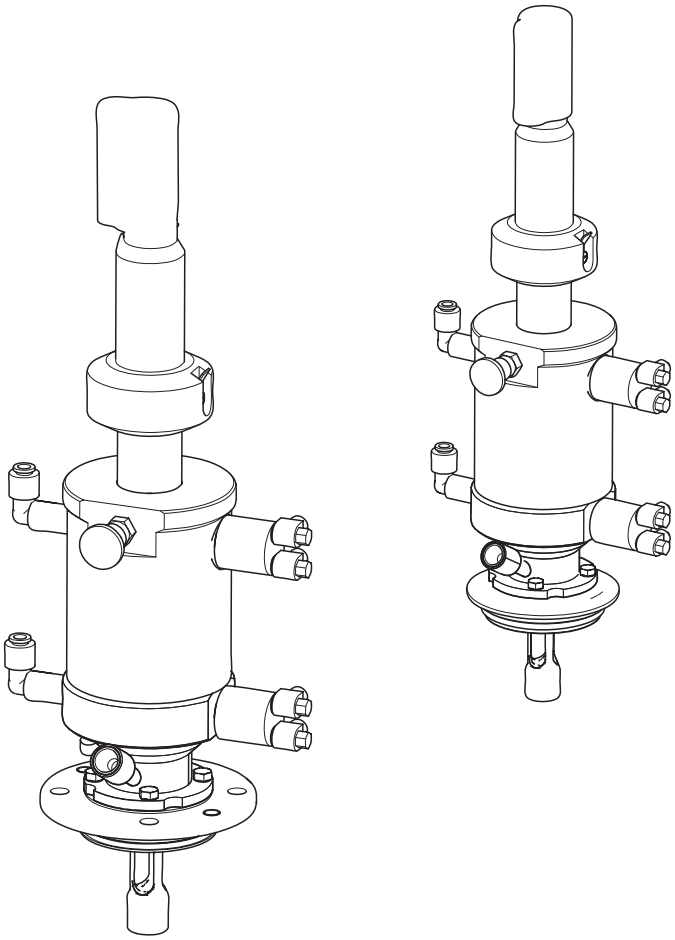
Hladina Tlak Průtok Teplota Analýza Zapisovače Doplňkové komponenty Služby Řešení

Provozní návod

Cleanfit H CPA475

Výměnná procesní armatura

Standard Number 74-02



BA240C/32/cs/05.05
51517656

Endress+Hauser
People for Process Automation

Krátký přehled

Tento Provozní návod použijte k rychlému a bezpečnému uvedení armatury do provozu:

	Bezpečnostní pokyny
Strana 4	Všeobecné bezpečnostní pokyny
Strana 5	Vysvětlení výstražných symbolů Zvláštní pokyny naleznete na odpovídajícím místě každé kapitoly. Umístění je označené symboly Varování ⚠, Pozor ☝ a Poznámka ✎.

▼

	Montáž
Strana 8	Zde naleznete montážní podmínky např. rozměry armatury.
Strana 14	Na uvedených stránkách si přečtěte, jak připojit tlakový vzduch, limitní spínače a výplachovou vodu.
Strana 17	Uvedené stránky si přečtěte v případě montáže senzoru do armatury.

▼

	Ovládání
Strana 20	V této kapitole naleznete postup ovládání ruční armatury z polohy "Měření" do polohy "Servis" a naopak.
Strana 21	Zde získáte informace o funkci pneumatické armatury.

▼

	Údržba
Strana 22	K normálnímu provozu armatury je nezbytné provádět pravidelnou údržbu jako je čištění armatury a senzoru.
Strana 28	Jednotlivé díly podléhají běžnému opotřebení. Zde naleznete způsob, jak tyto díly vyměnit.
Strana 24	Na uvedených stránkách naleznete dodávané příslušenství armatury.
Strana 30	Zde naleznete přehled dodávaných náhradních dílů i přehled systému.

▼

	Technické údaje
Strana11	Rozměry
Strana 34	Okolní a procesní podmínky, hmotnost, materiál atd.

▼

▼

	Rejstřík
Strana 36	Zde naleznete důležité výrazy a hesla k jednotlivých kapitolám. Rejstřík hesel použijte k rychlému a efektivnímu vyhledání informací.

Obsah

1 Bezpečnostní pokyny 4

1.1 Určené použití 4
1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání 4
1.3 Bezpečnost provozu 4
1.4 Zaslání výrobci 4
1.5 Bezpečnostní značky a symboly 5

2 Označení 6

2.1 Přístrojový štítek 6
2.2 Rozsah dodávky 6
2.3 Certifíkáty a osvědčení 6
2.4 Struktura výrobku 7

3 Montáž 8

3.1 Příjem, přeprava, skladování 8
3.2 Montážní podmínky 8
3.3 Montáž 13
3.4 Montážní kontrola 19

4 Ovládání 20

4.1 První uvedení do provozu 20
4.2 Ovládací prvky 20
4.3 Ruční ovládání 21
4.4 Pneumatické ovládání 21

5 Údržba 22

5.1 Čištění armatury 22
5.2 Čištění senzoru 22
5.3 Čisticí prostředky 23
5.4 Pokyny ke kalibraci 23

6 Příslušenství 24

6.1 Montážní příslušenství 24
6.2 Limitní spínače 25
6.3 Pneumatický škrticí ventil 25
6.4 Senzory 25
6.5 Kalibrační roztoky 26
6.6 Měřicí kabely 26
6.7 Převodníky 26
6.8 Měřicí, čisticí a kalibrační systémy 27

7 Odstraňování závad 28

7.1 Odstraňování poškozených dílů 28
7.2 Výměna těsnění 28
7.3 Náhradní díly 30
7.4 Vrácení výrobci 33
7.5 Likvidace 33

8 Technické údaje 34

8.1 Okolní podmínky 34
8.2 Procesní podmínky 34
8.3 Mechanická konstrukce 35

Rejstřík 36

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Určené použití

Výměnná armatura Cleanfit H CPA475 s ručním i pneumatickým ovládáním je určená k montáži senzorů pH/Redox do nádrží a potrubí při sterilních podmínkách měření.
Mechanická konstrukce umožňuje použití v tlakových systémech (viz "Technické údaje").

Jiný než uvedený způsob použití je nepřípustný, protože může vést k ohrožení osob a poškození celého měřicího systému.
Výrobce neručí za škody vzniklé neodbornou manipulací event. použitím v rozporu s určením.

1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

Respektujte následující body:
- Montáž, uvedení do provozu, ovládání a údržbu zařízení provádí pouze školený technický personál.
  Uživatel systému pověří techniky k provedení uvedených činností.
- Elektrická připojení provádí pouze elektrikář.
- Technický personál si musí tento Provozní návod přečíst, porozumět mu a dodržovat jeho pokyny.
- Před uvedením měřicího místa do provozu proveďte kontrolu všech připojení.
  Ujistěte se, že nedošlo k poškození kabelů elektrického vedení a připojení hadic.
- Nepoužívejte poškozené výrobky a zajistěte je vůči event. uvedení do provozu. Poškozené výrobky označte jako závadné.
- Závady měřicího místa odstraňuje pouze pověřený a speciálně k tomuto účelu školený personál.
- V případě, že závady není možné odstranit, je nutné výrobky vyřadit z provozu a zabezpečit je před event. uvedením do provozu.
- Opravy, které nejsou uvedené v tomto Provozním návodu, provádí pouze výrobce event. servis.

1.3 Bezpečnost provozu

Armatura je konstruovaná a testována v souladu s technickým pokrokem a výrobní závod opouští ve funkčním stavu.
Je nutné dodržovat příslušné předpisy a evropské normy.

Jako uživatel odpovídáte za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- Montážních předpisů
- Místních norem a předpisů.

1.4 Zaslání výrobci

V případě opravy zašlete **očištěnou** armaturu příslušnému prodejci.
Použijte originální balení.

K zásilce přiložte kompletně vyplněné "Prohlášení o kontaminaci" (kopírujte z předposlední strany tohoto Provozního návodu) a přepravními doklady.
Bez kompletně vyplněného "Prohlášení o kontaminaci" není možná oprava výrobku!

1.5 Bezpečnostní značky a symboly

Varování!
Tento symbol varuje před nebezpečím.
Při jeho nerespektování může dojít k těžkému zranění osob nebo věcným škodách.

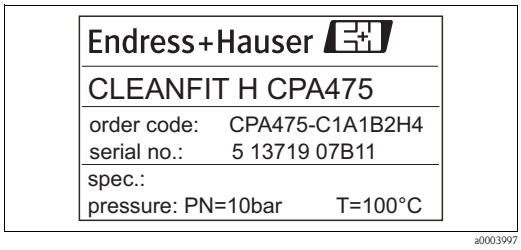
Pozor!
Tento symbol upozorňuje na možné závady v důsledku špatného ovládání.
Při jeho nerespektování může dojít k věcným škodám.

Poznámka!
Tento symbol poukazuje na důležité informace.

2 Označení

2.1 Přístrojový štítek

Z objednacího kódu na přístrojovém štítku je možné zjistit provedení armatury. Provedení porovnejte s objednávkou.



Obr. 1: Příklad přístrojového štítku

Ve struktuře výrobku naleznete provedení armatury a z toho vyplývající objednací kód.

2.2 Rozsah dodávky

Dodávku se skládá z:
- Armatury Cleanfit (objednané provedení)
- Provozního návodu (čeština).

V případě dotazů kontaktujte dodavatele event. příslušného prodejce.

2.3 Certifikáty a osvědčení

2.3.1 3A

Následující provedení odpovídají požadavkům normy 3A 74-02:
- CPA475-XXXXXXCX (Procesní připojení: Triclamp)
- CPA475-XXXXXXDX (Procesní připojení: mléčná trubka)
- CPA475-XXXXXXEX (Procesní připojení: Varivent)
- CPA475-XXXXXXFX (Procesní připojení: APV)

2.3.2 Sterilizace

Hlášení TNO V3641:
"Výměnná armatura Cleanfit H CPA475 – včetně těsnění – k měření pH je klasifikovaná jako in-line sterilizovatelná 30 minutovým ošetřením nasycenou parou při teplotě 120°C. " [1]

1) podle metody testování European Hygienic Equipment Design Group (EHEDG)

