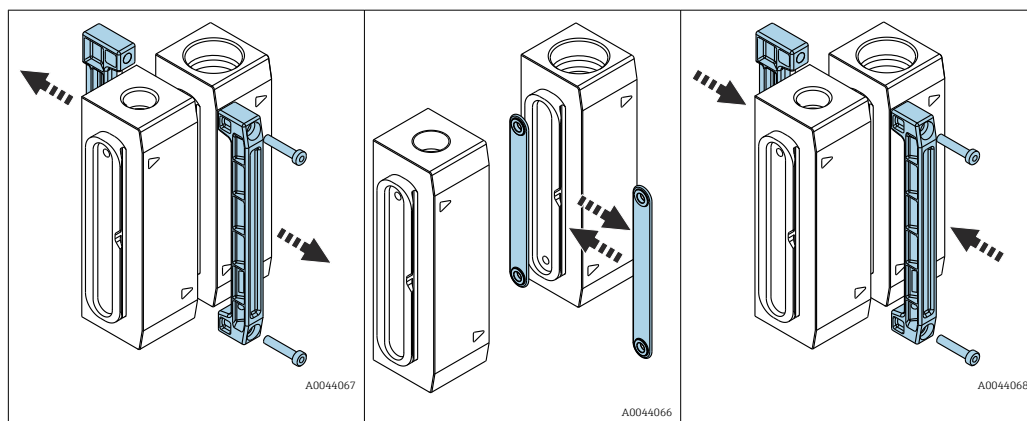
9.2.7 Wymiana uszczelki i czyszczenie powierzchni pomiędzy modułami

Uszczelki modułów są umieszczone w kanale pomiędzy modułami. Aby je wymienić, należy zdemontować uchwyty montażowe armatury, rozebrać ją, a następnie złożyć ponownie. Procedura jest następująca:

1. Wyłączyć punkt pomiarowy z eksploatacji (→  49).
2. W razie potrzeby przepłukać i opróżnić armaturę (→  49).
3. Odłączyć armaturę od instalacji procesowej.
4. Zdjąć armaturę z uchwytu ściennego (→  55).
5. Zdjąć uchwyty montażowe i rozłożyć armaturę na pojedyncze moduły (→  53).
6. Wymienić lub oczyścić uszczelki.
7. Przed włożeniem nowych uszczelki oczyścić powierzchnie uszczelniające modułów.
8. Za pomocą uchwytów montażowych złożyć moduły z powrotem w jedną całość.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Zwrócić uwagę na poprawne położenie modułów (pozycja pracy, rozmieszczenie, kolejność).
 - Optymalnym rozwiązaniem jest montaż armatury w pozycji leżącej na boku, w taki sposób, aby uszczelkę można było włożyć płasko w rowek montażowy.
 - Podczas montażu kolejnego modułu należy upewnić się, że uszczelka nie przemieściła się.
 - Dokręcić równomiernie śruby momentem 2.5 ± 0.5 Nm.
 - Sprawdzić wzrokowo uchwyty montażowe. Jeśli montaż został wykonany poprawnie, nie powinno być pomiędzy nimi żadnych szczelin.
9. Przed uruchomieniem przeprowadzić próbę szczelności przy niskim ciśnieniu wody, z zamontowanymi zaślepkami lub korkami, bez czujników.
 10. Zamontować armaturę ponownie na ścianie.
 11. Podłączyć armaturę do instalacji procesowej.
 12. Uruchomić punkt pomiarowy (→  42) zwracając szczególną uwagę na szczelność.

