



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi

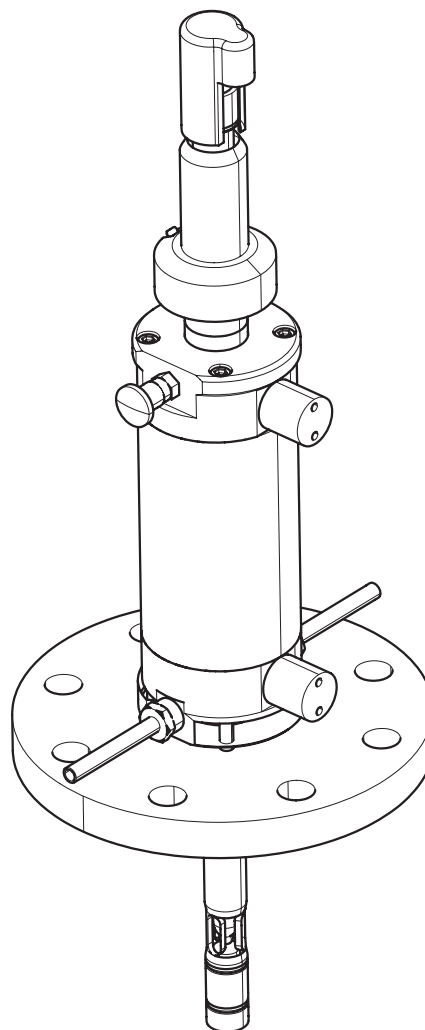


Rozwiązania

Instrukcja obsługi

## Cleanfit P CPA472D

Przemysłowa armatura wysuwalna  
do montażu czujników pH, potencjału redoks i tlenu  
w automatycznych i ręcznych systemach pomiarowych.



## Skrócona instrukcja obsługi

Przedstawiona tu skrócona instrukcja obsługi wskazuje, w jaki sposób szybko i bezpiecznie można uruchomić armaturę:

Strona 4 ff. Strona 5	<b>Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa</b> Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa. Wyjaśnienia dotyczące symboli ostrzegawczych. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w odpowiednich miejscach w poszczególnych rozdziałach. Miejsca te są oznaczone symbolami Ostrzeżenie ⚠, Uwaga ⚠ i Wskazówka 📌.
Strona 8 ff. Strona 12 ff. Strona 16 ff.	<b>Montaż</b> Informacje przydatne przy montażu takie, jak wymiary armatury. Sposób podłączenia węży doprowadzających wodę płuczącą oraz instalacji wyłączników krańcowych. Sposób mocowania czujnika w armaturze.
Strona 21	<b>Obsługa</b> Informacje wyjaśniające sposób ręcznego przesuwu armatury z położenia "Pomiar" do położenia "Serwis" i odwrotnie.
Strona 22 ff. Strona 23 ff. Strona 25 ff. Strona 29 ff.	<b>Konserwacja</b> W celu zapewnienia prawidłowego działania armatury, bezwzględnie wymagane jest regularne wykonywanie prac konserwacyjnych, takich jak czyszczenie czujnika i armatury. Poszczególne części ulegają zużyciu, w związku z czym, opisany został sposób ich wymiany. Wykaz dostępnych akcesoriów dla armatury. Wykaz dostępnych części zamiennych oraz przegląd części armatury..
Strona 10 ff. Strona 37 ff.	<b>Dane techniczne</b> Wymiary Warunki pracy: środowisko i proces; masa materiały, itd.
Strona 39	<b>Indeks</b> Indeks zawiera ważne terminy i słowa kluczowe, pozwalające szybko i skutecznie odszukać wymagane informacje.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>36</b>
1.1	Prawidłowe zastosowanie	4	8.1	Warunki pracy: środowisko	36
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	4	8.2	Warunki procesowe	36
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania	4	8.3	Budowa mechaniczna	37
1.4	Zwrot	4			
1.5	Symbole dotyczące bezpieczeństwa	5			
<b>2</b>	<b>Identyfikacja</b>	<b>6</b>		<b>Indeks</b>	<b>38</b>
2.1	Tabliczka znamionowa	6			
2.2	Zakres dostawy	6			
2.3	Kod zamówieniowy	7			
<b>3</b>	<b>Montaż</b>	<b>8</b>			
3.1	Odbiór dostawy, transport, składowanie	8			
3.2	Warunki montażowe	8			
3.3	Montaż	12			
3.4	Montaż czujnika	16			
3.5	Sprawdzenie po wykonaniu montażu	19			
<b>4</b>	<b>Obsługa</b>	<b>20</b>			
4.1	Uruchomienie	20			
4.2	Elementy obsługi	20			
4.3	Sterowanie ręczne	21			
4.4	Sterowanie pneumatyczne	21			
<b>5</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>22</b>			
5.1	Czyszczenie armatury	22			
5.2	Czyszczenie czujnika	22			
5.3	Środki czyszczące	23			
5.4	Wymiana uszczelek	23			
<b>6</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>25</b>			
6.1	Materiały instalacyjne dla przyłącza płukania	25			
6.2	Armatura przepływowa	25			
6.3	Uszczelki montażowe dla armatury przepływowej	25			
6.4	Uchwyt	25			
6.5	Pokrywa ochronna	25			
6.6	Wyłączniki krańcowe	26			
6.7	Przepustnica pneumatyczna	26			
6.8	Czujniki	26			
6.9	Roztwory buforowe	27			
6.10	Przewody pomiarowe	27			
6.11	Przetworniki pomiarowe	27			
6.12	Systemy pomiarowe z funkcjami czyszczenia i kalibracji	28			
<b>7</b>	<b>Wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>28</b>			
7.1	Wymiana uszkodzonych części	28			
7.2	Zestawy części zamiennych	29			
7.3	Zwrot	35			
7.4	Utylizacja	35			

# 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

## 1.1 Prawidłowe zastosowanie

Armatura Cleanfit P CPA472D z ręcznym lub pneumatycznym mechanizmem wysuwania jest przeznaczona do montażu elektrod pH i redoks oraz kompatybilnych z nimi czujników tlenu rozpuszczonego (np. COS21, COS21D) w zbiornikach i rurociągach.

Konstrukcja mechaniczna armatury umożliwia jej stosowanie w systemach ciśnieniowych (patrz "Dane techniczne").

Stosowanie armatury niezgodne z powyżej opisanym przeznaczeniem, mogłoby spowodować zagrożenie bezpieczeństwa obsługi oraz całego układu pomiarowego, nie jest zatem dozwolone.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie armatury.

## 1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja armatury systemu pomiarowego muszą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do podejmowania wymienionych prac przez użytkownika obiektu.
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- Personel techniczny zobowiązany jest do zapoznania się z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz do postępowania zgodnie z nimi.
- Przed przystąpieniem do uruchomienia całego punktu pomiarowego, należy sprawdzić poprawność wszystkich połączeń. Upewnić się, że żaden z przewodów elektrycznych oraz węży nie uległ uszkodzeniu.
- Nie użytkować uszkodzonej armatury i zabezpieczyć ją przed możliwością przypadkowego uruchomienia. Uszkodzoną armaturę należy wyraźnie oznaczyć jako wadliwą.
- Naprawy usterek w punkcie pomiarowym mogą być dokonywane wyłącznie przez uprawniony, specjalnie przeszkolony personel.
- W przypadku usterek, których naprawa nie jest możliwa, należy wyłączyć armaturę z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.
- Naprawy usterek, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser.

## 1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

Armatura została skonstruowana oraz przetestowana zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściła zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia ona wszelkie stosowne przepisy i normy Unii Europejskiej.

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- instrukcje montażowe
- krajowe normy i przepisy.

## 1.4 Zwrot

Jeśli konieczna jest naprawa, prosimy o zwrot oczyszczonej armatury do lokalnego biura E+H. Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

Do odsyłanej armatury oraz dokumentów przewozowych prosimy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia" (wzór znajduje się na przedostatniej stronie niniejszej Instrukcji obsługi).

W przypadku braku wypełnionej niniejszej deklaracji o skażeniu naprawa nie zostanie podjęta!

## 1.5 Symbole dotyczące bezpieczeństwa



### Ostrzeżenie!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwami, których zignorowanie może stać się przyczyną zarówno uszkodzenia przyrządu jak i doznania obrażeń przez obsługę.



### Uwaga!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed ewentualnymi błędami, które mogą wynikać z nieprawidłowej obsługi. Zignorowanie ich może spowodować uszkodzenie przyrządu.




### Wskazówka!

Symbol ten wskazuje szczególnie istotne informacje.

## 2 Identyfikacja

### 2.1 Tabliczka znamionowa

Kod zamówieniowy podany na tabliczce znamionowej pozwala zidentyfikować wersję armatury. Prosimy go porównać z kodem w Państwa zamówieniu.

<b>Endress+Hauser</b> 
<b>CPA472D</b>
order code: CPA472D-A1A2B2D1
serial no.: 2 10339 05A09
spec.:
pressure: PN=10bar (20 °C) T=140°C

a0006134

Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa

Wykaz dostępnych wersji armatury oraz ich kodów zamówieniowych przedstawiony zostały w pkt. 2.3 "Kod zamówieniowy".

### 2.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- Armatura Cleanfit (zamówiona wersja)
- Instrukcja obsługi.

W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

## 2.3 Kod zamówieniowy

<b>Sterowanie i wyłączniki krańcowe</b>										
A	Sterowanie ręczne bez wyłączników krańcowych									
B	Sterowanie pneumatyczne bez wyłączników krańcowych									
C	Sterowanie pneumatyczne z 2 pneumatycznymi wyłącznikami krańcowymi									
D	Sterowanie pneumatyczne z 2 elektrycznymi wyłącznikami krańcowymi (wersja Ex)									
E	Sterowanie pneumatyczne z 1 elektrycznym wyłącznikiem krańcowym (wersja Ex)									
<b>Blokada pozycji roboczej armatury</b>										
1	Blokada w położeniu "Serwis"									
2	Blokada w położeniu "Serwis" i w położeniu "Pomiar"									
<b>Typ elektrody</b>										
A	Dla elektrod z elektrolitem żelowym / czujników ISFET, 225 mm									
B	Dla elektrod z elektrolitem żelowym, 360 mm									
C	Dla elektrod z elektrolitem ciekłym, KCl, 360 mm									
<b>Głębokość zanurzenia</b>										
1	maks. 148 mm									
2	maks. 280 mm									
<b>Materiały armatury w kontakcie z medium</b>										
B	PEEK									
C	PVDF									
D	PVDF, przewodzący									
E	PVDF, trzpień elektrody Hastelloy C4									
F	Hastelloy C4									
G	Tytan									
H	Stal kwasoodporna 1.4571; 316Ti									
<b>Materiał uszczelek (w kontakcie z medium)</b>										
2	FPM Viton®									
3	FFKM KALREZ®									
<b>Przyłącze technologiczne</b>										
D	Kołnierz DN 50 (wg EN 1092), stal kwasoodporna									
E	Kołnierz DN 80 (wg EN 1092), stal kwasoodporna									
F	Kołnierz 2" ANSI, stal kwasoodporna									
G	Gwint wewnętrzny G1 ¼ (tylko z materiałami F/G/H)									
Y	Wykonanie specjalne według specyfikacji użytkownika									
<b>Przyłącze płukania</b>										
1	Bez przyłącza płukania									
3	Z złączką płukania 2 x gwint wewnętrzny G ¼									
4	Z złączką płukania 2 x gwint wewnętrzny NPT ¼"									
5	Z złączką płukania 2 x rurka 8x60 mm Swagelok									
CPA472D-										Kompletny kod zamówieniowy

## 3 Montaż

### 3.1 Odbiór dostawy, transport, składowanie

- Sprawdzić czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu!  
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić agencję spedycyjną. Zachować uszkodzone opakowanie do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu!  
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić dostawcę. Zachować uszkodzony produkt do rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy dostawa jest kompletna i zgodna z dokumentami przewozowymi oraz Państwa zamówieniem.
- Opakowanie stosowane podczas składowania lub transportu musi zapewniać ochronę przed uderzeniami oraz wilgocią. Najlepsze zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie. Należy również przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia (patrz "Dane techniczne").
- W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

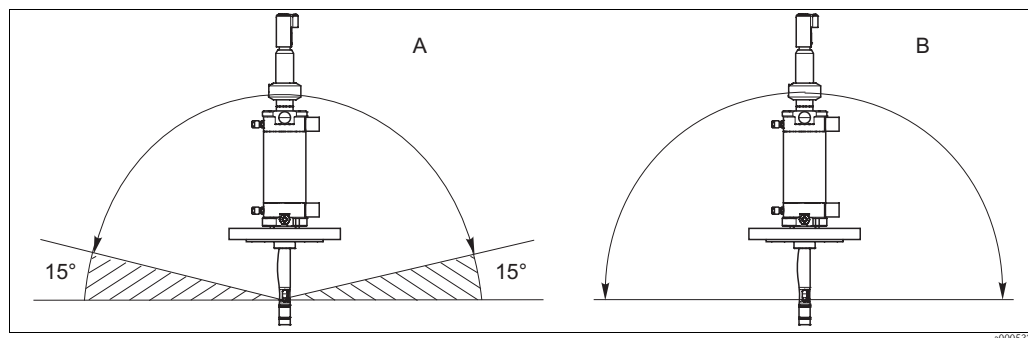
### 3.2 Warunki montażowe

#### 3.2.1 Wskazówki montażowe

Armatura przeznaczona jest do montażu czujników w zbiornikach i rurociągach. Wymagane są odpowiednie króćce montażowe.

