



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače



Doplňkové  
komponenty



Služby

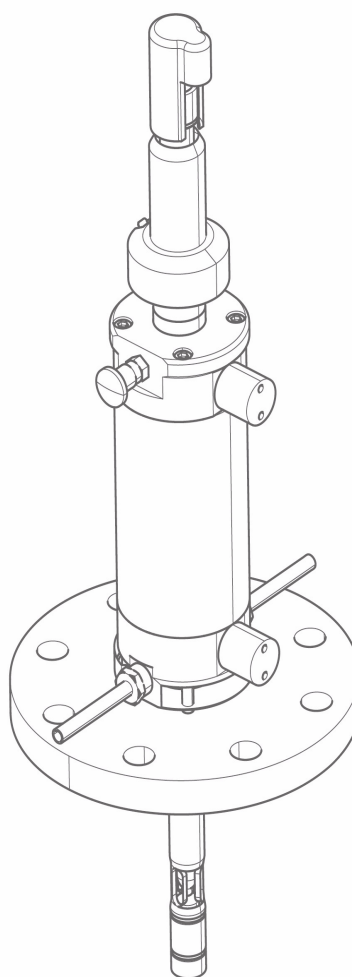


Řešení

Provozní návod

# Cleanfit P CPA472D

Výměnná procesní armatura



## Krátký přehled

K rychlému a bezpečnému uvedení armatury do provozu použijte následující Provozní návod:

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strana 4<br>Strana 5                             | <b>Bezpečnostní předpisy</b><br>Všeobecné bezpečnostní předpisy<br>Vysvětlení výstražných symbolů<br>Na odpovídajícím místě v každé kapitole naleznete zvláštní předpisy. Symboly Varování ⚠ ,<br>Pozor 🚫 a Poznámka 📌 označují důležitost.                                                                                                                                                     |
| ▼                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Strana 8<br>Strana 12<br>Strana 16               | <b>Montáž</b><br>Zde naleznete montážní podmínky jako jsou rozměry armatury.<br>Na uvedené straně si přečtěte, jak připojit vodu k výplachu.<br>K zabudování senzoru do armatury si přečtěte uvedené stránky.                                                                                                                                                                                   |
| ▼                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Strana 21                                        | <b>Ovládání</b><br>V této kapitole se přečtěte jednotlivé kroky k přepnutí ruční armatury z režimu "Měření" do<br>režimu "Servis" a obráceně.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ▼                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Strana 22<br>Strana 23<br>Strana 25<br>Strana 29 | <b>Údržba</b><br>K normálnímu provozu armatury je nezbytné provádět pravidelnou údržbu jako je čištění<br>armatury a snímače.<br>Jednotlivé díly podléhají normálnímu opotřebení. Zde se dovíte, jak provádět výměnu těchto dílů.<br>Na uvedených stránkách naleznete příslušenství armatury, které se dodává.<br>Zde naleznete přehled o dodávaných náhradních dílech včetně přehledu systému. |
| ▼                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Strana 10<br>Strana 36                           | <b>Technické údaje</b><br>Rozměry<br>Okolní a procesní podmínky, hmotnost, materiály atd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ▼                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Strana 38                                        | <b>Rejstřík</b><br>Zde naleznete důležité pojmy a hesla k jednotlivým kapitolám. Rejstřík použijte k rychlému a<br>cílenému hledání informací.                                                                                                                                                                                                                                                  |

# Obsah

|          |                                           |           |          |                        |           |
|----------|-------------------------------------------|-----------|----------|------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bezpečnostní předpisy</b>              | <b>4</b>  | <b>8</b> | <b>Technické údaje</b> | <b>36</b> |
| 1.1      | Určené použití                            | 4         | 8.1      | Okolní podmínky        | 36        |
| 1.2      | Montáž, uvedení do provozu a ovládání     | 4         | 8.2      | Procesní podmínky      | 36        |
| 1.3      | Bezpečnost provozu                        | 4         | 8.3      | Mechanická konstrukce  | 37        |
| 1.4      | Vrácení výrobci                           | 4         |          |                        |           |
| 1.5      | Bezpečnostní značky a symboly             | 5         |          | <b>Rejstřík</b>        | <b>38</b> |
| <b>2</b> | <b>Označení</b>                           | <b>6</b>  |          |                        |           |
| 2.1      | Přístrojový štítek                        | 6         |          |                        |           |
| 2.2      | Rozsah dodávky                            | 6         |          |                        |           |
| 2.3      | Struktura výrobku                         | 7         |          |                        |           |
| <b>3</b> | <b>Montáž</b>                             | <b>8</b>  |          |                        |           |
| 3.1      | Příjem zboží, přeprava, skladování        | 8         |          |                        |           |
| 3.2      | Montážní podmínky                         | 8         |          |                        |           |
| 3.3      | Montáž                                    | 12        |          |                        |           |
| 3.4      | Montáž snímače                            | 16        |          |                        |           |
| 3.5      | Montážní kontrola                         | 19        |          |                        |           |
| <b>4</b> | <b>Ovládání</b>                           | <b>20</b> |          |                        |           |
| 4.1      | První uvedení do provozu                  | 20        |          |                        |           |
| 4.2      | Ovládací prvky                            | 20        |          |                        |           |
| 4.3      | Ruční ovládání                            | 21        |          |                        |           |
| 4.4      | Pneumatické ovládání                      | 21        |          |                        |           |
| <b>5</b> | <b>Údržba</b>                             | <b>22</b> |          |                        |           |
| 5.1      | Čištění armatury                          | 22        |          |                        |           |
| 5.2      | Čištění snímače                           | 22        |          |                        |           |
| 5.3      | Čisticí prostředky                        | 23        |          |                        |           |
| 5.4      | Výměna těsnění                            | 23        |          |                        |           |
| <b>6</b> | <b>Příslušenství</b>                      | <b>25</b> |          |                        |           |
| 6.1      | Instalační materiál pro přípojky výplachu | 25        |          |                        |           |
| 6.2      | Průtočná armatura                         | 25        |          |                        |           |
| 6.3      | Montážní těsnění pro průtočnou armaturu   | 25        |          |                        |           |
| 6.4      | Držák                                     | 25        |          |                        |           |
| 6.5      | Kryt                                      | 25        |          |                        |           |
| 6.6      | Limitní spínače                           | 26        |          |                        |           |
| 6.7      | Pneumatický regulační ventil              | 26        |          |                        |           |
| 6.8      | Snímače                                   | 26        |          |                        |           |
| 6.9      | Kalibrační roztoky                        | 27        |          |                        |           |
| 6.10     | Měřicí kabely                             | 27        |          |                        |           |
| 6.11     | Převodník                                 | 27        |          |                        |           |
| 6.12     | Měřicí, čisticí a kalibrační systémy      | 28        |          |                        |           |
| <b>7</b> | <b>Odstraňování závad</b>                 |           |          |                        |           |
| 7.1      | Výměna poškozených dílů                   | 28        |          |                        |           |
| 7.2      | Sady náhradních dílů                      | 29        |          |                        |           |
| 7.3      | Zaslání výrobci                           | 35        |          |                        |           |
| 7.4      | Likvidace                                 | 35        |          |                        |           |

# 1 Bezpečnostní předpisy

## 1.1 Určené použití

Ručně nebo pneumaticky řízená výměná armatura Cleanfit P CPA472D je koncipována pro montáž senzorů pH/redox do zásobníků a potrubí.

Provedení konstrukce umožňuje provoz v tlakových systémech (viz Technické údaje).

Jiné než uvedené použití ohrožuje bezpečnost osob a celého měřicího zařízení a není proto přípustné.

Výrobce neručí za škody, které vzniknou neodborným použitím nebo použitím v rozporu s určením.

## 1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

Respektujte následující body:

- Montáž, uvedení do provozu, ovládání a údržbu měřicího zařízení provádí jen školený odborný personál. Tento odborný personál musí být k provedení jmenovaných činností pověřený provozovatelem zařízení.
- Elektrická připojení provádí jen odborník – elektrikář.
- Technický personál si musí tento Provozní návod přečíst, porozumět mu a dodržovat jeho pokyny.
- Před prvním uvedením měřicího místa do provozu je nutné zkontrolovat všechna připojení. Ujistěte se, že spojky hadic nejsou poškozené.
- Poškozené výrobky nepoužívejte a zajistěte je před náhodným použitím. Poškozený výrobek označte jako závadný.
- Poruchy v měřicím místě odstraňuje jen autorizovaný personál, vyškolený k tomuto účelu.
- V případě, že není možné závady odstranit, je nutné výrobky uvést mimo provoz a zajistit je před náhodným použitím.
- Opravy, které nejsou uvedené v tomto Provozním návodu, odstraňuje pouze výrobce nebo servis.

## 1.3 Bezpečnost provozu

Armatura je konstruovaná a testovaná v souladu s technickým pokrokem a výrobní závod opouští v bezpečném, nezávadném stavu.

Je nutné respektovat příslušné předpisy a evropské normy.

Uživatel je zodpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- montážních předpisů
- místních norem a předpisů.

## 1.4 Vrácení výrobci

V případě opravy zašlete **vyčištěnou** armaturu svému dodavateli.

Pro vrácení použijte originální obal.

K zásilce a odesílacím dokladům přiložte vyplněné "Prohlášení o kontaminaci" (okopírujte předposlední stranu tohoto Provozního návodu).

Bez vyplněného "Prohlášení o kontaminaci" není možné provést opravu!

## 1.5 Bezpečnostní značky a symboly



### Varování!

Tento symbol upozorňuje na nebezpečí. Při jeho nerespektování může dojít k vážným zraněním osob nebo vzniku věcných škod.



### Pozor!

Tento symbol upozorňuje na možné závady v důsledku špatného ovládání. Při jeho nerespektování hrozí vznik věcných škod.



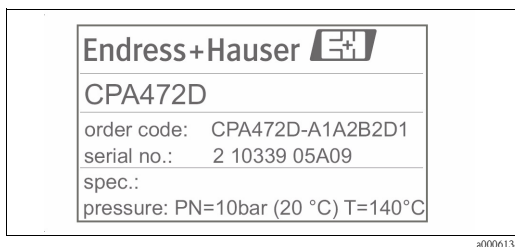
### Poznámka!

Tento symbol upozorňuje na důležité informace.

## 2 Označení

### 2.1 Přístrojový štítek

Z objednáčeho kódu na přístrojovém štítku je možné zjistit provedení armatury. Provedení porovnejte se svou objednávkou.



Obr. 1: Příklad přístrojového štítku

Provedení armatury, která jsou k dispozici a objednáč kód, který z toho vyplývá, naleznete ve struktuře výrobku.

### 2.2 Rozsah dodávky

Dodávka se skládá z:

- Armatury Cleanfit v objednaném provedení
- Provozního návodu (v češtině).

V případě dotazů kontaktujte svého dodavatele event. prodejce.