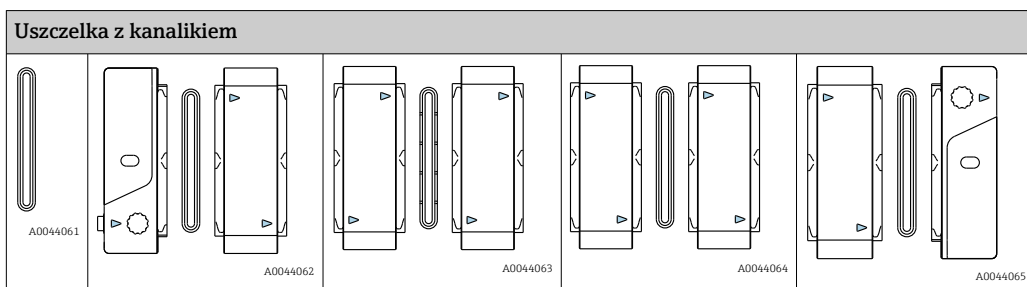
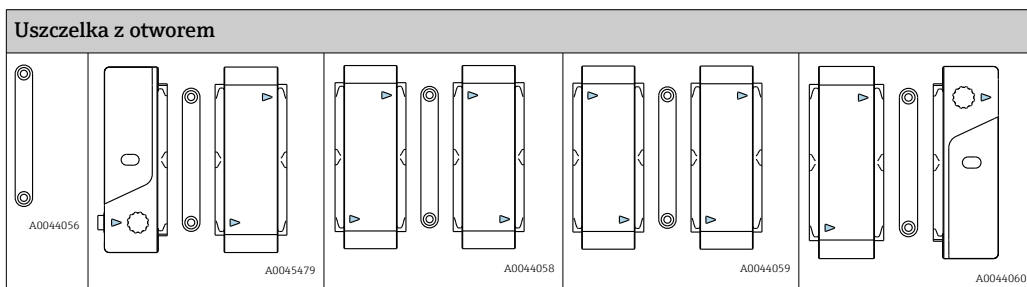


Dostępne są dwie różne wersje uszczelki modułów:

- Uszczelki z otworem
- Uszczelki z kanikiem.

Właściwy dobór uszczelki zależy od kierunku przepływu na sąsiednim module. Kierunek przepływu jest wskazywany strzałką.

- Uszczelka z otworem powinna być stosowana zawsze wtedy, gdy strzałki na sąsiednich połówkach modułu znajdują się na tej samej wysokości (→ 54)
- Uszczelka z kanikiem powinna być stosowana zawsze wtedy, gdy strzałki na sąsiednich połówkach modułu znajdują się na różnych wysokościach → 54



i Przepływ cieczy przez armaturę zależy od zastosowania odpowiednich uszczelki w sąsiadujących modułach. Nieodpowiednio dobrana uszczelka może spowodować tamowanie przepływu. Problem ten można wykryć podczas próby przepływu lub podczas uruchomienia.

9.2.8 Czyszczenie czujnika

1. Przed wzorcowaniem, gdy na powierzchni widoczne są zabrudzenia.
2. Regularnie podczas eksploatacji.

3. Przed zwrotem do naprawy.



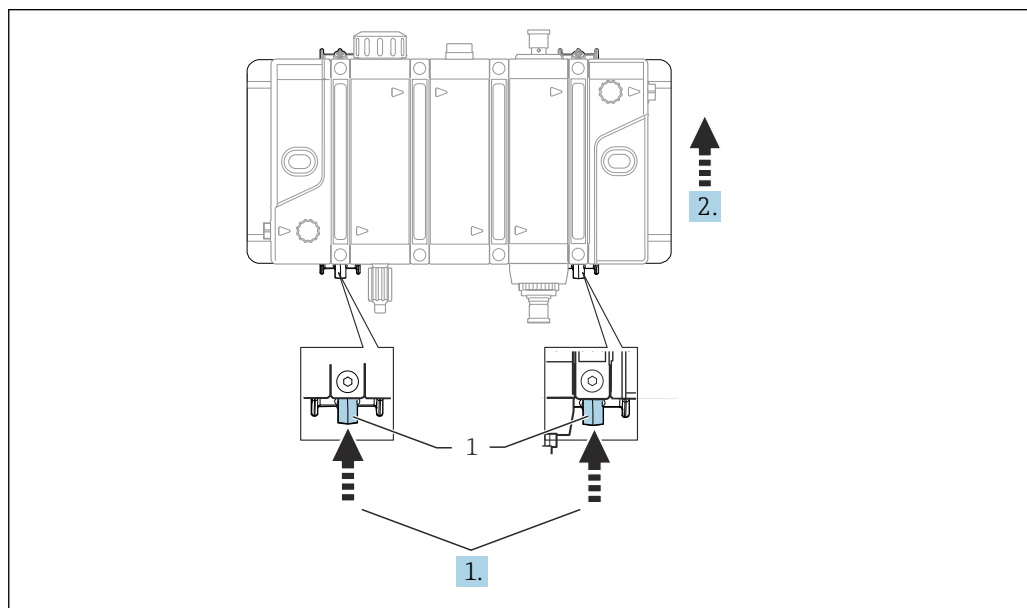
Szczegółowe informacje dotyczące czyszczenia czujnika podano w instrukcji obsługi czujnika.

9.3 Demontaż (np. w celu przeróbki lub czyszczenia)

NOTYFIKACJA

W razie upadku urządzenie może ulec uszkodzeniu

- Podczas wysuwania armatury z uchwytu należy ją zabezpieczyć przed upadkiem.