2.4 Struktura výrobku

	Ovládání a limitní spínače								
	A	Ruční (bez možnosti přestavby na pneumatické)							
	B	Pneumatické bez limitních spínačů (možnost dodatečné výbavy)							
	C	Pneumatické se 2 pneumatickými limitními spínači							
	D	Pneumatické se 2 elektrickými limitními spínači (max. 90 °C / 194 °F)							
	E	Pneumatické se 2 elektrickými limitními spínači Ex (max. 90 °C / 194 °F)							
		Provedení armatur							
		1	Standardní provedení						
			Držák elekrod						
			A	Pro 120 mm gelové elektrody / senzory ISFET s Pg 13.5					
			B	Pro 225 mm elektrody s tekutým KCl / senzory ISFET s přípojkou hadice Pg 13.5					
				Maximální zdvih / hloubka ponoru					
				1	Zdvih / Hloubka ponoru: 101/65 mm resp. 48/23 mm (v závislosti na procesním připojení)				
				9	Zvláštní provedení podle přání zákazníka				
					Materiál armatury (ve styku s médiem)				
					A	1.4435 (AISI 316L) ve styku s médiem, se skříní z PA (max. 6 bar/87 psi při 20 °C/68 °F nebo max. 80 °C/176 °F při 1 bar/14.5 psi)			
					B	1.4435 (AISI 316L) ve styku s médiem, se skříní z nerezové oceli 1.4404 (AISI 316L) (max. 10 bar / 145 psi při 100 °C / 212 °F)			
					C	1.4435 (AISI 316L) ve styku s médiem, s osvědčením 3.1B podle EN10204, se skříní PA			
					D	1.4435 (AISI 316L) ve styku s médiem, s osvědčením 3.1B podle EN10204, se skříní 1.4571 (AISI 316Ti)			
						Materiál těsnění (ve styku s médiem)			
						1	EPDM (určené pro potravinářský průmysl)		
						2	FPM (Viton®, určené pro procesní použití)		
							Procesní připojení		
							A	Vnitřní závit G 1¼ (přesah)	
							C	Tri-Clamp 2"	
							D	Mléčká trubka DN 50 (podle DIN 11 851) ***přípustné jen se spojkou SKS Siersma	
							E	Varivent N, 68 mm, pro vedení DN 50 ... 125 a připojení nádrže	
							F	APV DN 50 ... 100	
							G	Příruba DN 50 (podle EN 1092-1)	
							H	Příruba 2" ANSI	
								Dodatečná výbava	
								3	S přípojkou výplachu vnitřní závit 2 x G ¼
								4	S přípojkou výplachu vnitřní závit 2 x NPT ¼"
CPA475-									Kompletní objednací kód

3 Montáž

3.1 Příjem, přeprava, skladování

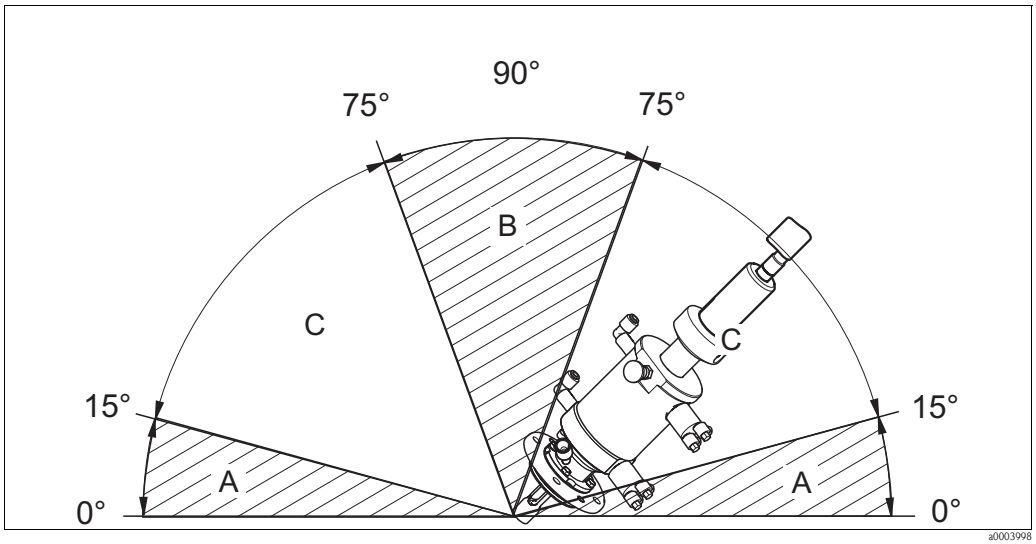
- Ujistěte se, že nedošlo k poškození obalu!
  O event. poškození obalu informujte dodavatele.
  Poškozený obal uschovejte do vyjasnění záležitosti.
- Ujistěte se, že nedošlo k poškození obsahu!
  O event. poškození obsahu dodávky informujte dodavatele.
  Poškozené zboží uchovejte do vyjasnění záležitosti.
- Podle dodacích listů a objednávky zkontrolujte úplnost dodávky.
- Výrobek je nutné při skladovaní nebo přepravě chránit obalem proti nárazům a působení vlhkosti. Originální obal představuje optimální ochranu. Je nutné dodržovat i přípustné okolní podmínky (viz "Technické údaje").
- V případě dotazů kontaktujte dodavatele event. prodejce.

3.2 Montážní podmínky

3.2.1 Montážní pokyny

Poznámka!
K montáži armatury používejte výhradně materiály odpovídající směrnici 3A 74-02!

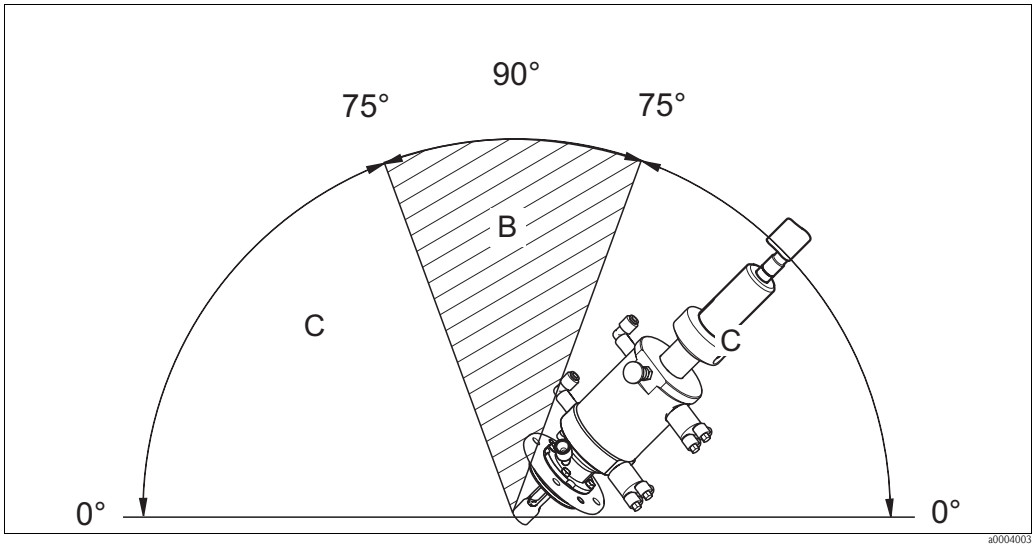
Armatura je určená k montáži na zásobníky a potrubí. U armatury je nutné použít vhodné nátrubky. V případě použití skleněných elektrod jsou přípustné jen takové montážní polohy, při kterých středová osa armatury svírá s horizontálou úhel 15° až 75° (viz graf). Jinak přes elektrolyty nedojde k spolehlivému styku vnitřní strany membrány pH a vnitřního odvodu.
Když je montážní úhel větší než 75°, může v komoře dojít k hromadění vzduchu.



Obr. 2: Montážní úhel u armatur se skleněnými elektrodami

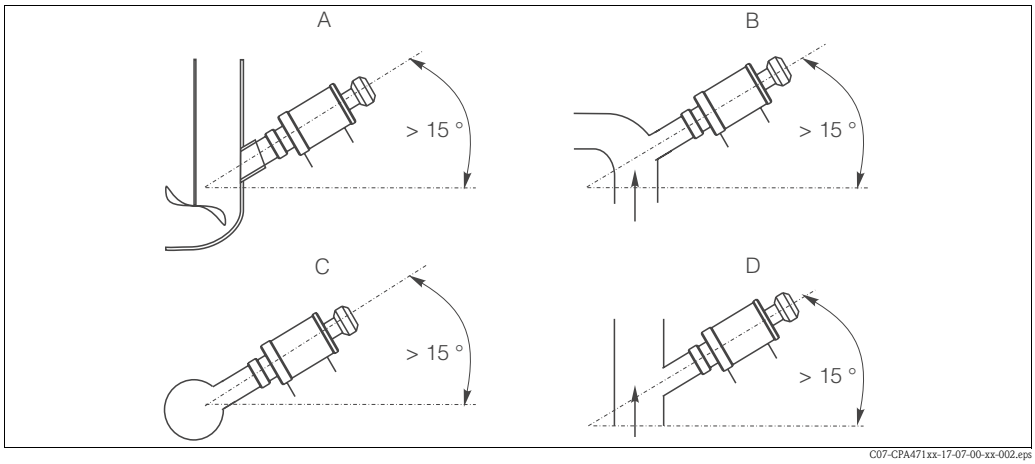
A Nepřípustná montážní poloha
B Přípustná montážní poloha (v komoře se mohou tvořit vzduchové bubliny)
C Doporučená montážní poloha

V případě použití senzoru ISFET Tophit neplatí pro montážní polohu žádná omezení. Doporučený montážní úhel je 0 až 75°. Přípustná je i montáž nad hlavu.



Obr. 3: Montážní úhel armatur se senzory ISFET

B Přípustná montážní poloha (v komoře se mohou tvořit vzduché bubliny)
C Doporučená montážní poloha



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

A Zásobník
B Koleno trubky
C Vodorovná trubka
D Stoupačka

Pozor!

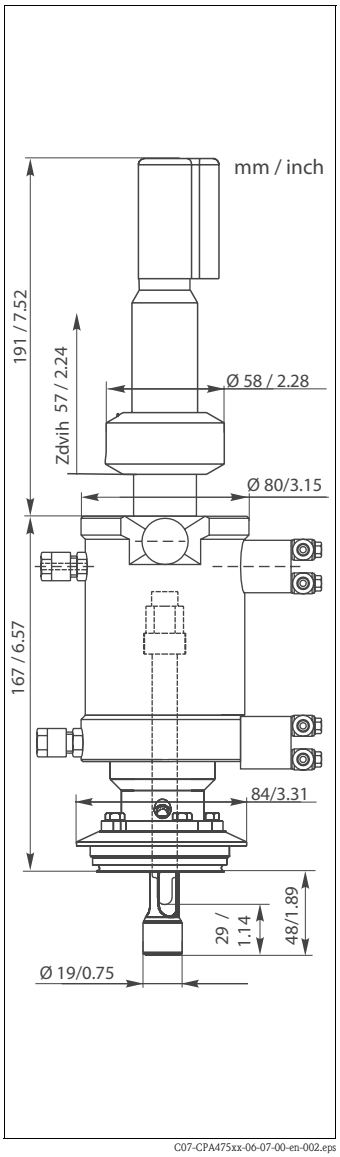
- U příčné montáže všech armatur s přítlačným válcem z nerezové oceli použijte provedení s přírubou. Jinak může hmotnost armatury ovlivnit bezpečnost procesního připojení.
- Především u příčné montáže eliminujte sifonový efekt výpustě výplachové komory[1]. Přítok do výplachové komory musí vést zezdola.

Poznámka!

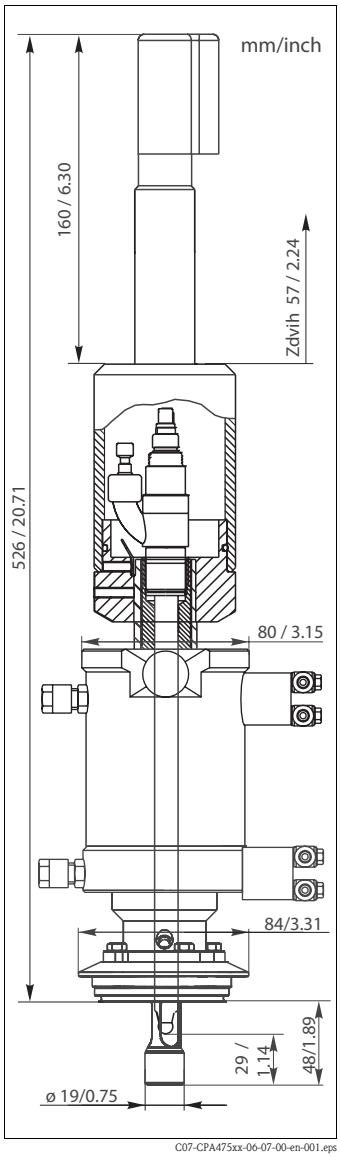
- Minimální průměr u přímé montáže v potrubí je DN 50. Tento průměr je nutný k tomu, aby armatura pro posun do polohy "Měření" byla v dostatečné vzdálenosti od stěny potrubí.
- K montáži armatury Cleanfit použijte u menších průměrů trubky průtokovou nádobu (viz Příslušenství).
- U koncepce montážního nátrubku respektujte celkovou hloubku ponoru v režimu měření (držák senzoru není instalovaný). Ujistěte se, že senzor je během režimu měření ponořený v médiu (viz "Rozměry").

