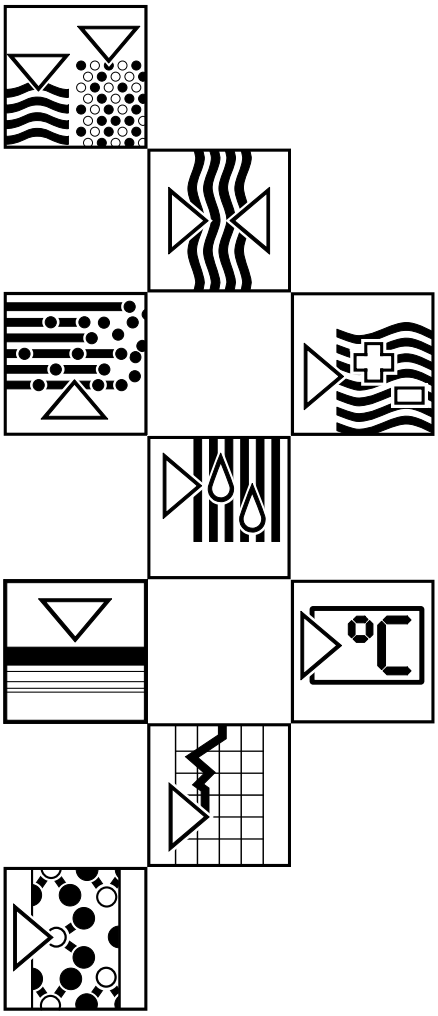
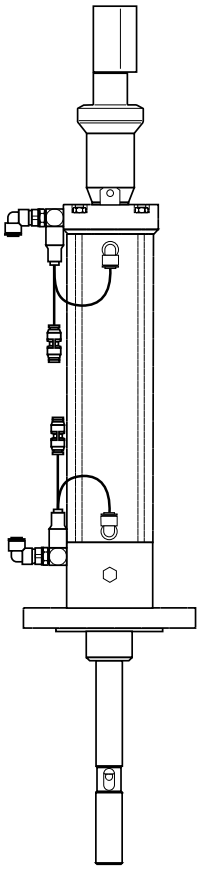
BA 151C/07/de/07.96
č. 50079941

probfit
CPA 463S
Výměnná armatura pro měření pH/Redoxu

Provozní návod





Kvalitní výrobek od Endress+Hauser

ISO 9001

Endress+Hauser

Nothing beats know-how

Rádi byste získali informace o této armatuře.
Zde najdete vše co je nutné:

Všeobecné informace

Popis přístroje

Rádi byste armaturu instalovali a připojili.
Zde najdete postupně veškeré nezbytné kroky:

Instalace

Rádi byste uvedli armaturu do provozu.
Zde je objasněno vše potřebné:

Provoz

Kalibrace

Pokud zařízení vyžaduje údržbu, zde najdete nápovědu:

Údržba

OBSAH

1	Všeobecné informace	2
1.1	Použité symboly	2
1.2	Bezpečnostní pokyny	2
2	Popis zařízení	3
2.1	Konstrukce	3
2.2	Oblasti aplikace	3
2.3	Měřicí zařízení	4
2.4	Funkce	4
2.5	Schéma objednávky	5
2.6	Příslušenství	6
2.7	Technické údaje	6
3	Instalace	7
3.1	Vybalení	7
3.2	Rozměry	7
3.3	Montáž	8
3.4	Instalace elektrody	9
3.5	Pneumatická připojení CPA 463S-R / CPA 463S-A	10
3.6	Adaptér pro připojení proplachu	11
4	Pneumatický provoz	12
5	Kalibrace	13
5.1	Kalibrace s vyjmutou elektrodou	13
5.2	Kalibrace při procesních podmínkách	13
6	Údržba	14
6.1	Čištění	14
6.2	Manuální čištění	14
6.3	Výběr čisticího prostředku	14
6.4	Výměna opotřebitelných částí	14

1 Všeobecné informace

1.1 Použité symboly

Varování !

Tento symbol upozorňuje na nebezpečí, která mohou způsobit neopravitelné škody.

Pozor!

Tento symbol varuje před závadami zařízení, která mohou vzniknout v důsledku chybné obsluhy.

Upozornění!

Tento symbol upozorňuje na důležité informace.

1.2 Bezpečnostní pokyny

V tomto provozním a instalačním návodu je popsáno použití zařízení v souladu s jeho určením.

Varování!

Použití armatury jiným způsobem, než je popsáno v tomto návodu, může snížit bezpečnost a funkčnost armatury a připojených zařízení a je proto nepřípustné.