A0043717

1 Zatrzaski

1. Przytrzymać zatrzaski w pozycji wciśniętej.
2. Przesunąć armaturę do góry i wyjąć ją z uchwytu.

10 Naprawa

PRZESTROGA

Niewłaściwa naprawa

Niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem urządzenia!

- ▶ Naprawa uszkodzeń armatury, powodujących obniżenie bezpieczeństwa ciśnieniowego, może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel techniczny.
- ▶ Po zakończeniu naprawy armatura musi spełniać wymagania oryginalnej specyfikacji technicznej. Należy podjąć odpowiednie działania w celu sprawdzenia i zapewnienia szczelności.
- ▶ Natychmiast wymienić wszystkie uszkodzone elementy.

10.1 Części zamienne

Dodatkowe informacje dotyczące dostępnych zestawów części zamiennych podano w Internecie na stronie pod adresem:

www.endress.com/spareparts_consumables



Części zamienne dedykowane dla produktu można zamówić przez kod zamówieniowy części zamiennych "XPC0014".

Wyszczególnienie	Kod zam.
Zestaw do CYA27: sygnalizator przepływu, strefa niezagrożona wybuchem	71486835
Zestaw do CYA27: sygnalizator przepływu, strefa zagrożona wybuchem, Cl. I Div. 2	71486836
Zestaw do CYA27: zawór do poboru próbek, PCV	71486839
Zestaw do CYA27: zawór do poboru próbek, PVDF	71486841
Zestaw do CYA27: Kontrolka statusu	71486843
Zestaw do CYA27: Przyłącze połączenia wyrównawczego	71486844
Zestaw do CYA27: Zestaw do montażu naściennego	71486845
Zestaw do CYA27: Zestaw do montażu na rurze i barierce	71472188
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-G1/8 PCV gwint wewnętrzny G1/8 z O-ringiem FKM	71486849
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-G1/2 PCV gwint wewnętrzny G1/2 z O-ringiem FKM	71486850
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-NPT1/4 PCV gwint wewnętrzny NPT1/4 z O-ringiem FKM	71486852
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-NPT1/2 PCV gwint wewnętrzny NPT1/2 z O-ringiem FKM	71486855
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-G1/8 PVDF gwint wewnętrzny G1/8 z O-ringiem FKM	71486857
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-G1/2 PVDF gwint wewnętrzny G1/2 z O-ringiem FKM	71486858
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-NPT1/4 PVDF gwint wewnętrzny NPT1/4 z O-ringiem FKM	71486860
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-NPT1/2 PVDF gwint wewnętrzny NPT1/2 z O-ringiem FKM	71486863
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4 śr. zewn. 6 mm PVDF Przyłącze węża śr. zewn. 6 mm/ wewn. 4 mm z O-ringiem FKM	71486865
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4 śr. zewn. 8 mm PVDF Przyłącze węża śr. zewn. 8 mm/ wewn. 6 mm z O-ringiem FKM	71486867

Wyszczególnienie	Kod zam.
Zestaw do CYA27: 2x adapter G1/4-12 mm PCV Króciec węża śr. zewn. 12 mm z O-ringiem FKM	71486871
Zestaw do CYA27: przewód 10 m, strefa niezagrożona wybuchem do sygnalizatora przepływu lub kontrolki statusu	71486872
Zestaw do CYA27: przewód 10 m, strefa zagrożona wybuchem do sygnalizatora przepływu Cl. I Div. 2	71486877
Zestaw do CYA27: Zestaw narzędzi	71486881
Zestaw do CYA27: Zestaw szczotek do czyszczenia	71486882
Zestaw do CYA27: Kompletny zestaw uszczeltek	71486884
Zestaw do CYA27: 2x zawór ręczny wlot/wylot, PCV	71486885
Zestaw do CYA27: 2x zawór ręczny wlot/wylot, PVDF	71488273
Zestaw do CYA27: uchwyt modułu ze śrubami z częścią do montażu od strony ściany	71486888
Zestaw do CYA27: Zestaw zaślepek	71486889
Zestaw do CYA27: 2x zapasowa przepływowa rurka pomiarowa	71486892

10.2 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.

10.3 Utylizacja

Produkt może zawierać podzespoły elektroniczne. Produkt należy zutylizować, jako odpad elektroniczny.

- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów.



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.

11 Akcesoria

W następnych rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie publikacji 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.