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

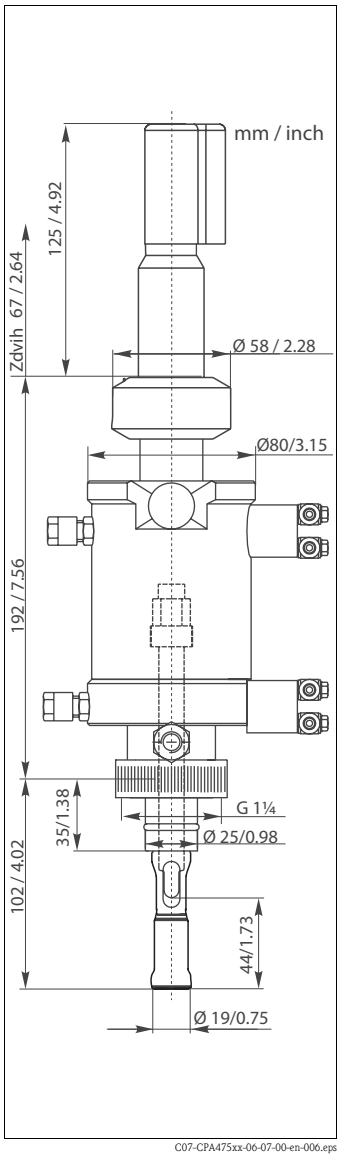
3.2.2 Rozměry



Obr. 5: Provedení s Varivent

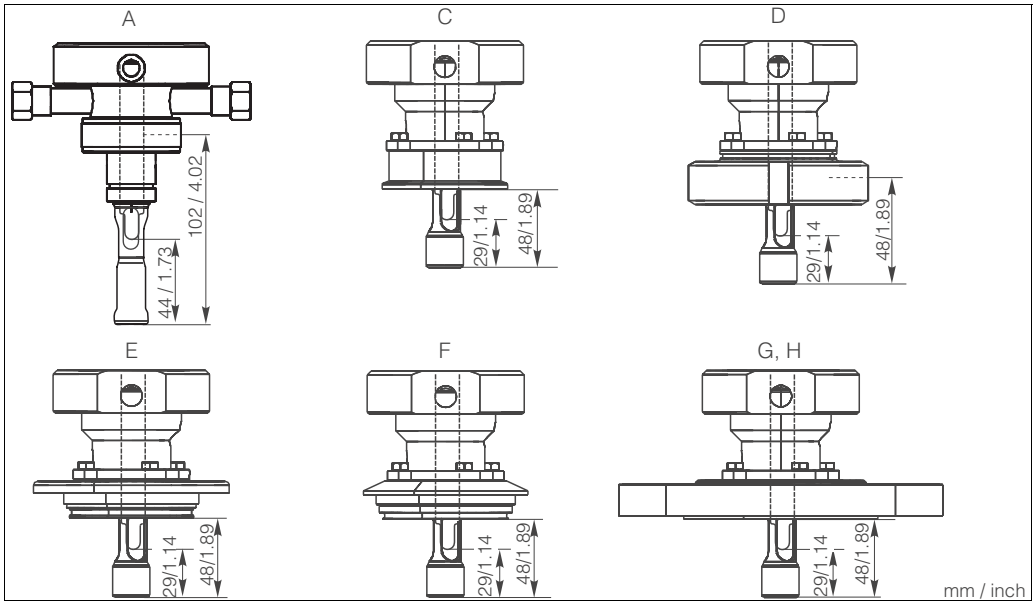


Obr. 6: Provedení se senzory s tekutým KCl



Obr. 7: Provedení s převlečnou maticí G1¼

3.2.3 Procesní připojení



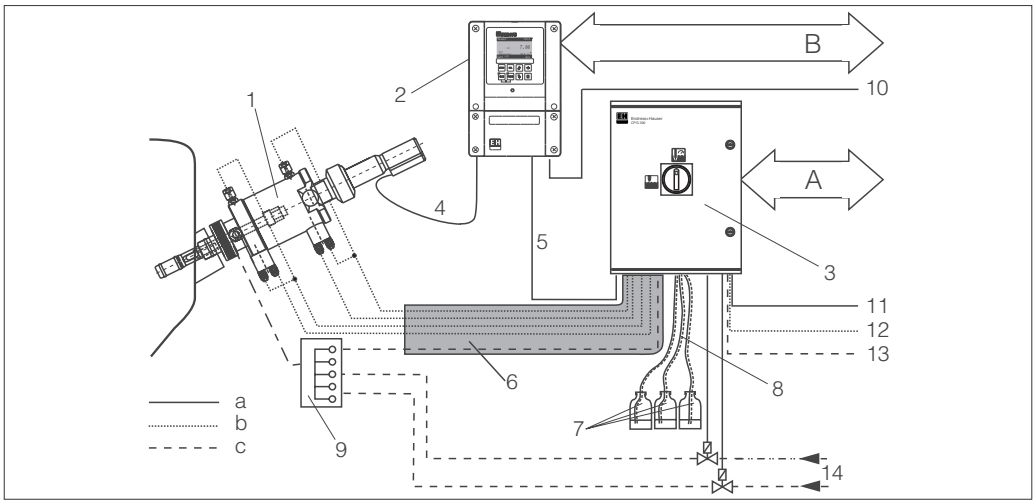
C07-CPA475xx-04-07-07-en-001.eps

Obr. 8: Procesní připojení

A	Vnitřní závit G1 ¼ s převlečnou maticí	E	Varivent DN 50 ... 125
C	Triclamp 2"	F	APV DN 50 ... 100
D	Mléčná trubka DN 50 (DIN 11851)	G/H	Příruba DN 50 (DIN 1092-1) event. příruba ANSI 2"

3.3 Montáž

3.3.1 Měřicí zařízení



Obr. 9: Automatické měřicí zařízení (příklad)

A, B Informace o připojení pneumatických event. elektrických limitních spínačů k armatuře a jejich funkci naleznete v příslušných kapitolách

1 Armatura Cleanfit
4 Speciální měřicí kabel pH např. CPK9, CPK12
9 Blok výplachu CPR40 (volitelně)

Topcal S CPC300:[1]

2 Převodník Mycom S CPM153
3 Řídicí jednotka CPG300
5 Napájecí / řídicí kabel
6 Univerzální hadice
7 Kanystry na čisticí prostředky + kalibrační roztoky
8 Hadice čisticích prostředků a kalibračních roztoků

a Elektrické vedení
b Vedení tlakového vzduchu
c Voda / čisticí prostředek / kalibrační roztok

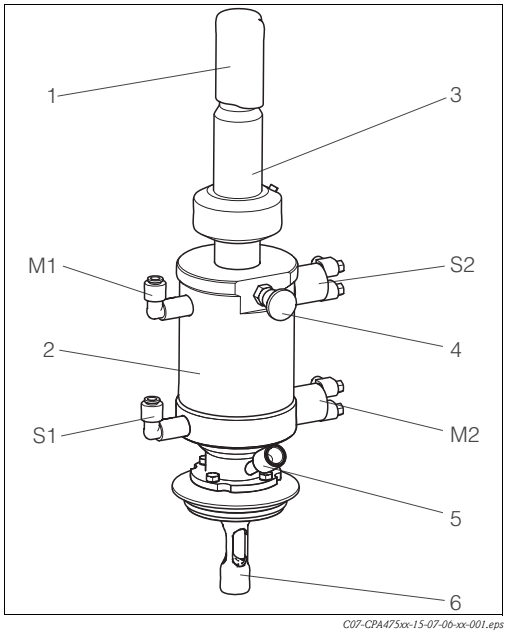
Napájení:

10 Napájení Mycom S CPM153
11 Napájení CPG300
12 Tlakový vzduch
13 Přípojka vody
14 Horká pára /voda / čisticí prostředek (volitelně)

1) Automatický kalibrační a čisticí systém

3.3.2 Montáž armatury do procesu

Poznámka!
Podle procesního připojení respektujte:
- Před montáží armatury zkontrolujte těsnění mezi přírubami.
- Převlečná matice závit G 1¼ neplní funkci těsnění. Proto ji dotáhněte jen ručně.



Obr. 10: Pneumatika a limitní spínače

M = Měření
S = Servis

M1 Pneumatika "Armarura Měření"
M2 Limitní spínač "Armatura Měření" [1]
S1 Pneumatika "Armatura Servis"
S2 Limitní spínač "Armatura Servis" [1]
(vysvětlení v Kapitole "Pneumatické ovládání")

1 Ochranná krytka ostřiku
2 Přítlačný válec armatury
3 Vodicí trubka
4 Aretační čep
5 Přípojka výplachu (volitelně)
6 Držák senzoru (= vedení elektrod event. senzoru)

1) pneumatický nebo elektrický limitní spínač podle provedení armatury (viz struktura výrobku)

1. Armaturu umístěte do polohy "Servis" (umístěním vedení senzoru do armatury).
2. Armaturu upevněte nad procesní připojení na zásobníku event. potrubí.
3. Při připojení tlakového vedení a vedení výplachové vody postupujte podle pokynů uvedených v následující kapitole (u odpovídajícího provedení armatury).

3.3.3 Připojení pneumatiky[1]

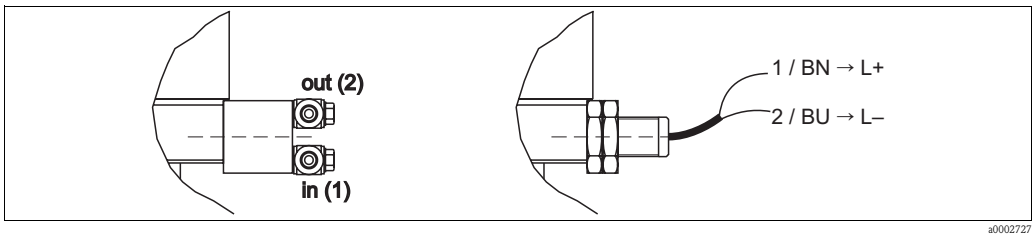
Předpoklady:
- tlak vzduchu 4 až 8 bar (58 až 116 psi)
- vzduch musí být filtrovaný (40 µm), nesmí obsahovat vodu a olej
- bez trvalé spotřeby vzduchu
- minimální jmenovitá světlost vedení vzduchu: 4 mm (0.16 inch)

Pozor!
Když tlak vzduchu překročí 8 bar ((116 psi) (také krátké tlakové rázy), je nutné předřadit redukční ventil.
Kromě toho doporučujeme použít pneumatický škrticí ventil i u nižších tlaků. Tímto způsobem je posun armatury plynulejší. Endress+Hauser nabízí tento ventil jako součást příslušenství (viz kapitola "Příslušenství").