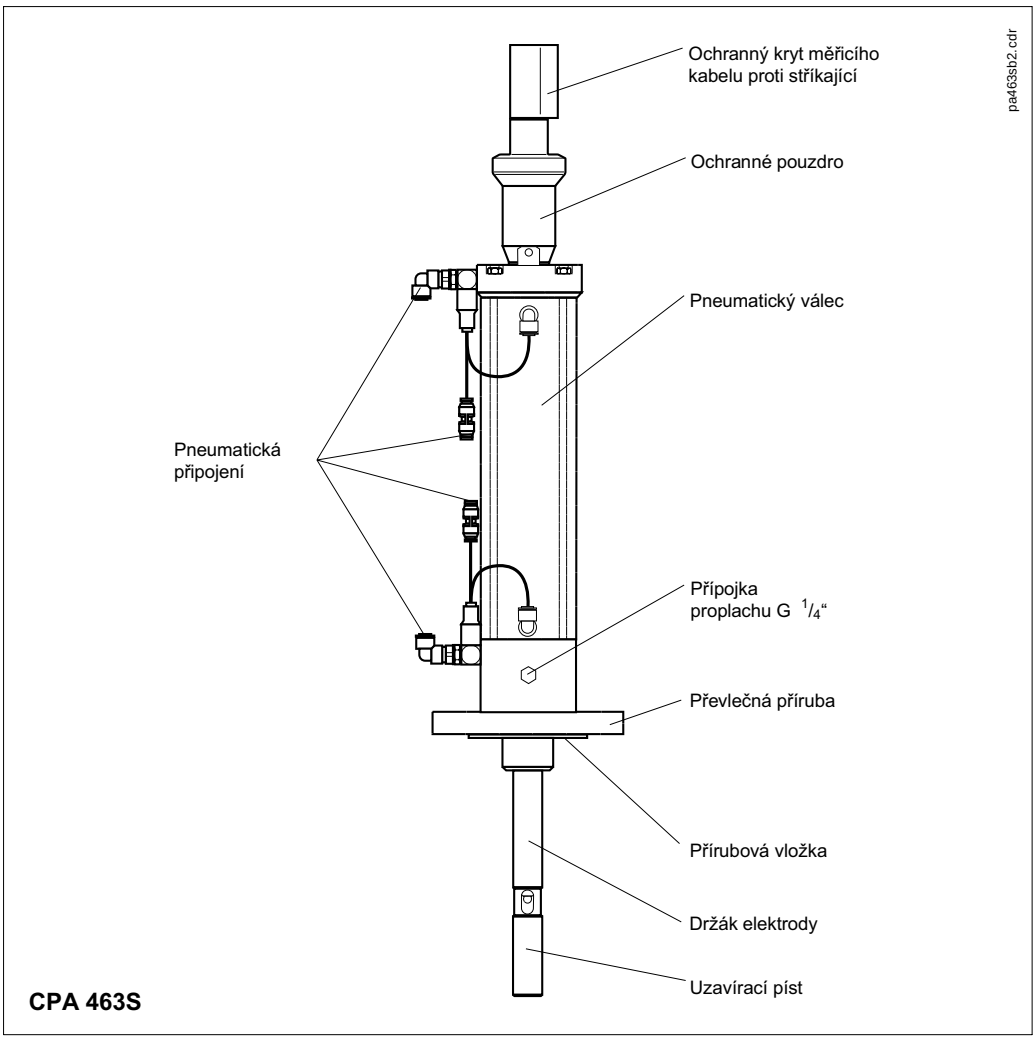
Připojení a údržbu přístroje může provádět pouze vyškolený personál.

Opravy přístroje je možné provádět přímo u výrobce nebo prostřednictvím zákaznického servisu firmy Endress+Hauser. Provádět zásahy a změny v přístroji není přípustné a jejich uskutečněním zaniká nárok na záruku.

Provozovatel ručí za dodržování bezpečnostních ustanovení, která jsou platná v místě použití zařízení.

2 Popis zařízení

2.1 Konstrukce



Obr. 2.1

Konstrukce armatury Probfit CPA 463S

2.2 Oblasti aplikace

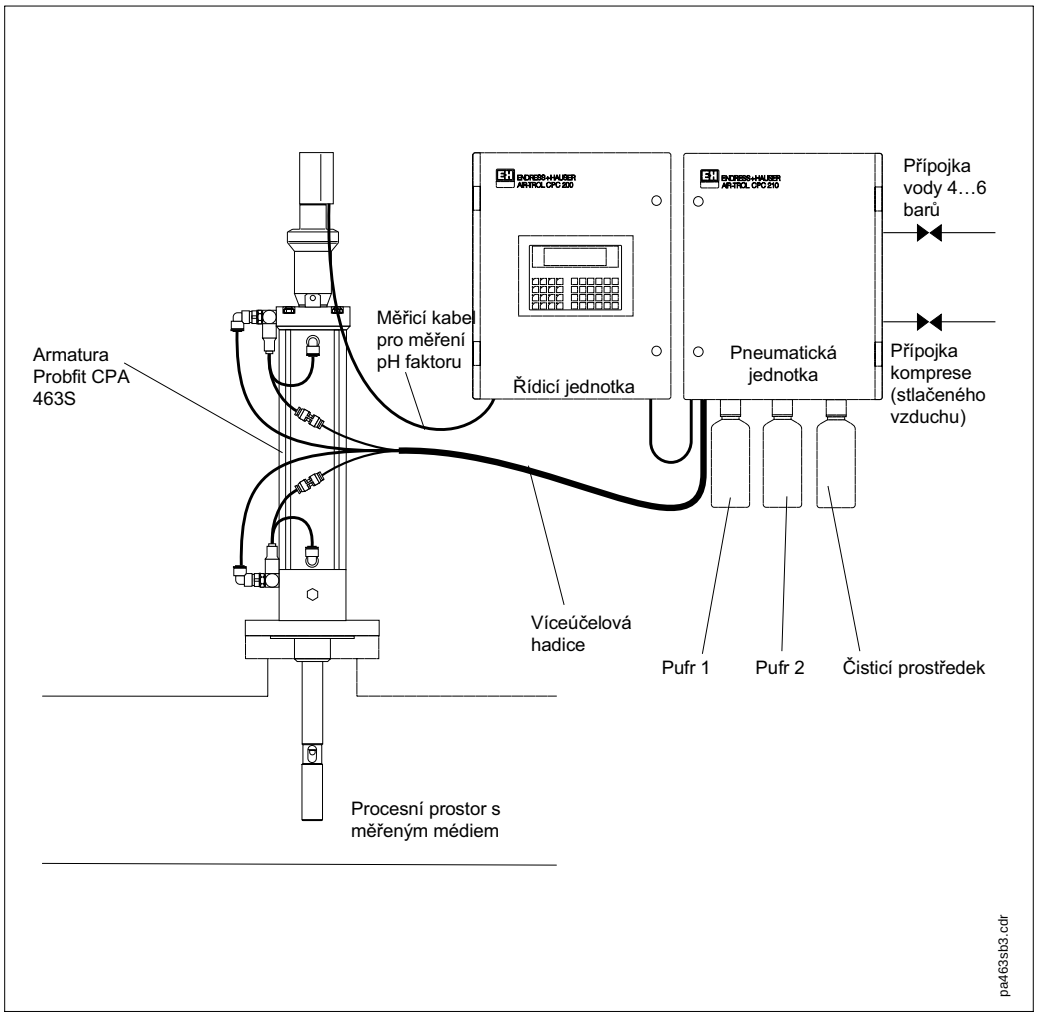
Armatury Probfit CPA 463S umožňují pH/Redox elektrody oddělit od média, čistit, kalibrovat nebo vyměnit za provozních podmínek. Na základě různých požadavků průmyslové měřicí techniky jsou k dispozici provedení z umělohmotných a kovových materiálů. Obsluha se provádí pneumaticky. Armatura CPA 463S je vhodná pro následující oblasti:

- chemická výroba
- textilní průmysl
- čištění odpadních vod
- úpravny vod
- procesy kritické pro elektrody
- zařízení na plnění nádrží
- elektrárny
- automatizované měření pH

2.3 Měřicí zařízení

K měřicímu zařízení patří:

- armatura Probfit 463S
- pH/ Redox elektroda, vhodná pro armaturu a měřené médium
- měřicí přístroj pH/Redoxu, např. CPC 200/210
- měřicí kabel CPK 7 (s koncovkami)
- připojovací hadičky pro pufry a čisticí prostředek



Obr. 2.2 Příklad kompletního měřicího systému

2.4 Funkce

Armatury CPA 463S jsou instalovány pomocí převlečné příruby. Držák se zabudovanou elektrodou pro měření pH/Redoxu se může pro účel měření vysunout pneumaticky do procesního prostoru, popř. zasunout do armatury pro účel kalibrace, čištění nebo k výměně elektrody.
V zasunuté pozici je armatura oddělena od probíhajícího procesu uzavíracím pístem. Tímto způsobem je možné jednoduše provádět čištění, kalibraci a výměnu elektrody bez přerušení procesu.

Výměnné armatury CPA 463S-R a CPA 463S-A je možné pneumaticky dálkově ovládat.

- Dva pneumatické výstupy signálu pro hlášení koncové pozice „Měření" popř. "Údržba" jsou k dispozici pro řízení nebo optické zobrazení.

Ovládání armatury je tímto způsobem podstatně zjednodušeno. V podstatě je dostačující pneumatický přepínač. Instalace je velmi jednoduchá, protože k armatuře vedou pouze čtyři pneumatická ovládací vedení.

Armatura CPA 463S-A je vybavena adaptérem pro připojení proplachu (blok ventilů - voda) s pěti přípojkami. Armaturu CPA 463S-R je možné tímto adaptérem dodatečně vybavit.

2.5 Schéma objednávky

pH procesní armatura Probfit CPA 463S

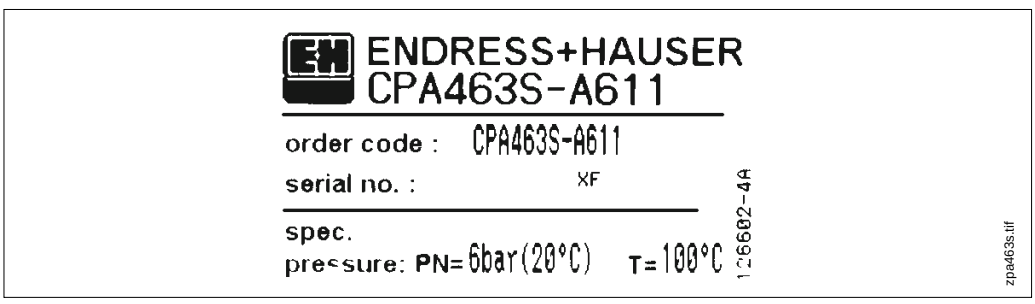
Provedení
A s přípojkou proplach/kalibrace pro Airtrol
R s přípojkou proplachu
Y speciální provedení

Hloubka ponoru / materiál
01 165 mm / PVC
02 165 mm / PVDF/PEEK
12 265 mm / PVDF/PEEK
03 165 mm / 1.4571
13 265 mm / 1.4571
04 165 mm / Hastelloy C4
14 265 mm / Hastelloy C4
05 165 mm / PEEK
15 265 mm / PEEK
99 speciální provedení

Materiál O krou ku
1 EPDM
2 Viton
4 Chemraz
9 speciální materiál

Typy instalace
1 instalace přírubou DN50
2 instalace přírubou ANSI 2"
9 speciální provedení

CPA 463S- | | | | | **kompletní objednací kód**



Obr. 2.3 Typový štítek Probfit CPA 463S-A

2.6 Příslušenství

Pro výměnnou armaturu Probfit CPA 463S nabízí firma Endress + Hauser následující příslušenství speciálně přizpůsobené těmto armaturám:

- blok ventilů – voda , objednací číslo 50048118
- pojistka proti vysunutí, objednací číslo 50051999
- ochranné pouzdro pro elektrody doplňované kapalinou CPS 41, objednací číslo 50048071
- kombinovaná elektroda pH/Redox podle následujících tabulek

pH kombinovaná elektroda, délka 360 mm

Typ elektrody	Teplota	Rozsah pH
CPS 11-1AA5GSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 11-2AA5TSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 11-1BA5GSA	10 ... 130 °C	1 ... 14
CPS 11-2BA5TSA	10 ... 130 °C	1 ... 14
CPS 41-2BB5TSS	10 ...120 °C	1 ... 14

Redox kombinovaná elektroda, délka 360 mm

Typ elektrody	Teplota	Rozsah pH
CPS 12-0PA5GSA	-15 ... 130 °C	1 ... 14

2.7 Technické údaje

Použité materiály					
CPA 463S R/A/H typy	PVC	PVDF	17348	PEEK	HC4
Díl					
Pneumatický válec	PVC	PVC	PVC-C	PVC-C	PVC-C
Kryt	PVC	PVDF	PVDF	PEEK	PEEK
Provedení sond	PVC	PEEK	17348	PEEK	HC4
Přírubová vložka	PVC	PVDF	17348	PEEK	HC4
Příruba	PVC	UB-GF	17348	UB-GF	17348

Tlak a teplota

CPA 463S-R/-A
PVC . . . . . 6 bar / 20 °C; 0 bar / 60 °C
PVDF . . . . . 6 bar / 20 °C; 1 bar / 100 °C
17348, PEEK, HC4 . . . . . 6 bar/ 100 °C