11.1 Akcesoria używane zależnie od wersji armatury

11.1.1 Perystaltyczna pompa dozująca

Zestaw do CYA27: pompa dozująca 0.1-22 ml/min: nr zam. 71621627

Zestaw do CYA27: konserwacja pompy 0.1-22 ml/min: nr zam. 71621629

Zestaw do CYA27: pompa dozująca 1-200 ml/min: nr zam. 71610954

Zestaw do CYA27: konserwacja pompy 1-200 ml/min: nr zam. 71610955

Zestaw do CYA27: lanca ssawna pompy dozującej, nr zam. 71610956



Wskazówki montażowe, EA01486C

11.1.2 Czujniki skuteczności dezynfekcji

Memosens CCS50E

- Membranowy czujnik amperometryczny dwutlenku chloru
- Z technologią Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs50e

 Karta katalogowa TI01353C

Memosens CCS51

- Czujnik do pomiaru stężenia wolnego dostępnego chloru
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs51 lub

 Karta katalogowa TI01424C (CCS51)

Memosens CCS51E

- Czujnik do pomiaru stężenia wolnego dostępnego chloru
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs51e

 Karta katalogowa TI01423C

Memosens CCS55E

- Czujnik do pomiaru stężenia wolnego bromu
- Z technologią Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs55e

 Karta katalogowa TI01423C

Memosens CCS58E

- Czujnik do wyznaczania zawartości ozonu
- Z technologią Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/ccs58e

 Karta katalogowa TI01583C

11.1.3 Elektrody pH

Memosens CPS31E

- Elektroda pH do zastosowań standardowych w pomiarach wody pitnej i basenowej
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps31e

 Karta katalogowa TI01574C

Memosens CPS11E

- Elektroda pH do zastosowań standardowych w procesach technologicznych i w inżynierii ochrony środowiska
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps11e

 Karta katalogowa TI01493C

Memosens CPS41E

- Czujnik pH do procesów przemysłowych
- Z membraną ceramiczną i ciekłym elektrolitem (KCl)
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps41e

 Karta katalogowa TI01495C

11.1.4 Elektrody redoks

Memosens CPS12E

- Elektroda redoks do standardowych zastosowań w procesach przemysłowych i branży wodno-ściekowej
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps12e



Karta katalogowa TI01494C

11.1.5 Elektrody dwuparametrowe pH/redoks

Memosens CPS16E

- Elektroda pH/redoks do standardowych zastosowań w procesach przemysłowych i branży wodno-ściekowej
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps16e



Karta katalogowa TI01600C

Memosens CPS76E

- Elektroda pH/redoks do procesów technologicznych
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cps76e



Karta katalogowa TI01601C

11.1.6 Czujnik przewodności

Memosens CLS82E

- Czujnik czteroelektrodowy
- Z technologią Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cls82e



Karta katalogowa TI01529C

11.1.7 Czujniki tlenu

Oxymax COS22E

- Czujnik tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Elektroda cyfrowa z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cos22e



Karta katalogowa TI00446C

Memosens COS81E

- Higieniczny optyczny czujnik tlenu o maksymalnej stabilności pomiarów przez wiele cykli sterylizacji
- Czujnik cyfrowy z technologią Memosens 2.0
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.endress.com/cos81e



Karta katalogowa TI01558C

12 Dane techniczne

12.1 Zasilanie

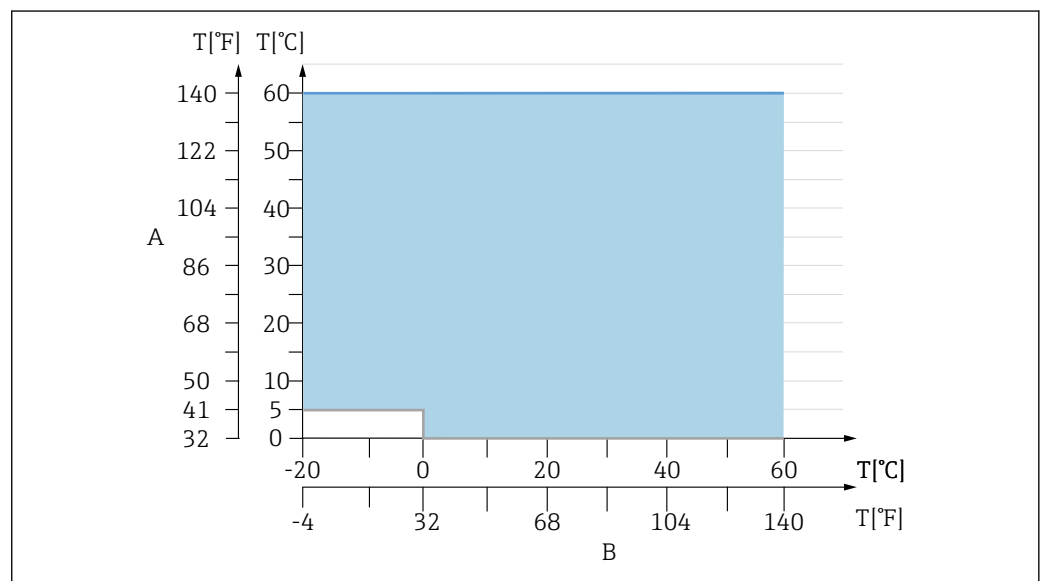
Parametry przewodów	Przewód 10 m (32,8 ft), gniazdo proste M12, wersja 5-stykowa Przewód Ex (US) Cl.1 Div.2, 10 m (32,8 ft), gniazdo proste M12, wersja 4-stykowa
---------------------	--