W przypadku stosowania szklanych elektrod pH, minimalny dopuszczalny kąt odchylenia osi armatury od poziomu wynosi  $15^\circ$  (patrz poniższy rysunek). W przeciwnym wypadku, może dojść do utraty połączenia elektrolitycznego połączenia między wewnętrzną stroną membrany pH i wewnętrznymi przewodami czujnika.

Dla czujnika Tophit ISFET, dopuszczalne jest dowolne odchylenie osi armatury od poziomu. Jednak zalecany jest kąt odchylenia pozycji montażowej od 0 do  $180^\circ$ .

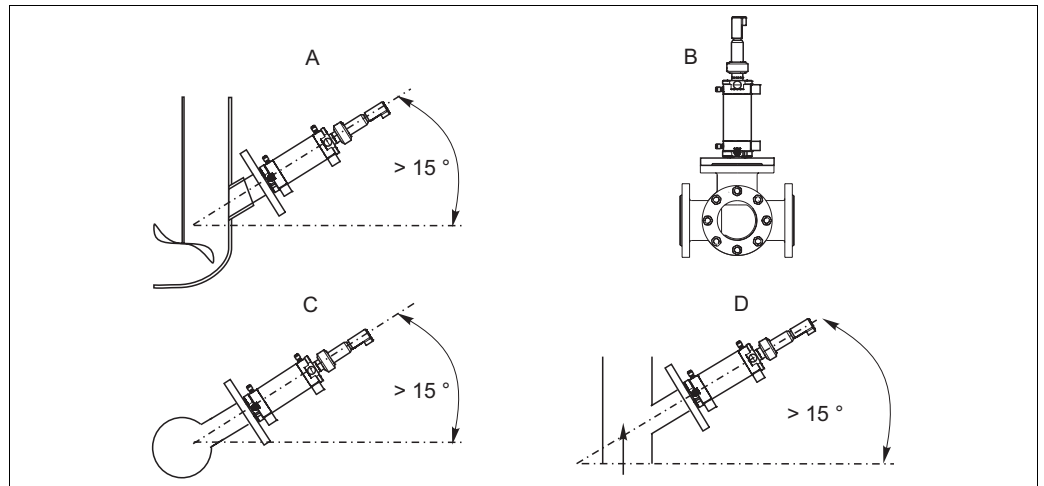


Rys. 2: Dopuszczalny kąt odchylenia pozycji montażowej

A Elektrody szklane: minimum  $15^\circ$  do poziomu

B Czujniki SFET: zalecane 0 ...  $180^\circ$ , możliwe odwrócenie





Rys. 3: Przykłady montażu pod zalecanym kątem (elektrody szklane)

- A Montaż w zbiorniku
- B Montaż przepływowy DN 50/80
- C Minimalne kąt montażowy od poziomu DN 80
- D Minimalny nachylenie armatury DN 80



#### Uwaga!

- Przy montażu w pozycji nachylonej, należy nie dopuścić do efektu syfonowego<sup>1)</sup> przy wlocie komory płukania. Wlot do komory płukania musi być usytuowany na dole.

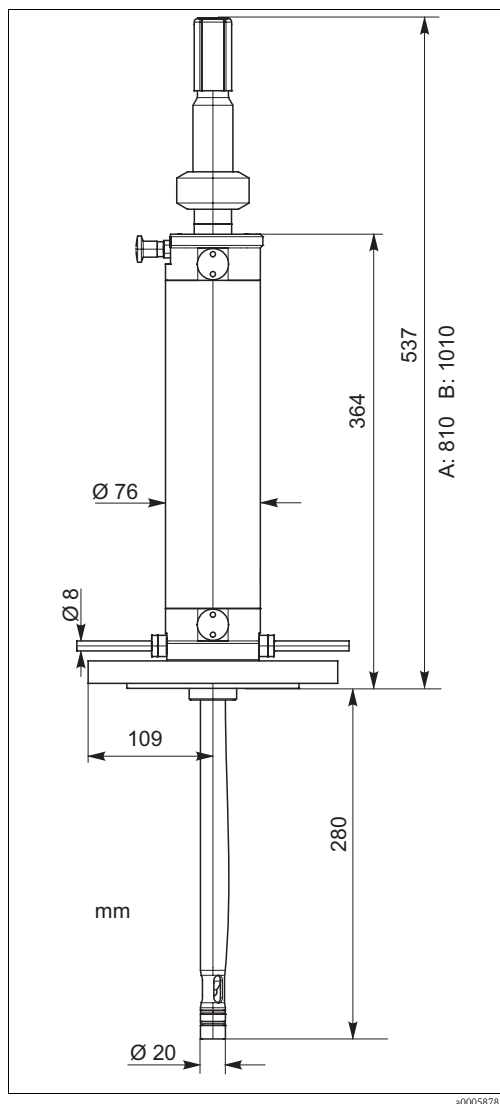


#### Wskazówka!

- W przypadku bezpośredniego montażu w rurociągu dopuszczalna minimalna średnica wynosi DN 80. Ograniczenie to istnieje z uwagi na konieczność zapewnienia dostatecznej odległości od ściany rurociągu podczas ustawiania armatury w położenie "Pomiar".
- W przypadku konieczności montażu w rurociągu o mniejszej średnicy, należy zastosować armaturę przepływową (patrz Akcesoria).
- Projektując króciec montażowy, prosimy uwzględnić całkowitą głębokość zanurzenia podczas pracy (uchwyt czujnika nie wsunięty do armatury). Podczas pracy czujnik musi być zawsze zanurzony w medium (patrz "Wymiary").

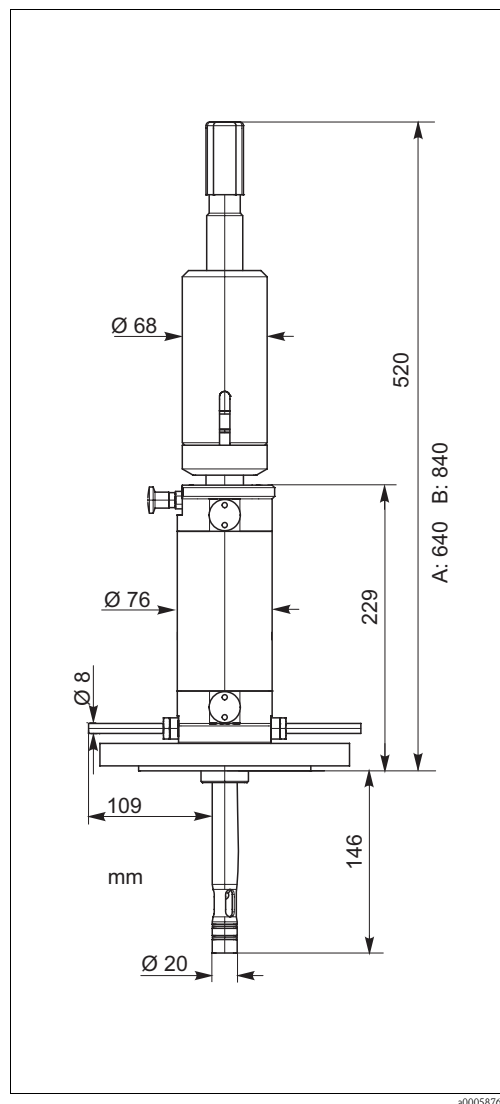
1) Efekt syfonowy: opróżnienie przewodu pod wpływem podciśnienia

### 3.2.2 Wymiary



Rys. 4: Wersja armatury: długa, dla elektrod z elektrolitem żelowym

- A Długość w stanie wysuniętym  
B Wymagany odstęp montażowy



Rys 5: Wersja standardowa: dla czujników z elektrolitem KCl

- A Długość w stanie wysuniętym  
B Wymagany odstęp montażowy

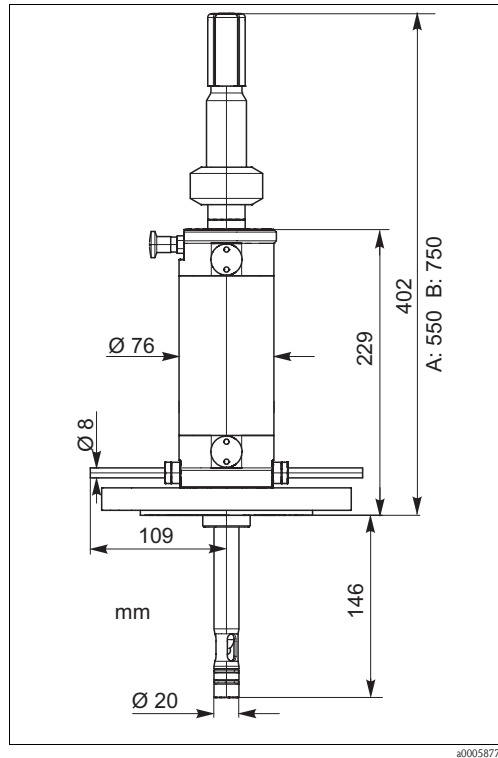
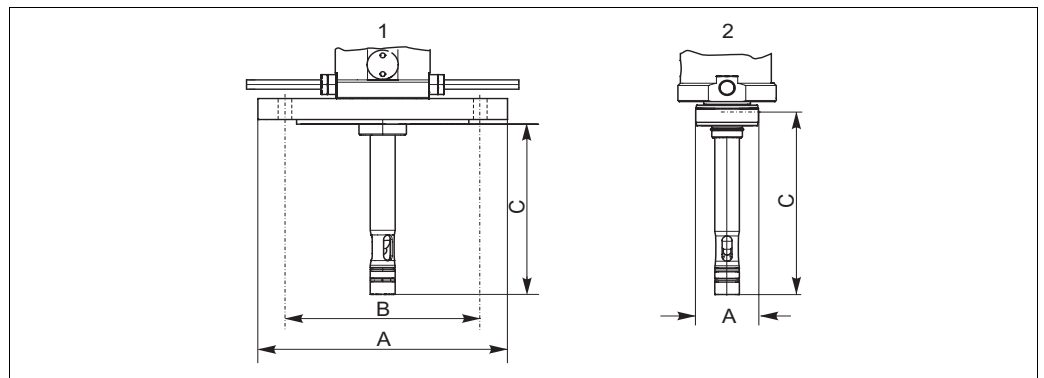