1) jen pro armaturu s pneumatickým ovládáním

Limitní spínače

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

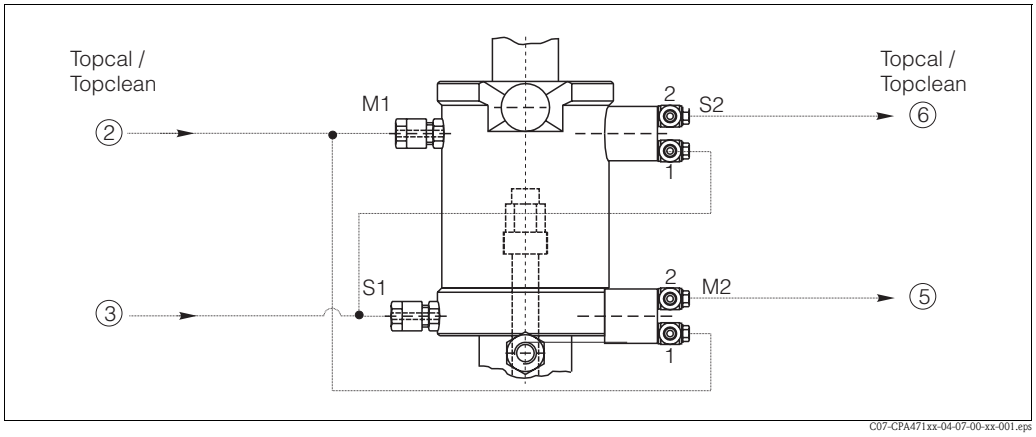


Obr, 11: Limitní spínače, vlevo: pneumatický (1 = in, vstup, 2 = out, výstup) vpravo: elektrický (NAMUR)

Poznámka!
Poloha vstupu a výstupu se může lišit od polohy uvedené na obrázku. Orientujte se podle značení na limitním spínači: "1" je vstup (in), "2" je výstup (out).

Připojení přívodu tlakového vzduchu a pneumatických limitních spínačů

Poznámka!
V následující části naleznete připojení hadic tlakového vzduchu na armatuře. Přívod tlakového vzduchu a použití potvrzení o poloze limitních spínačů je popsané na příkladu Topcal S CPC300 resp. Topclean S CPC30.



Obr. 12: Pneumatická připojení a pneumatické limitní spínače (1=vstup, 2=výstup)

M1 Pneumatika "Armatura Měření"
M2 Potvrzení "Armatura Měření"
S1 Pneumatika "Armatura Servis"
S2 Potvrzení "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 kroků.

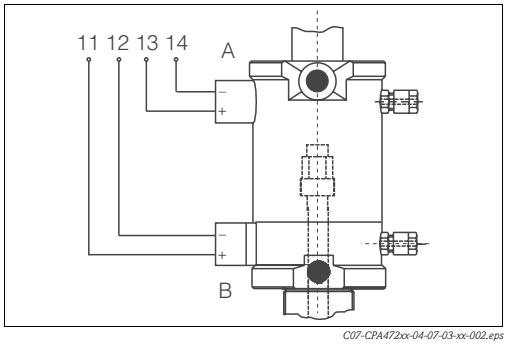
1. Tlakový vzduch "Armatury Měření" (Topcal/Topclean: hadice č. ②) připojte na horním závitu G¼ armatury (obr. 12).
2. Současně připojte tlakový vzduch č. ② (M2, přes T-prvek) na vstupu (1) dolního limitního spínače (M2). Ten funguje jako potrvrzení polohy "Armatura Měření".
3. Při dosažení polohy "Měření" dochází k sepnutí vzduchu na vstupu (1) a je možný jeho odběr na výstupu (2) (Topcal/ Topclean: připojte hadici ⑤ na výstupu limitního spínače).
4. Vedení tlakového vzduchu "Armatury Servis" (Topcal/Topclean: hadice č. ③) připojte na dolním závitu G¼ armatury.

5. Současně připojte tlakový vzduch č. ③ na vstupu (1) horního limitního spínače (S2, přes T-prvek). Ten funguje jako potvrzení polohy "Armatura Servis".
6. Při dosažení polohy "Servis" se spíná vzduch připojený na vstupu (1) a je možné ho odebírat na výstupu (2) (Topcal/ Topclean: hadice č. ⑥).

Připojení elektrických limitních spínačů

Stejně jako pneumatické limitní spínače plní i elektrické limitní spínače funkci řídicích prvků a určují pořadí jednotlivých kroků.

- Bezdotykové spínače NAMUR připojte k příslušných svorkám na převodníku. V Provozním návodu převodníku si přečtě příslušnou část. Následující obrázek zobrazuje jako příklad připojení elektrických limitních spínačů ke svorkám 11 až 14 řídicí jednotky Topcal S CPC300.



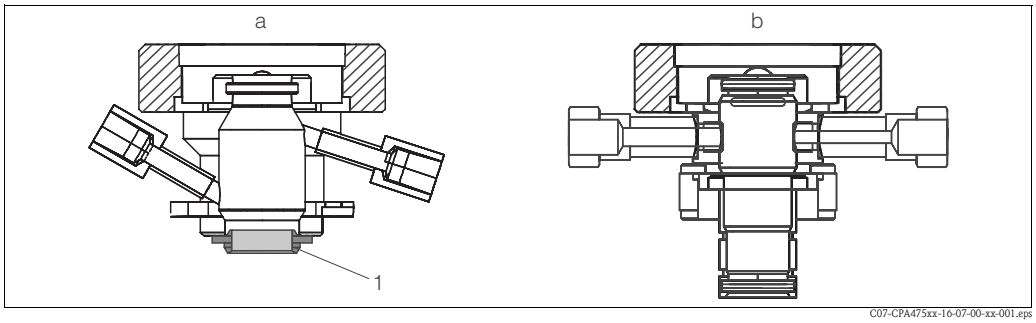
A NAMUR "Armatura Servis"
B NAMUR "Armatura Měření"

Obr. 13: Elektrické limitní spínače na Topcal

3.3.4 Připojení výplachové vody

Připojte vedení výplachu k přípojkám výplachu:

- Provedení armatur s vnitřním závitem G1¼ (obr. 14, pol. b):
  Obě přípojky výplachu na armatuře jsou identické. Jednu použijte jako vpusť a druhou jako výpusť.
- Všechna ostatní provedení armatury (pol. a):
  Přípojky výplachu připojte tak, aby přítok vedl zezdola a odtok z výplachové komory zeshora.



Obr. 14: Provedení výplachové komory (v závislosti na procesním připojení)

a Výplachová komora s přivařenými přípojkami pro: Triclamp, mléčnou trubku, Varivent, APV, příruby
b Výplachová komora se šroubovacími přípojkami pro: vnitřní závit G1¼
1 Tvarované těsnění

Připojku výplachové vody armatury provozujte tlakem vody 2 až max. 6 bar (29 až 87 psi). Kromě toho do vodovodního potrubí instalujte zpětný ventil a lapač nečistot (100 µm, viz příslušenství) (na straně přítoku do armatury).

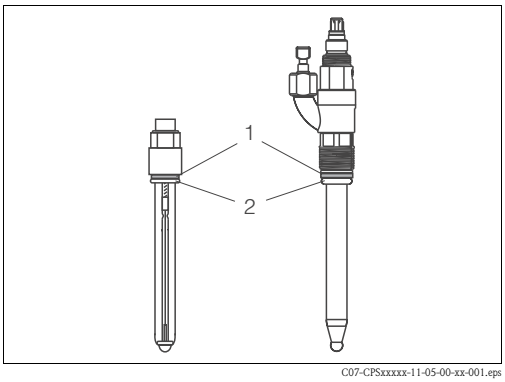
Kromě vody je možné výplachovou komorou vést i jiné čisticí prostředky event. pomocné čisticí prostředky. Respektujte přitom chemickou odolnost materiálu armatury a bezpodmínečně dodržujte maximální přípustné teploty a tlaky.

Pozor!

V případě, že je tlak vody vyšší než 6 bar (87 psi, také krátké tlakové rázy), je nutné předřadit redukční ventil. Jinak může dojít k poškození armatury.

3.3.5 Montáž senzorů

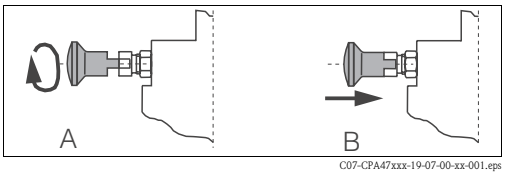
1. Odstraňte ochrannou krytku senzoru. Ujistěte se, že je k dispozici O-kroužek (obr. 15, pol. 1) a přítlačný kroužek (obr. 15).
2. Tyč senzoru ponořte do vody. Tak dojde k usnadnění montáže.
3. Podle provedení armatury:
   a. Ručně ovládaná armatura: Vodicí trubku vysuňte z armatury do limitní polohy.
   b. Pneumaticky ovládaná armatura: Armaturu umístěte do polohy "Servis".
4. Aretační čep otočte o 90° tak, aby plastové drážky byly umístěné nad prohlubeninami (obr. 16, A).
5. Vodicí trubku otáčejte **doprava**, až dojde k aretaci aretačních čepů (B).



C07-CPSxxxxx-11-05-00-xx-001.eps

Obr. 15: Montáž senzoru

1 O-kroužek
2 Přítlačný kroužek

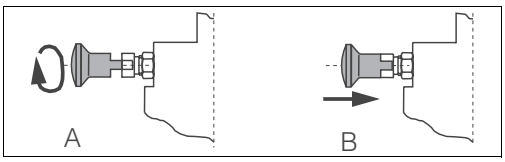


C07-CPA47xxx-19-07-00-xx-001.eps

Obr. 16 Aretační čep

Gelové senzory

1. Vodicí trubku vysuňte z armatury do limitní polohy (poloha "Servis").
2. Aretační čep otočte o 90° tak, aby plastové drážky byly umístěné nad prohlubeninami (obr. 17, A).
3. Vodicí trubku otáčejte **doprava**, až dojde k aretaci aretačních čepů (B).



C07-CPA47xxx-19-07-00-xx-001.eps

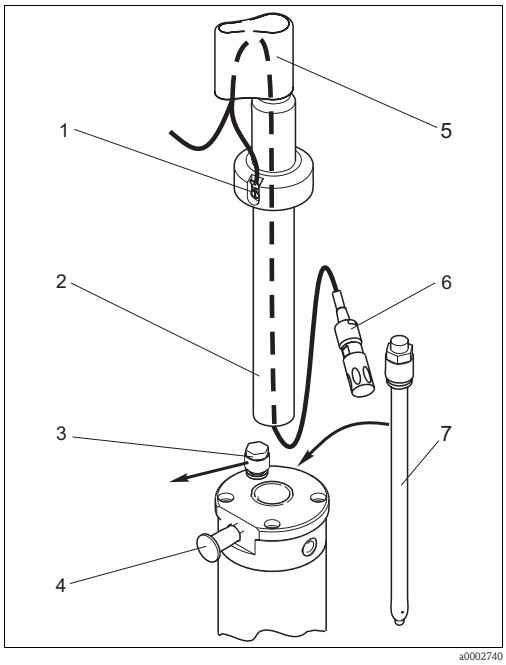
Obr. 17: Aretační čep

A Krok 2, viz vlevo
B Krok 3

Pozor!

Při otáčení doleva nedojde k aretaci aretačního čepu. Tak může event. dojít k uvolnění vedení senzoru. Příčinou toho mohou být usazeniny na dolní části vedení senzoru. Ty mohou způsobit, že se vedení senzoru " připeče" a tak je nutné k odšroubování použít určitou sílu.