Přípojky

stlačený vzduch . . . . . filtrovaný (≤5µm), bezvodý, prostý oleje
tlak stlačeného vzduchu . . . . . 3 ... 6 bar
O-kroužky . . . . . EPDM, Viton, Chemraz
CPA 463S-A: přípojka proplachu . . . . . vstup G ¼ “, výstup G ¼ ”
přípojky blok ventilů-voda kompletní . . . . . 5 x pro hadici AD6 / ID4
CPA 463S: ovládací vedení . . . . . 4 x pro hadici AD6 / ID4

Hmotnost (u hloubky ponoru 165/265 mm)

Provedení PVC . . . . . 3.5 kg / 5 kg
Provedení PVDF, PEEK . . . . . 3.5 kg / 5 kg
Provedení 17348, HC4 . . . . . 5.5 kg / 8 kg

Elektrody (volba) . . . . . pH kombinovaná elektroda typ Orbisint CPS 11, délka 360 mm
. . . . . také s integrovaným teplotním čidlem Pt 100
Upevnění . . . . . příruba se 4-otvory DN 50/PN 10 podle normy DIN; příruba ANSI 2“
Rozměry připojení . . . . . (viz také obrázek 3.2)

3 Instalace

3.1 Vybalení

Zkontrolujte, zda není poškozen obal! V případě poškození kontaktujte poštu event. přepravce. Poškozené balení uschovejte až do vyjasnění záležitosti.

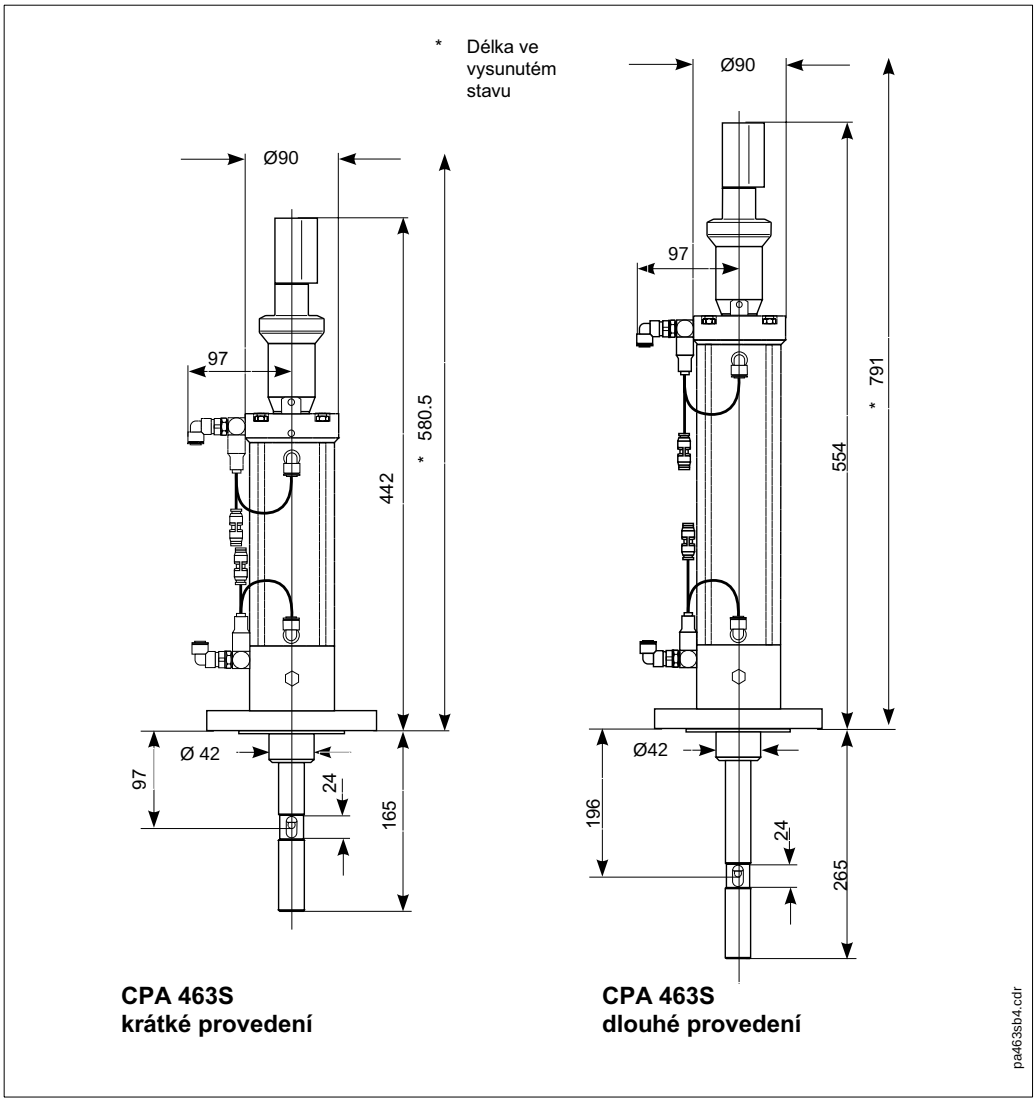
Zkontrolujte, zda není poškozen obsah! V případě poškození obsahu zásilky kontaktujte poštu, přepravce, stejně tak i dodavatele.

Zkontrolujte rozsah dodávky podle dodacích listů a své objednávky:

- dodané množství
- typ armatury a provedení podle typového štítku (viz obr. 2.3)
- příslušenství
  montážní a provozní návod
  nástrčný klíč (SW 17) k výměně elektrody
  příchytku vedení hadice
  montážní pouzdro elektrody

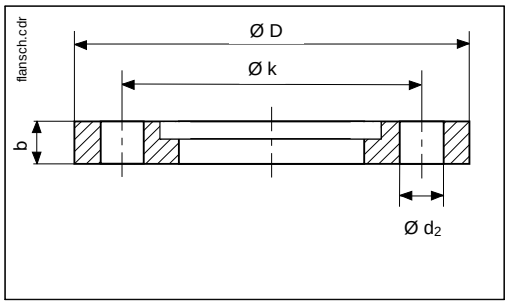
S případnými otázkami se obražte na svého dodavatale popř. na příslušnou odbytovou kancelář firmy Endress+Hauser (viz zadní strana tohoto montážního a provozního návodu).