Fig. 6: Wersja armatury: standardowa, dla elektrod z elektrolitem żelowym

- A Długość w stanie wysuniętym  
B Wymagany odstęp montażowy

### 3.2.3 Przyłącza procesowe



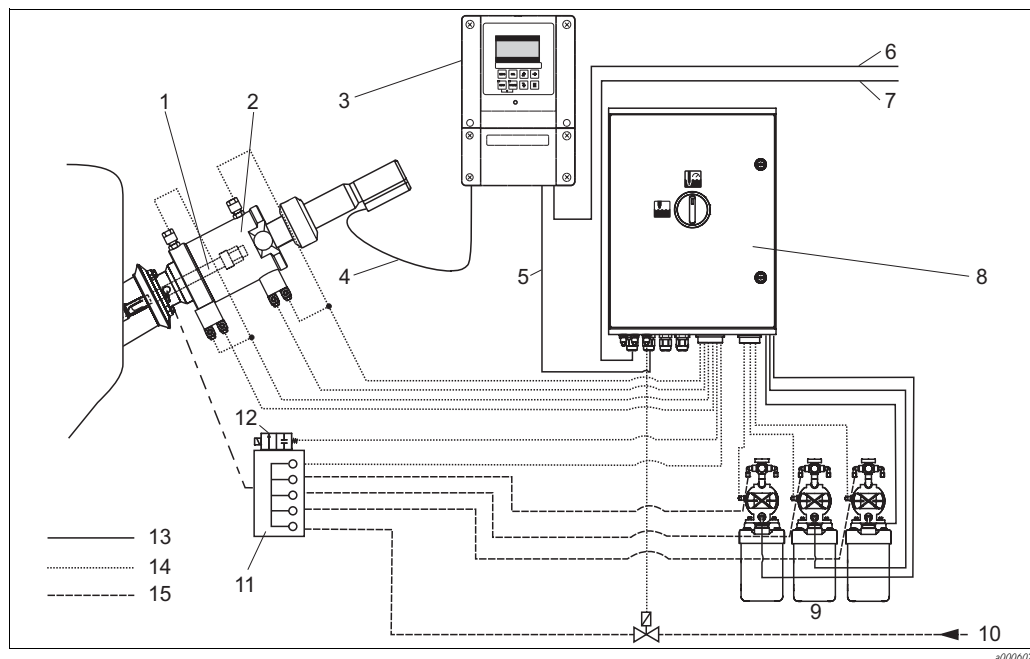
Rys. 7: Przyłącza procesowe

- 1 Kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI 2"  
2 Nakrętka z gwintem wewnętrznym G1 1/4

Przyłącze	A	B	C (standardowe)	C (długość)
DN 50	165	125	146	280
DN 80	200	160	146	280
ANSI 2"	152.4	120.7	146	280
G 1 1/4	51	—	156	290
Wymiary w mm				

### 3.3 Montaż

#### 3.3.1 Układ pomiarowy



Rys. 8: System pomiarowy z sterowaniem pneumatycznym

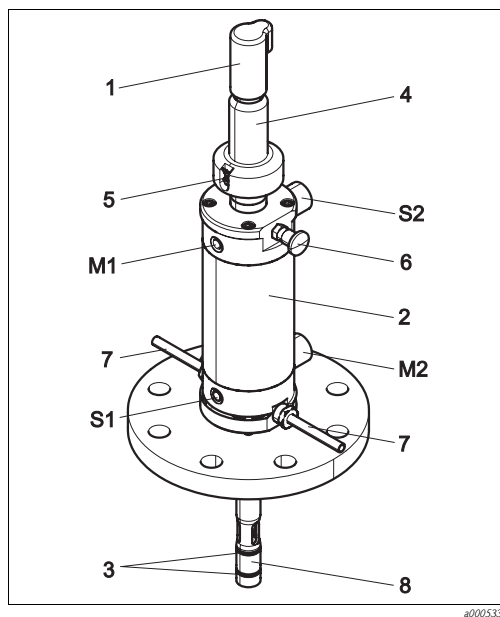
- |   |                                     |    |   |
|---|-------------------------------------|----|---|
| 1 | Elektroda pH/redox                  | 9  | Zbiorniki na śr. czyszczące i roztwory buforowe       |
| 2 | Armatura Cleanfit P CPA472D         | 10 | Para przegrzana /woda/środki czyszczące (opcjonalnie) |
| 3 | Przetwornik Mycom S CPM153          | 11 | Blok płukania   |
| 4 | Specjalny przewód pomiarowy         | 12 | Zawór wody płuczącej                                  |
| 5 | Kable komunikacyjne i przedłużające | 13 | Przewód zasilający/sterujący                          |
| 6 | Zasilanie Mycom                     | 14 | Węże pneumatyczne                                     |
| 7 | Zasilanie CPG310                    | 15 | Medium  |
| 8 | Jednostka sterująca CPG310          |    |   |

### 3.3.2 Montaż armatury w instalacji procesowej



Wskazówka!

Przed zamontowaniem armatury sprawdzić uszczelnienie między kołnierzami.



M = Pomiar

S = Serwis

M1 Sterowanie pneum. "Armatura w położeniu Pomiar"

M2 Wyłącznik krańc. "Armatura w położeniu Pomiar" <sup>1)</sup>

S1 Sterowanie pneum. "Armatura w położeniu Serwis"

S2 Wyłącznik krańc. "Armatura w położeniu Serwis" <sup>1)</sup>  
(patrz rozdział "Sterowanie pneumatyczne")

1 Nasadka ochronna przeciwzobryzgowia

2 Obudowa armatury (cylinder)

3 Uszczelnienia, w kontakcie z medium

4 Rura wysuwana

5 Wyrównanie potencjału

6 Śruba zabezpieczająca

7 Przyłącze płukania Swagelok (opcjonalnie)

8 Uchwyt elektrody (= trzpień prowadzący elektrody)

Rys. 9: Sterowanie pneumatyczne i wyłączniki krańcowe

1) w zależności od zamówionej wersji dostępne są pneumatyczne lub elektryczne wyłączniki krańcowe (patrz kod zamówieniowy)

1. Przesunąć armaturę w położenie "Serwis" (uchwyt elektrody wsunięty do armatury).
2. Zamocować armaturę w zbiorniku lub rurociągu za pomocą wybranego przyłącza technologicznego.
3. Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi podłączenia przyłączy sprężonego powietrza i wody płuczającej (jeśli są wykorzystywane) podanymi w kolejnych rozdziałach.

### 3.3.3 Podłączenie sprężonego powietrza (opcjonalne)

Wymagania:

- Armatura sterowana jest sprężonym powietrzem o ciśnieniu od 5 do 6 bar
- Powietrze powinno być filtrowane (40 µm) bez wody i oleju
- Nie ma stałego poboru sprężonego powietrza
- Średnica nominalna przewodu doprowadzającego sprężone powietrze: min. 4 mm.



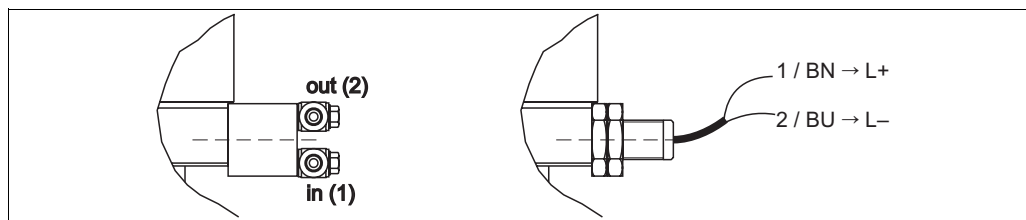
Uwaga!

Jeżeli istnieje możliwość wzrostu ciśnienia powyżej 6 bar (z uwzględnieniem krótkich skoków ciśnienia), konieczna jest instalacja reduktora przed wlotem do armatury.

Zalecamy również zastosowanie przepustnicy pneumatycznej dla niskich ciśnień. W ten sposób zapewniona zostanie stabilniejsza praca armatury. Endress+Hauser oferuje tego typu przepustnice jako akcesoria (patrz rozdział "Akcesoria").

## Wyłączniki krańcowe

Pneumatyczny: zawór 3/2 drożny  
 Elektryczny: indukcyjny (typ NAMUR)



Rys. 10: Wyłączniki krańcowe, z lewej: pneumatyczny (1 = wlot sprężonego powietrza, 2 = wylot sprężonego powietrza) z prawej: elektryczny (NAMUR)



Wskazówka!

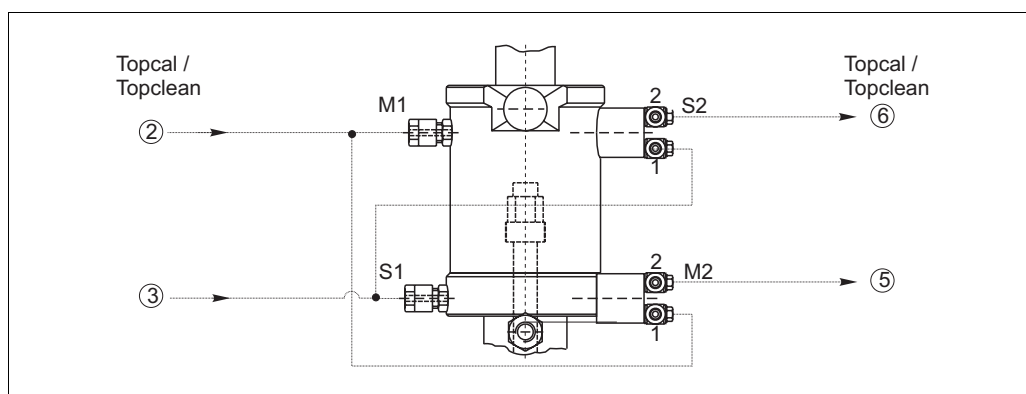
Pozycje wlotu i wylotu mogą się różnić od przedstawionych na rysunku. Prosimy zwrócić uwagę na oznaczenia na wyłączniku krańcowym: "1" oznacza wlot (in), "2" oznacza wylot (out).

## Podłączenie sprężonego powietrza i pneumatycznych wyłączników krańcowych



Wskazówka!

Następnie należy określić przyłączenie linii sprężonego powietrza do armatury. Zasilanie w sprężone powietrze i przesyłanie sygnałów sprzężenia położenia zostało opisane na przykładzie Topcal S CPC310 odpowiednio Topclean S CPC30.



Rys. 11: Przyłącza sprężonego powietrza i pneumatyczne wyłączniki krańcowe (1=wlot, 2=wylot)

- |    |  |
|----|--|
| M1 | Sterowanie pneumatyczne "Armatura w położeniu Pomiar"  |
| M2 | Sygnał zwrotny położenia "Armatura w położeniu Pomiar" |
| S1 | Sterowanie pneumatyczne "Armatura w położeniu Serwis"  |
| S2 | Sygnał zwrotny położenia "Armatura w położeniu Serwis" |
| 1  | Topcal/Topclean: wąż nr 2                              |
| 2  | Topcal/Topclean: wąż nr 3                              |
| 3  | Topcal/Topclean: wąż nr 5                              |
| 4  | Topcal/Topclean: wąż nr 6                              |

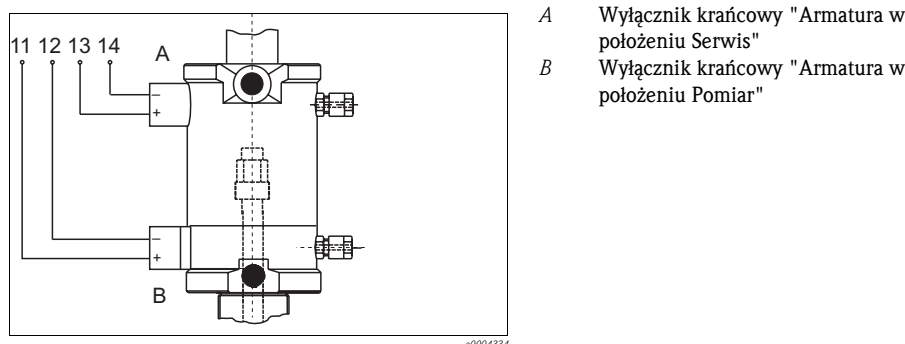
Pneumatyczne wyłączniki krańcowe służą jako elementy sterujące i określają sekwencję poszczególnych kroków.

- Linie zasilania w sprężone powietrze dla "Armatura w położeniu Pomiar" (Topcal/Topclean: wąż nr 2) przyłączyć do górnego przyłącza pneumatycznego G 1/8 (Rys. 11).
- Linie zasilania w sprężone powietrze nr 2 podłączyć również do wlotu (1) dolnego wyłącznika krańcowego (M2, przez trójnik). Ten wyłącznik krańcowy dostarcza sygnał sprzężenia zwrotnego "Armatura w położeniu Pomiar".
- Po osiągnięciu położenia "Pomiar", powietrze podawane na wlot M2 (1) zostanie przełączone na wylot M2 (2) (Topcal/ Topclean: podłączyć wąż 5 do wylotu wyłącznika krańcowego).

4. Linię zasilania w sprężone powietrze dla "Armatura w położeniu Serwis" (Topcal/Topclean: wąż nr 3) przyłączyć do dolnego przyłącza pneumatycznego G 1/8.
5. Linję zasilania w sprężone powietrze nr 3 podłączyć również do wlotu (1) górnego wyłącznika krańcowego (S2, przez trójnik). Ten wyłącznik krańcowy dostarcza sygnał sprężenia zwrotnego "Armatura w położeniu Serwis".
6. Po osiągnięciu położenia "Serwis", powietrze podawane na wlot S2 (1) zostanie przełączone na wylot S2 (2) (Topcal/ Topclean: podłączyć wąż 6 do wylotu wyłącznika krańcowego).