1. Z armatury odstraňte ochrannou krytku ostřiku (obr. 18, pol. 5).
2. Otáčením doleva uvolněte vodicí trubku (pol. 2).
3. Místo záslepky přišroubujte senzor (pol. 7) (pos. 3):
   – nejdříve ručně
   – pak dotáhněte vidlicovým klíčem asi o ¼ otáčky (AF 17).
4. Vodicí trubkou veďte měřicí kabel (pol. 2):
   – Pevný kabel:
     Kabel zezdola vodicí trubkou od senzoru k připojení převodníku
   – Senzor se zásuvným konektorem:
     Konektor kabelu ve směru senzoru vodicí trubkou
5. Jen senzor se zásuvným konektorem:
   Propojte senzor a kabel.
6. Vodicí trubku přišroubujte opět na přítlačný válec (doprava, ručně).
7. Měřicí kabel veďte ochrannou krytkou ostřiku a tu umístěte na vodicí trubku.



Obr. 18: Montáž senzoru (senzor se zásuvným konektorem)

1 Připojení PML
2 Vodicí trubka
3 Záslepka (a=instalovaná a b=neinstalovaná)
4 Aretační čepy
5 Ochranná krytka ostřiku
6 Měřicí kabel s konektorem
7 Senzor event. elektroda

Při demontáži senzoru postupujte v opačném pořadí.

Poznámka!
V případě symetrického měření pH je nutné konektor PML senzoru (PML = vedení vyrovnání napětí, poloha 1) připojit na připojení PML. Použijte Provozní návod převodníku.

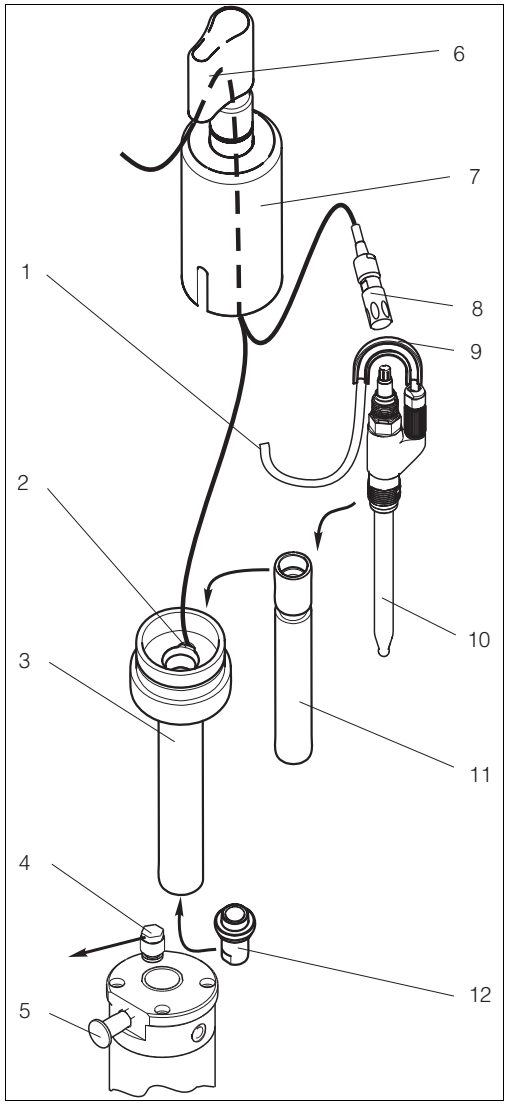
Senzor s tekutým elektrolytem KCl

1. Vodicí trubku z armatury vysuňte do limitní polohy (poloha "Servis").
2. Aretační čep otočte o 90° tak, aby plastové drážky ležely nad prohlubeninami.
3. Vodicí trubku otáčejte doprava, až dojde k aretaci aretačních čepů.

Pozor!
Při otáčení doleva nedojde k aretaci aretačních čepů. Tak může dojít k uvolnění vedení senzoru. Příčinou toho mohou být usazeniny na dolní části vedení senzoru. Ty mohou způsobit, že se vedení senzoru "připeče" a tak je nutné k jeho odšroubování použít určitou sílu.

1. Z armatury odstraňte ochrannou krytku ostřiku (obr. 19, pol. 6) a kryt KCl (pol. 7) včetně ochranné trubky.
2. Potom otáčením doleva odšroubujte vodicí trubku (pol. 3).
3. Přišroubujte senzor:
   a. Přišroubujte upínací pouzdro (pol. 12, zezdola) vnitřní trubky (pol. 11) a tuto trubku vyjměte z vodicí trubky.
   b. Do vnitřní trubky našroubujte senzor (pol. 10):
      – nejdříve ručně
      – potom dotáhněte vidlicovým klíčem asi o ¼ otáčky (AF 17).
   c. Vnitřní trubku se senzorem umístěte do vodicí trubky a proti tomu zezdola přišroubujte upínací pouzdro.
4. Na armaturu našroubujte vodicí trubku (doprava, ručně).
5. Měřicí kabel veďte ochrannou trubkou a krytem KCl (pol. 7):
   – Pevný kabel:
     kabel ze spodní části senzoru k připojení převodníku
   – Senzor se zásuvným konektorem:
     konektor kabelu ve směru senzoru krytem KCl a vodicí trubkou
6. Jen senzor se zásuvným konektorem: Propojte senzor a kabel.
7. Na senzoru připojte přívod elektrolytu (pol. 1).
8. Hadicové vzpěry, které tvoří součást dodávky (pol. 9), upevněte přímo nad připojení KCl na hadici.
9. Opět instalujte kryt KCl. Přívod elektrolytu věďte bočně ze zářezu krytu.
10. Měřicí kabel umístěte do ochranné krytky ostřiku a tu nasaďte na ochrannou trubku krytu KCl.

Při demontáži senzoru postupujte v opačném pořadí.



Obr. 19: Montáž senzoru s tekutým KCl

1 Přívod tekutého KCl
2 Připojení PML
3 Vodicí trubka
4 Záslepka
5 Aretační čep
6 Ochranná krytka ostřiku
7 Kryt KCl s ochrannou trubkou
8 Konektor kabelu
9 Vzpěra hadice
10 Senzor s připojením tekutého KCl
11 Vnitřní trubka
12 Upínací pouzdro

Poznámka!
V případě symetrického měření pH je nutné konektor PML senzoru (PML = vedení vyrovnání napětí, pol. 2) připojit na připojení PML armatury. V Provozním návodu převodníku si přečtěte příslušnou část.

3.4 Montážní kontrola

- Po montáži u všech připojení zkontrolujte pevnost a těsnost.
- Ujistěte se, že hadice je možné odstranit jen použitím určité síly.
- U hadic zkontrolujte event. poškození.

4 Ovládání

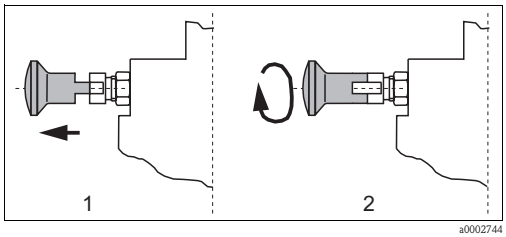
4.1 První uvedení do provozu

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že:
- jsou všechna těsnění správně usazená (na armatuře a procesním připojení)
- je senzor správně instalovaný a připojený
- je připojení vody na přípojkách výplachu správné (když je k dispozici).
- je limitní spínač (podle provedení armatury) správně připojený.

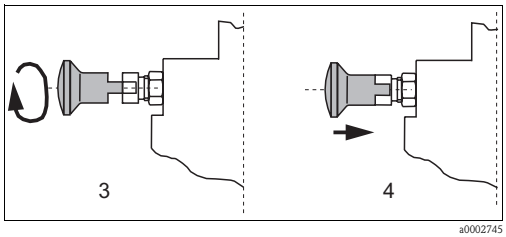
Varování!
Nebezpečí úniku média.
Před použitím tlakového vzduchu pneumatické armatury zkontrolujte připojení! Ujistěte se, že na armatuře jsou připojené hadice výplachu event. že jsou na připojkách výplachu zátky. Jinak je použití armatury v procesu **zakázané**!

4.2 Ovládací prvky

Aretačním čepem proveďte aretaci event. uvolnění vodicí trubky (obr. 20, obr. 21).
U ručně ovládaných armatur je možná aretace vodicí trubky v obou polohách "Měření" i "Servis".
U pneumaticky ovládaných armatur jen v poloze "Servis".



Obr. 20: Uvolnění aretačního čepu



Obr. 21: Aretace aretačního čepu

Uvolnění aretačního čepu:

1. Aretační čep vytáhněte.
2. Aretační čep otočte o 90° tak, aby plastové drážky přiléhaly ke kovovému okraji.

Aretace aretačního čepu:

3. Aretační čep otočte o 90° tak, aby plastové drážky ležely nad prohlubeninami.
4. Při otáčení vodicí trubky doprava dojde k aretaci čepů.

4.3 Ruční ovládání

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

1. Uvolněte aretaci aretačního čepu.
2. Vodicí trubku umístěte tak, aby držák senzoru najel do procesu.
3. Aretačním čepem proveďte aretaci držáku senzoru. Tak zabraníte tomu, aby se vodicí trubka event. vrátila do polohy "Servis".

Varování!
Nebezpečí zranění!
Vždy proveďte aretaci vodicí trubky! Jinak může v důsledku působení procesního tlaku dojít k jejímu nekontrolovatelnému uvolnění a zranění osob.

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

1. Uvolněte aretaci aretačního čepu.
2. Vodicí trubku vysuňte do limitní polohy (poloha "Servis").
3. Aretačním čepem proveďte aretaci držáku senzoru.
4. Proveďte nezbytné servisní úkony.

4.4 Pneumatické ovládání

Ovládání pneumatického provedení závisí na příslušném řízení. Předpisy k ovládání naleznete v Návodu k řízení.

Pozor!
- Během údržby armatury (např. montáž a demontáž senzoru) proveďte aretačním čepem aretaci polohy "Servis".
- Během automatického výplachu nesmí být vodicí trubka zaaretovaná aretovacím čepem. Jinak nedojde k automatickému posunu armatury do polohy "Měření".
- V případě, že je na převodníku k dispozici spínač údržby musí být umítěný v poloze "Údržba" nebo "Servis".

Poznámka!
Aretace pneumatické armatury **v poloze "Měření"** není možná. Pneumatický systém udržuje poměr zpětného a procesního tlaku.

5 Údržba

Varování!
Nebezpečí zranění!
Před každým krokem údržby, který chcete na armatuře provést se ujistěte, že procesní vedení a zásobník nejsou pod tlakem, jsou vypuštěné a vypláchnuté.

Armaturu umístěte do polohy "Servis" a aretačním čepem proveďte aretaci vodicí trubky.

5.1 Čištění armatury

K zajištění stálého, bezpečného měření je nutné armaturu a senzor pravidelně čistit. Frekvence a intenzita procesu čištění závisí na procesním médiu.

5.1.1 Ručně ovládaná armatura

Všechny díly, které jsou ve styku s médiem např. senzor a vedení senzoru, je nutné pravidelně čistit. K tomuto účelu proveďte demontáž senzoru[1].

- Lehké znečištění odstraňte vhodnými čisticími prostředky (viz Kapitola "Čisticí prostředky").
- Silné znečištění odstraňte měkkým kartáčkem a vhodným čisticím prostředkem.
- Velmi silné znečištění je nutné odstranit lázní v čisticím prostředku a pak event. ručním čištěním měkkým kartáčkem.