3.2 Rozměry



Obr. 3.1: Rozměry elektrody CPA 463S

3.3 Montáž



Verze příruby	Ø D	Ø k	Řd$_2$	b
Příruba dle DIN DN 50/PN, 1.4571	165	125	18	18
Příruba dle DIN DN 50/PN 10, UP/GF	165	125	18	18
Příruba ANSI 2“ 150 lb, 1.4571	152.4	120.6	19	19
Příruba ANSI 2“, PN 10, UP/GF	165	121	19	18

Obr. 3.2 Převlečná příruba použitá u armatur Probfit

Upozornění

V montážní poloze musí být středová osa armatury vychýlena vůči horizontále minimálně o 15° směrem nahoru (viz obr. 3.3) .

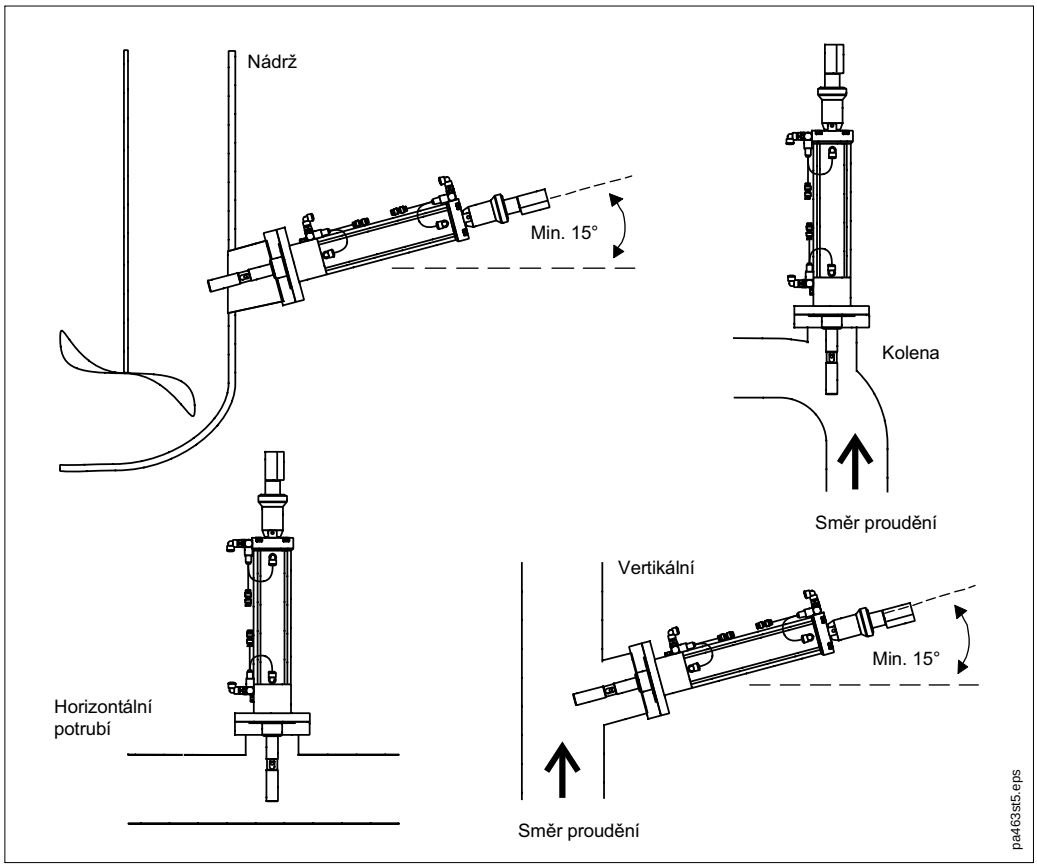
Otvor v protipřírubě musí mít průměr nejméně 45 mm.

Hloubka ponoru: 165 nebo 265 mm

Pozor

Hloubku ponoru zvolte tak, aby se ochranný koš nacházel v médiu.

Armaturu instalujte v souladu s ukázkami montáže, které jsou uvedeny na obrázku 3.3, při instalaci použijte šrouby, matice a podložky M16. Pro jednodušší nasazení šroubů zůstává armatura až do definitivního utažení



Obr. 3.3 Ukázky montá e

3.4 Instalace elektrody

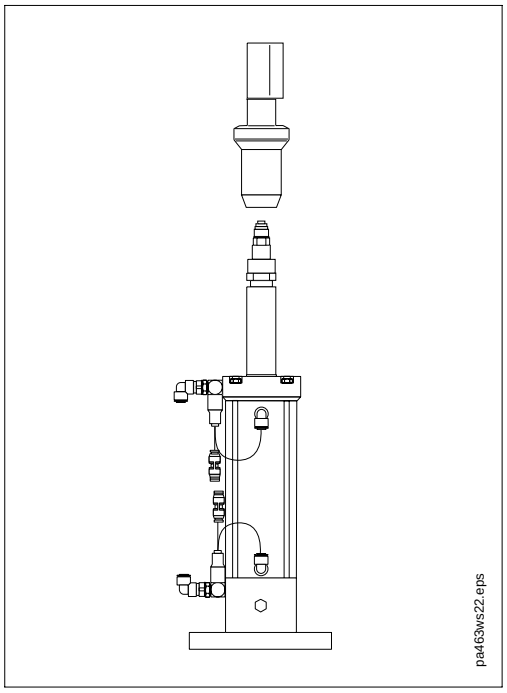
Zabudovat je možné elektrody se závitovou výměnnou hlavicí Pg 13,5 délka dříku 360 mm, Ø12mm.

Pozor

Před instalací elektrody dbejte na osazení dříku elektrody O-kroužkem a přítlačným kroužkem a na odstranění zvlhčovacího víčka. Přesuňte armaturu do pozice údržba, tzn. že elektroda je vytažena z média.