12.2 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia	20 °C (68 °F)
---------------------	---------------

12.3 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) W temperaturach otoczenia poniżej 0 °C (32 °F), temperatura medium powinna wynosić co najmniej 5 °C (41 °F), a linie zasilająca i powrotna powinny być zaizolowane.
-----------------------	--



A Temperatura medium
B Temperatura otoczenia

Temperatura składowania	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
-------------------------	-------------------------------

Stopień ochrony	■ Sygnalizator przepływu: IP67 ■ Kontrolka statusu: IP66/67
-----------------	--

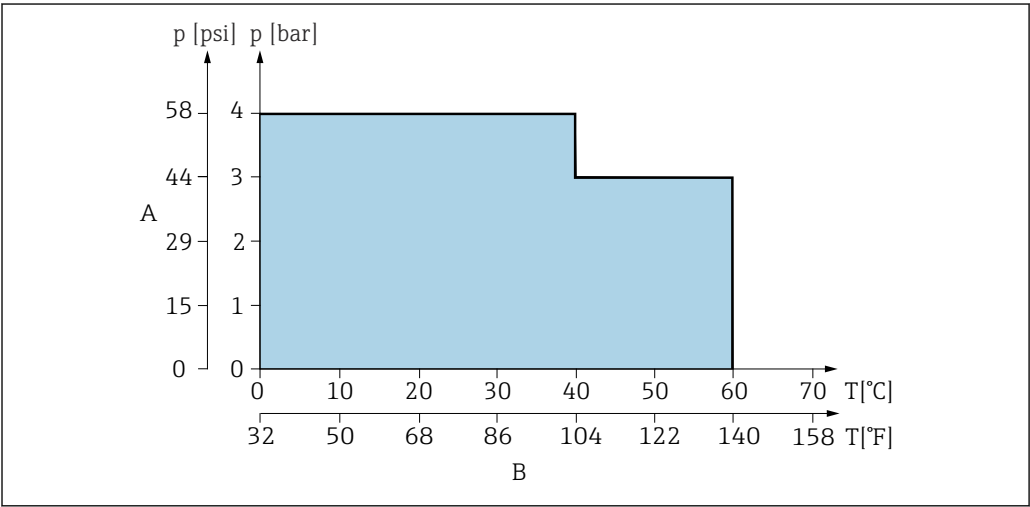
12.4 Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium procesowego	0...60 °C (32...140 °F), zamarzanie niedopuszczalne
---------------------------------------	---

Zakres ciśnienia medium procesowego

0...4 bar (0...58 psi) względne

Ciśnienie dopuszczalne w zależności od temperatury



11 Ciśnienie dopuszczalne w zależności od temperatury

A Ciśnienie medium

B Temperatura medium

Zakres pH

pH1 ... 12

Przyłącza procesowe

G 1/4" (ISO 228)

Przepływ

Zalecana wartość przepływu

Wersja 5 l	5 ... 8 l/h (1,32 ... 2,11 gal/h)
Wersja 30 l	30 ... 40 l/h (7,92 ... 10,46 gal/h)

Krytyczne górne wartości graniczne

Wersja 5 l	40 l/h (10,56 gal/h)
Wersja 30 l	80 l/h (21,13 gal/h)

i Powyżej określonego natężenia przepływu, ciśnienie w armaturze może przekroczyć wartości dopuszczalne dla czujników.