5.1.2 Pneumaticky ovládaná armatura

Pravidelné pneumaticky řízené čištění je možné provádět připojkami výplachové vody a odpovídající výbavou např. automatickým čisticím a kalibračním systémem Topcal S CPC300.

5.2 Čištění senzoru

Senzor je nutné čistit:

- před každou kalibrací
- pravidelně během provozu
- před zasláním k opravě

Senzor je možné demontovat a čistit ručně nebo v automatickém režimu [2] přípojkou výplachu.

Poznámka!

- Elektrody Redox čistěte jen mechanicky a vodou, nepoužívejte chemické čisticí prostředky. Tyto čisticí prostředky u elektrod generují napětí, které se vybije až po několika hodinách. Toto napětí může způsobit chyby měření.
- Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky. Ty mohou způsobit trvalé poškození senzoru.
- Po čištění senzoru vypláchněte výplachovou komoru dostatečným množstvím vody (destilovanou event. deionizovanou). Zbytky čisticích prostředků mohou event. ovlivnit měření.
- Event. proveďte rekalibraci na přípojce čištění.

1) při montáži senzoru postupujte v opačném pořadí
2) jen u odpovídající výbavy armatury

5.3 Čisticí prostředky

Výběr čisticích prostředků závisí na stupni a typu znečištění. Obvyklý způsob znečištění a vhodné čisticí prostředky jsou uvedené v následující tabulce.

Typ znečištění	Čisticí prostředky
Maziva a oleje	(Alkalické)[1] látky, které obsahují tensidy nebo organická rozpouštědla rozpustná ve vodě (např. Etanol)
Usazeniny vápníku, usazeniny metalhydroxidu, těžce rozpustné biologické usazeniny	Asi 3% kyselina solná
Sulfidové usazeniny	Směs 3% kyseliny solné a močoviny (běžně dostupné v obchodní síti)
Proteinové usazeniny	Směs 3% kyseliny solné a pepsinu (běžně dostupné v obchodní síti)
Vlákna, suspendované látky	Tlaková voda, event. se smáčedly
Lehké biologické usazeniny	Tlaková voda

1) nepoužívejte u senzorů Tophit ISFET! Místo toho používejte běžně dostupné kyselé čisticí prostředky vhodné pro potravinářský průmysl (např. P3-horolith CIP, P3-horolith FL, P3-oxonia aktivní).

Pozor!
Nepoužívejte halogenová organická rozpouštědla a aceton. Tato rozpouštědla mohou zničit plastové díly armatury nebo senzoru a mohou event. způsobit rakovinu (např. Chloroform).

5.4 Pokyny ke kalibraci

Ke spolehlivému měření je nezbytná pravidelná kalibrace senzoru. Kalibrační cykly závisí na rozsahu použití a požadované přesnosti měření.
Pro každé použití je nutné definovat kalibrační cykly zvlášť. Zpočátku provádějte kalibraci častěji (např. každý týden), aby byly zjištěny provozní charakteristiky senzoru.
Respektujte příslušené pokyny ke kalibraci uvedené v Provozním návodu převodníku.

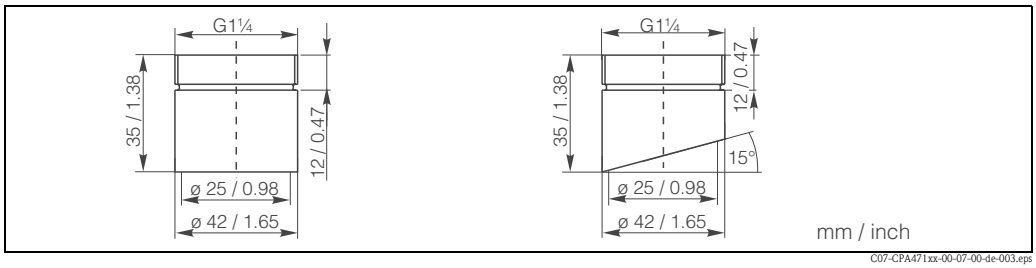
Poznámka!
- Kalibrační cykly závisí na procesních podmínkách a médiu.
- U symetrického připojení je nutné elektrické připojení mezi vyrovnáním napětí (PML) a kalibračním roztokem.
- Skleněná elektroda nesmí vyschnout nebo senzory pH (včetně ISFET) nesmí stát v destilované vodě.
- U automatického kalibračního systému se senzory ISFET nepoužívejte k profuku tlakový vzduch.

6 Příslušenství

6.1 Montážní příslušenství

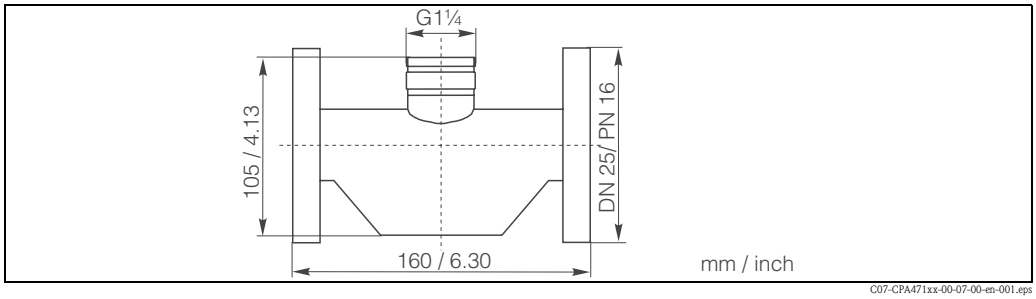
- Sada filtrů CPC300
  Vodní filtr (lapač nečistot) 100 µm, úplný, včetně šikmé vzpěry;
  objednací číslo 51511336
- Sada redukčního ventilu
  úplná, včetně manometru a šikmé vzpěry;
  objednací číslo 51505755

- Přivařený nátrubek G1¼, rovný,
  SS 1.4435 (AISI 316L); objednací číslo 51502798
- Přivařený nátrubek G1¼, zkosený 15°,
  SS 1.4435 (AISI 316L); objednací číslo 51502799



Obr. 22: Přivařený nátrubek

- Záslepka procesního připojení G1¼,
  SS 1.4435 (AISI 316L), těsnění FPM (Viton®), vnitřní závit G1¼ ; objednací číslo 51502800
- Průtoková nádoba DN 25,
  vnější závit G1¼, SS 1.4404 (AISI 316L);
  objednací číslo 51502801



Obr. Průtoková nádoba

- Hadicové spojky k připojení výplachu G¼, DN 12,
  SS 1.4404 (AISI 316L), 2 kusy;
  objednací číslo 51502808
- Hadicové spojky k připojení výplachu G¼, DN 12,
  PVDF, 2 kusy;
  objednací číslo 50090491

6.2 Limitní spínače

- Přídavné zařízení pneumatické limitní spínače (2 kusy);
  objednací číslo 51502874
- Přídavné zařízení elektrické limitní spínače, Ex a Non-Ex (2 kusy);
  objednací číslo 51502873

6.3 Pneumatický škrticí ventil

- Pneumatický škrticí ventil k řízení rychlosti posunu armatury,
  objednací číslo 51511990

6.4 Senzory

6.4.1 Skleněné elekrody

- Orbisint CPS11/CPS11D
  Elektroda pH pro měřicí techniku, s diafragmou PTFE, volitelně technologie Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI028/C07)
- Orbisint CPS12/CPS12D
  Elektroda Redox pro měřicí techniku, s diafragmou PTFE, volitelně s technologií Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI367/C07)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D
  Elektroda pH s keramickou diafragmou a tekutým elektrolytem KCl,
  volitelně s technologií Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI079/C07)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D
  Elektroda Redox s keramickou diafragmou a tekutým elektrolytem KCl,
  volitelně s technologií Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI079/C07)
- Ceragel CPS71/CPS71D
  Elektroda pH s dvoukomorovým referenčním systémem a integrovaným můstkovým elektrolytem, volitelně s technologií Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI245/C07)
- Ceragel CPS72/CPS72D
  Elektroda Redox s dvoukomorovým referenčním systémem a integrovaným můstkovým elektrolytem, volitelně s technologií Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI374/C07)
- Orbipore CPS91/CPS91D
  Elektroda pH s komorovou diafragmou pro média s vysokým stupněm znečištění,
  volitelně s technologií Memosens;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI375C/07)

6.4.2 Senzory ISFET

- Tophit CPS471
  Senzor ISFET s možností sterilizace pro potravinářský a farmaceutický průmysl, měřicí techniku, úpravu vody a biotechnologii;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI283/C07)
- Tophit CPS441
  Senzor ISFET s možností sterilizace pro média s nízkou vodivostí, s tekutým elektrolytem KCl;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI352/C07)
- Tophit CPS491
  Senzor ISFET s komorovou diafragmou pro média s event. vysokým znečištěním;
  Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI377/C07)

6.5 Kalibrační roztoky

6.5.1 pH

Technické kalibrační roztoky, přesnost 0.02 pH, podle NIST/DIN
- pH 4.0 červený, 100 ml (0.026 US gal.), objednací číslo CPY2-0
- pH 4.0 červený, 1000 ml (0.264 US gal.), objednací číslo CPY2-1
- pH 7.0 zelený, 1000 ml (0.264 US gal.), objednací číslo CPY2-3

Technické kalibrační roztoky pro jedno použití, přesnost 0.02 pH, podle NIST/DIN
- pH 4.0 20 x 20 ml (0.005 US gal.), objednací číslo CPY2-D
- pH 7.0 20 x 20 ml (0.005 US gal.), objednací číslo CPY2-E

6.5.2 Redox (ORP)

Technické kalibrační roztoky pro elektrody Redox
- +225 mV, pH 7, 100 ml (0.026 US gal.); objednací číslo CPY3-0
- +468 mV, pH 0, 100 ml (0.026 US gal.); objednací číslo CPY3-1

6.6 Měřicí kabely

6.6.1 Skleněné elektrody

- Speciální měřicí kabel CPK9
  Pro senzory se zásuvným konektorem TOP68, pro použití při vysokých teplotách a tlacích
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)
- Speciální měřicí kabel CPK1
  Pro elektrody pH/Redox se zásuvným konektorem GSA
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)
- Speciální měřicí kabel CPK12
  Pro elektrody pH/Redox a senzory ISFET se zásuvným konektorem TOP68
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)
- Datový kabel Memosens CYK10
  Pro digitální senzory pH s technologií Memosens (CPSxxD, COS22)
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI376C/07)

6.6.2 Senzory ISFET

- Speciální měřicí kabel CPK12
  Pro senzory ISFET a elektrody pH/Redox se zásuvným konektorem TOP68
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)

6.7 Převodníky

- Liquiline M CM42
  Modulární 2-vodičový převodník, z nerezové oceli nebo plastu, polní přístroj nebo spínací panel, různá osvědčení Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS),
  K dispozici HART®, PROFIBUS nebo FOUNDATION Fieldbus
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI381C/07)
- Liquisys M CPM223/253
  Převodník pH a Redox, polní přístroj nebo spínací panel,
  K dispozci HART® nebo PROFIBUS
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI194C/07)
- Mycom S CPM153
  Převodník pH a Redox, jednookruhový nebo dvouokruhový, Ex event. Non-Ex,
  K dispozici HART® nebo PROFIBUS
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI233C/07)

6.8 Měřicí, čisticí a kalibrační systémy

- Topcal S CPC300
  Automatický měřicí, čisticí a kalibrační systém; rozsah Ex nebo Non-Ex,
  Čištění a kalibrace v probíhajícím procesu, automatické monitorování senzorem
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI236C/07)
- Topclean S CPC30
  Automatický měřicí a čisticí systém; prostředí Ex nebo Non-Ex,
  Čištění a kalibrace v probíhajícím procesu, automatické monitorování senzorem
  Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI235C/07)

7 Odstraňování závad

7.1 Výměna poškozených dílů

Varování!
Opravy, které u poškozených armatur ovlivňují tlakovou bezpečnost, provádí **jen** autorizovaný technický personál.
Po každé opravě a údržbě je nutné testovat těsnost armatury. Armatura pak musí opět odpovídat technický údajům uvedené specifikace.