## 2.3 Struktura výrobku

| Pohon a limitní spínače               |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| A                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ruční pohon, bez limitních spínačů                    |
| B                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pneumatický bez limitních spínačů                     |
| C                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pneumatický se 2 pneumatickými limitními spínači      |
| D                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pneumatický se 2 elektrickými limitními spínači Ex    |
| E                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pneumatický s 1 elektrickým limitním spínačem Ex      |
| Aretace držáku elektrod               |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| 1                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Servisní poloha                                       |
| 2                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Servisní poloha + měřicí poloha                       |
| Typ elektrody                         |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| A                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pro gelové elektrody / senzory ISFET, 225 mm          |
| B                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pro gelové elektrody, 360 mm                          |
| C                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Pro elektrody s tekutým KCl, 360 mm                   |
| Hloubka ponoru                        |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| 1                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | max 148 mm (5.83")                                    |
| 2                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | max 280 mm (11.02")                                   |
| Materiál armatury (ve styku s médiem) |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| B                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: PEEK                               |
| C                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: PVDF                               |
| D                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: PVDF, vodivé                       |
| E                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: PVDF, držák elektrody Hastelloy C4 |
| F                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: Hastelloy C4                       |
| G                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: Titan                              |
| H                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Ve styku s médiem: nerezová ocel 1.4571; 316Ti        |
| Těsnicí materiál (ve styku s médiem)  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| 2                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | FPM Viton®                                            |
| 3                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | FFKM KALREZ®                                          |
| Procesní připojení                    |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| D                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Příruba DN 50 (podle EN 1092), nerezová ocel          |
| E                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Příruba DN 80 (podle EN 1092), nerezová ocel          |
| F                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Příruba ANSI 2", nerezová ocel                        |
| G                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Závít G1 ¼ vnitřní (jen s materiály F/G/H)            |
| Y                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Zvláštní provedení podle přání zákazníka              |
| Přípojka výplachu                     |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |
| 1                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | Bez přípojky výplachu                                 |
| 3                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 x G ¼ vnitřní závít                                 |
| 4                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 x NPT ¼" vnitřní závít                              |
| 5                                     |  |  |  |  |  |  |  |  | S nátrubky výplachu 2 x trubka 8x60 mm Swagelok       |
| CPA472D-                              |  |  |  |  |  |  |  |  | Kompletní objednávací kód                             |

## 3 Montáž

### 3.1 Příjem zboží, přeprava, skladování

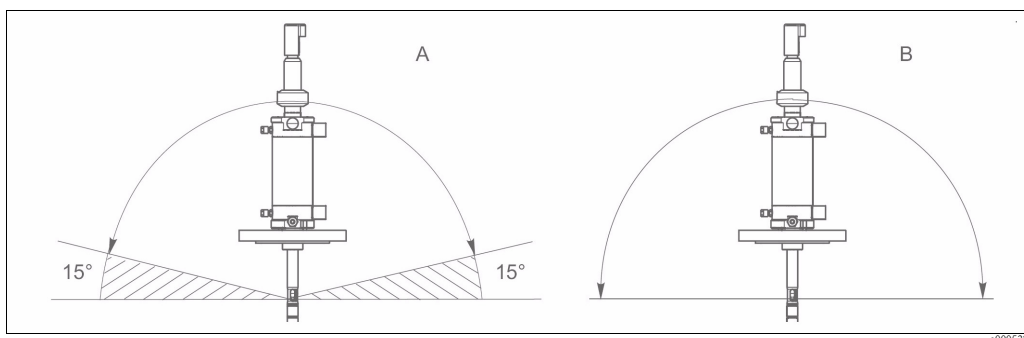
- Ujistěte se, že obal není poškozený!  
O poškození obalu informujte svého dodavatele.  
Poškozený obal uchovejte až do vyjasnění záležitosti.
- Ujistěte se, že obsah není poškozený!  
O poškození obsahu informujte svého dodavatele.  
Poškozené zboží uchovejte do vyjasnění záležitosti.
- Rozsah dodávky zkontrolujte podle dodacích listů a své objednávky.
- Pro účely skladování a přepravy je nutné přístroj chránit obalem před nárazy a působením vlhkosti. Optimální ochranu poskytuje originální obal. Přesto je nutné dodržovat přípustné okolní podmínky (viz Technické údaje).
- V případě dotazů kontaktujte svého dodavatele event. prodejce.

### 3.2 Montážní podmínky

#### 3.2.1 Montážní pokyny

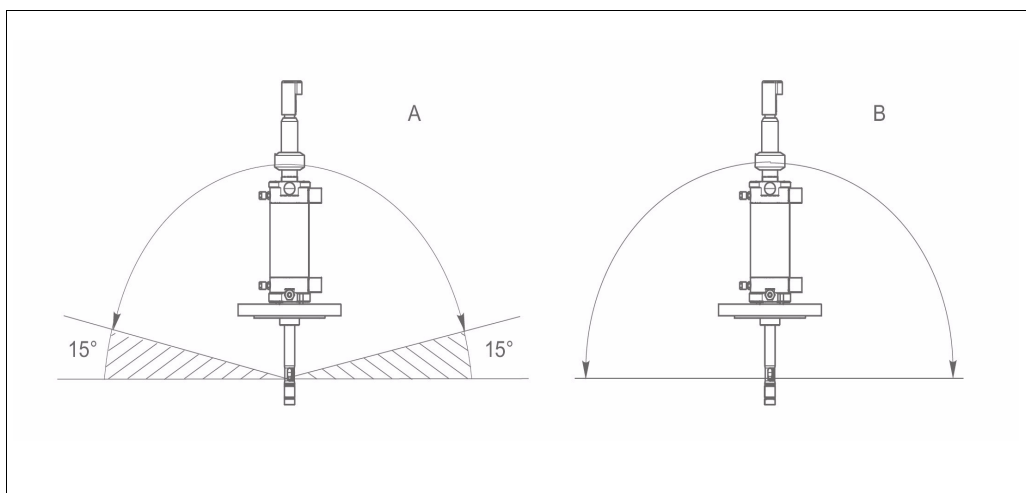
Armatura je konstruovaná k montáži na zásobníky a potrubí. Proto musí být k dispozici vhodné nátrubky.

V případě použití standardních skleněných elektrod jsou přípustné jen takové montážní polohy, u kterých osa armatury svírá s horizontálou minimálně 15° úhel (viz obr. 2). Jinak není přes elektrolyty k dispozici spolehlivý kontakt mezi vnitřní stranou membrány pH a vnitřním odvodem. Pro použití senzoru ISFET Tophit neplatí v podstatě žádná omezení montážní polohy. Doporučujeme však montážní úhel 0 až 180°. Možná je i montáž přes hlavu.



Obr. 2: Montážní úhel

- A Skleněné elektrody: minimum 15 ° k horizontále
- B Senzory ISFET: doporučujeme 0 ... 180 °, možnost přes hlavu



Obr. 3: Příklady montáže s doporučeným adaptérem a montážním úhlem (skleněné elektrody)

- A Zásobník nad nátrubky příruby
- B Průtočná armatura DN 50/80
- C Vodorovná trubka minimálně DN 80
- D Spádová trubka minimálně DN 80



#### Pozor

- Především u šikmé montáže eliminujte výskyt sifonového efektu<sup>1)</sup> na výpusti vyplachovací komory. Přítok k vyplachovací komoře musí vést vždy zespoda.

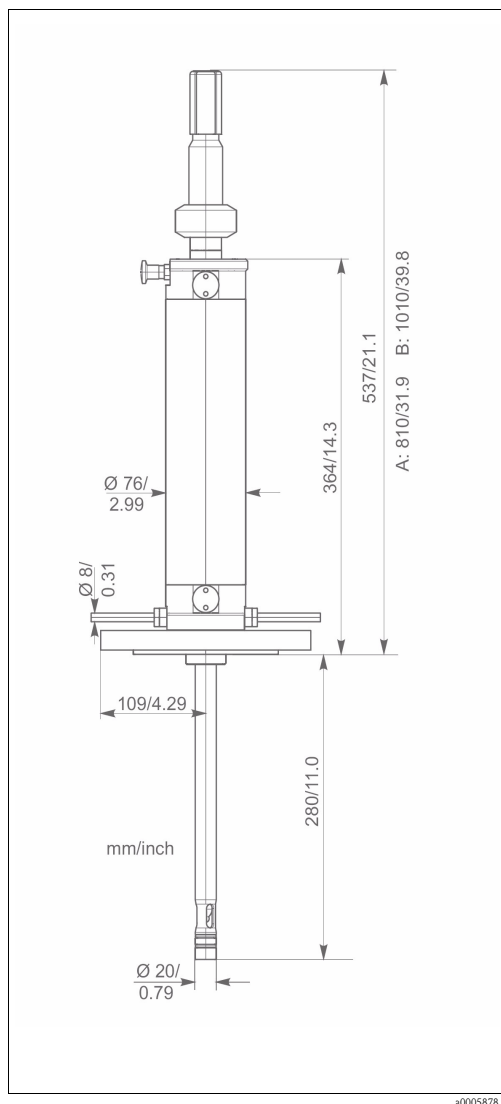


#### Poznámka!

- Minimální průměr u přímé montáže do potrubí je DN 80. Tento průměr je nutný k tomu, aby armatura měla pro proces v poloze "Měření" dostatečnou vzdálenost od stěny trubky.
- Pro průměr trubky DN 50 použijte k montáži armatury Cleanfit průtočnou armaturu (viz Příslušenství).
- Při navrhování montážního nátrubku respektujte celkovou hloubku ponoru v režimu měření. Ujistěte se, že senzor v režimu měření je vždy ponořený v médiu (viz Rozměry)!.

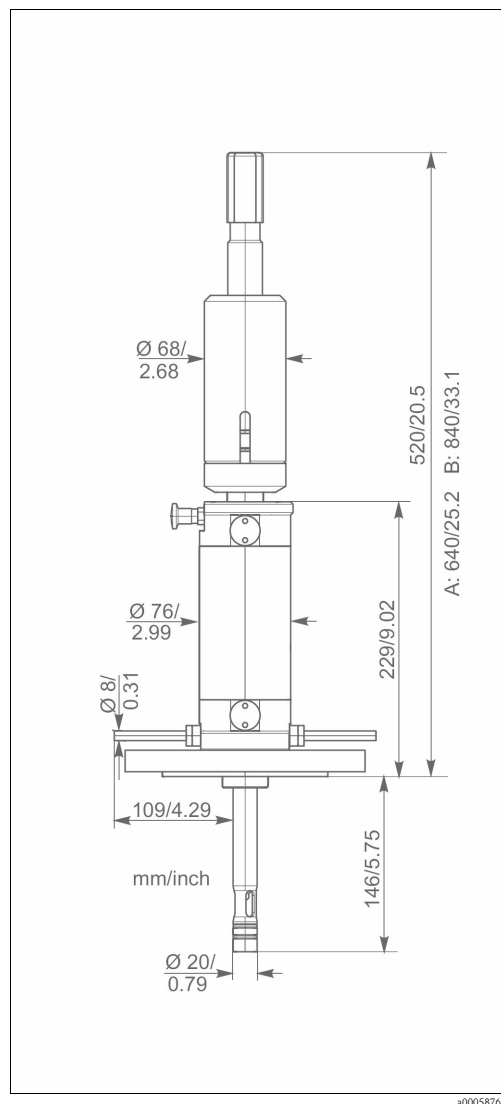
1) Sifonový nebo zdvižný efekt: prázdné vedení v důsledku vakua

### 3.2.2 Rozměry



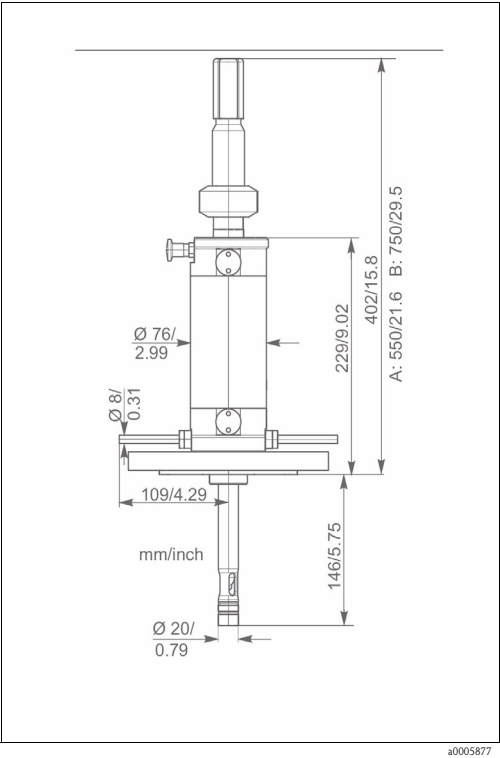
Obr. 4: Provedení: dlouhé, pro senzory gelu