### Podłączenie elektrycznych wyłączników krańcowych

Tak jak w przypadku pneumatycznych wyłączników krańcowych, elektryczne wyłączniki krańcowe również służą jako elementy sterowania i określają sekwencję poszczególnych kroków. Wyłączniki krańcowe NAMUR podłączyć do odpowiednich zacisków przetwornika. Numery zacisków można znaleźć w Instrukcji obsługi przetwornika. Na rysunkach poniżej pokazano przykładowe podłączenie elektrycznych wyłączników krańcowych do zacisków od 11 do 14 jednostki sterującej Topcal S.



Rys. 12: Elektryczne wyłączniki krańcowe do Topcal

### 3.3.4 Przyłącze wody płuczącej (opcjonalnie)

Komora płukania umożliwia czyszczenie elektrody wodą lub roztworem czyszczącym pod ciśnieniem od 2 do maks. 6 bar. W przewodzie wody zasilającej (przy wlocie do armatury) należy zainstalować zawór zwrotny i filtr (100 µm). Stosując armaturę z sterowaniem pneumatycznym oraz środki czyszczące należy zwrócić uwagę na odporność materiału z którego wykonany jest zawór ON/OFF (patrz "Akcesoria"). Po stronie wylotowej komory płukania należy zainstalować zawór wylotowy (patrz "Akcesoria").



#### Uwaga!

Jeżeli istnieje możliwość wzrostu ciśnienia wody powyżej 6 bar (włączając skoki ciśnienia), wówczas przed wlotem do armatury należy zainstalować redukcyjny zawór ciśnieniowy (patrz "Akcesoria"). W przeciwnym wypadku armatura może ulec uszkodzeniu.



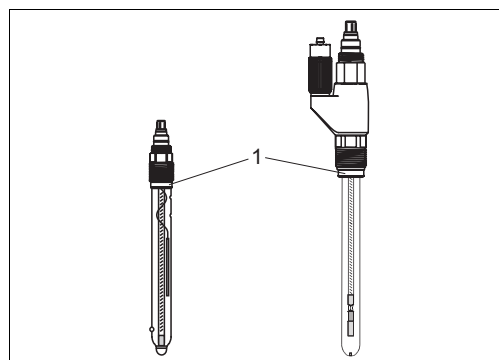
#### Wskazówka!

Przyłącza płukania należy podłączyć do instalacji wewnętrzzakładowej za pośrednictwem zaworów kulowych. Jeśli funkcja płukania nie jest używana, przyłącze należy pozostawić zaślepione.

## 3.4 Montaż czujnika

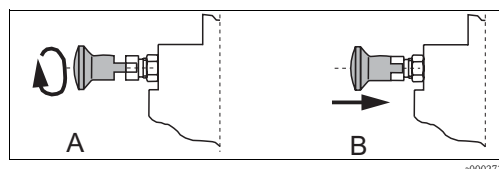
### 3.4.1 Przygotowanie czujnika i armatury

1. Zdjąć z czujnika osłonę szklanej bańki pomiarowej.  
Upewnić się, że na trzonie czujnika jest zamocowany pierścień uszczelniający O-ring i pierścień oporowy (Rys. 13).
2. Przed zamocowaniem czujnika nawilżyć jego trzon.
3. W zależności od wersji armatury:
  - a. Armatura ze sterowaniem ręcznym:  
Maksymalnie wysunąć prowadnicę wysuwaną z armatury.
  - b. Armatura ze sterowaniem ręcznym:  
Przesunąć armaturę do położenia "Serwis".
4. Obrócić śrubę blokującą o 90° tak, aby rowki w tworzywie sztucznym znajdowały się powyżej wgłębień (Rys. 14, A).
5. Obrócić prowadnicę wysuwaną **w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara** aż do zamknięcia śruby blokującej (B).



Rys. 13: Montaż czujnika

1 Pierścień oporowy i pierścień O-ring.



Rys. 14: Śruba blokująca



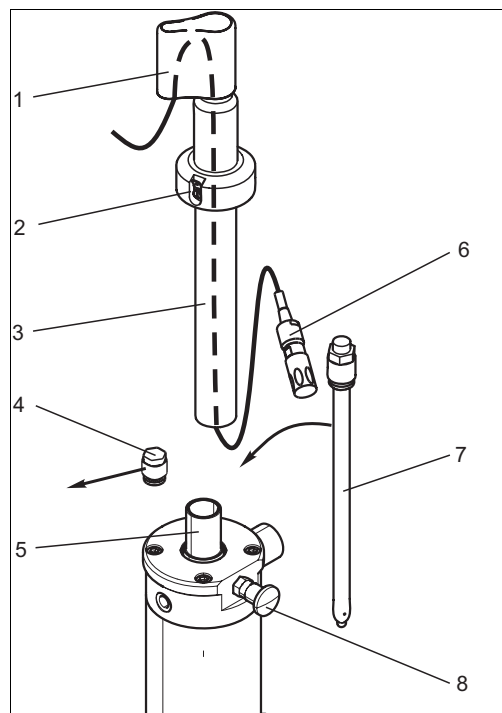
Uwaga!

W przypadku obrócenia śruby blokującej w przeciwnym kierunku, nie następuje jej zamknięcie. Mogłoby wówczas nastąpić zluźnienie uchwytu czujnika. Z tego powodu, na dolnej powierzchni uchwytu znajdują się elementy zapewniające jej przywieranie. Może to powodować zablokowanie uchwytu i w związku z tym występowanie siły oporu przy jego wykręcaniu.



### 3.4.2 Montaż czujnika z elektrolitem żelowym

1. Zdjąć z armatury nasadkę ochronną przed zachlapaniem (Rys. 15, poz. 1).
2. Zachować odpowiednie środki ostrożności, aby nie uszkodzić rury przewodzącej (poz. 3). Stanowi ona powierzchnię uszczelniającą. Poluzować prowadnicę wysuwaną obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. Zainstalować czujnik (poz. 7) zamiast zaślepki (poz. 4):
  - najpierw wkręcić czujnik ręcznie
  - następnie dokręcić czujnik o ok.  $\frac{1}{4}$  obrotu za pomocą klucza nasadowego (AF 17).
4. Wprowadzić przewód pomiarowy (poz. 6) przez wysuwaną rurę uchwytu czujnika:
  - Trwale umocowany przewód: od dołu przez prowadnicę wysuwaną, od czujnika do przetwornika
  - Czujnik z wtykową głowicą przyłączeniową: od góry do głowicy czujnika
5. **Tylko w przypadku czujników z głowicą wtykową:**  
Podłączyć przewód do czujnika.
6. Ponownie nakręcić wysuwaną rurę przewodzącą na uchwyt elektrody (poz. 5) (ręcznie, zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara).
7. Umieścić przewód pomiarowy w nasadce ochronnej przed zachlapaniem, a następnie na prowadnicy wysuwanej.
8. Wsunąć wtyczkę PML na zacisk PML (PML = linia wyrównania potencjału, poz. 2)



Rys. 15: Montaż czujnika

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Nasadka ochronna przed zachlapaniem    |
| 2 | Styk PML (linia wyrównania potencjału) |
| 3 | Wysuwana rura przewodząca              |
| 4 | Zaślepka                               |
| 5 | Uchwyt elektrody z prowadnicą          |
| 6 | Przewód pomiarowy z wtyczką            |
| 7 | Czujnik lub elektroda                  |
| 8 | Śruba blokująca                        |

W przypadku demontażu czujnika należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

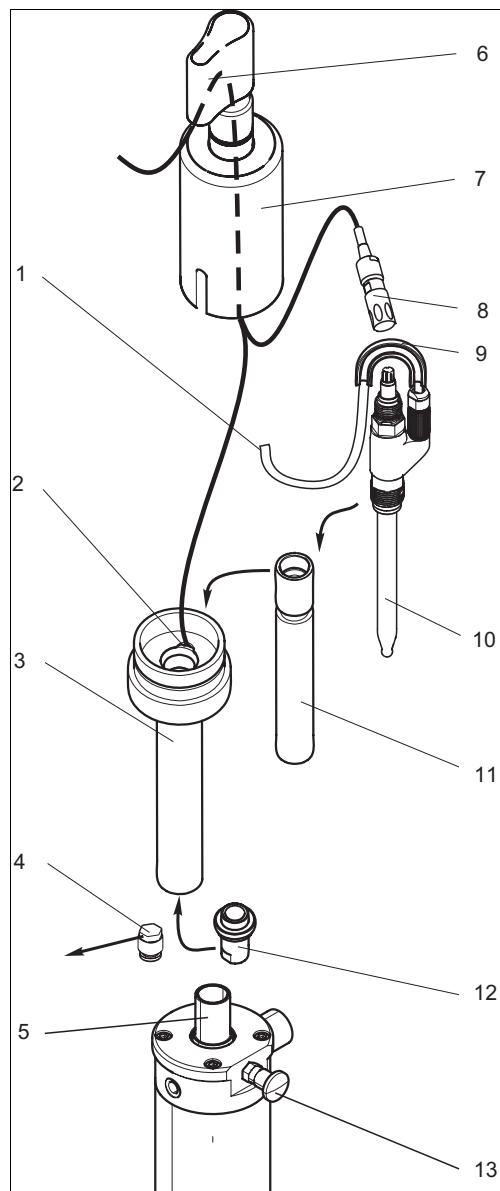


Wskazówka!

W przypadku symetrycznego pomiaru pH, wsunąć złącze PML na złącze PML (PML = linia wyrównania potencjału, pozycja 1). Proszę zapoznać się z Instrukcją obsługi przetwornika.

### 3.4.3 Czujnik z ciekłym elektrolitem KCl

1. Zdjąć z armatury nasadkę ochronną przed zachlapaniem (Rys. 16, poz. 6) oraz osłonę przyłącza KCl (poz. 7) wraz z tuleją ochronną.
2. Poluzować rurę prowadzącą (poz. 3) obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. Wkręcić czujnik:
  - a. Odkręcić tuleję napinającą (poz. 12) z rury wewnętrznej (poz. 11) i wyciągnąć rurę wewnętrzną z prowadnicy wysuwanej.
  - b. Zainstalować czujnik (poz. 10) w rurze wewnętrznej:
    - najpierw wkręcić czujnik ręcznie
    - dokręcić czujnik o około ¼ obrotu za pomocą klucza płaskiego (AF 17).
  - c. Wsunąć rurę wewnętrzną z czujnikiem do prowadnicy wsuwanej i wkręcić tuleję napinającą do rury wewnętrznej.
4. Ręcznie wkręcić wysuwaną rurę z czujnikiem w armaturę (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara).
5. Wprowadzić przewód pomiarowy przez tuleję ochronną i osłonę przyłącza KCl (poz. 7):
  - Trwale umocowany przewód: od czujnika w górę do przetwornika
  - Czujnik z głowicą przyłączeniową: od góry przez osłonę przyłącza KCl w kierunku czujnika
6. **Tylko w przypadku czujników z głowicą wtykową:**  
Podłączyć przewód do czujnika.
7. Podłączyć wężyk doprowadzający elektrolit (poz. 1) do przyłącza elektrolitu na czujniku.
8. Przymocować dostarczony wspornik rurowy (poz. 9) do wężyka doprowadzającego elektrolit bezpośrednio nad przyłączem elektrolitu.
9. Przymocować osłonę przyłącza KCl do tulei wysuwanej. Przeprowadzić wężyk doprowadzający elektrolit przez boczną szczelinę osłony przyłącza.
10. Umieścić przewód pomiarowy w nasadce chroniącej przed zachlapaniem, a następnie umieścić ją na tulei ochronnej osłony przyłącza KCl.



Rys. 16: Montaż czujnika z ciekłym elektrolitem KCl

- 1 Wężyk doprowadzający elektrolit KCl
- 2 Styk PML (linia wyrównania potencjału)
- 3 Wysuwana rura prowadząca
- 4 Zaślepka
- 5 Uchwyt elektrody z prowadnicą
- 6 Nasadka ochronna przed zachlapaniem
- 7 Osłona przyłącza KCl
- 8 Przewód z wtykiem do głowicy przyłączeniowej
- 9 Wspornik rurowy
- 10 Czujnik z przyłączem elektrolitem KCl
- 11 Rura wewnętrzna
- 12 Tuleja napinająca
- 13 Śruba blokująca

Przy demontażu czujnika należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.