12.5 Budowa mechaniczna

→ 14

Masa	Liczba modułów	1	2	3	4	5	6
	Masa w kg (lb)  maks. masa w zależności od wersji, bez masy czujników	0,9 kg (1,98 lb)	1,5 kg (3,31 lb)	2,1 kg (4,63 lb)	2,7 kg (5,95 lb)	3,3 kg (7,28 lb)	3,8 kg (8,38 lb)

Akcesoria do montażu na ścianie: 1,3 kg (2,87 lb)

Akcesoria do montażu do rury (w tym uchwyt do montażu naściennego): 2,2 kg (4,85 lb)

Materiały	Części w kontakcie z medium	
	Armatura:	PMMA (moduły) PVDF - moduł wlotowy i wylotowy
	Uszczelki:	FPM (FKM) Czarna mieszanka w połączeniu z PVDF Zielona mieszanka w połączeniu z PCV
	Zaślepki, adaptory, zawory:	PCV/POM lub PVDF
	Pływaki:	Tytan
	Przepływomierz:	PVDF
	Przylącze połączenia wyrównawczego:	1.4404/1.4571 (316L/316TI) (stal kwasoodporna Cr-Ni)

Części nie wchodzące w kontakt z medium	
Uchwyty montażowe, uchwyt do montażu na ścianie, moduł wlotowy i wylotowy	PBT-GF20/GF30

Materiały niewchodzące w kontakt z medium

Zobowiązanie do podania informacji zgodnie z Art. 33 rozporządzenia REACH (UE nr 1907/2006):

Zastosowany PCV (twardy) zawiera powyżej 0.1% następujących substancji: związki dioktylocyny (DOTE) nr CAS: 15571-58-1. Podczas obchodzenia się z wyrobem nie są wymagane żadne specjalne środki ostrożności, ponieważ substancja jest mocno osadzona w tworzywie sztucznym i nie uwalnia się przy stosowaniu zgodnie z przeznaczeniem.

Sygnalizator przepływu	Turck, BI8-M18-AP6X-H1141	
	Zakres zastosowań	Obszar niezagrożony wybuchem
	Typ elementu przełączającego	Zestyk NC (normalnie zamknięty) NAMUR
	Zasada działania sygnalizatora	Czujnik indukcyjny
	Materiał obudowy	Mosiądz chromowany

Turck, BI8-M18-AP6X-H1141/S1751	
Zakres zastosowań	Strefy zagrożone wybuchem CSA Cl. I Div. 2
Typ elementu przełączającego	Zestyk NC (normalnie zamknięty) NAMUR
Zasada działania sygnalizatora	Czujnik indukcyjny
Materiał obudowy	Mosiądz chromowany

Pomiar przepływu

Przepływomierz BIO-TECH, FCH-m--PVDF	
Zakres zastosowań	Obszar niezagrożony wybuchem
Zasada pomiaru	Czujnik impulsów Halla
Częstotliwość impulsów	Czujnik indukcyjny
Materiał	PVDF

Kontrolka statusu

Turck, K30L2RGB7Q	
Zakres zastosowań	Obszar niezagrożony wybuchem

Spis haseł

A

Adapter procesowy	40
Akcesoria	58

C

Części zamienne	56
Czynności konserwacyjne	49

D

Dane techniczne	61
Demontaż armatury	53
Diagnostyka	47

H

Harmonogram konserwacji	48
-----------------------------------	----

I

Identyfikacja produktu	11
----------------------------------	----

K

Konserwacja	48
Kontrola po wykonaniu montażu	40
Kontrolka statusu	25, 64

M

Montaż	13, 16
Montaż czujnika	38
Montaż na ścianie	16

N

Naprawa	56
-------------------	----

O

Obsługa	44
Odbiór dostawy	11
Odpowietrzenie	44
Ostrzeżenia	4

P

Parametry przewodów	61
Pobór próbek	45
Pomiar przepływu	25, 64
Przepływ	44
Przeznaczenie	5

S

Sygnalizator przepływu	25, 63
Symbole	4

Ś

Środki czyszczące	51
-----------------------------	----

T

Tabliczka znamionowa	11
--------------------------------	----

U

Uchwyt naścienny	17
Układ pomiarowy	16

Uruchomienie	42
Utylizacja	57
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5

W

Warunki montażu	13
Wskazówki bezpieczeństwa	5
Wykrywanie i usuwanie usterek	47
Wymiary	14

Z

Zakres dostawy	12
Zalecenia montażowe	13
Zwrot	57



www.addresses.endress.com