- A Délka ve vysunutém stavu  
B Požadovaná montážní vzdálenost



Obr. 5: Provedení: standardní, pro senzory KCl

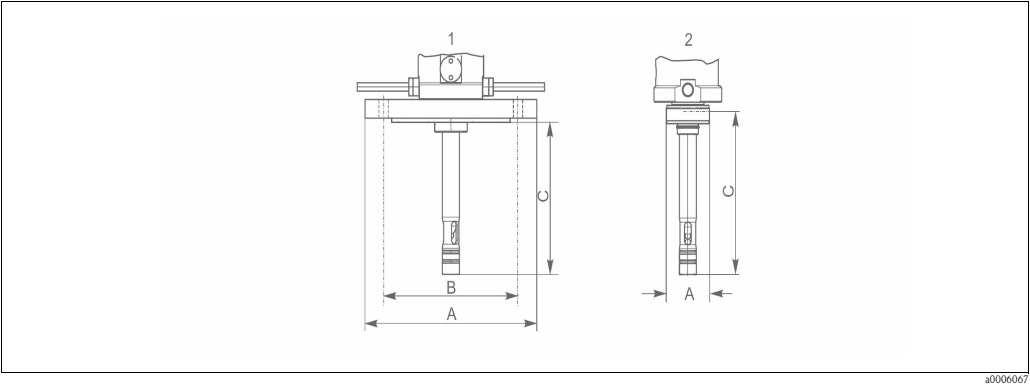
- A Délka ve vysunutém stavu  
B Požadovaná montážní vzdálenost



Obr. 6: Provedení: standardní, pro senzory gelu

- A      Délka ve vysunutém stavu  
B      Požadovaná montážní vzdálenost

### 3.2.3      Procesní připojení



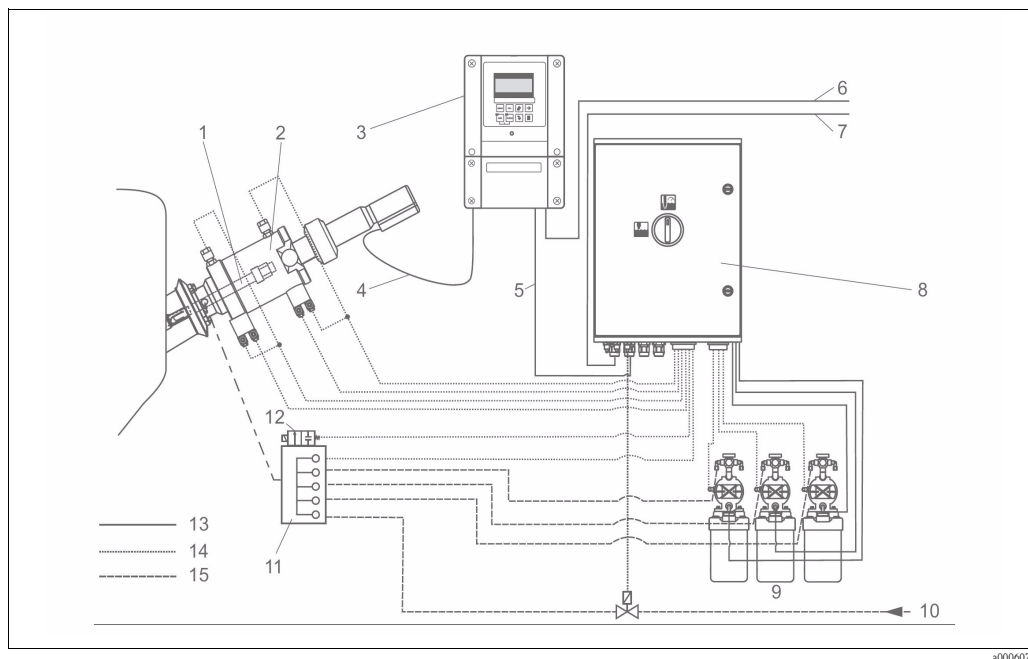
Obr. 7: Procesní připojení

- 1      Příruba DN 50 / DN 80/ ANSI 2" a vnitřní závit G1¼

| Připojení         | A          | B          | C (standardní) | C (dlouhé) |
|-------------------|------------|------------|----------------|------------|
| DN 50             | 165/6.50   | 125/4.92   | 146/5.75       | 280/11.0   |
| DN 80             | 200/7.87   | 160/6.30   | 146/5.75       | 280/11.0   |
| ANSI 2"           | 152.4/6.00 | 120.7/4.75 | 146/5.75       | 280/11.0   |
| G 1¼              | 51/2.01    | —          | 156/6.14       | 290/11.4   |
| Rozměry v mm/inch |            |            |                |            |

### 3.3 Montáž

#### 3.3.1 Měřicí zařízení



Obr. 8: Měřicí zařízení s pneumatickým řízením

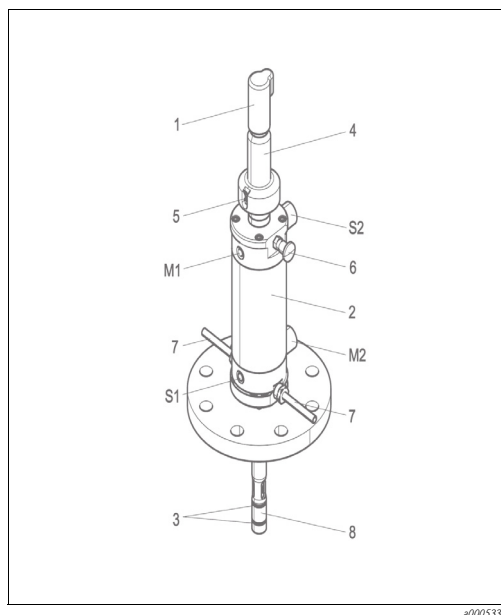
- |   |                              |    |                                                                |
|---|------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Senzor pH/Redox              | 9  | Kanistr na čisticí a kalibrační roztoky                        |
| 2 | Armatura Cleanfit P CPA472D  | 10 | Horká pára/voda/čisticí prostředky (volitelně)                 |
| 3 | Převodník Mycom S CPM153     | 11 | Blok výplachu                                                  |
| 4 | Speciální měřicí kabel pH    | 12 | Ventil výplachové vody                                         |
| 5 | Komunikační a napájecí kabel | 13 | Napájecí/signálový kabel - elektrické vedení                   |
| 6 | Napájení Mycom               | 14 | Vedení tlakového vzduchu                                       |
| 7 | Napájení CPG310              | 15 | Médium (čisticí prostředek kalibrační roztok, horká pára atd.) |
| 8 | Řídicí jednotka CPG310       |    |                                                                |

### 3.3.2 Montáž armatury do procesu



Poznámka!

Před zahájením montáže zkontrolujte těsnění mezi přírubami.



- M = Měření  
S = Servis  
M1 Pneumatika "Armatura Měření"  
M2 Limitní spínač "Armatura Měření" <sup>1)</sup>  
S1 Pneumatika "Armatura Servis"  
S2 Limitní spínač "Armatura Servis" <sup>1)</sup>  
(viz Kapitola "Pneumatické ovládání")
- 1 Ochranná krytka ostříku  
2 Přítlačný válec armatury  
3 Těsnění, ve styku s médiem  
4 Zdvíhací trubka  
5 Připojení PAL  
6 Aretovací čepy  
7 Nátrubek přípojky výplachu Swagelok (volitelně)  
8 Držák senzoru (= vedení elektrod event. senzoru)

Obr. 9: Pneumatika a limitní spínače

1) Pneumatický nebo elektrický limitní spínač v závislosti na provedení armatury (viz struktura výrobku)

1. Armaturu umístěte do polohy "Servis" (vedení senzoru zasunout do armatury).
2. Armaturu upevněte přes procesní připojení na zásobníku event. na potrubí.
3. Při připojení vedení tlakového vzduchu a vyplachovací vody postupujte podle pokynů následující kapitoly (u odpovídajícího provedení armatur).

### 3.3.3 Pneumatická přípojka (volitelně)

Předpoklady:

- Tlakový vzduch 5 až 6 bar (72.5 až 87 psi)
- Vzduch musí být filtrovaný (40 µm), bez vody a oleje
- Bez trvalé spotřeby vzduchu
- Minimální jmenovitá světlost vedení vzduchu: 4 mm (0.16 ").



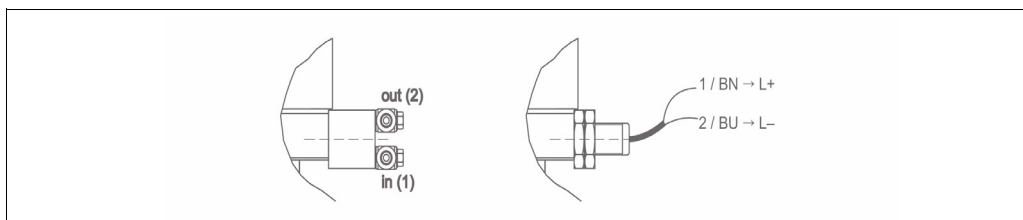
Pozor!

V případě, že tlakový vzduch překročí hodnotu 6 bar (87 psi) (včetně krátkých tlakových rázů), je nutné předřadit redukční ventil.

Kromě toho doporučujeme použít pneumatický škrtecí ventil také pro menší tlaky. Tímto způsobem dochází k jemnějšímu ovládní armatury. Tento škrtecí ventil je možné objednat jako příslušenství (viz Kapitola "Příslušenství").

**Limitní spínač**

Pneumatický: 3/2 -cestný ventil  
 Elektrický: induktivní (typ NAMUR)



a0002727

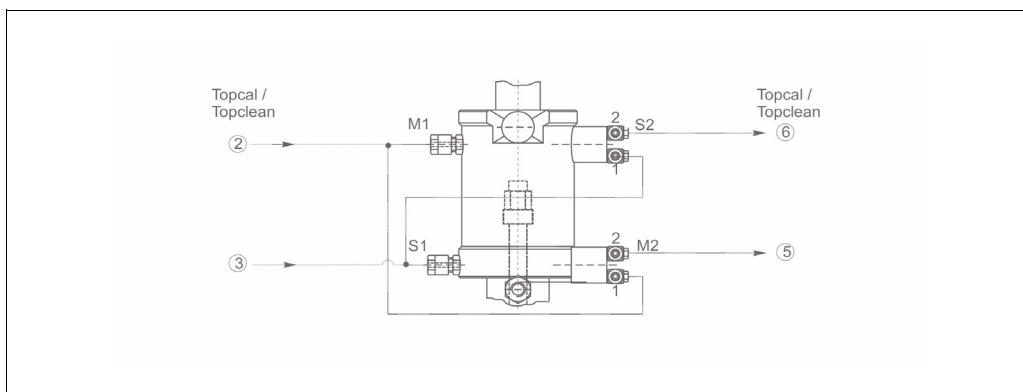
Obr. 10: Limitní spínače, vlevo: pneumatický (1 = in, vstup, 2 = out, výstup) vpravo: elektrický (NAMUR)

**Poznámka!**

Poloha vstupu a výstupu se může lišit od zobrazení na obrázku. Orientujte se přímo podle značení na limitním spínači; "1" je vstup (in), "2" je výstup (out).

**Přípojení přívodu tlakového vzduchu a pneumatických limitních spínačů****Poznámka!**

Následně je uvedené připojení hadic tlakového vzduchu na armatuře. Přívod tlakového vzduchu a použití odezvy polohy koncových spínačů je vysvětlené na příkladu S CPC310 resp. Topclean S CPC30.



a0004480

Obr. 11: Pneumatická připojení a pneumatické limitní spínače (1=vstup, 2=výstup)

- M1 Pneumatika "Armatura Měření"
- M2 Odezva "Armatura Měření"
- S1 Pneumatika "Armatura Servis"
- S2 Odezva "Armatura Servis"
- ② Topcal/Topclean: hadice č. 2
- ③ Topcal/Topclean: hadice č. 3
- ⑤ Topcal/Topclean: hadice č. 5
- ⑥ Topcal/Topclean: hadice č. 6

Pneumatické limitní spínače fungují jako řídicí prvky a určují pořadí jednotlivých procesních kroků.