Wskazówka!

W przypadku symetrycznego pomiaru pH, wsunąć złącze PML na złącze PML (PML = linia wyrównania potencjału, pozycja 2). Proszę zapoznać się z Instrukcją obsługi przetwornika.

### **3.5 Sprawdzenie po wykonaniu montażu**

- Po zakończeniu montażu sprawdzić czy wszystkie przyłącza zostało mocno i szczelnie zamocowane.
- Upewnić się, że wyjęcie węży bez wysiłku nie jest możliwe.
- Sprawdzić czy żaden z węży nie uległ uszkodzeniu.

## 4 Obsługa

### 4.1 Uruchomienie

Przed przystąpieniem do uruchomienia, należy sprawdzić:

- Czy wszystkie uszczelnienia zostały prawidłowo osadzone (na armaturze i przyłączy technologicznym)?
- Czy czujnik jest prawidłowo zamocowany i podłączony?
- Czy linia doprowadzająca wodę jest prawidłowo podłączona do przyłączy płukania (jeśli są dostępne)?



Ostrzeżenie!

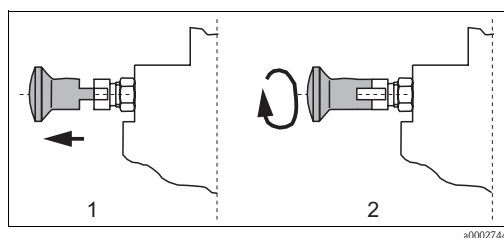
Niebezpieczeństwo wycieku ciśnieniowego medium.

Przed doprowadzeniem do sterowanej pneumatycznie armatury sprężonego powietrza, upewnij się, że do przyłączy prawidłowo podłączone są wężyki lub zaślepki. Jeśli dla komory płukania jako zawór odpowietrzający stosowany jest ręczny zawór wlotowy, należy upewnić się, że strona wylotowa komory płukania jest zaślepiona. W przeciwnym przypadku armatura **nie** może być włączona do obsługi w instalacji procesowej.

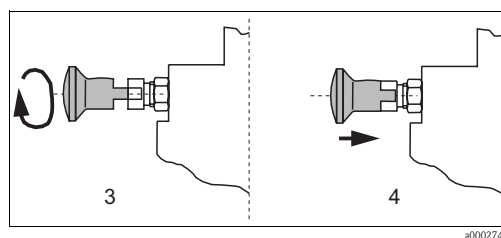
### 4.2 Elementy obsługi

Do blokowania i zwalniania tulei wysuwanej służy śruba blokująca (Rys. 17, Rys. 18).

W przypadku stosowania armatury ze sterowaniem ręcznym, prowadnica wysuwana może być blokowana zarówno w pozycji "Pomiar" jak i w pozycji "Serwis". Dla armatury ze sterowaniem pneumatycznym jest to możliwe wyłącznie w pozycji "Serwis".



Rys. 17: Zwalnianie śruby blokującej



Rys. 18: Blokowanie śruby blokującej

Zwalnianie śruby blokującej:

1. Wyciągnąć śrubę.
2. Obrócić śrubę o 90° tak aby plastikowe rowki oparły się na metalowej krawędzi.

Blokowanie śruby blokującej:

3. Obrócić śrubę blokującą o 90° tak, aby plastikowe rowki usytuowane były nad wgłębieniami.
4. Podczas obracania tulei wysuwanej zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, następuje zamknięcie śruby.

## 4.3 Sterowanie ręczne

### Przesuwanie armatury z położenia "Serwis" do położenia "Pomiar"

1. Zwolnić zamek śruby blokującej.
2. Przesunąć rurę prowadzącą tak, aby uchwyt czujnika był maksymalnie wprowadzony do cieczy procesowej.
3. Zablokować uchwyt czujnika za pomocą śruby blokującej. Zapobiega to niezamierzonemu powrotowi tulei do położenia "Serwis".



Ostrzeżenie!

Ryzyko obrażeń!

Uchwyt czujnika należy zawsze blokować. W przeciwnym przypadku, pod wpływem ciśnienia procesowego może nastąpić niekontrolowane przesunięcie tulei wysuwanej i w efekcie doznanie obrażeń przez obsługę.

### Przesuwanie armatury z położenia "Pomiar" do położenia "Serwis"

1. Zwolnić zamek śruby blokującej.
2. Wycofać rurę prowadzącą tak daleko jak to jest tylko możliwe (położenie "Serwis").
3. Zablokować uchwyt czujnika za pomocą śruby blokującej.
4. Wymagać wymagane prace serwisowe.

## 4.4 Sterowanie pneumatyczne

Sterowanie wersji pneumatycznej zależy od zastosowanej jednostki sterującej. Odpowiednie zalecenia można znaleźć w Instrukcji obsługi odpowiedniej jednostki sterującej.



Uwaga!

- W trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych (np. montażu lub demontażu czujnika), zawsze należy zablokować armaturę a położeniu "Serwis" przy pomocy śruby blokującej.
- Podczas automatycznego procesu płukania, nie należy blokować prowadnicy wysuwanej przy pomocy śruby blokującej. W przeciwnym przypadku automatyczne przesunięcie armatury do położenia "Pomiar" może nie być możliwe.
- Jeśli przetwornik posiada przełącznik konserwacyjny należy go ustawić w położenie "Maintenance" lub "Service".



Wskazówka!

Nie można zablokować armaturę w położeniu "**Pomiar**". System pneumatyczny utrzymuje przeciwcisnienie w stosunku do ciśnienia technologicznego.

## 5 Konservacja



Ostrzeżenie!  
Ryzyko obrażeń!

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych przy armaturze, upewnić się, że instalacja procesowa i zbiornik są w stanie bezciśnieniowym oraz są opróżnione i wypłukane.

Ustawić armaturę w położeniu "Serwis" i zablokować prowadnicę wysuwaną za pomocą śruby blokującej.

### 5.1 Czyszczenie armatury

W celu zapewnienia niezawodnego pomiaru, konieczne jest regularne czyszczenie armatury i czujnika. Częstość i intensywność czyszczenia zależy od rodzaju medium procesowego.

#### 5.1.1 Armatura ze sterowaniem ręcznym

Wszystkie części wchodzące w kontakt z medium, np. czujnik i uchwyt czujnika, wymagają regularnego czyszczenia. Czujnik należy wyjąć z armatury<sup>1)</sup>.

- Lekkie zabrudzenia należy używać za pomocą odpowiednich środków czyszczących (patrz rozdział "Środki czyszczące").
- Silne zabrudzenia powinny być usuwane za pomocą miękkiej szczotki i odpowiedniego środka czyszczącego.
- W przypadku trudnych do usunięcia zabrudzeń, zanieczyszczone elementy namoczyć w roztworze czyszczącym i w razie potrzeby usunąć je następnie za pomocą miękkiej szczotki.

#### 5.1.2 Armatura ze sterowaniem pneumatycznym

Czyszczenie sterowane pneumatycznie można być regularnie wykonywane przez przyłącze do płukania, przy użyciu odpowiedniego wyposażenia, takiego jak np. w pełni automatyczny system z funkcjami czyszczenia i kalibracji Topcal S CPC310.

## 5.2 Czyszczenie czujnika

Czyszczenie czujnika wymagane jest w następujących wypadkach:

- przed każdą kalibracją
- w regularnych odstępach czasu podczas użytkowania
- przed zwrotem w celu naprawy

Czujnik może być wymontowany z armatury i oczyszczony ręcznie lub czyszczony w cyklu pracy automatycznej<sup>2)</sup> poprzez przyłącze do płukania.



Wskazówka!

- Elektrody ORP należy czyścić tylko mechanicznie i przy użyciu wody. Nie stosować żadnych chemicznych środków czyszczących. Czyszczenie za pomocą tego typu środków wymusza zmianę potencjału elektrody, który zanika dopiero po kilku godzinach. Zmiana ta powoduje błędy pomiarowe.
- Niedozwolone jest stosowanie środków czyszczących o właściwościach ściernych. Mogłoby to spowodować nieodwracalne uszkodzenie czujnika.
- Po oczyszczeniu czujnika, należy wypłukać komorę płukania armatury dostateczną ilością wody (może być destylowana lub demineralizowana). W przeciwnym wypadku, pozostałości środka czyszczącego mogą powodować błędy pomiarowe.
- Jeśli jest to wymagane, po czyszczeniu należy ponownie wykonać kalibrację.

1) należy wykonać czynności analogiczne jak w przypadku procedury montażu, lecz w odwrotnej kolejności

2) tylko w przypadku odpowiedniego wyposażenia armatury

## 5.3 Środki czyszczące

Wybór środka czyszczącego zależy od stopnia i typu zanieczyszczenia. Najpowszechniej występujące typy zanieczyszczeń i środków czyszczących przedstawiono w tabeli poniżej.

Typ zanieczyszczenia	Środek czyszczący
Smary i tłuszcze	Środki zawierające substancje powierzchniowo czynne (alkaliczne) <sup>1)</sup> lub rozpuszczalniki organiczne rozpuszczalne w wodzie (np. etanol)
Osady zawierające wapń, wodorotlenki metali, ciężkie osady biologiczne	Okolo 3% kwas solny
Osady zawierające związki siarkowe	Mieszanina kwasu chlorowodorowego (3%) i tiokarbamidu (dostępny na rynku)
Osady białkowe	Mieszanina kwasu chlorowodorowego (3%) i pepsyny (dostępny na rynku)
Włókniste, zawiesiste substancje	Woda pod ciśnieniem, możliwość dodania środków powierzchniowo czynnych
Lekkie osady biologiczne	Woda pod ciśnieniem

1) Nie stosować czujników Tophit ISFET! Zamiennie można stosować dostępne na rynku kwasowe środki czyszczące przeznaczone dla przemysłu spożywczego (np. P3-horolith CIP, P3-horolith FL, P3-oxonia active).



### Uwaga!

Nie stosować rozpuszczalników organicznych zawierających halogen lub aceton. Mogłyby one spowodować zniszczenie elementów armatury lub czujnika wykonanych z tworzywa sztucznego. Ponadto istnieje przypuszczenie, że środki te mają działanie rakotwórcze (np. chloroform).

## 5.4 Wymiana uszczelek



Aby wymienić uszczelki armatury należy przerwać proces i całkowicie zdemontować armaturę.

### Ostrzeżenie!

Podczas obsługi komponentów, które znajdowały się w kontakcie z medium należy zwrócić uwagę na pozostałości medium i wysokie temperatury. Zakładać rękawice i okulary ochronne.

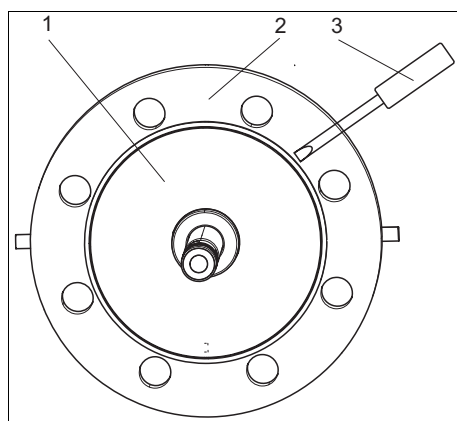
Przed wymianą uszczelek należy wyczyścić armaturę (patrz rozdział "Czyszczenie armatury").