Okamžitě odstraňte všechny poškozené díly. K objednávce příslušenství a náhradních dílů použijte kapitoly "Příslušenství" a "Náhradní díly" nebo kontaktujte příslušného prodejce.

7.2 Výměna těsnění

- Plochy těsnění armatury udržujte čisté.
- Z armatury občas odstraňte usazeniny.
- V případě netěsností kontaktujte Endress+Hauser.

Varování!
Nebezpečí úniku média!
Výměnu těsnění provádí **jen** autorizovaný technický personál.

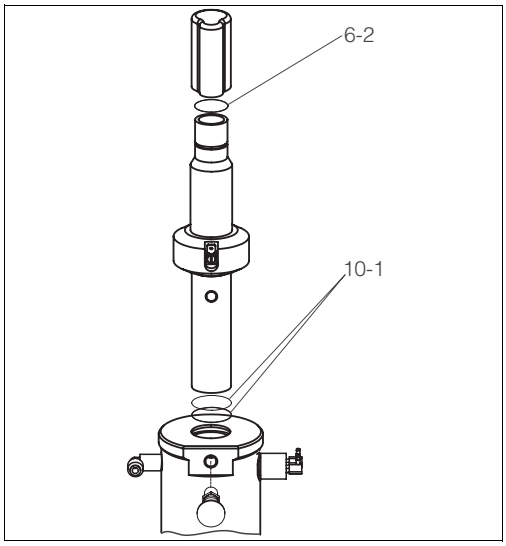
7.2.1 Výměna bez přerušení procesu

Výměnu těsnění vodicí trubky a příslušných dílů (vodicí trubky, ochranné krytky ostřiku) je možné provést v poloze armatury "Servis". Přitom není nutné přerušit proces.

Varování!
Areataci polohy "Servis" proveďte aretovacím čepem **před** výměnou dílů!
Jinak může únikem média dojít ke zranění.
Výrobce neručí za škody vzniklé neodbornou manipulací nebo užitím v rozporu s určením.

Při výměně O-kroužků postupujte následujícím způsobem (obr. 24):

1. Armaturu umístěte do polohy "Servis".
2. Aretačním čepem proveďte aretaci vodicí trubky.
3. Odstraňte ochrannou krytku ostřiku.
4. Šroubováním doleva uvolněte vodicí trubku.
5. Vyměňte O-kroužky pol. 6-2 a 10-1 (sady náhradních dílů O-kroužků, viz následující Kapitola "Náhradní díly").
6. Event. proveďte demontáž senzoru a vyměňte O-kroužky senzoru.
7. Opět proveďte montáž senzoru a otáčením doprava přišroubujte vodicí trubku.
8. Aretačním čepem uvolněte aretaci.
9. Armaturu umístěte do polohy "Měření" a **zkontrolujte event. netěsnost.**



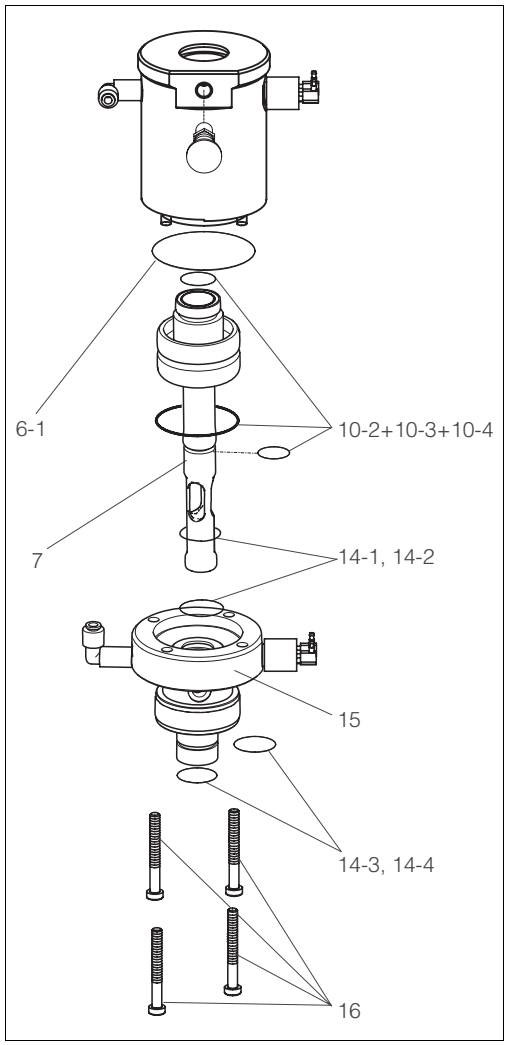
Obr. 24: Demontáž bez přerušení procesu

7.2.2 Výměna těsnění s přerušením procesu

Výměnu těsnění přítlačného válce, výplachové komory a vedení senzoru je možné provést jen v případě přerušení procesu a demotáže armatury (obr. 25, provedení s procesním připojením převlečná matice G1¼). Ostatní provedení obdobně, podle schéma v Kapitole "Náhradní díly").

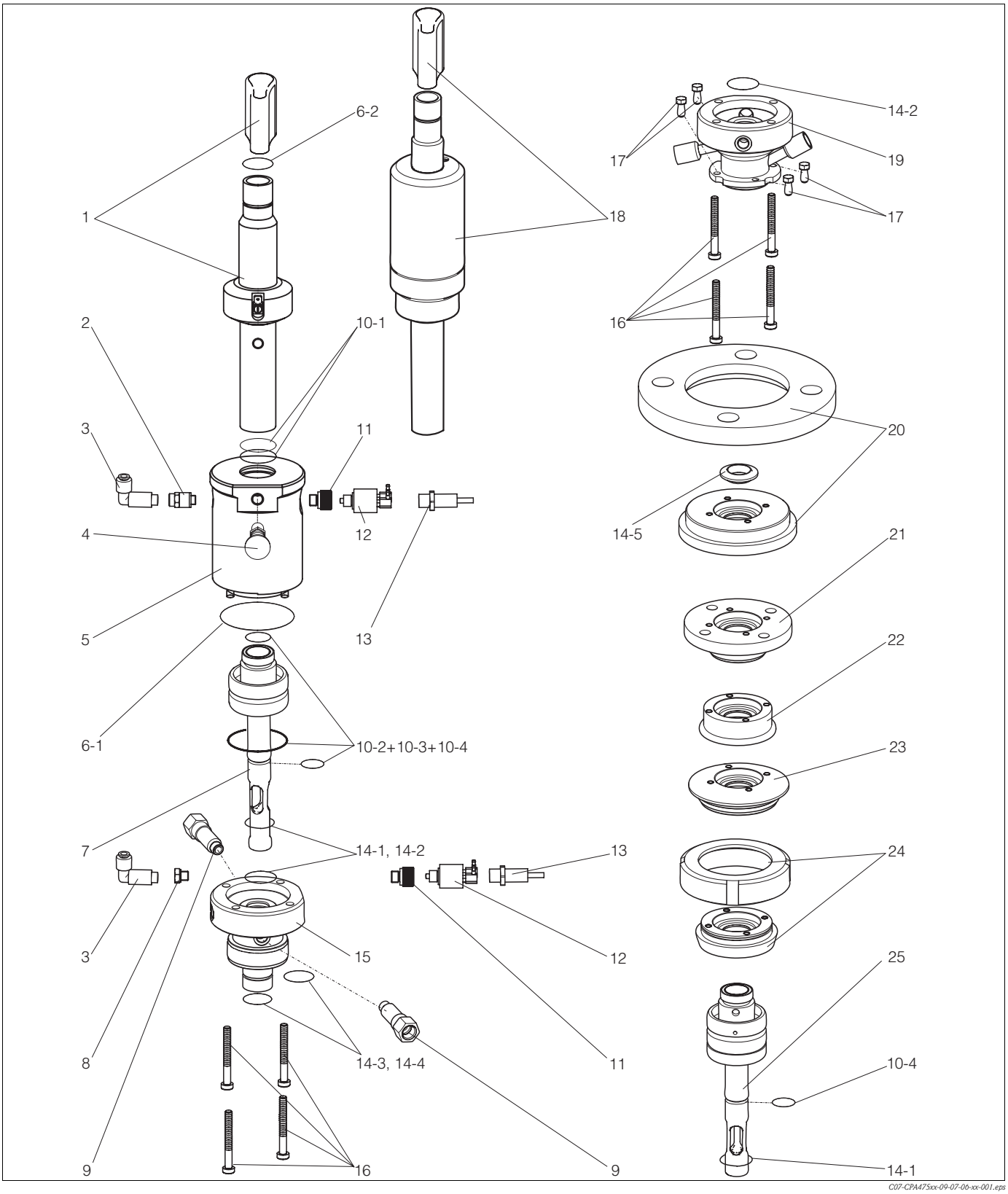
⚠ Varování!
Při manipulaci s díly armatury, které jsou ve styku s médiem, se chraňte před zbytky média a vysokými teplotami. Použijte ochranné rukavice a ochranné brýle.

1. Přerušte proces. Pozor na usazeniny média, zbytkový tlak i vysoké teploty.
2. Proveďte celkovou demontáž armatury z procesního připojení.
3. Odšroubujte vodicí trubku.
4. Uvolněte stavěcí šrouby mezi výplachovou komorou a přítlačným válcem (pol. 16).
5. Oddělte výplachovou komoru od válce a vyjměte vedení elektrod.
6. Vyměňte zobrazené O-kroužky (pol. 6-1, 10-2, 10-3, 10-4, 14-1, 14-2, 14-3 a 14-4). Při objednávce sad náhradních dílů si přečtěte následující Kapitolu "Náhradní díly".
7. Event. vyměňte i těsnění vodicí trubky (viz předchozí kapitola).
8. Opět proveďte montáž armatury.
9. Armaturu instalujte zpět do procesu.
10. Znovu aktivujte proces a armaturu umístěte do polohy "Měření".
11. **Zkontrolujte event. netěsnost.**



Obr. 25: Výměna těsnění s přerušením procesu

7.3 Náhradní díly



Obr. 26: Náhradní díly (všechna provedení armatury)

Poznámka!
V níže uvedené tabulce naleznete objednací kódy sad náhradních dílů na základě čísel položek uvedených na obrázku 26.