Upozornění

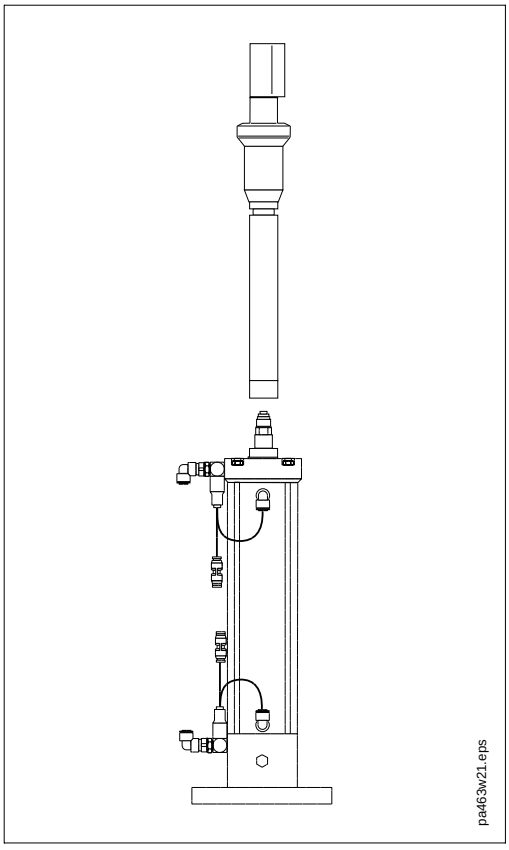
Dřík elektrody je nutné před montáží do armatury zvlhčit. Jednoduché ponoření do vody je dostačující.



Probfit CPA 463S
Montá elektrody
Obr. 3.4 - krátké provedení

Krátké provedení (ponorná hloubka 165 mm):

- Sejměte černou ochranou krytku proti ostřiku a otáčejte červeným ochranným pouzdrem proti směru hodinových ručiček.
- Zašroubujte elektrodu do držáku a utáhněte rukou. Následně elektrodu dotáhněte nástrčným klíčem SW 17 asi o 1/4 otáčky.
- Měřicí kabel CPK 7 s konektorem elektrody veďte červeným ochranným pouzdrem a konektor přišroubujte.
- Našroubujte červené ochranné pouzdro (pozor: závit nestrhněte) a nasaďte ochrannou krytku proti ostřiku.

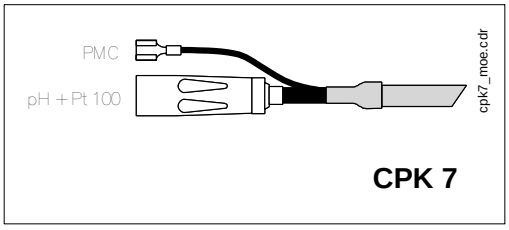


Probfit CPA 4463S
Montá elektrody
Fig. 3.5 – dlouhé provedení

Dlouhé provedení (ponorná hloubka 265 mm) :

- Sejměte černou ochrannou krytku proti ostřiku a otáčejte červeným ochranným pouzdrem spolu s pístnicí. Ochranné pouzdro a pístnice jsou pevně spojeny (slepeny). Elektrodu našroubujte pevně do držáku sondy a utáhněte rukou.
- Následně elektrodu pevně dotáhněte nástrčným klíčem SW 17 asi o 1/4 otáčky.
- Před připojením měřicího kabelu k převodníku je nutné konec kabelu protáhnout pístnicí a ochranným pouzdrem. Potom konektor elektrody přišroubujte.
- Našroubujte červené ochranné pouzdro (pozor: závit nestrhněte) a nasaďte ochrannou krytku proti ostřiku.

Pokud se nepoužívá vedení k vyrovnání potenciálu, odstřihněte hnědý vodič vyrovnání potenciálu těsně za izolací (viz obr. 3.6).

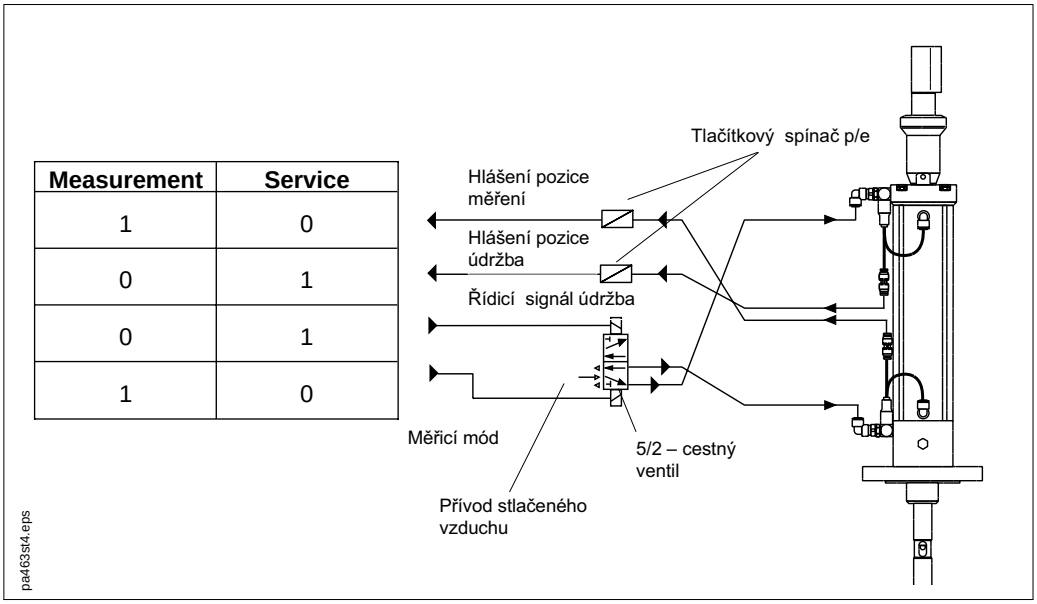


Spojovací kabel
Obr. 3.6 elektrod CPK 7

3.5 Pneumatická připojení CPA 463S-R / CPA 463S-A

Proveďte pneumatické připojení, tj. přívod stlačeného vzduchu k řízení armatury a pro hlášení koncové pozice „ Měření “ a „ Údržba“, jak je popsáno na obr. 3.7.

Řízení vstupů a výstupů je popsáno v tabulce na obrázku 3.7.