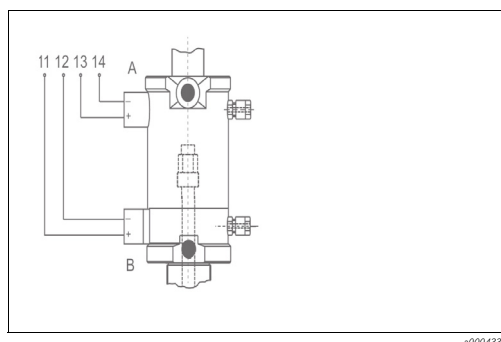
1. Připojte tlakový vzduch pro "Armatura Měření" (Topcal/Topclean: Hadice č. ②) k hornímu šroubení G 1/8 armatury (obr. 11).
2. Současně připojte tlakový vzduch ② (přes T-prvek) ke vstupu (1) dolního limitního spínače (M2). To slouží pro odezvu polohy "Armatura Měření".
3. Když je dosažena poloha "Měření", dojde k propojení vzduchu na vstupu M2 (1) a na výstupu M2 (2) je možné ho odpojit (Topcal/Topclean: hadici ⑤ připojte k výstupu limitního spínače).
4. Připojte vedení tlakového vzduchu pro "Armatura Servis" (Topcal/Topclean: hadice č. ③) k dolnímu šroubení - závitu G 1/8 armatury.
5. Současně (přes T-prvek) připojte tlakový vzduch ③ na vstupu (1) horního limitního spínače (S2). Ten slouží k odezvě polohy "Armatura Servis".

6. Při dosažení polohy "Servis" dojde k propojení vzduchu na vstupu S2 (1) a na výstupu S2 (2) je možné ho odpojit (Topcal/ Topclean: hadice č. ⑥).

### Připojení elektrických limitních spínačů

Stejně jako pneumatické limitní spínače plní i elektrické limitní spínače funkci řídicích prvků a určují procesní kroky.

Připojte limitní spínače NAMUR k odpovídajícím svorkám převodníku. K tomuto účelu si přečtěte Provozní návod převodníku. Následující obrázek zobrazuje jako příklad připojení elektrických limitních spínačů na svorkách 11 až 14 řídicí jednotky Topcal S.



- A Limitní spínač "Armatura Servis"  
B Limitní spínač "Armatura Měření"

Obr. 12: Elektrické limitní spínače na Topcal

### 3.3.4 Přípojka vody výplachu (volitelně)

Připojení vyplachovací komory armatury umožňuje výplach komory včetně elektrody tlakem min. 2 až 6 bar (30 až max. 87 psi), vodou nebo čisticím prostředkem. Při výplachu vodovodní vodou kromě toho na stranu přívodu instalujte zpětný ventil a filtr (100 µm, viz Příslušenství). Při výplachu čisticím prostředkem a u pneumatického ovládání instalujte chemický odolný uzavírací ventil (vstupní ventil výplachové komory, viz "Příslušenství").

Na straně výpustě vyplachovací komory instalujte ruční nebo pneumaticky ovládaný uzavírací ventil (viz Příslušenství).



#### Pozor!

U tlaků vody přes 6 bar (87psi) s možností (krátkých tlakových rázů) je nutné předřadit redukční ventil (viz Příslušenství). Jinak může dojít k poškození armatury.



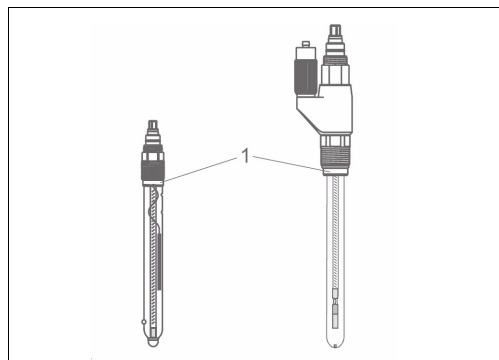
#### Poznámka!

Přípojky výplachu propojte s vedeními, která jsou k dispozici nebo uzavřete přípojky výplachu vhodnými kulovými ventily. V případě, že výplach nepoužíváte, nechte instalovat záslepky.

### 3.4 Montáž senzoru

#### 3.4.1 Příprava senzoru a armatury

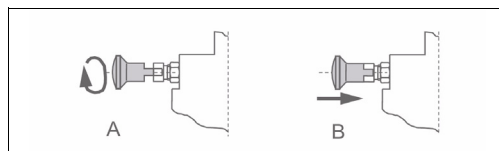
1. Odstraňte krytku senzoru. Ujistěte se, že je k dispozici O-kroužek a přítlačný kroužek (viz obr. 13, pol. 1).
2. Tyč senzoru ponořte do vody. Tím usnadníte montáž senzoru.
3. Podle provedení armatury:
  - a. Ručně ovládaná armatura:  
Zdvížnou trubku vysuňte z armatury až do limitní polohy.
  - b. Pneumaticky ovládaná armatura:  
Armaturu umístěte do polohy "Servis".
4. Aretační čep otočte o 90° tak, že plastové čepy leží nad zářezy (obr. 14, A).
5. Zdvížnou trubku otáčejte doprava, až dojde k **aretaci** čepů (B).



a0006214

Obr. 13: Montáž senzoru

1 Přítlačný kroužek a O-kroužek



a0002738

Obr. 14: Aretační čep

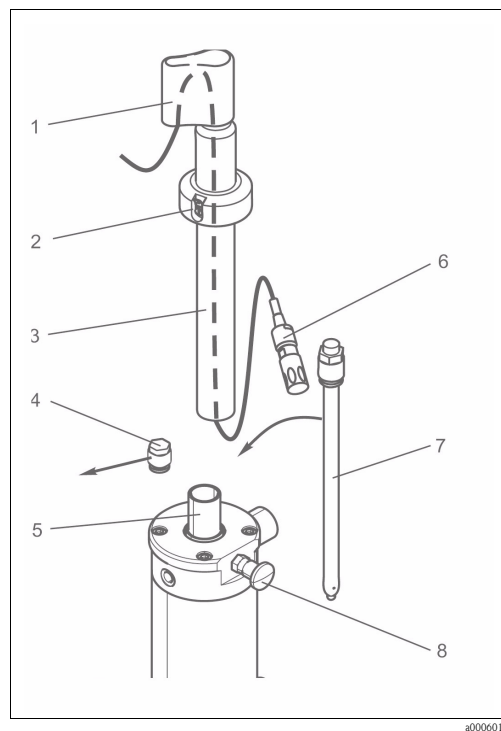


**Pozor!**

Při otáčení aretačního čepu doleva nedojde k jeho aretaci. Je ale možné odšroubovat vedení senzoru. Důvodem k tomu mohou být usazeniny na dolní části vedení senzoru. Tyto usazeniny mohou způsobit "přípečení" vedení – držáku senzoru a tak znemožnit jeho odšroubování.

### 3.4.2 Montáž senzorů gelu

1. Z armatury odstraňte krytku ostříku (obr. 15, pol. 1).
2. Respektujte skutečnost, že nesmí dojít k poškození povrchu zdvižné trubky (pol. 3). Povrch slouží jako těsnicí plocha. Zdvižnou trubku odšroubujte otáčením doleva.
3. Místo záslepky (pol. 4) přišroubujte senzor (pol. 7):
  - nejdříve ručně
  - potom nástrčným klíčem (AF 17) asi o ¼ otáčky.
4. Zdvižnou trubkou ved'te měřicí kabel (pol. 6):
  - Pevný kabel: kabel zezdola zdvižnou trubkou od senzoru k připojení převodníku
  - Senzor se zásuvnou hlavou: konektor kabelu ve směru senzoru zdvižnou trubkou
5. Jen senzor se zásuvnou hlavou: Propojte kabel a senzor.
6. Zdvižnou trubku přišroubujte opět na držák elektrod (pol. 5) (doleva, ručně).
7. Měřicí kabel položte do krytky ostříku a tu nasad'te na zdvižnou trubku.
8. Konektor PML umístěte na připojení PML (PML = vyrovnávací napětové vedení, pol. 2)
9. Uvolněte aretační čep (pol. 8).



Obr. 15: Montáž senzoru

- |   |                                             |
|---|---------------------------------------------|
| 1 | Krytka ostříku                              |
| 2 | Připojení PML (vyrovnávací napětové vedení) |
| 3 | Zdvižná trubka                              |
| 4 | Záslepka                                    |
| 5 | Držák elektrod s vedením                    |
| 6 | Měřicí kabel s konektorem kabelu            |
| 7 | Senzor nebo elektroda                       |
| 8 | Aretační čep                                |

Demontáž senzoru proved'te v opačném pořadí.



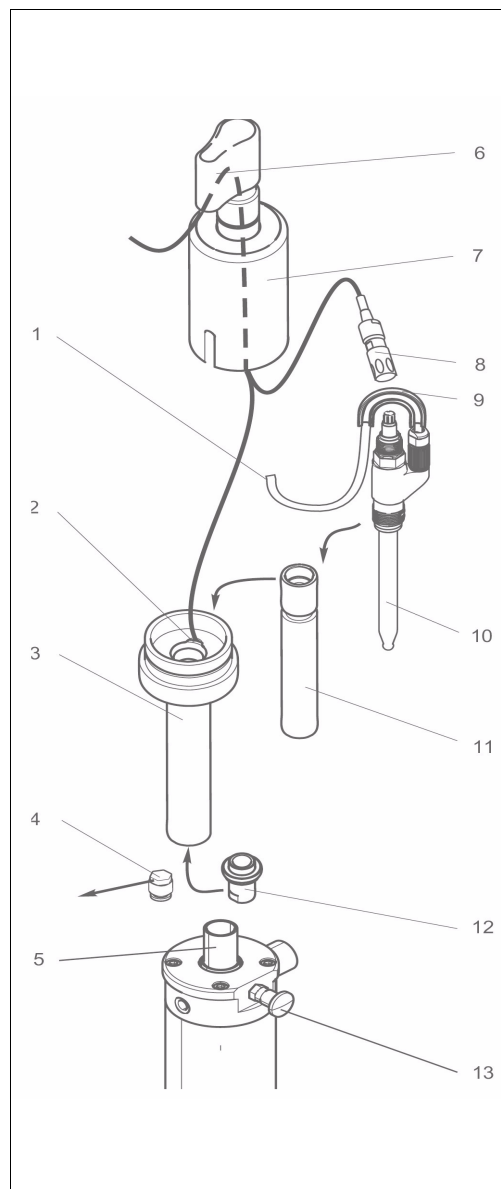
#### Poznámka!

V případě symetrického měření pH je nutné konektor PML připojit k připojení PML (PML = vyrovnávací napětové vedení, pol. 1). Přečt'te si Provozní návod převodníku.

### 3.4.3 Senzor s tekutým elektrolytem KCl

1. Z armatury sejměte krytku ostříku (obr. 16, pol. 6) a kryt KCl (pol. 7) včetně ochranné trubky.
2. Otáčením doleva odšroubujte zdvižnou trubku (pol. 3).
3. Přišroubujte senzor:
  - a. Odšroubujte upínací pouzdro (pol. 12, zezdola) od vnitřní trubky (pol. 11) a tu vyjměte ze zdvižné trubky.
  - b. Senzor (pol. 10) přišroubujte do vnitřní trubky:
    - nejdříve ručně
    - pak utáhněte nástrčným klíčem (AF 17) asi o  $\frac{1}{4}$  otáčky.
  - c. Vnitřní trubku se senzorem zasuňte do zdvižné trubky a proti tomu zespoda přišroubujte upínací pouzdro.
4. Přišroubujte zdvižnou trubku (doprava, ručně).
5. Měřicí kabel ved'te ochrannou trubku a krytem KCl (pol. 7):
  - Pevný kabel: kabel zezdola od senzoru k připojení převodníku
  - Senzor se zásuvnou hlavou: konektor kabelu ve směru senzoru krytem KCl a zdvižnou trubkou
6. Jen senzor se zásuvnou hlavou: Propojte kabel a senzor.
7. Připojte přívod elektrolytu (pol. 1) k senzoru.
8. Upevněte dodané podpěry hadic (pol. 9) přímo nad připojení KCl na hadici.
9. Opět instalujte kryt KCl. Zároveň ze strany ved'te přívod elektrolytu zářezem krytu.
10. Měřicí kabel položte do ochranné krytky ostříku a tu umístěte na ochrannou trubku krytu KCl.

Demontáž senzoru proved'te v opačném pořadí.