### Przygotowanie:

1. Przerwać proces technologiczny. Prosimy o ostrożność z uwagi na pozostałości medium, ciśnienie resztkowe i wysokie temperatury.
2. Przesunąć armaturę do poł. "Serwis". Zablokować armaturę przy pomocy śruby blokującej.
3. Usunąć czujnik.
4. Odłączyć przyłącze technologiczne od armatury.
5. Wyczyścić armaturę (patrz rozdział "Czyszczenie armatury")

### Demontaż armatury

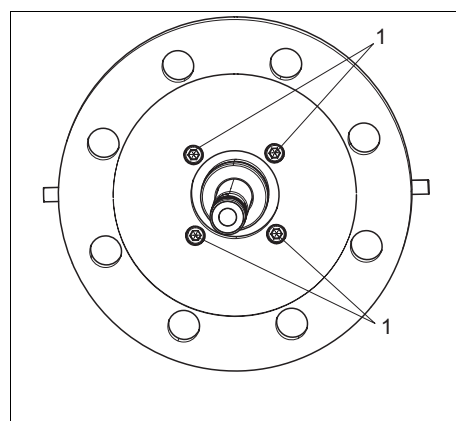
1. Usunąć zacisk uszczelnienia. Przy pomocy wkrętaka poluzować uszczelnienie (patrz Rys. 19).
2. Poluzować cztery śruby (patrz Rys. 20) i usunąć kołnierz oraz komorę płukania.
3. Odkręcić rurę prowadzącą (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
4. Odkręcić elektrodę.
5. Zwolnić śrubę blokującą.
6. Wyciągnąć do dołu uchwyt elektrody z korpusu elektrody.
7. Poluzować cztery śruby głowicy cylindra i usunąć głowicę cylindra.



a0006014

Rys. 19: Usuwanie uszczelnienia

- 1 Uszczelnienie
- 2 Kołnierz
- 3 Wkrętak



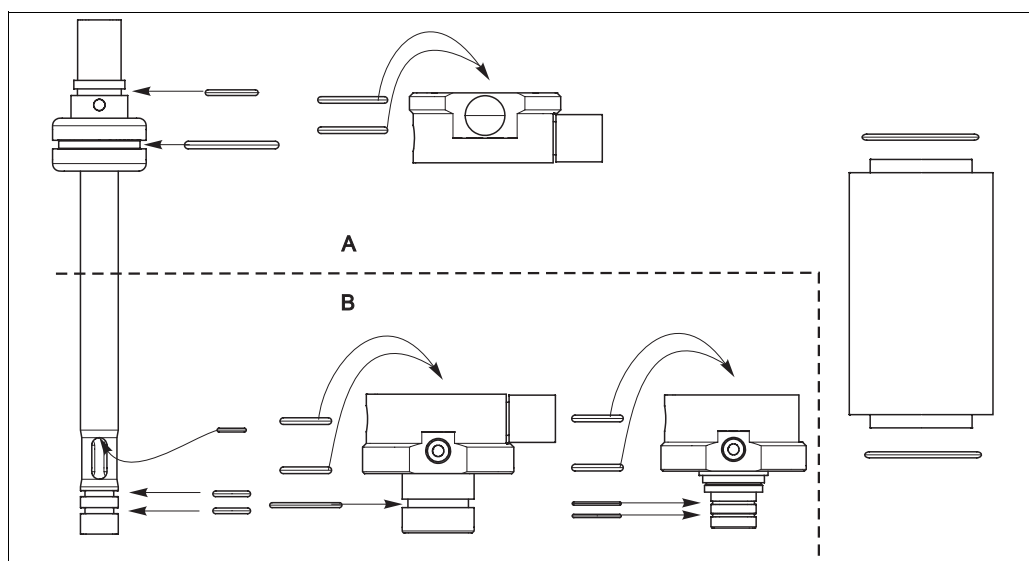
a0006013

Rys. 20: Usuanie kołnierza i komory płukania

- 1 Śruby

### Wymiana uszczeltek

1. Nowe uszczelki posmarować cienką warstwą smaru (np. Syntheso Glep1).
2. Umieścić uszczelki jak pokazano na Rys. 21.
3. Ponownie skręcić wszystkie części armatury.



a0006012

Rys. 21: Położenie uszczeltek



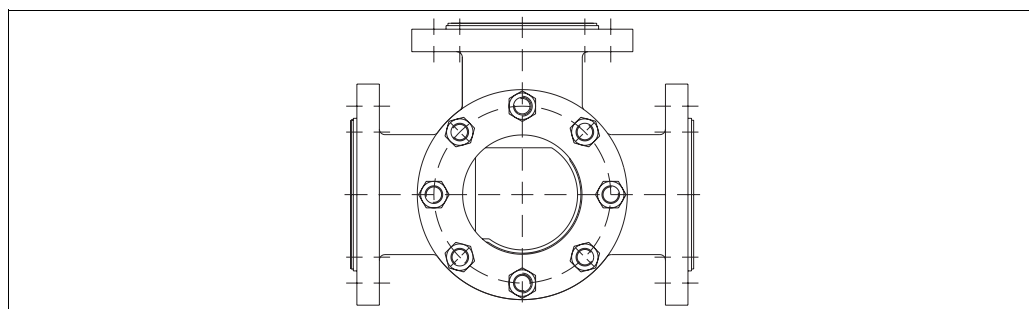
## 6 Akcesoria

### 6.1 Materiały instalacyjne dla przyłącza płukania

- Zestaw filtracyjny CPC300  
Filtr do wody (filtr zanieczyszczeń) 100 µm, kompletny, ze wspornikiem kątowym;  
kod zam. 51511336
- Zestaw reduktora ciśnienia  
kompletny z manometrem i wspornikiem kątowym;  
kod zam. 51505755
- Adapter przyłącza płuczącego CPR40 umożliwiający doprowadzenie 2 lub 4 różnych mediów.  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI342C/07/en).
- Króćce do przyłączy płukania G $\frac{1}{4}$ , DN 12,  
PVDF, 2 sztuki;  
kod zam. 50090491
- Ręczny wylotowy zawór bezpieczeństwa do przyłączy G  $\frac{1}{4}$  w komorze płukania,  
kod zam. 51511937  
NPT  $\frac{1}{4}$ ", kod zam. 51511938
- Zawór wejściowy komory płukania, pneumatyczny ON - OFF (zał. - wył.), PVDF z mieszka-  
mi, przyłącze G $\frac{1}{4}$  (na życzenie)

### 6.2 Armatura przepływowa

- Armatura przepływowa z wziernikiem, wyłożona PFA , przewodząca (patrz Rys. 22)  
DN 50, długość 230 mm, tylko dla CPA472D-xxx1xxDx, kod zam. 51515653  
DN 80, długość 310 mm, kod zam. 71024439
- Armatura przepływowa (bez wziernika), wyłożona PFA, przewodząca  
DN 50, długość 230 mm, tylko dla CPA472D-xxx1xxYx z C-PA060418-50 w celu redukcji  
skoku i przystosowania kołnierza, kod zam. 71024441  
DN 80, długość 310 mm, kod zam. 71024442



Rys. 22: Armatura przepływowa z wbudowanym wziernikiem

### 6.3 Uszczelki montażowe dla armatury przepływowej

- Uszczelki profilowane  
DN 50, PTFE, kod zam. 51515675  
DN 80, PTFE, kod zam. 51515677

### 6.4 Uchwyt

- Uchwyt przewodnicy wysuwanej, materiał: PP  
kod zam. 51518530

### 6.5 Pokrywa ochronna

- Na życzenie

## 6.6 Wyłączniki krańcowe

- Zestaw pneumatycznych wyłączników krańcowych (2 sztuki);  
kod zam. 51502874
- Zestaw elektrycznych wyłączników krańcowych, standardowe i Ex (2 sztuki);  
kod zam. 51502873

## 6.7 Przepustnica pneumatyczna

- Przepustnica pneumatyczna umożliwiająca redukcję szybkości przesuwu armatury,  
kod zam. 51511990

## 6.8 Czujniki

### 6.8.1 Elektrody szklane

- Orbisint CPS11/CPS11D  
Elektroda pH dla aplikacji procesowych, z diafragmą PTFE, dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI028/C07/en)
- Orbisint CPS12/CPS12D  
Elektroda ORP (redoks) dla aplikacji procesowych, z diafragmą PTFE, dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI367/C07/en)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D  
Elektroda pH z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl, dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI079/C07/en)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D  
Elektroda redoks (ORP) z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl, dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI079/C07/en)
- Ceragel CPS71/CPS71D  
Elektroda pH z układem referencyjnym z podwójną komorą i wewnętrznym mostkiem elektrolitycznym, dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI245/C07/en)
- Ceragel CPS72/CPS72D  
Elektroda redoks z układem referencyjnym z podwójną komorą i wewnętrznym mostkiem elektrolitycznym, dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI374/C07/en)
- Orbipore CPS91/CPS91D  
Elektroda pH z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych,  
dostępna w technologii Memosens;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI375C/07/en)

### 6.8.2 Czujniki ISFET

- Tophit CPS471/CPS471D  
Sterylizowany (również w autoklawach) czujnik ISFET dla aplikacji w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym, w przemysłowych procesach technologicznych, gospodarce wodnej oraz biotechnologii;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI283/C07/en)
- Tophit CPS441/CPS441D  
Sterylizowalny czujnik ISFET dla mediów o niskiej przewodności, z ciekłym elektrolitem KCl;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI352/C07/en)
- Tophit CPS491/CPS491D  
Czujnik ISFET z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych;  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI377/C07/en)

## 6.9 Roztwory buforowe

### 6.9.1 pH

Techniczne roztwory buforowe, dokładność 0.02 pH, wg NIST/DIN

- pH 4.0 czerwony, 100 ml, kod zam. CPY2-0
- pH 4.0 czerwony, 1000 ml, kod zam. CPY2-1
- pH 7.0 zielony, 100 ml, kod zam. CPY2-2
- pH 7.0 zielony, 1000 ml, kod zam. CPY2-3

Techniczne roztwory buforowe do jednorazowego użycia, dokładność 0.02 pH, wg NIST/DIN

- pH 4.0 20 x 20 ml, kod zam. CPY2-D
- pH 7.0 20 x 20 ml, kod zam. CPY2-E

### 6.9.2 Potencjał redoks (ORP)

Techniczne roztwory buforowe dla elektrod potencjału redoks

- +220 mV, pH 7.0, 100 ml; kod zam. CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml; kod zam. CPY3-1

## 6.10 Przewody pomiarowe

- Specjalny przewód pomiarowy CPK9  
Dla elektrod pH/redoks głowicą wtykową TOP68, dla zastosowań wysokotemperaturowych i wysokociśnieniowych, IP 68  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI118C/07/en)
- Specjalny przewód pomiarowy CPK1  
Dla elektrod pH/redoks z głowicą wtykową GSA  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI118C/07/en)
- Specjalny przewód pomiarowy CPK12  
Dla elektrod szklanych pH/redoks i czujników ISFET z głowicą wtykową TOP68.  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI118C/07/en)
- Przewód cyfrowej transmisji danych CYK10 w technologii Memosens  
Dla podłączenia czujników cyfrowych pH wykonanych w technologii Memosens (CPSxxD)  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI376C/07/en)

## 6.11 Przetworniki pomiarowe

- Liquiline M CM42  
Modułowy dwuprzewodowy nadajnik, wykonany ze stali k. o. lub tworzywa sztucznego, obudowa obiektowa lub do zabudowy tablicowej, wiele różnych dopuszczeń: Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS), elektronika HART, PROFIBUS lub FOUNDATION Fieldbus.  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI381C/07/en)
- Liquisys M CPM223/253  
Przetwornik pomiarowy pH i ORP, obudowa obiektowa lub do zabudowy tablicowej, elektronika HART lub PROFIBUS.  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI194C/07/en)
- Mycom S CPM153  
Przetwornik pomiarowy pH and ORP, wersja jedno- lub dwukanałowa, wykonanie standardowe lub Ex, elektronika HART lub PROFIBUS.  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa (TI233C/07/en)

## 6.12 Systemy pomiarowe z funkcjami czyszczenia i kalibracji

Topcal S CPC310

- W pełni automatyczny system pomiarowy z funkcjami czyszczenia i kalibracji; wykonanie standardowe i Ex
- Lokalne czyszczenie i kalibracja oraz automatyczne monitorowanie czujnika
- Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa TI404C/07/en

Topclean S CPC30

- W pełni automatyczny system pomiarowy z funkcjami czyszczenia i kalibracji; wykonanie standardowe i Ex
- Lokalne czyszczenie i kalibracja oraz automatyczne monitorowanie czujnika
- Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa TI235C/07/en