Obr. 3.7 Připojení pneumatického řízení

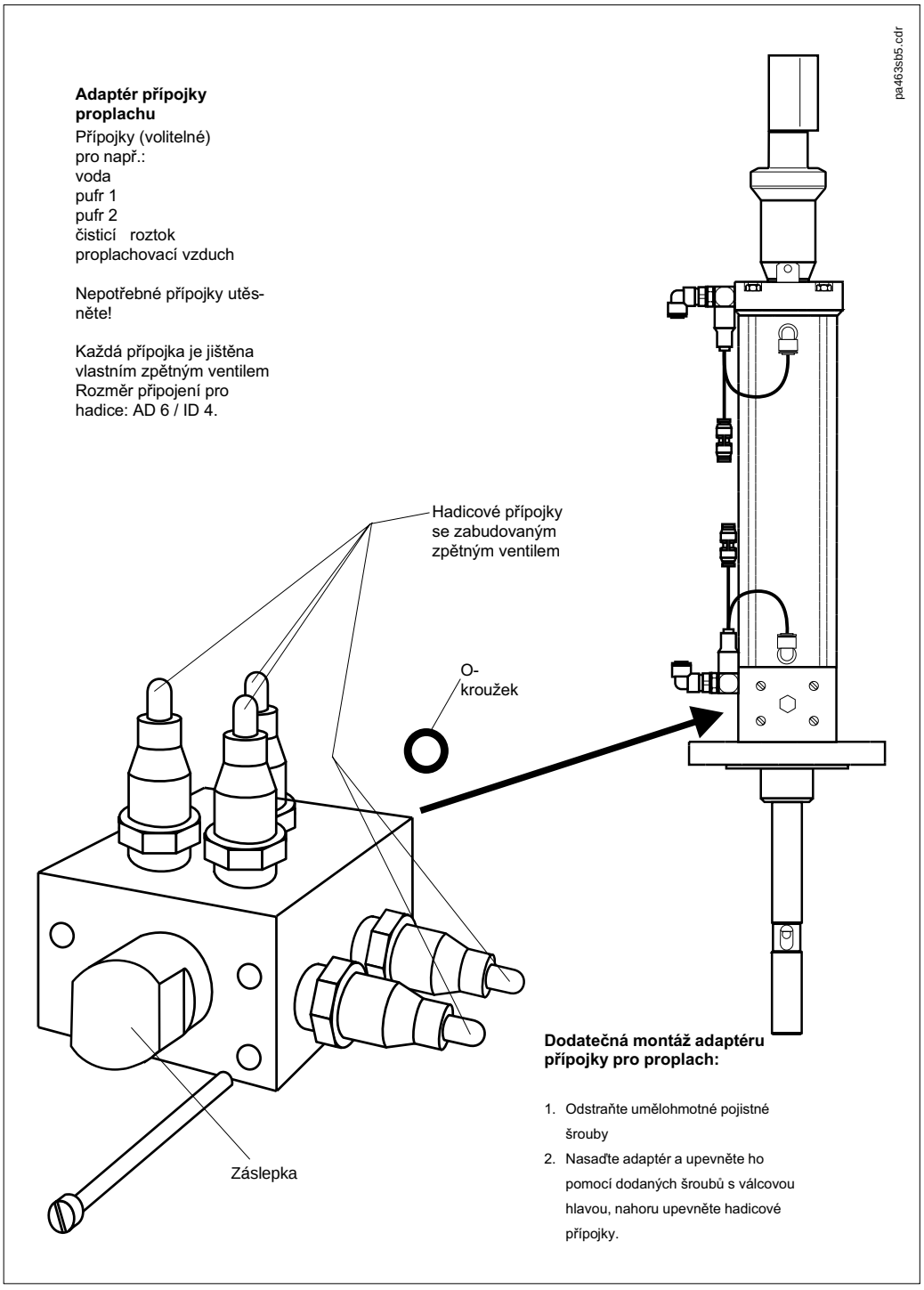
Pozor

Při výpadku stlačeného vzduchu a přetlaku média není armatura držena v pozici „Měření“.

Pro zajištění armatury v pozici „Měření“ použijte pojistku proti vysunutí.

Pokud se nepoužívá Airtrol CPC 200/210 nebo jiné řízení, musí uživatel zajistit dodávku 5/2 cestného ventilu a tlakového spínače.

3.6 Adaptér pro připojení proplachu

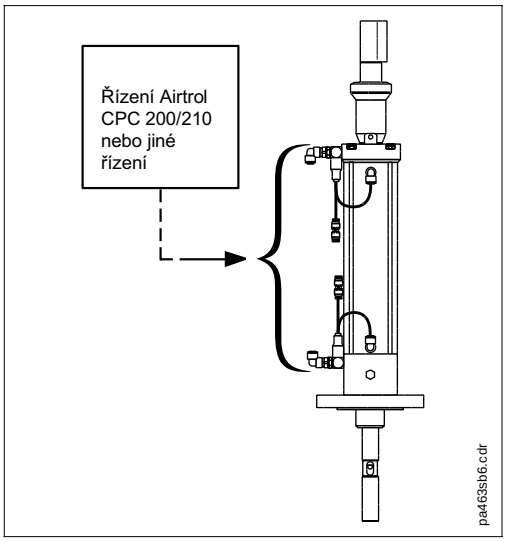


Obr. 3.8 CPA 463S-A s adaptérem pro proplach

Varování

Materiál přívodních a odtokových hadic, které jsou připojeny k adaptéru, musí být odolný vůči čisticímu i procesnímu médiu.

4 Pneumatický provoz



Obr. 4.1 Ovládání armatury CPA 463S-R / CPA 463S-A

Upozornění

Řídící systém a systém měření Airtrol CPC 200/210 firmy Endress+Hauser umožňuje plně automatické měření hodnoty pH ve spojení s výměnnými armaturami Probfit.

Varování!

Instalovanou armaturu je možné uvést do provozu pouze s vestavěnou elektrodou!

Pro dálkové ovládání armatury je dostačující jednoduchý pneumatický přepínač (5/2 cestný ventil).

Pokud se používá ručně ovládaná jednotka Airtrol 500 je k provozu armatury nutná jen externí přípojka stlačeného vzduchu a hadicové napojení k armatuře.

Ke konfiguraci řízení stanoveného dodavatelem, viz kapitola 3.5.