Obr. 16: Montáž senzoru s tekutým elektrolytem KCl

- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 1  | Přívod tekutého KCl              |
| 2  | Připojení PML                    |
| 3  | Zdvižná trubka                   |
| 4  | Záslepka                         |
| 5  | Držák elektrody s vedením        |
| 6  | Krytka ostříku                   |
| 7  | Kryt KCl s ochrannou trubkou     |
| 8  | Konektor kabelu                  |
| 9  | Podpěra hadice                   |
| 10 | Senzor s připojením tekutého KCl |
| 11 | Vnitřní trubka                   |
| 12 | Upínací pouzdro                  |
| 13 | Aretační čep                     |



#### Poznámka!

V případě symetrického měření pH je nutné konektor PML připojit k připojení PML armatury (PML = vyrovnávací napětové vedení, pol. 2). Přečtete si Provozní návod převodníku.

### 3.5 Montážní kontrola

- Po ukončení montáže zkontrolujte uložení a těsnost všech připojení.
- Ujistěte se, že hadice přípojky výplachové vody (volitelně) je možné odstranit bez použití síly.  
Tato vedení jsou v přímém kontaktu s médiem a musí být odpovídajícím způsobem jištěná.
- Zkontrolujte event. poškození hadic.

## 4 Ovládání

### 4.1 První uvedení do provozu

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že:

- jsou všechna těsnění správně usazená (na armatuře a na procesním připojení)
- je senzor správně instalovaný a připojený
- je přípojka vody na připojeních výplachů správná (pokud je k dispozici).



Varování!

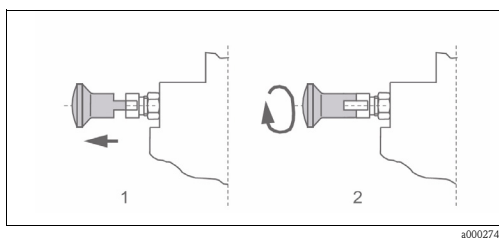
Nebezpečí úniku média.

Před vystavením armatury procením tlaku zkontrolujte těsnost všech připojení! V případě, že se uzavírací ventil na vyplachovací komoře používá jako odvzdušňovací ventil, musí na straně výpustě vyplachovací komory zůstat zásepka. Jinak **nesmí** dojít k použití armatury v procesu!

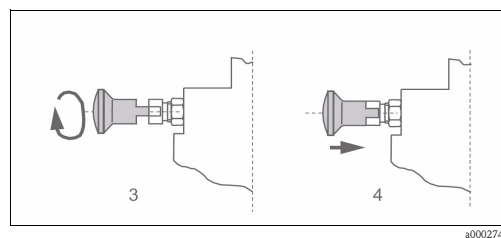
### 4.2 Ovládací prvky

Aretačním čepem proveďte aretaci event. uvolnění zaváděcí trubky (obr. 17, obr. 18).

U ručně ovládaných armatur je možné aretovat zaváděcí trubku v poloze "Měření" i v poloze "Servis". U pneumaticky ovládaných armatur jen v poloze "Servis".



Obr. 17: Uvolnění aretačního čepu



Obr. 18: Aretace aretačního čepu

Uvolnění aretačního čepu:

1. Čep vytáhněte.
2. Čepem otočte o 90° tak, že plastové čepy přiléhají ke kovovému okraji.

Aretace aretačního čepu:

3. Aretačním čepem otočte o 90° tak, že plastové čepy leží nad zářezy.
4. Během otáčení zdvižné trubky doprava dojde k aretaci čepů.

## 4.3 Ruční ovládání

### Pohyb armatury z polohy "Servis" do polohy "Měření"

1. Uvolněte aretaci aretačního čepu.
2. Zdvížnou trubku posunujte tak, že držák senzoru najíždí do procesu.
3. Aretačním čepem proveďte aretaci držáku senzoru. Tak zabráníte nežádoucímu posunu zdvižné trubky zpět do polohy "Servis".



Varování!

Nebezpečí zranění!

Aretaci zdvižné trubky provádějte v každém případě! Jinak se trubka může v důsledku působení procesního tlaku nekontrolovaně vysunout a zranit osoby.

### Pohyb armatury z polohy "Měření" do polohy "Servis"

1. Uvolněte aretaci aretačního čepu.
2. Zdvížnou trubku vysuňte do mezní polohy (poloha "Servis").
3. Aretačním čepem proveďte aretaci držáku senzoru.
4. Proveďte nezbytnou údržbu.

## 4.4 Pneumatické ovládání

Ovládání pneumatického provedení závisí na použitém řízení. Dodržujte předpisy ovládání uvedené v Návodu k řízení.



Pozor!

- Během údržby armatury proveďte aretačním čepem aretaci polohy servis (např. montáž a demontáž senzoru).
- Během automatického výplachu nesmí být zdvižná trubka zaaretovaná aretačním čepem, jinak nedojde k automatickému posunu armatury do polohy Měření.
- Spínač údržby, který je event. k dispozici na převodníku, musí být umístěný na "Servis" nebo "Údržba".



Poznámka!

Aretace pneumatické armatury v poloze "Měření" není možná. Pneumatický systém udržuje zpětný tlak k procesnímu tlaku.

## 5 Údržba



Výstraha!

Nebezpečí zranění !

Před zahájením údržby armatury se ujistěte, že procesní vedení a zásobníky nejsou pod tlakem, jsou prázdné a vypláchnuté.

Umístěte armaturu do polohy "Servis" a aretačním čepem provedte aretaci zdvižné trubky.

### 5.1 Čištění armatury

Ke stabilnímu a bezpečnému měření je nutné armaturu a senzor pravidelně čistit. Frekvence a intezita čištění závisí na médiu.

#### 5.1.1 Ručně ovládaná armatura

Všechny díly, které jsou ve styku s médiem, jako senzor a vedení senzoru se musí pravidelně čistit. K tomuto účelu proveďte demontáž senzoru<sup>1)</sup>.

- Vhodnými čisticími prostředky odstraňte slabá znečištění (viz Kapitola "Čisticí prostředky").
- Silná znečištění odstraňte měkkým kartáčkem a vhodným čisticím prostředkem.
- Velmi silná znečištění je nutné odstranit ponořením do čisticího prostředku event. následným ručním čištěním pomocí kartáčku.

#### 5.1.2 Pneumaticky ovládaná armatura

Přípojkou vody výplachu a odpovídajícím vybavením např. automatickým čisticím a kalibračním systémem Topcal S CPC310, je možné pravidelně provádět pneumaticky řízené čištění.

### 5.2 Čištění senzoru

Čištění senzoru je nutné provádět:

- před každou kalibrací
- pravidelně během provozu
- před vrácením výrobci k opravě

Senzor je možné demontovat a vyčistit ručně nebo v automatickém režimu<sup>2)</sup> přes přípojku vody výplachu.



Poznámka!

- Elektrody ORP čistěte jen mechanicky a vodou, nepoužívejte chemické čisticí prostředky. Tyto čisticí prostředky generují napětí na elektrodě, které se vybíjí několik hodin. Toto napětí způsobuje chyby měření.
- Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky. Ty mohou způsobit trvalé poškození senzoru.
- Po vyčištění senzoru vypláchněte vyplachovací komoru armatury dostatečným množstvím vody (destilovanou nebo deionizovanou). Zbytky čisticích prostředků mohou ovlivnit měření.
- Podle potřeby proveďte novou kalibraci v připojení k čištění.

1) montáž senzoru v opačném pořadí

2) jen s odpovídajícím vybavením armatury

## 5.3 Čisticí prostředky

Výběr čisticího prostředku závisí na stupni a typu znečištění. Nejčastější znečištění a vhodné čisticí prostředky naleznete v následující tabulce.

| Typ znečištění                                                                   | Čisticí prostředek                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tuky a oleje                                                                     | Horká voda event. temperované prostředky (alkalické), které obsahují tensidy nebo ve vodě rozpustná organická rozpouštědla <sup>1)</sup> (např. etanol). |
| Usazeniny vápence, povlaky z metylhydroxidu, špatně rozpustné biologické povlaky | Asi 3% kyselina solná                                                                                                                                    |
| Sulfidové usazeniny                                                              | Směs z 3% kyseliny solné a močoviny (běžně dostupné dostupné v obchodní síti)                                                                            |
| Bílkovinné povlaky (proteiny)                                                    | Směs 3% kyseliny solné a pepsinu (běžně dostupné v obchodní síti)                                                                                        |
| Vlákna, suspendované látky                                                       | Tlaková voda event. smáčedla                                                                                                                             |
| Lehké biologické povlaky                                                         | Tlaková voda                                                                                                                                             |

1) U senzorů ISFET Tophit nepoužívejte! Použijte místo toho kyselé čisticí prostředky pro potravinářský průmysl běžně dostupné v obchodní síti (např. P3-horolit CIP, P3-horolit FL, P3-oxonia aktivní).



**Pozor!**

Nepoužívejte organická rozpouštědla s obsahem halogenu a aceton. Tato rozpouštědla mohou zničit plastové díly armatury event. senzoru, kromě toho mohou vyvolat onemocnění rakovinou (např. chloroform).

## 5.4 Výměna těsnění



K výměně těsnění armatury je nutné ukončit proces a provést kompletní demontáž armatury.

**Varování!**

Při manipulaci s díly, které jsou ve styku s médiem, se chraňte před zbytky média a zvýšenými teplotami. Používejte ochranné rukavice a brýle.

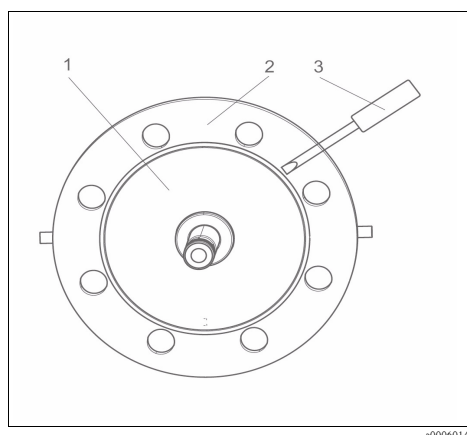
Před výměnou těsnění armaturu vyčistěte (viz Kapitola "Čištění armatury").

Příprava:

1. Ukončete proces. Pozor na zbytky média, zbytkový tlak a zvýšené teploty.
2. Armaturu umístěte do polohy Servis a tuto polohu zajistěte aretačním čepem.
3. Proveďte demontáž senzoru.
4. Armaturu kompletně odmontujte od procesního připojení.
5. Armaturu vyčistěte (viz Kapitola "Čištění armatury").

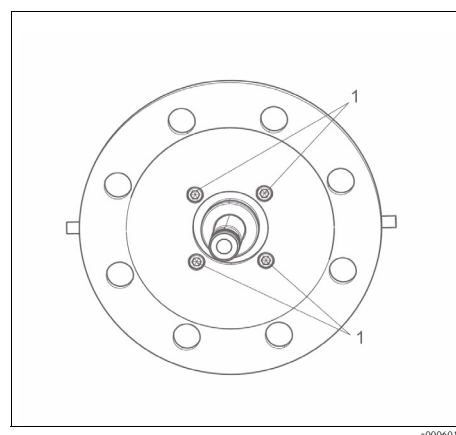
Demontáž armatury

1. Odstraňte těsnicí lištu. Ta je připevněná. K uvolnění těsnicí lišty použijte šroubovák (viz obr. 19).
2. Uvolněte čtyři upevňovací šrouby (obr. 20) a nyní odstraňte přírubu a výplachovou komoru.
3. Odšroubujte zdvižnou trubku (doleva).
4. Odšroubujte elektrodu.
5. Vytáhněte aretační čep a otočte ho o 90°C.
6. Směrem dolů vyjměte z těla armatury držák elektrod.
7. Uvolněte čtyři upevňovací šrouby hlavy válce a hlavu válce vyjměte.