## 7 Wykrywanie i usuwanie usterek

### 7.1 Wymiana uszkodzonych części



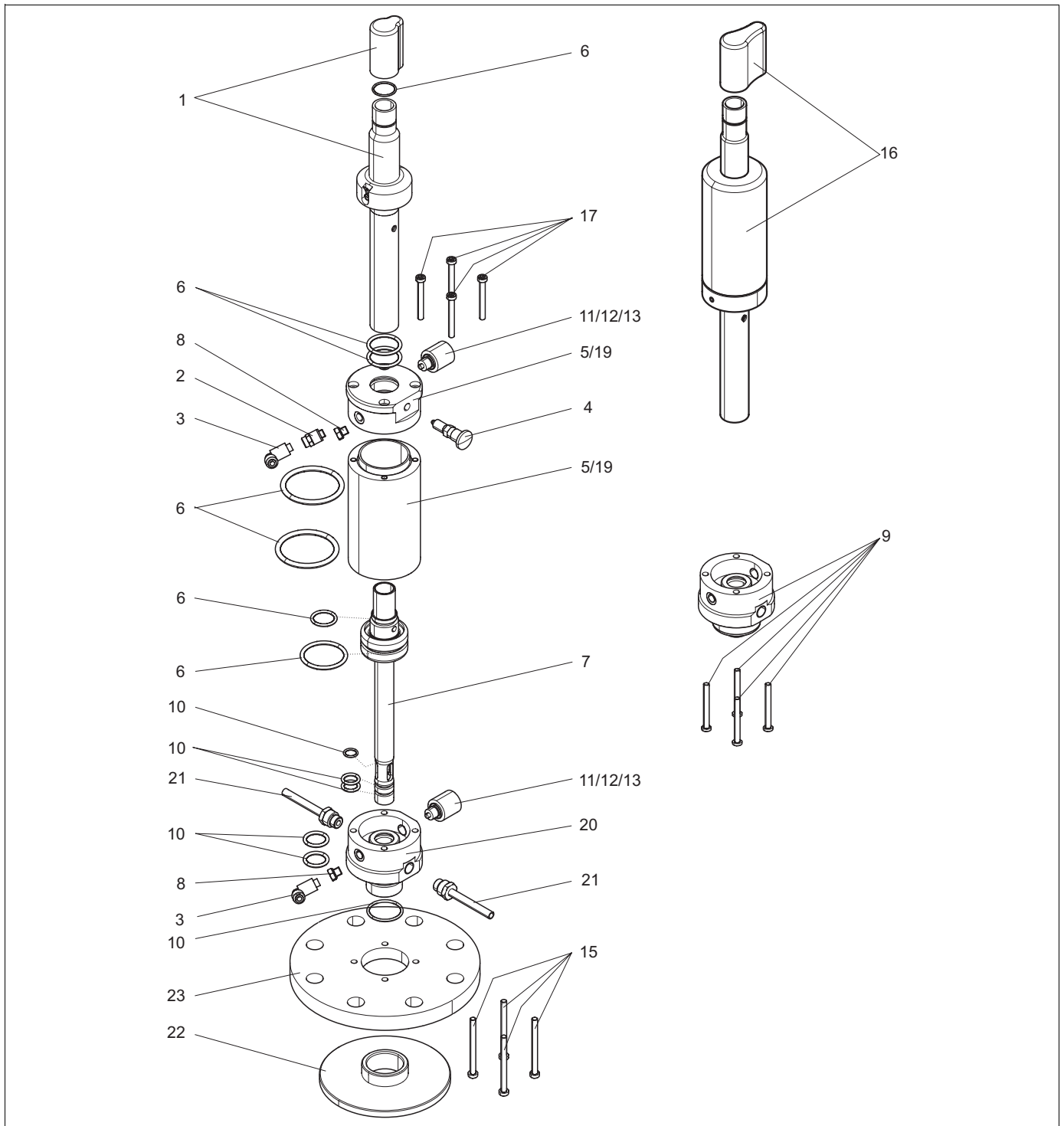
Ostrzeżenie!

Naprawa uszkodzonej armatury, która wiąże się z niebezpieczeństwem z uwagi na występujące ciśnienie może być wykonywane **wyłącznie** przez uprawniony personel techniczny.

Po wykonaniu każdej naprawy i prac konserwacyjnych, należy podjąć odpowiednie środki umożliwiające sprawdzenie czy armatura nie wykazuje żadnych oznak przecieków. Ponadto armatura musi spełniać parametry podane w danych technicznych.

Wszystkie uszkodzone części należy bezzwłocznie wymienić. W celu zamówienia akcesoriów lub części zamiennych prosimy o zapoznanie się z rozdziałami "Akcesoria" i "Części zamienne" lub o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

## 7.2 Zestawy części zamiennych



Rys. 23: Części zamienne (dla wszystkich wersji armatury)



### Wskazówka!

Zamawiając części zamienne posłużyć się poniższą tabelę zawierającą kody zamówieniowe zestawów części zamiennych odpowiadające poszczególnym numerom pozycji przedstawionych na Rys. 23.

Pozycja	Opis i zawartość zestawu	Kod zam. zestawu części zamiennych
1	Wysuwana rura prowadząca dla elektrod z elektrolitem żelowym, dł.: 360 mm Wersja armatury: – ze sterowaniem ręcznym – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm Zestaw 472D długa, sterowanie ręczne	71026649
	Wysuwana rura prowadząca dla elektrod z elektrolitem żelowym, długość: 360 mm Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatycznym – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm Zestaw 472D długa, sterowanie pneumatyczne	71026651
	Wysuwana rura prowadząca dla elektrod z elektrolitem żelowym, długość 225 mm Wersja armatury: – ze sterowaniem ręcznym – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm Zestaw 472D krótka, sterowanie ręczne	71026652
	Wysuwana rura prowadząca dla elektrod z elektrolitem żelowym, długość 225 mm Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatycznym – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm Zestaw 472D krótka, sterowanie pneumatyczne	71026653
2, 8	Przepustnica wywiewanego powietrza (poz. 2) i zaślepka ze stali k. o. (SS 1.4404 (AISI 316L) (poz. 8) Wersja armatury: – ze sterowaniem ręcznym 5 sztuk w każdym zestawie	51503732
3	G1/8 połączenia kolankowe pneumatyczne, materiał: stal k. o. Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatyczny 2 sztuki	71027935
4	Śruba blokująca z uchwytem	51503731
5	Cylinder ciśnieniowy ze stali kwasoodpornej 1.4404 z głowicą cylindra Wersja armatury: krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026658
6	Zestaw uszczeltek, nie przeznaczonych do kontaktu z medium FPM (Viton)	71024454

Pozycja	Opis i zawartość zestawu	Kod zam. zestawu części zamiennych
7	Uchwyt czujnika, materiał: PEEK Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026659
	Uchwyt czujnika, materiał: PVDF Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026660
	Uchwyt czujnika, materiał: PVDF przewodzący Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026661
	Uchwyt czujnika, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026662
	Uchwyt czujnika, materiał: tytan Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026663
	Uchwyt czujnika, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026664
7	Uchwyt czujnika, materiał: PEEK Wersja armatury: – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026665
	Uchwyt czujnika, materiał: PVDF Wersja armatury: – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026666
	Uchwyt czujnika, materiał: PVDF przewodzący Wersja armatury: – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026667
	Uchwyt czujnika, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026669
	Uchwyt czujnika, materiał: tytan Wersja armatury: – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026670
	Uchwyt czujnika, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm	71026671

Pozycja	Opis i zawartość zestawu	Kod zam. zestawu części zamiennych
9	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1E – bez złączy płukania	71026755
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: tytan Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – bez złączy płukania	71026756
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – bez złączy płukania	71026757
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – z złączkami płukania G¼	71026759
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: tytan Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – z złączkami płukania G¼	71026760
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: stal k. o. 1.4571 Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – z złączkami płukania G¼	71026762
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – z złączkami płukania NPT ¼"	71026763
	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: tytan Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – z złączkami płukania NPT ¼"	71026764
9	Kompletna komora płukania, gwint wewnętrzny G1¼, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – przyłączy technologiczne: gwint wewnętrzny G1¼ – z złączkami płukania NPT ¼"	71026765
10	Zestaw uszczeltek, w kontakcie z medium FPM (Viton), dla wersji kołnierzowej	71024242
	Zestaw uszczeltek, w kontakcie z medium FPM (Viton), dla wersji G1¼	71024299
	Zestaw uszczeltek, w kontakcie z medium Kalrez, dla wersji kołnierzowej	71024247
	Zestaw uszczeltek, w kontakcie z medium, dla wersji G1¼	71024302
11	Korek gwintowy M12x1 Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatycznym, bez wyłączników krańcowych 10 sztuk	51503733
12	Zestaw pneumatycznych wyłączników krańcowych Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatycznym 2 sztuki	51502874



Pozycja	Opis i zawartość zestawu	Kod zam. zestawu części zamiennych
13	Zestaw elektrycznych wyłączników krańcowych, wersja standardowa i Ex Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatycznym 2 sztuki	51502873
15	Śruby M6x70, DIN 69612 A-4/2, 20 sztuk	71026789
16	Wysuwana rura prowadząca dla elektrod z ciekłym elektrolitem KCl o długości 360 mm Wersja armatury: – ze sterowaniem pneumatycznym – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm Zestaw 472D krótki, sterowanie pneumatyczne	71026655
	Wysuwana rura prowadząca dla elektrod z ciekłym elektrolitem KCl o długości 360 mm Wersja armatury: – ze sterowaniem ręcznym – krótka, głębokość zanurzenia do 148 mm Zestaw 472D krótki, sterowanie ręczne	71026654
17	M6x45 screws, DIN 69612 A-4/3 20 pieces	51503738
19	Cylinder ciśnieniowy ze stali k. o. 1.4404 (AISI 316 L) z głowicą cylindra Wersja armatury: – długa, głębokość zanurzenia do 280 mm	71026656
20	Kompletna komora płukania, materiał: PEEK Wersja armatury: – przyłącze procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – bez złączy płukania	71026672
	Kompletna komora płukania, materiał: PVDF Wersja armatury: – przyłącze procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – bez złączy płukania	71026673
	Kompletna komora płukania, materiał: przewodzący PVDF Wersja armatury: – przyłącze procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – bez złączy płukania	71026674
	Kompletna komora płukania, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – przyłącze procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – bez złączy płukania	71026675
	Kompletna komora płukania, materiał: tytan Wersja armatury: – przyłącze procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – bez złączy płukania	71026676
	Kompletna komora płukania, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – przyłącze procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – bez złączy płukania	71026677

Pozycja	Opis i zawartość zestawu	Kod zam. zestawu części zamiennych
20	Kompletna komora płukania, materiał: PEEK Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania G $\frac{1}{4}$	71026679
	Kompletna komora płukania, materiał: PVDF Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania G $\frac{1}{4}$	71026680
	Kompletna komora płukania, materiał: przewodzący PVDF Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania G $\frac{1}{4}$	71026681
	Kompletna komora płukania, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania G $\frac{1}{4}$	71026682
	Kompletna komora płukania, materiał: tytan Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania G $\frac{1}{4}$	71026695
	Kompletna komora płukania, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania G $\frac{1}{4}$	71026696
	20	Kompletna komora płukania, materiał: PEEK Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania NPT $\frac{1}{4}$ "
Kompletna komora płukania, materiał: PVDF Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania NPT $\frac{1}{4}$ "		71026698
<b>Kompletna komora płukania, materiał: przewodzący PVDF</b> Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania NPT $\frac{1}{4}$ "		71026699
Kompletna komora płukania, materiał: Hastelloy C4 Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania NPT $\frac{1}{4}$ "		71026700
<b>Kompletna komora płukania, materiał: tytuł</b> Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania NPT $\frac{1}{4}$ "		71026702
Kompletna komora płukania, materiał: stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) Wersja armatury: – przyłączy procesowe: kołnierz DN 50 / DN 80 / ANSI – z złączkami płukania NPT $\frac{1}{4}$ "		71026704
21	Przyłączy płukania G $\frac{1}{4}$ , Hastelloy C4, Swagelok	71026794
	Przyłączy płukania G $\frac{1}{4}$ , tytan, Swagelok	71026795
	Przyłączy płukania G $\frac{1}{4}$ , stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti), Swagelok	71026796

Pozycja	Opis i zawartość zestawu	Kod zam. zestawu części zamiennych
22	Uszczelnienie, PEEK, dla DN 50 i ANSI 2"	71026766
	Uszczelnienie, PVDF, dla DN 50 i ANSI 2"	71026767
	Uszczelnienie, przewodzący PVDF, dla DN 50 i ANSI 2"	71026768
	Uszczelnienie, Hastelloy C4, dla DN 50 i ANSI 2"	71026770
	Uszczelnienie, tytan, dla DN 50 i ANSI 2"	71026771
	Uszczelnienie, stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti), dla DN 50 i ANSI 2"	71026772
	Uszczelnienie, PEEK, dla DN 80	71026781
	Uszczelnienie, PVDF, dla DN 80	71026783
	Uszczelnienie, przewodzący PVDF, dla DN 80	71026784
	Uszczelnienie, Hastelloy C4, dla DN 80	71026785
	Uszczelnienie, tytan, dla DN 80	71026786
	Uszczelnienie, stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti), dla DN 80	71026787
	23	Kołnierz DN 50
Kołnierz DN 80		71026775
Kołnierz ANSI 2"		71026776

### 7.3 Zwrot

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot **oczyszczonej** armatury do lokalnego biura Endress+Hauser.

Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

Do odsyłanej armatury oraz dokumentów przewozowych prosimy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia" (wzór znajduje się na przedostatniej stronie niniejszej Instrukcji obsługi).

W przypadku braku wypełnionego formularza "Deklaracja dotycząca skażenia", naprawa nie zostanie podjęta!

### 7.4 Utylizacja

Usuając podzespoły elektroniczne, np. elektryczne wyłączniki krańcowe należy postępować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych.

Cylinder ciśnieniowy, uchwyt czujnika i inne elementy należy usuwać oddzielnie, w sposób odpowiedni dla materiałów, z których są wykonane.

Prosimy przestrzegać przepisów krajowych.

## 8 Dane techniczne

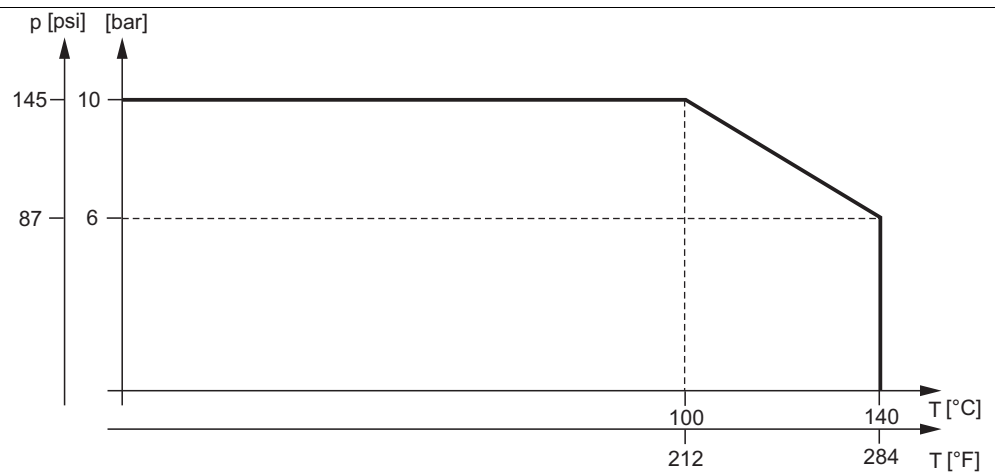
### 8.1 Warunki pracy: środowisko

<b>Temperatura otoczenia</b>	od 0 °C Maksymalna dopuszczalna temperatura dla elektrycznych wyłączników krańcowych (typu NAMUR) wynosi 90 °C.
------------------------------	--

### 8.2 Warunki procesowe

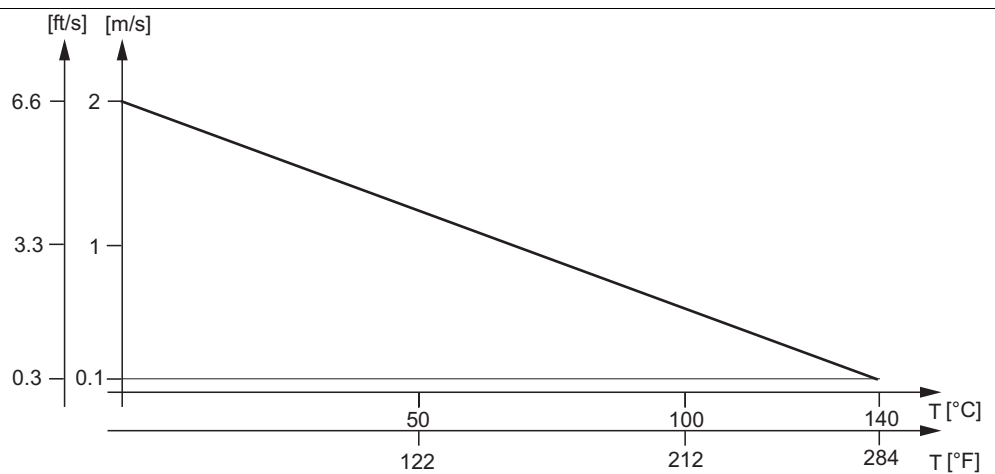
<b>Zakres temperatur roboczych</b>	0 do 140 °C
<b>Ciśnienie robocze</b>	0 do maks. 4 bar nadciśnienia dla sterowania ręcznego 0 do 10 bar nadciśnienie dla sterowania pneumatycznego

#### Wykres zależności ciśnienia od temperatury



Rys. 24: Wykres zależności ciśnienia od temperatury

#### Prędkość przepływu



Rys. 25: Dopuszczalna prędkość przepływu w m/s (ft/s) w zależności od temperatury medium w °C (°F)



#### Wskazówka!

Prędkość przepływu nie powinna przekraczać 2 m/s, ponieważ w przeciwnym wypadku na elektrodzie może zostać wymuszony potencjał elektrostatyczny, powodujący błędy pomiarowe.

### 8.3 Budowa mechaniczna

<b>Konstrukcja, wymiary</b>	patrz rozdział "Montaż"	
<b>Masa</b>	W zależności od materiału: od 7.5 do 12.0 kg	
<b>Materiał</b> (w kontakcie z medium)	Uchwyt elektrody Komora płukania i Uszczelnienie Uszczelnienia	PEEK, PVDF, przewodzący PVDF, Hastelloy C4, tytan, stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) PEEK, PVDF, przewodzący PVDF, Hastelloy C4, tytan, stal k. o. 1.4571 (AISI 316 Ti) FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)
<b>Materiał</b> (bez kontaktu z medium)	Obudowa Uszczelnienia Wyłączniki krańcowe (typu NAMUR)	Stal k. o. 1.4404 (AISI 316 L) FPM Powierzchnia czołowa PBT, kabel PVC
<b>Przyłącza płukania</b>	2 x G $\frac{1}{4}$ (wewnętrzny) lub 2 x NPT $\frac{1}{4}$ " (wewnętrzny) lub 2 x rura 8 x 60 Swagelok jako króciec	

## Indeks

<b>A</b>	
Armatura	
Czyszczenie. ....	22
<b>B</b>	
Bezpieczeństwo użytkownika . . . . .	4
Budowa mechaniczna . . . . .	37
<b>C</b>	
Części	
Wymiana. ....	28
Części zamienne . . . . .	29
Czujnik	
czyszczenie . . . . .	22
Czujnik ISFET. ....	8
Czujnik z ciekłym elektrolitem KCl . . . . .	18
Czujniki z elektrolitem żelowym . . . . .	17
Czyszczenie	
Środki czyszczące . . . . .	23
armatury . . . . .	22
czujnik . . . . .	22
<b>E</b>	
Elementy obsługi. ....	20
<b>F</b>	
Filtr wody . . . . .	25
Filtr zanieczyszczeń . . . . .	25
<b>G</b>	
Głębokość zanurzenia . . . . .	9
<b>K</b>	
Kod zamówieniowy. ....	7
Konserwacja . . . . .	22
<b>M</b>	
Montaż . . . . .	4, 8, 12
Głębokość zanurzenia . . . . .	9
<b>N</b>	
Nasadka ochronna przed zachłapaniem . . . . .	16
<b>O</b>	
Odbiór dostawy. ....	8
Odległość od ściany rurociągu . . . . .	9
<b>P</b>	
Podłączenie	
elektrycznych wyłączników krańcowych . . . . .	15
pneumatycznych wyłączników krańcowych . . . . .	14
sprężonego powietrza . . . . .	13
wody płuczającej . . . . .	15
Podłączenie pneumatyczne . . . . .	13
Położenie Pomiar . . . . .	21
Położenie Serwis . . . . .	21
Prawidłowe zastosowanie . . . . .	4
Proces technologiczny . . . . .	36
Prowadnica wysuwana . . . . .	16
Przepustnica pneumatyczna. ....	13
Przyłącze procesowe . . . . .	11
Przyłącze wody płuczającej . . . . .	15
<b>R</b>	
Reduktor ciśnienia. ....	25
<b>S</b>	
Składowanie . . . . .	8
Skoki ciśnienia. ....	13
Sprawdzenie	
po wykonaniu montażu . . . . .	19
Sterowanie pneumatyczne . . . . .	21
Sterowanie ręczne . . . . .	21
Symbole . . . . .	5
Symbole dotyczące bezpieczeństwa . . . . .	5
<b>Ś</b>	
Śruba blokująca . . . . .	16, 2
<b>T</b>	
Tabliczka znamionowa . . . . .	6
Transport. ....	8
<b>U</b>	
Uchwyt czujnika . . . . .	16
Układ pomiarowy . . . . .	12
Uruchomienie . . . . .	4, 20
Utylizacja . . . . .	35
<b>W</b>	
Warunki środowiska . . . . .	36
Wymiana	
części. ....	28
Wymiana uszczelnień . . . . .	23
Wymiary . . . . .	10
<b>Z</b>	
Zakres dostawy . . . . .	6
Zastosowanie. ....	4
Zwrot . . . . .	4, 35

## Declaration of Hazardous Material and De-contamination *Deklaracja dotycząca niebezpiecznych materiałów i odkażania*

**RA Nr.**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the packages at our facility.  
Na wszystkich dokumentach proszę odwołać się do Zwrotnego Numeru Autoryzacji (RA#) uzyskanego od Endress+Hauser. Znak RA# należy również umieścić na zewnątrz opakowania. W przeciwnym razie opakowanie może zostać zwrócone do nadawcy.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Z uwagi na ustalenia prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem koniecznym przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej „Deklaracji dotyczącej niebezpiecznych materiałów i odkażania”, potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy o dołączenie deklaracji na zewnątrz opakowania.

**Type of instrument / sensor** \_\_\_\_\_ **Serial number** \_\_\_\_\_  
*Typ przyrządu/czujnik* \_\_\_\_\_ *Numer seryjny* \_\_\_\_\_

**Used as SIL device in a Safety Instrument System / Używane jako urządzenie SIL w Systemie Bezpieczeństwa Przyrządu**

**Process data/Dane procesu** Temperature / *Temperatura* \_\_\_\_\_ [°C] Pressure / *Ciśnienie* \_\_\_\_\_ [ Pa ]  
Conductivity / *Przewodność* \_\_\_\_\_ [S] Viscosity / *Lepkość* \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup> /s]

**Medium and warnings**  
*Symbole ostrzegawcze dla stosownego medium*



	medium/ stężenie	oznaczenie CAS No	flammable łatwopalny	toxic toksyczny	corrosive korozyjny	Harmful /irritant szkodliwy/ drażniący	Other* inne	harmless nieszkodliwy
Process medium								
Medium								
Medium for process cleaning								
Środek czyszczący								
Returned part cleaned with								
Część zwracana oczyszczona z								

\* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive  
\* *wybuchowe; utleniające; niebezpieczne dla środowiska; zagrożenie biologiczne; radioaktywne*

Please tick should one of the above be applicable, include security sheet and, if necessary, special handling instructions.  
*Zaznaczając jeden z powyższych symboli, należy dołączyć arkusz bezpieczeństwa i w razie konieczności specjalną instrukcję transportową.*

**Description of failure / Opis awarii** \_\_\_\_\_

**Company data / Dane przedsiębiorstwa:**

Company / Przedsiębiorstwo: _____	Phone number of Contact person; / Numer telefonu osoby kontaktowej: _____
Address: _____	Faks:/mail: _____
Address: _____	Your order no. / Nr zamówienia: _____

„We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free from any residues in dangerous quantities.

*Niniejszym potwierdzam, że niniejsza deklaracja została wypełniona zgodnie z prawdą i całkowicie zgodnie z naszą najlepszą wiedzą. Potwierdzamy, że zwrócony przyrząd został starannie oczyszczony. Zgodnie z naszą najlepszą wiedzą przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.*

\_\_\_\_\_  
(place, date / *miejsce/data*)

\_\_\_\_\_  
(Name, dept/please print)  
(*Nazwa, dział / drukowanymi*)

\_\_\_\_\_  
(Signature /*podpis*)



## Polska

Biuro Centralne  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57  
50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00  
fax (71) 780 37 60  
e-mail  
info@pl.endress.com  
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k/Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85