Pneumatická signalizace koncových poloh může být jednoduše vyhodnocena tlakovými spínači.

Pneumatický režim armatury Probfit CPA 463S-R / CPA 463S-A		
Pořadí průběhu	**Pozice senzoru**	**Opatření**
1	měření	Na řídicí vývod „Měření“ a pneumatickou signalizaci „Měření“ je přiveden stlačený vzduch.
2	–	Stlačený vzduch je přiveden na řídicí vývod „Údržba“ (vývod „Měření“ je bez tlaku) pro vysunutí držáku do pozice „Údržba“.
3	–	Držák elektrody se zasouvá zpět do armatury.
4	–	Pokud je držák elektrody zcela zasunut, dostane se stlačený vzduch na pneumatickou signalizaci „Údr ba“.
5	údržba	Vyčistěte senzor, vypláchněte, proveďte jeho kalibraci (pokud je to nutné, proveďte demontáž elektrody pro účel kalibrace).
6	–	Stlačený vzduch je přiveden na řídicí vývod „Měření“ (vývod „Údržba“ je bez tlaku) pro zasunutí držáku do pozice „Měření“.
7	–	Vedení sond vjí dí do procesního prostoru.
8	měření	Stlačený vzduch se dostane na pneumatickou signalizaci „Měření“.

5 Kalibrace

U každého měření pH/Redoxu je nutné provádět pravidelnou kalibraci. Cykly kalibrace se řídí podle aplikace a požadované přesnosti měření.

Cykly kalibrace se stanoví individuálně podle aplikace. Zpočátku doporučujeme častější kalibraci, např. týdně k vytipování provozního chování. Pravidelná kalibrace a čištění kromě toho zvyšují přesnost měření.

Pozor

U symetrického vysoko impedančního připojení musí být elektrické propojení mezi připojením k vyrovnání
potenciálu (PAL) a pufrem!

5.1 Kalibrace s vyjmutou elektrodou

- Demontáž elektrody proveďte v opačném pořadí, než je uvedeno v kapitole 3.4.

Pozor!

Demontáž elektrody jen při beztlakém stavu!

- očištěte a osušte elektrodu
- zkontrolujte mechanické poškození elektrody
- ponořte elektrodu do prvního pufru (např. pH 7)
- proveďte nastavení měřicího přístroje odpovídajícím způsobem, respektujte návod ke kalibraci měřicího přístroje
- opláchněte elektrodu
- ponořete elektrody do druhého pufru (např. pH 4)
- nastavte měřicí přístroj
- opláchněte elektrodu
- elektrodu zabudujte zpět

Pozor

Elektrodu nenechávejte v destilované vodě!

5.2 Kalibrace při procesních podmínkách

V pozici „ Údržba“ je elektroda oddělena od měřeného média.

Přípojkami proplachu (viz kap.3.6) se k části elektrody, která je ve styku s médiem, přivádí čisticí popř. kalibrovací kapalina.

Průběh kalibrace
Čištění (v případě potřeby)
Oplach vodou
Profuk vzduchem
Přívod pufru 1
Oplach vodou
Profuk vzduchem
Přívod pufru 2
Oplach vodou

Upozornění

Výstupní hadička musí zabránit volnému odtoku pufru z oplachovací komory (sifon).

Časy kalibrace jsou závislé na procesních podmínkách a měřicím médiu.

Volba čisticího prostředku
viz kapitola 6.3.

6 Údržba

6.1 Čištění

Měření může být zkresleno znečištěním elektrody nebo může dokonce způsobit selhání její funkce, např. povlaky, které se vytváří na skleněných membránách citlivým vůči pH (špatná doba odezvy a nepatrná citlivost/ strmost, nestabilní měřená hodnota).

K zajištění bezpečného měření je nutné provádět pravidelné čištění elektrod. Intervaly a intenzita čištění se řídí podle aplikace měřicího média. Před každou kalibrací je nutné v každém případě provést čištění!

6.2 Manuální čištění

Veškeré části elektrody, které jsou ve styku s médiem, je nutné čistit. Respektujte následující body :

- lehké povlaky a znečištění odstraňte vhodnými čisticími prostředky
- silně ulpívající znečištění odstraňte pomocí jemného kartáčku a vhodného čisticího roztoku. Velmi silná znečištění odstraňte máčením v čisticím prostředku
- po vyčištění vypláchněte elektrodu destilovanou vodu a proveďte bezpodmínečně novou kalibraci měřicího systému.

Pozor

K čištění nepoužívejte abrasivní čisticí prostředky! Tyto prostředky by mohly způsobit neodstranitelné závady měřicího povrchu elektrody! Neodstraněné zbytky čisticích prostředků by mohly citelně narušit měření.

6.3 Výběr čisticího prostředku

Výběr čisticího prostředku závisí na typu znečištění.

Nejčastější typy znečištění a vhodné čisticí prostředky jsou uvedeny v následující tabulce:

Znečištění, povlak	Čisticí prostředek
Tuky, oleje	Alkalický prostředek, obsahující tensidy nebo ve vodě rozpustné, organické rozpouštědlo (např. alkohol)
Vápenná usazenina, kyanidová usazenina, silné biologické povlaky a povlaky hydroxidu kovu	Kyselina chlorovodíková (10 %), v injektoru zředěna na 3% roztok
Sulfidová usazenina	Směs z kyseliny chlorovodíkové (10 %) a thiomočovina (nasycená)
Bílkovinové povlaky	Směs z kyseliny chlorovodíkové (10 %) a pepsinu (nasycený)
Vlákna, suspendované látky	Tlaková voda, event. se smáčecí látkou
Lehké povlaky biologického charakteru	Tlaková voda

6.4 Výměna opotřebitelných částí

Pozor!

Demontáž držáku elektrody může provést pouze autorizovaný a k tomuto účelu vyškolený personál!

Česká republika

Endress+Hauser Czech, s.r.o.

Jankovcova 2
170 88 Praha 7
tel.: +42 02 66784200
fax: +42 02 66784179
e-mail: info@endress.cz
http://www.endress.cz
http://www.cz.endress.com

Endress+Hauser
The Power of Know How