Obr. 19: Odstranění těsnicí lišty

- 1 Těsnicí lišta
- 2 Příruba
- 3 Šroubovák

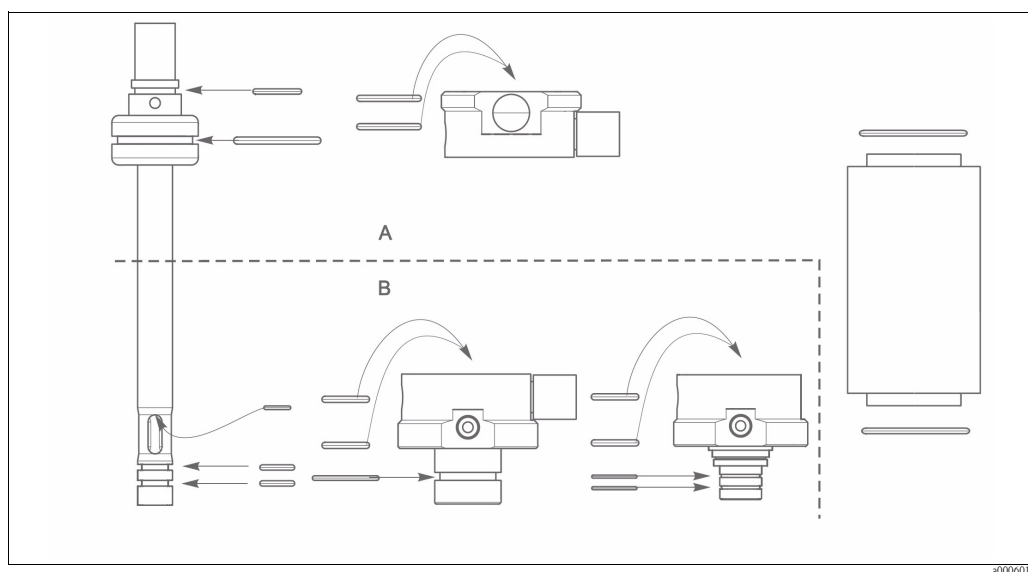


Obr. 20: Demontáž příruby a výplachové komory

- 1 Upevňovací šrouby

### Výměna těsnění

1. Na nová těsnění aplikujte tenkou vrstvu maziva (např. Syntheso Glep1).
2. Nyní vyměňte zobrazený O-kroužek (obr. 21).
3. Opět proveďte montáž armatury.



Obr. 21: Poloha O-kroužků

- A O-kroužky, které nejsou ve styku s médiem
- B O-kroužky, které jsou ve styku s médiem

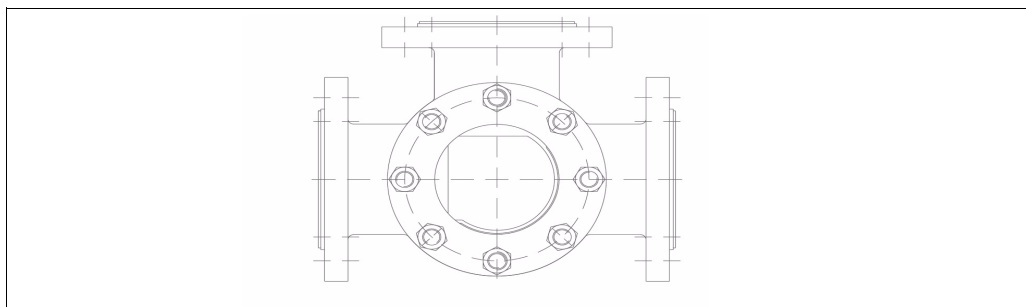
## 6 Příslušenství

### 6.1 Instalační materiál pro připojení výplachu

- Sada filtrů CPC300  
Vodní filtr (lapač nečistot) 100 µm, kompletní, včetně upevňovacích svorek;  
objednací číslo 51511336
- Sada redukčních ventilů  
kompletní, včetně manometru a upevňovacích svorek  
objednací číslo 51505755
- Spojka připojení výplachu CPR40 pro připojení 2 nebo 4 různých médií.  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI342C/07)
- Hadicové spojky pro připojení výplachu G $\frac{1}{4}$ , DN 12,  
PVDF (2 kusy);  
objednací číslo 50090491
- Ruční jištění odtoku pro výpust výplachové komory,  
G  $\frac{1}{4}$ , objednací číslo 51511937  
NPT  $\frac{1}{4}$ ", objednací číslo 51511938
- Vstupní ventil výplachové komory, pneumatický ZAP - VYP, PVDF s Faltenbalg, připojení G $\frac{1}{4}$   
(podle poptávky)

### 6.2 Průtočná armatura

- Průtočná armatura s integrovaným průzorem, výstelka PFA, vodivá (viz obr. 22)  
DN 50, montážní délka 30 mm (9,06 "), jen pro CPA472D-xxx1xxDx, objednací číslo 51515653  
DN 80, montážní délka 310 mm (12,20 "), objednací číslo 71024439
- Průtočná armatura (bez průzoru), výstelka PFA, vodivá  
DN 50, montážní délka 230 mm (9,06 "), jen pro CPA472D-xxx1xxYx s C-PA060418-50 pro  
zkrácení zdvihu a přizpůsobení příruby, objednací číslo 71024441  
DN 80, montážní délka 310 mm (12,20 "), objednací číslo 71024442



Obr. 22: Průtočná armatura s integrovaným průzorem

### 6.3 Montážní těsnění pro průtočnou armaturu

- Profilové těsnění příruby  
DN 50, PTFE, objednací číslo 51515675  
DN 80, PTFE, objednací číslo 51515677

### 6.4 Držák

- Držák zdvižné trubky z PP  
objednací číslo 51518530

### 6.5 Kryt

- Podle poptávky u TSP

## 6.6 Limitní spínače

- Přídavná sada pneumatických limitních spínačů (2 kusy);  
objednací číslo 51502874
- Přídavná sada elektrických limitních spínačů, Ex a ne-Ex (2 kusy);  
objednací číslo 51502873

## 6.7 Pneumatický škrticí ventil

- Pneumatický škrticí ventil k regulaci rychlosti procesu armatury,  
objednací číslo 51511990

## 6.8 Senzory

### 6.8.1 Skleněné elektrody

- Orbisint CPS11/CPS11D  
Elektrody pH pro procesní techniku, s membránou PTFE, volitelně s technologií Memosens (CPS11D);  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI028C/07)
- Orbisint CPS12/CPS12D  
Elektroda ORP (Redox) pro procesní techniku, s membránou PTFE, volitelně s technologií Memosens (CPS12D);  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI367C/07)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D  
Elektroda pH s keramickou membránou a tekutým elektrolytem KCl, volitelně s technologií Memosens (CPS41D);  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI079C/07)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D  
Elektroda ORP (Redox) s keramickou membránou a tekutým elektrolytem KCl, volitelně s technologií Memosens (CPS42D);  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI079C/07)
- Ceragel CPS71/CPS71D  
Elektroda ORP (Redox) s referenčním systémem dvojité komory a integrovaným můstkovým elektrolytem, volitelně s technologií Memosens (CPS71D);  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI374C/07)
- Ceragel CPS72/CPS91D  
Elektrody ORP (Redox) s referenčním systémem dvojité komory a integrovaným můstkovým elektrolytem; volitelně technologie Momosens (CPS72D)  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI374C/07)
- Orbipore CPS91/CPS91D  
Elektroda pH s otvorovou membránou pro média s vysokou možností znečištění; volitelně s technologií Memosens (CPS91D)  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI375C/07)

### 6.8.2 Senzory ISFET

- Tophit CPS471/CPS471D  
Senzor ISFET s možností sterilizace, autoklávní pro potravinářský a farmaceutický průmysl, procesní techniku, úpravy vody a biotechnologii;  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI283C/07)
- Tophit CPS441/CPS441D  
Senzor s možností sterilizace pro média s malou vodivostí, s monitorováním tekutého elektrolytu KCl; objednávkou podle provedení, viz Technická informace (TI352C/07)
- Tophit CPS491/CPS491D  
Senzor ISFET s otvorovou membránou pro média s vysokou možností znečištění;  
objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI377C/07)

## 6.9 Kalibrační roztoky

### 6.9.1 pH

Technické kalibrační roztoky, přesnost 0.02 pH, vratné podle NIST/DIN

- pH 4.0 červený, 100 ml (3.4 fl.oz.), objednáč číslo CPY2-0
- pH 4.0 červený, 1000 ml (34 fl.oz.), objednáč číslo CPY2-1
- pH 7.0 zelený, 100 ml (3.4 fl.oz.), objednáč číslo CPY2-2
- pH 7.0 zelený, 1000 ml (34 fl.oz.), objednáč číslo CPY2-3

Technické kalibrační roztoky, jako nahoře, k jednorázovému použití

- pH 4.0 20 x 18 ml (0.68 fl.oz.), objednáč číslo CPY2-D
- pH 7.0 20 x 18 ml (0.68 fl.oz.), objednáč číslo CPY2-E

### 6.9.2 ORP (Redox)

Technické kalibrační roztoky pro elektrody ORP (Redox)

- +220 mV, pH 7.0, 100 ml (3.4 fl.oz.); objednáč číslo CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml (3.4 fl.oz.); objednáč číslo CPY3-1

## 6.10 Měřicí kabely

- CPK9 speciální měřicí kabel  
pro senzory pH/ORP se zásuvnou hlavou TOP68, pro vysokoteplotní a vysokotlaké aplikace, IP 68  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)
- Speciální měřicí kabel CPK1  
Pro elektrody pH/ORP se zásuvnou hlavou GSA  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)
- Speciální měřicí kabel CPK12  
Pro elektrody pH/ORP a senzory ISFET se zásuvnou hlavou TOP68  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)
- Datový kabel CYK10 Memosens  
Pro digitální senzory pH s technologií Memosens (CPSxxD, COS21D))  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI376C/07)

## 6.11 Převodníky

- Liquiline M CM42  
Modulární 2-vodičový převodník, nerezová ocel nebo plast, integrovaný polní ovládací panel nebo ovládací panel,  
různá osvědčení Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsí, TIIS),  
možnost HART®, PROFIBUS nebo FOUNDATION Fieldbus  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI381C/07)
- Liquisys M CPM223/253  
Převodník pro pH a ORP, integrovaný polní ovládací panel nebo ovládací panel,  
možnost HART® nebo PROFIBUS,  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI194C/07)
- Mycom S CPM153  
Převodník pro pH a ORP, jedno nebo dvou obvodové, Ex nebo ne-Ex,  
možnost HART® nebo PROFIBUS  
objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI233C/07)

## 6.12 Měřicí, čisticí a kalibrační systémy

Topcal S CPC310

- Automatický měřicí, čisticí a kalibrační systém v prostředí Ex nebo ne-Ex
- Čištění a kalibrace za procesních podmínek, automatické monitorování senzorem
- Objednávka podle struktury výrobku, Technická informace TI404C/07

Topclean S CPC30

- Automatický měřicí a čisticí systém v prostředí Ex nebo ne-Ex
- Čištění za procesních podmínek, automatické monitorování senzorem
- Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace TI235C/07