Poloha	Popis a obsah	Objednací kód sad náhradních dílů
1	Vodicí trubka pro gelové elektrody 120 mm (4.72 inch) Pro provedení armatur: – pneumatické	51503715
	Vodicí trubka pro gelové elektrody 120 mm (4.72 inch) Pro provedení armatur: – ruční – **jen** procesní připojení vnitřní závit G1¼ (přesah)	51503717
	Vodicí trubka pro gelové elektrody 120 mm (4.72 inch) Pro provedení armatur: – ruční – všechna procesní připojení **kromě** vnitřního závitu G1¼ (přesah)	51506844
2, 8	Škrticí ventil odtahu (pol. 2) a záslepka SS 1.4404 (AISI 316L) (pol. 8) Pro provedení armatur: – ruční po 5 kusech	51503732
3	Pneumatické připojení G1/8 Pro provedení armatur: – pneumatické 10 kusů	51503730
4	Aretační čep	51503731
5	Přítlačný válec PA, s O-kroužkem	51503773
	Přítlačný válec SS 1.4404 (AISI 316L), s O-kroužkem	51503775
6-1, 6-2	Sada těsnění, bez dynamické zátěže, sada	51503729
7	Provedení elektrod / vedení senzoru Pro provedení armatur: – všechna procesní připojení **kromě** vnitřního závitu G1¼ (přesah)	51506841
9	Sada přípojek výplachu G¼ / G 1/8 úplná, 1 sada	51503771
	Sada přípojek výplachu NPT¼" / G1/8, úplná, 1 sada	51503772
10-1, 10-2, 10-3, 10-4	Těsnění, dynamická zátěž, sada	51503728
11	Záslepka M12x1 Pro provedení armatur: – pneumatické, bez limitního spínače 10 kusů	51503733
12	Sada pneumatických limitních spínačů, přídavné zařízení Pro provedení armatur: – pneumatické 2 kusy	51502874
13	Sada elektrických limitních spínačů, Ex a Non-Ex, přídavné zařízení Pro provedení armatur: – pneumatické – 2 kusy	51502873
14-1, 14-2. 14-3, 14-4, 14-5	Sada těsnění, ve styku s médiem EPDM	51506408 do dubna 2005
	Sada těsnění, ve styku s médiem EPDM	51518385 od května 2005
	Sada těsnění, ve styku s médiem VITON	51506407 do dubna 2005
	Sada těsnění, ve styku s médiem VITON	51518386 od května 2005

Poloha	Popis a obsah	Objednací kód sad náhradních dílů
15	Výplachová komora, úplná Pro provedení armatur: – **jen** pro procesní připojení s vnitřním závitem G1¼ (přesah) – s přípojkami výplachu G¼	51506840
16	Šrouby válce M6x30, DIN 69612 A-4/2, 20 kusů	51503734
18	Vodicí trubka pro elektrody 225 mm (8.86 inch) s tekutým KCl Pro provedení armatur: – pneumatické	51503713
	Vodicí trubka pro elektrody 225 mm (8.86 inch) s tekutým KCl Pro provedení armatur: – ruční – **jen** procesní připojení s vnitřním závitem G1¼ (přesah)	51503714
	Vodicí trubka pro elektrody 225 mm (8.86 inch) s tekutým KCl Pro provedení armatur: – ruční – všechna připojení **kromě** vnitřního závitu G1¼ (přesah)	51506843
19	Výplachová komora, úplná Pro provedení armatur: – všechna procesní připojení **kromě** vnitřního závitu G1¼ (přesah) – s přípojkou výplachu NPT ¼"	51506855
	Výplachová komora, úplná Pro provedení armatur: – všechna procesní připojení **kromě** vnitřního závitu G1¼ (přesah) – s přípojkami výplachu G¼	51506839
20, 17	Příruba DN 50 (DIN 1092-1), úplná, včetně šroubů válce M5x12, DIN 933 (pol. 17)	51506834
	Příruba ANSI 2", úplná, včetně šroubů válce M5x12 , DIN 933 (pol. 17)	51506833
21, 17	Procesní připojení APV, včetně šroubů válce M5x12 , DIN 933 (pol. 17)	51506835
22, 17	Procesní připojení Clamp 2", včetně šroubů válce M5x12, DIN 933 (pol. 17)	51506838
23, 17	Procesní připojení Varivent, včetně šroubů válce M5x12, DIN 933 (pol. 17)	51506836
24, 17	Procesní připojení - mléčná trubka, včetně šroubů válce M5x12, DIN 933 (pol. 17)	51506837
25	Provedení elektrod / senzoru Pro provedení armatur: – pro procesní připojení **jen** s vnitřním závitem G1¼ (přesah)	51506842

7.4 Vrácení výrobci

V případě opravy zašlete **vyčištěnou** armaturu příslušnému prodejci.
Použijte originální obal.

K zásilce připojte kompletně vyplněné "Prohlášení o kontaminaci" (kopírujte předposlední stránku tohoto Provozního návodu) a přepravní doklady.
Oprava není možná bez kompletně vyplněného "Prohlášení o kontaminaci"!

7.5 Likvidace

Proveďte demontáž elektronických dílů např. elektrických limitních spínačů, tyto díly zlikvidujte jako elektronický odpad.
Přítlačný válec, vedení senzoru a ostatní díly je nutné zlikvidovat odděleně podle jednotlivých druhů materiálů.
Respektujte předpisy platné v zemi likvidace.

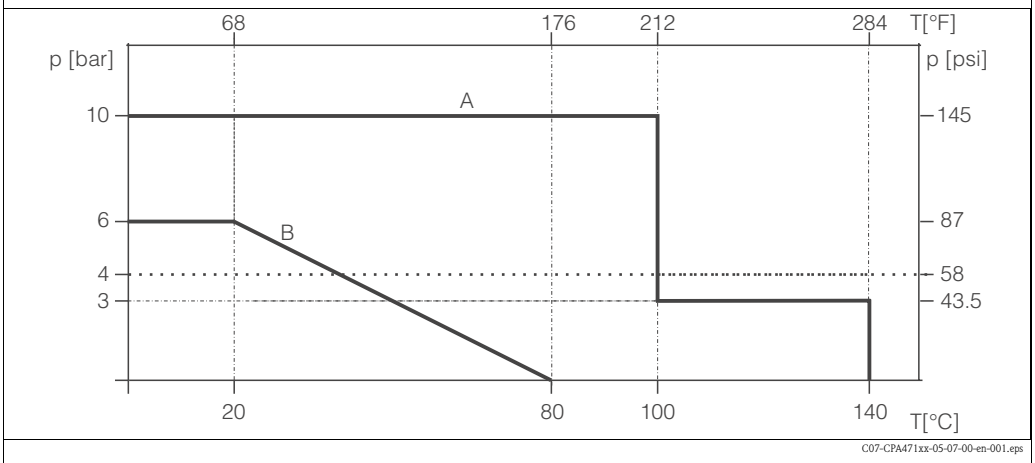
8 Technické údaje

8.1 Okolní podmínky

Okolní teplota	Minimální okolní teplota 0 °C (32 °F). Maximální přípustná teplota elektrických limitních spínačů (typu NAMUR) je 90 °C (194 °F).

8.2 Procesní podmínky

Procesní tlak	Přítlačný válec PA: Přítlačný válec SS:	max. 6 bar (87 psi) max. 10 bar (145 psi)
Procesní teplota	Přítlačný válec PA: Přítlačný válec SS:	max. 80 °C (176 °F) Nepřetržitý provoz: 100 °C (212 °F) / 10 bar (145 psi), Krátký provoz: (max. 1 hod): max. 140 °C (284 °F) při 3 bar (43.5 psi)
Graf tlak-teplota		



Obr. 27: Graf tlak-teplota v závislosti na materiálu armatury (přetlak)

A Válec SS 1.4404 (AISI 316L)
B Válec PA

Pozor!
Maximální procesní tlak ručně ovládané armatury 4 bar (58 psi)!

8.3 Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry	viz Kapitola "Montáž"	
Osazení senzory	skleněné elektrody pH, gel, 120 mm skleněné elektrody pH, KCl, 225 mm senzory pH ISFET, gel, 120 mm senzory pH ISFET, KCl, 225 mm senzory kyslíku, 120 mm	
Hmotnost	asi 4 kg (8.8 lb), v závislosti na materiálu přítlačného válce, na procesním připojení a dodatečné výbavě, viz struktura výrobku	
Materiály (ve styku s médiem)	Těsnění Držák elektrod Výplachová komora Přípojky výplachu	EPDM / FPM (Viton®, certifikace FDA) SS 1.4435 (AISI 316L) SS 1.4435 (AISI 316L) SS 1.4435 (AISI 316L)
Materiál (bez styku s médiem)	Přítlačný válec Elektrický limitní spínač	PA / SS 1.4404 (AISI 316L) / SS 1.4571 (AISI 316 Ti) přední část PBT, kabel PVC
Přípojky výplachu	2 x G¼ (vnitřní) nebo 2 x NPT ¼" (vnitřní)	

Rejstřík

A
Aretační čep 17–18, 20
Armatura
  Čištění 22

B
Bezpečnostní symboly 5

C
Certifikáty 6
  3A 6
  Sterilizace 6

Č
Čištění
  Prostředky 23
  Armatura 22
  Senzor 22

D
Díly
  Výměna 28
Držák senzoru 17–18

G
Gelové senzory 17

H
Hloubka ponoru 10

I
ISFET 25

K
Kontrola
  Montáž 19
Kalibrace 23
Kalibrační roztoky 26

L
Lapač nečistot 24
Likvidace 33
Limitní spínače 25
  Připojení 15
  Elektrické 16
  Pneumatické 15

M
Montáž 4, 8, 13
  Hloubka ponoru 10
  Proces 14
Měřicí kabel 26
Měření 21
Měřicí kabel 26
Měřicí systém 13
Mechanická konstrukce 35

N
Náhradní díly 30

O
Ochranná krytka ostřiku 17–18
Okolní podmínky 34
Osvědčení
  3A 6
  Sterilizace 6
Ovládací prvky 20
Ovládání 4
  Ruční 21
  Pneumatické 21
Objednací kód 7

P
Přípojka výplachové vody 16
Převodníky 26
Přeprava 8
Přístrojový štítek 6
Příjem 8
Provozní bezpečnost 4
Připojení tlakového vzduchu 14
Připojení
  Tlakový vzduch 14
  Výplachová voda 16
Příslušenství
  Kalibrační roztoky 26
  Skleněné elektrody 25
  Montáž 24
  Senzory ISFET 25
  Limitní spínače 25
  Měřicí kabely 26
  Pneumatický škrticí ventil 25
  Senzory 25
  Topcal 27
  Topclean 27
  Převodníky 26
Pneumatické připojení 14
Pneumatické ovládání 21
Pneumatický ventil 14, 25
Pneumatika 15
Proces 34
Procesní připojení 12
Přerušení procesu 29

R
Rozsah dodávky 6
Redukční ventil 24
Ruční ovládání 21
Rozměry 11

S
Struktura výrobku 7
Senzor s tekutým KCl 18
Senzor ISFET 9
Symboly 5

Skleněná elekroda 25
Senzor
Čištění. 22
Senzory. 25
Servis 21
Skladování 8
Symboly 5

T

Těsnění. 28
Tlakové rázy 14, 17

U

Údržba 22
Určené použití 4
Uvedení do provozu 4, 20

V

Vodicí trubka 17–18
Výměna
Dílů. 28
Těsnění 28
Vzdálenost od stěny 10
Vodní filtr 24

Z

Zaslání výrobci 4, 33

Endress+Hauser
People for Process Automation

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 _____ [mm²/s]

Médium a varování

	Médium/koncentrace	Identifikace č. CAS	hořlavé	jedovaté	žíravina	zdraví škodlivé	ostatní*	bezpečné
Procesní médium								
Médium pro procesní čištění								
Vrácený díl 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 _____

_____

Adresa

_____

_____

Tel. číslo kontaktní osoby: _____

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".

Místo, datum _____ Jméno (prosím, tiskacím písmem) _____ Podpis _____

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

BA240/32/cs/05.05/10.07