## 7 Odstraňování závad

### 7.1 Výměna vadných dílů



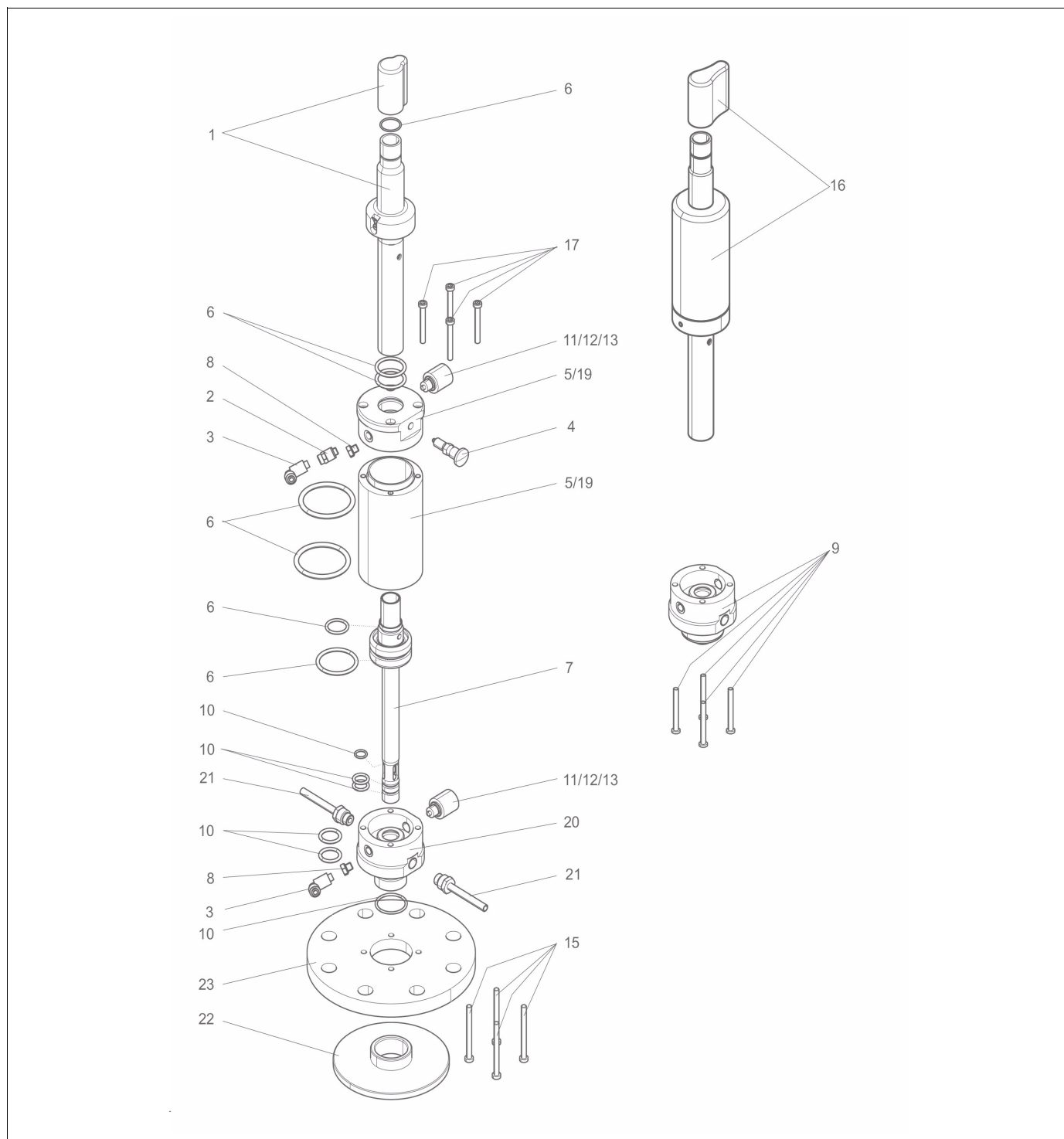
Varování!

Poškození armatury, která ovlivňuje tlakovou bezpečnost, odstraňuje **pouze** autorizovaný odborný personál.

Po každé opravě a údržbě je nutné vhodnými opatřeními zkontrolovat, jestli armatura nevykazuje netěsnosti. Armatura pak musí opět odpovídat technickým údajům uvedeným ve specifikacích.

Výměnu všech ostatních poškozených dílů proveďte okamžitě. K objednávce použijte Kapitulu "Příslušenství" a "Náhradní díly" nebo kontaktujte Endress+Hauser.

## 7.2 Sady náhradních dílů



Obr. 23: Náhradní díly (všechna provedení armatury)



### Poznámka!

V následující tabulce naleznete objednací čísla sad náhradních dílů podle čísel položek na obrázku 23.

| Č. pol. | Označení a obsah                                                                                                                                             | Objednací číslo<br>Sada náhradních dílů |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1       | Zdvižná trubka pro gelové elektrody 360 mm<br>Pro provedení armatur :<br>– ruční<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm<br>Sada 472D dlouhá, ruční            | 71026649                                |
|         | Zdvižná trubka pro gelové elektrody 360 mm<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm<br>Sada 472D dlouhá, pneumatická | 71026651                                |
|         | Zdvižná trubka pro gelové elektrody 225 mm<br>Pro provedení armatur:<br>– ruční<br>– krátké, hloubka ponoru až 148 mm<br>Sada 472D krátká, ruční             | 71026652                                |
|         | Zdvižná trubka pro gelové elektrody 225 mm<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické<br>– krátké, hloubka ponoru až 148 mm<br>Sada 472D krátká, pneumatická | 71026653                                |
| 2, 8    | Škrticí ventil odtahu (pol. 2 ) a záslepka nerezová ocel SS 1.4404 (AISI 316L)<br>pol. 8<br>Pro provedení armatur:<br>– ruční<br>po 5 kusech                 | 51503732                                |
| 3       | Pneumatické připojení G1/8, úhlové šroubení z nerezové oceli<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické<br>2 kusy                                            | 71027935                                |
| 4       | Aretační čep s násadou                                                                                                                                       | 51503731                                |
| 5       | Přítlačný válec PA 1.4404 s hlavou válce<br>Pro provedení armatur:<br>– krátké, hloubka ponoru až 148 mm                                                     | 71026658                                |
| 6       | Sada těsnění, bez styku s médii FPM (Viton)                                                                                                                  | 71024454                                |
| 7       | Držák senzoru, materiál: PEEK<br>Pro provedení armatur:<br>– standardní, hloubka ponoru až 148 mm                                                            | 71026665                                |
|         | Držák senzoru, materiál: PVDF<br>Pro provedení armatur:<br>– standardní, hloubka ponoru až 148 mm                                                            | 71026666                                |
|         | Držák senzoru, materiál: PVDF vodivé<br>Pro provedení armatur:<br>– standardní, hloubka ponoru až 148 mm                                                     | 71026667                                |
|         | Držák senzoru, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– standardní, hloubka ponoru až 148 mm                                                    | 71026669                                |
|         | Držák senzoru, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– standardní, hloubka ponoru až 148 mm                                                           | 71026670                                |
|         | Držák senzoru, materiál, nerezová ocel 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– standardní, hloubka ponoru až 148 mm                                            | 71026671                                |

| Č. pol. | Označení a obsah                                                                                                                                                                | Objednací číslo<br>Sada náhradních dílů |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 7       | Držák senzoru, materiál: PEEK<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                                   | 71026659                                |
|         | Držák senzoru, materiál: PVDF<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                                   | 71026660                                |
|         | Držák senzoru, materiál: PVDF vodivé<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                            | 71026661                                |
|         | Držák senzoru, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                           | 71026662                                |
|         | Držák senzoru, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                                  | 71026663                                |
|         | Držák senzoru, materiál: nerezová ocel 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                   | 71026664                                |
| 9       | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G ¼, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼<br>– bez připojení výplachu        | 71026755                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼<br>– bez připojení výplachu               | 71026756                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼<br>– bez připojení výplachu               | 71026757                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼,<br>– s připojením výplachu G¼     | 71026759                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení, vnitřní závit G1¼,<br>– s připojením výplachu G¼            | 71026760                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼,<br>– s připojením výplachu G¼           | 71026762                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatury:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼<br>– s připojením výplachu NPT ¼" | 71026763                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼<br>– s připojením výplachu NPT ¼"         | 71026764                                |

| Č. pol. | Označení a obsah                                                                                                                                                            | Objednací číslo<br>Sada náhradních dílů |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 9       | Výplachová komora, kompletní, vnitřní závit G1¼, materiál: 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: vnitřní závit G1¼<br>– s připojením výplachu NPT ¼"    | 71026765                                |
| 10      | Sada těsnění ve styku s médiem FPM (Viton), pro provedení s přírubou                                                                                                        | 71024242                                |
|         | Sada těsnění ve styku s médiem FPM (Viton), pro provedení G1¼                                                                                                               | 71024299                                |
|         | Sada těsnění ve styku s médiem Kalrez, pro provedení s přírubou                                                                                                             | 71024247                                |
|         | Sada těsnění ve styku s médiem Kalrez, pro provedení G1¼                                                                                                                    | 71024302                                |
| 11      | Zátka M12x1<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické, bez limitního spínače<br>10 kusů                                                                                    | 51503733                                |
| 12      | Pneumatické limitní spínače, přídatná sada<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické<br>2 kusy                                                                             | 51502874                                |
| 13      | Elektrické limitní spínače, přídatná sada, Ex a ne-Ex<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické<br>2 kusy                                                                  | 51502873                                |
| 15      | Šrouby s válcovou hlavou M6x70, DIN 69612 A-4/2,<br>20 kusů                                                                                                                 | 71026789                                |
| 16      | Zdvížná trubka pro elektrody s tekutým KCl 360 mm (14.2")<br>Pro provedení armatur:<br>– pneumatické<br>– krátké, hloubka ponoru až 148 mm<br>Sada 472D krátká, pneumatická | 71026655                                |
|         | Zdvížná trubka pro elektrody s tekutým KCl 360 mm<br>Pro provedení armatur:<br>– ruční<br>– krátké, hloubka ponoru až 148 mm<br>Sada 472D krátká, ruční                     | 71026654                                |
| 17      | Šrouby s válcovou hlavou M6x45, DIN 69612 A-4/3<br>20 kusů                                                                                                                  | 51503738                                |
| 19      | Přítlačný válec 1.4404 s hlavou válce<br>Pro provedení armatur:<br>– dlouhé, hloubka ponoru až 280 mm                                                                       | 71026656                                |

| Č. pol. | Označení a obsah                                                                                                                                                         | Objednací číslo<br>Sada náhradních dílů |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 20      | Výplachová komora, kompletní, materiál: PEEK<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– bez připojení výplachu                 | 71026672                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: PVDF<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– bez připojení výplachu                 | 71026673                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: PVDF vodivé<br>Pro provedení připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– bez připojení výplachu                                 | 71026674                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– bez připojení výplachu         | 71026675                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– bez připojení výplachu                | 71026676                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: nerezová ocel 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– bez připojení výplachu | 71026677                                |
| 20      | Výplachová komora, kompletní, materiál: PEEK<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu G¼               | 71026679                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: PVDF<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu G¼               | 71026680                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: PVDF vodivé<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu G¼        | 71026681                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu G¼       | 71026682                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu G¼              | 71026695                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu G¼             | 71026696                                |

| Č. pol. | Označení a obsah                                                                                                                                                               | Objednací číslo<br>Sada náhradních dílů |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 20      | Výplachová komora, kompletní, materiál: PEEK<br>Pro provedení připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu NPT ¼"                                        | 71026697                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: PVDF<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu NPT ¼"                 | 71026698                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: PVDF vodivé<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu NPT ¼"          | 71026699                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: Hastelloy C4<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu NPT ¼"         | 71026700                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: titan<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu NPT ¼"                | 71026702                                |
|         | Výplachová komora, kompletní, materiál: nerezová ocel 1.4571<br>Pro provedení armatur:<br>– procesní připojení: příruba DN 50 / DN 80 / ANSI<br>– s připojením výplachu NPT ¼" | 71026704                                |
| 21      | Nátrubek připojení výplachu G ¼, Hastelloy C4, Swagelok                                                                                                                        | 71026794                                |
|         | Nátrubek připojení výplachu G ¼, titan, Swagelok                                                                                                                               | 71026795                                |
|         | Nátrubek připojení výplachu G ¼, nerezová ocel 1.4571, Swagelok                                                                                                                | 71026796                                |
| 22      | Těsnicí lišta, PEEK, pro DN 50 a ANSI 2"                                                                                                                                       | 71026766                                |
|         | Těsnicí lišta, PVDF, pro DN 50 a ANSI 2"                                                                                                                                       | 71026767                                |
|         | Těsnicí lišta, PVDF vodivé, pro DN 50 a ANSI 2"                                                                                                                                | 71026768                                |
|         | Těsnicí lišta, Hastelloy C4, pro DN 50 a ANSI 2"                                                                                                                               | 71026770                                |
|         | Těsnicí lišta, titan, pro DN 50 a ANSI 2"                                                                                                                                      | 71026771                                |
|         | Těsnicí lišta, nerezová ocel 1.4571 (AISI 316 Ti), pro DN 50 a ANSI 2"                                                                                                         | 71026772                                |
|         | Těsnicí lišta, PEEK, pro DN 80                                                                                                                                                 | 71026781                                |
|         | Těsnicí lišta, PVDF, pro DN 80                                                                                                                                                 | 71026783                                |
|         | Těsnicí lišta, PVDF vodivé, pro DN 80                                                                                                                                          | 71026784                                |
|         | Těsnicí lišta, Hastelloy C4, pro DN 80                                                                                                                                         | 71026785                                |
|         | Těsnicí lišta, titan, pro DN 80                                                                                                                                                | 71026786                                |
|         | Těsnicí lišta, nerezová ocel 1.4571 (AISI 316 Ti), pro DN 80                                                                                                                   | 71026787                                |
| 23      | Příruba DN 50                                                                                                                                                                  | 71026774                                |
|         | Příruba DN 80                                                                                                                                                                  | 71026775                                |
|         | Příruba ANSI 2"                                                                                                                                                                | 71026776                                |

### 7.3 Vrácení výrobci

V případě opravy zašlete **vyčištěnou** armaturu svému prodejci.  
Při zaslání použijte originální obal.

K zásilce a také odesílacím dokladům přiložte kompletně vyplněné "Prohlášení o kontaminaci" (okopírujte předposlední stranu tohoto Provozního návodu). Bez přiloženého Prohlášení o kontaminaci není možné provést opravu!

### 7.4 Likvidace

Odstraňte elektronické díly např. elektrické limitní spínače. Likvidace těchto dílů probíhá v souladu s předpisy o likvidaci elektronického odpadu.

Likvidaci tlakového válce, držáku senzoru a ostatních dílů je nutné provést odděleně podle jejich materiálu. Respektujte místní předpisy.

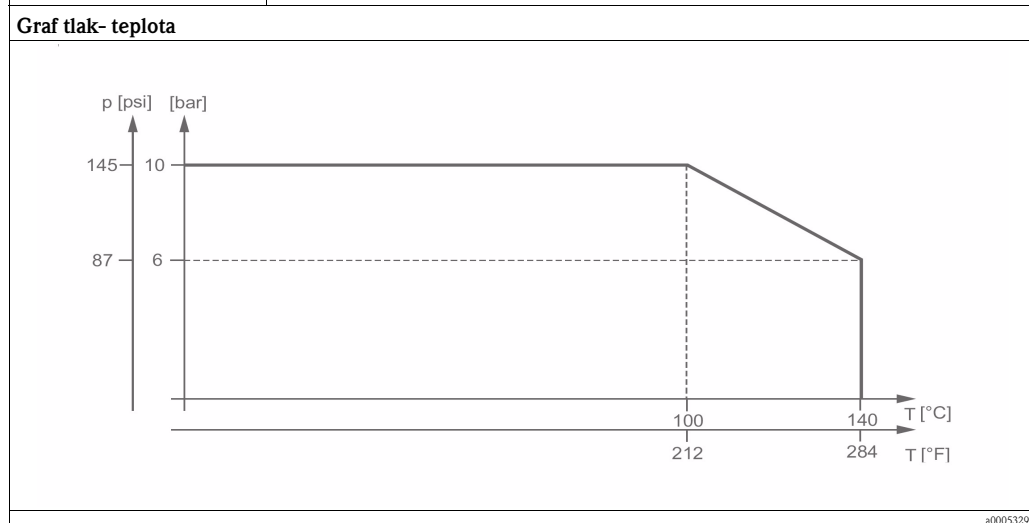
## 8 Technické údaje

### 8.1 Okolní podmínky

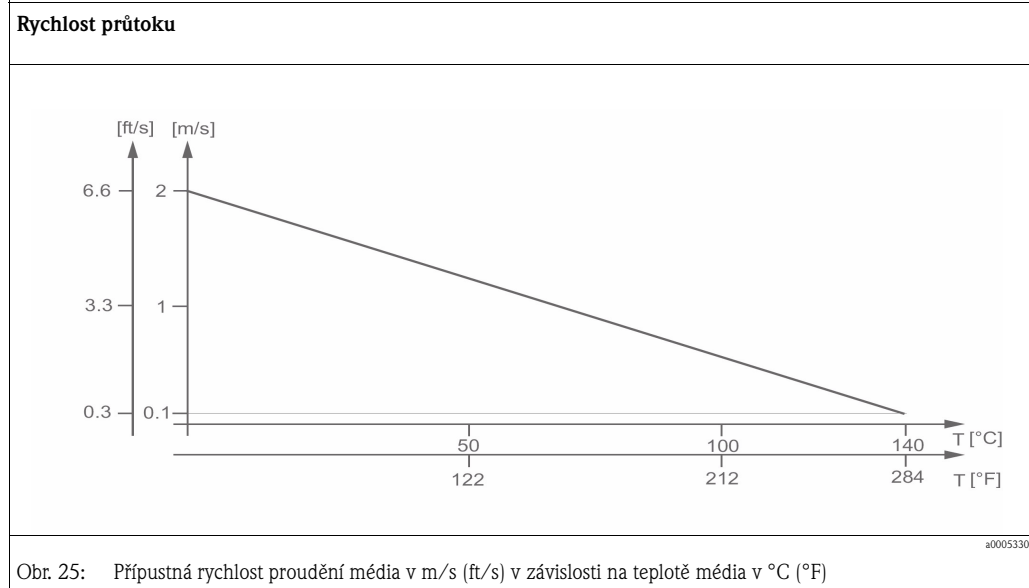
|                       |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Okolní teplota</b> | Okolní teplota nesmí klesnout pod 0 °C (32 °F).<br>Maximální přípustná teplota pro limitní spínače (typu NAMUR) je 90 °C (194 °F). |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2 Procesní podmínky

|                         |                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Procesní teplota</b> | 0 až 140 °C (32 až 284 °F)                                                                                                   |
| <b>Procesní tlak</b>    | 0 až max. 4 bar (0 až max. 58 psi) přetlak u ručního ovládání<br>0 až 10 bar (0 až 145 psi) přetlak u pneumatického ovládání |



Obr. 24: Graf tlak-teplota



Obr. 25: Přípustná rychlost proudění média v m/s (ft/s) v závislosti na teplotě média v °C (°F)



#### Poznámka!

Respektujte skutečnost, že přítok média nesmí překročit hodnotu 2 m/s, jinak mohou na elektrodě vzniknout měřitelná napětí.

## 8.3 Mechanická konstrukce

|                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Konstrukce, rozměry</b>               | viz Kapitola "Montáž"                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Hmotnost</b>                          | V závislosti na materiálu: 7.5 až 12.0 kg (16.54 až 26.46 lbs)                                                             |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Materiály</b><br>(ve styku s médiem)  | Držák elektrody<br>Výplachovací komora a těsnicí lišta<br>Těsnění                                                          | PEEK, PVDF, PVDF vodivé, Hastelloy C4, titan,<br>nerezová ocel 1.4571 (AISI 316 Ti)<br>PEEK, PVDF, PVDF vodivé, Hastelloy C4, titan,<br>nerezová ocel 1.4571 (AISI 316 Ti)<br>FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®) |
| <b>Materiály</b><br>(bez styku s médiem) | Skříň<br>Těsnění<br>Limitní spínače (typ NAMUR)                                                                            | Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316 L)<br>FPM<br>Čelní plocha PBT, kabel PVC                                                                                                                                  |
| <b>Nátrubky připojky<br/>výplachu</b>    | 2 x G $\frac{1}{4}$ " (vnitřní) nebo<br>2 x NPT $\frac{1}{4}$ " (vnitřní) nebo<br>2 x trubka 8 x 60 Swagelok jako nátrubek |                                                                                                                                                                                                          |

# Rejstřík

## A

Aretační čep . . . . . 16, 20

Armatura

Čištění . . . . . 22

## B

Bezpečnost provozu . . . . . 4

Bezpečnostní značky . . . . . 5

## Č

Čištění

Prostředky . . . . . 23

Armatura . . . . . 22

Senzor . . . . . 22

## D

Držák senzoru . . . . . 16

Díly

Výměna . . . . . 28

## G

Gelové senzory . . . . . 17

## H

Hloubka ponoru . . . . . 9

## I

Informace k objednavce . . . . . 7

## K

Krytka ostříku . . . . . 16

Kontrola

Montáž . . . . . 19

## L

Likvidace . . . . . 35

Lapač nečistot . . . . . 25

## M

Montáž . . . . . 4, 8, 12

Hloubka ponoru . . . . . 9

Měření . . . . . 21

Měřicí systém . . . . . 12

Mechanická konstrukce . . . . . 37

## N

Náhradní díly . . . . . 29

## O

Okolní podmínky . . . . . 36

Ovládací prvky . . . . . 20

Ovládání . . . . . 4

Ruční . . . . . 21

Pneumatické . . . . . 21

## P

Použití . . . . . 4

Přeprava . . . . . 8

Připojení výplachu . . . . . 15

Přístrojový štítek . . . . . 6

Příjem zboží . . . . . 8

Připojení

Elektrické limitní spínače . . . . . 15

Pneumatické . . . . . 13

Pneumatické limitní spínače . . . . . 14

Pneumatické připojení . . . . . 13

Pneumatické ovládání . . . . . 21

Pneumatický ventil . . . . . 13

Proces . . . . . 36

Procesní připojení . . . . . 11

## R

Rozsah dodávky . . . . . 6

Redukční ventil . . . . . 25

Ruční ovládání . . . . . 21

Rozměry . . . . . 10

## S

Struktura výrobku . . . . . 7

Senzor tekutý KCl . . . . . 18

Senzor ISFET . . . . . 8

Senzor

Čištění . . . . . 22

Servis . . . . . 21

Skladování . . . . . 8

Symbols . . . . . 5

## T

Tlakové rázy . . . . . 13

## U

Údržba . . . . . 22

Určené použití . . . . . 4

Uvedení do provozu . . . . . 4, 20

## V

Vrácení výrobci . . . . . 4, 35

Výměna těsnění . . . . . 23

Výměna

Díly . . . . . 28

Voda výplachu . . . . . 15

Vzdálenost od stěny . . . . . 9

Vodní filtr . . . . . 25

## Z

Zdvíhací trubka . . . . . 16

## Prohlášení o kontaminaci a dekontaminaci

Č. RA

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Na všech dodacích listech uvádějte, prosím, zpětné číslo dodávky (RA#) sdělené Endress+Hauser a toto číslo uveďte také na obalu. Nerespektování tohoto pokynu může vést k odmítnutí Vaší dodávky.

Z důvodu zákonných předpisů a pro bezpečnost našich pracovníků a provozních prostředků potřebujeme ještě před vyřízením Vaší zakázky podepsané toto "Prohlášení o kontaminaci a dekontaminaci". Toto prohlášení umístěte bezpodmínečně na obalu.

Typ přístroje / senzor \_\_\_\_\_

Sériové číslo \_\_\_\_\_

☐ Použití jako přístroj SIL v bezpečnostním systému

Procesní data

Teplota \_\_\_\_\_ [°C]

Tlak \_\_\_\_\_ [Pa]

Vodivost \_\_\_\_\_ [S]

Viskozita \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

Médium a varování



|                                | Médium/koncentrace | Identifikace<br>č. CAS | hořlavé | jedovaté | žiravin | zdraví<br>škodlivé | ostatní* | bezpečné |
|--------------------------------|--------------------|------------------------|---------|----------|---------|--------------------|----------|----------|
| Procesní médium                |                    |                        |         |          |         |                    |          |          |
| Médium pro<br>procesní čištění |                    |                        |         |          |         |                    |          |          |
| Vrácený díl<br>čištěný s       |                    |                        |         |          |         |                    |          |          |

\* výbušné; oxidující; nebezpečné pro životní prostředí; biologicky nebezpečné; radioaktivní. Zaškrtněte, pokud se vyskytne jeden z výstražných pokynů, přiložte List bezpečnostních údajů a event. speciální manipulační předpisy.

Popis závady \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Údaje o společnosti

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Společnost _____ | Tel. číslo kontaktní osoby: _____ |
| Adresa _____     | Fax / E-Mail _____                |
| _____            | Č. objednávky _____               |

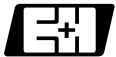
"Potvrzujeme, že předložené prohlášení jsme vyplnili podle našeho nejlepšího svědomí pravdivě a úplně. Dále potvrzujeme, že vrácené díly jsme pečlivě očistili a podle našeho nejlepšího svědomí jsou bez zbytků v nebezpečném množství".

Česká republika

**Endress+Hauser Czech s.r.o.**

Olbrachtova 2006/9  
140 00 Praha 4

tel. 241 080 450  
fax 241 080 460  
info@cz.endress.com  
www.endress.cz  
www.e-direct.cz

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation