

Pokyny k obsluze Senzory Memosens ISFET CPS47E, CPS77E, CPS97E

Měření pH
Senzory s technologií Memosens 2.0



1 Informace o dokumentu

1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
 NEBEZPEČÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo ke smrti.
 VAROVÁNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo k smrti.
 UPOZORNĚNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
 OZNÁMENÍ Příčina/situace Příp. následky nerespektování ► Opatření/pokyn	Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.

1.2 Použité symboly

	Dodatečné informace, tipy
	Povoleno nebo doporučeno
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek určitého kroku

1.2.1 Symboly na zařízení

	Odkaz na dokumentaci k zařízení
	Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte zpět výrobci k řádné likvidaci.

1.3 Dokumentace

Následující příručky, které doplňují tento návod k obsluze, lze nalézt na produktových stránkách na internetu:

- Technické listy pro příslušný senzor
- Návod k obsluze použitého převodníku

Kromě tohoto provozního návodu je XA s „bezpečnostními pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu“ také součástí senzorů pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

- Dodržujte prosím pečlivě pokyny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.



Speciální dokumentace pro hygienické aplikace, SD02751C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, PH senzory Memosens ISFET pro schválení ATEX a IECEx, XA02692C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, PH senzory Memosens ISFET pro schválení CSA C/US, XA02689C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, PH senzory Memosens ISFET pro schválení INMETRO, XA02688C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu., PH senzory Memosens ISFET pro schválení JPN Ex, XA02690C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, PH senzory Memosens ISFET pro schválení NEPSI, XA02691C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, PH senzory Memosens ISFET pro schválení UKCA, XA02647C



Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, PH senzory Memosens ISFET pro schválení Korea, XA02699C

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

- Montáž, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Odborný personál musí mít pro uvedené činnosti oprávnění od vlastníka/provozovatele závodu.
- Elektrické připojení smí být prováděno pouze pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací.
- Odborný personál si musí přečíst a pochopit tento návod k obsluze a dodržovat pokyny v něm uvedené.
- Poruchy měřicího systému smí odstraňovat pouze oprávněný a náležitě kvalifikovaný personál.



Opravy, které nejsou popsány v příloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určené použití

Tyto senzory jsou určeny pro průběžné měření hodnoty pH v kapalinách.



Seznam doporučených možností použití je uveden na technických listech příslušných senzorů.

Používání zařízení pro jiný účel než pro uvedený představuje nebezpečí pro osoby i pro celý měřicí systém, a proto takové používání není dovoleno.

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů
- pravidel ochrany proti výbuchu

2.4 Bezpečnost provozu

Před uvedením celého místa měření do provozu:

1. Ověřte správnost všech připojení.
2. Přesvědčte se, zda elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
3. Nepoužívejte poškozené produkty a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
4. Poškozené produkty označte jako vadné.

Během provozu:

- Pokud poruchy nelze odstranit:

Produkty musí být vyřazeny z provozu a musí se zajistit ochrana proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.

2.5 Bezpečnost výrobku

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruovaný a ověřený podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedovaný z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňované příslušné vyhlášky a mezinárodní normy.

3 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.
Uchovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
Uchovejte prosím poškozené zboží, dokud nebude daný problém dořešen.
3. Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky kompletní a zda nic nechybí.
 - ↳ Porovnejte přepravní dokumenty s vaší objednávkou.
4. Pro uskladnění a přepravu výrobek zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn před nárazy a vlhkostí.
 - ↳ Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení.
Dbejte na dodržení přípustných podmínek okolního prostředí.

Pokud máte jakékoli dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší prodejní centrum.

3.2 Identifikace výrobku

3.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Údaje o výrobcí
- Objednací kód
- Výrobní číslo
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

► Porovnejte informace na typovém štítku se svou objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Vysvětlení objednacího kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dodacích dokladech

Kde najdete informace o výrobku

1. Otevřete www.endress.com.
2. Vyvolejte vyhledávání na webu (lupa).
3. Zadejte platné sériové číslo.
4. Vyhledejte výrobek.
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.

5. Ve vyskakovacím okně klikněte na obrázek produktu.

- ↳ Otevře se nové okno (**Device Viewer**). V tomto okně jsou zobrazeny všechny informace týkající se vašeho zařízení a také dokumentace k produktu.

3.2.3 Adresa výrobce

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

3.3 Skladování a přeprava

Všechny senzory byly individuálně otestovány a dodávají se v samostatných baleních. Senzory jsou vybaveny zvlhčujícím víčkem s bajonetovým uzávěrem. Víčko obsahuje speciální kapalinu, která zabraňuje vysychání senzoru.

- ▶ Pokud při skladování senzoru nepoužíváte zvlhčovací víčko, uložte ho do roztoku KCl (3 mol/l) nebo do roztoku pufru.

 Nenechtejте senzor vyschnout, neboť to může v důsledku způsobit trvalé chyby měření.

Senzory se musí skladovat v suchých prostorech při teplotách 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

OZNÁMENÍ

Nebezpečí zamrznutí vnitřního pufru a vnitřního elektrolytu!

Na senzorech se mohou vytvořit trhliny při teplotách pod -15 °C.

- ▶ Pokud budete senzory někam dále transportovat, zajistěte, aby byly vhodně chráněné proti mrazu.

3.4 Rozsah dodávky

Dodávka obsahuje:

- Senzor v objednané verzi
- Návod k obsluze
- Bezpečnostní pokyny pro prostředí s nebezpečím výbuchu (pro senzory se schválením Ex)

3.5 Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení produktu jsou k dispozici prostřednictvím konfiguratoru produktu na www.endress.com.

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.

Tlačítko **Nastavení** otevře konfigurator produktu.

4 Instalace

4.1 Podmínky instalace

- Před zašroubováním senzoru se ujistěte, že jsou závit armatury, O-kroužky a těsnicí plocha čisté a nepoškozené a že závit neklade při šroubování odpor.
- Věnujte pozornost pokynům k instalaci uvedeným v návodu k obsluze použité armatury.
- ▶ Zašroubujte senzor a utáhněte ho rukou utahovacím momentem 3 Nm (2,21 lbf ft)
(specifikace platí pouze tehdy, pokud se instalace provádí do armatur Endress+Hauser).

4.1.1 Orientace

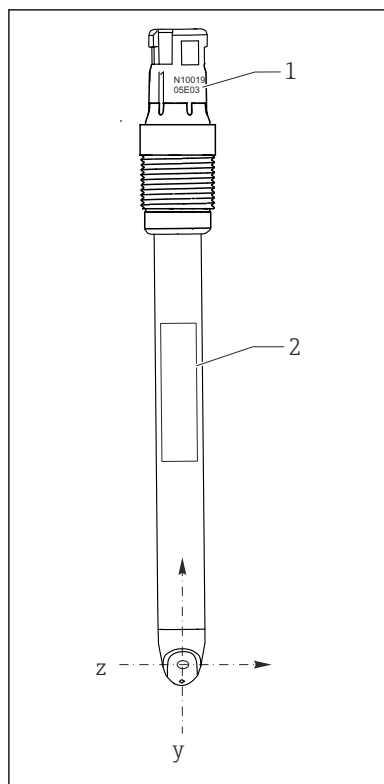
OZNÁMENÍ

Otevřená diafragma

Může dojít k úniku gelu z vnitřního prostoru senzoru a v důsledku toho mohou vzduchové bubliny přerušit elektrický kontakt!

- ▶ Při manipulaci se senzorem postupujte pozorně a svědomitě.
- ▶ Směřujte senzor v optimálním úhlu ke směru proudění.

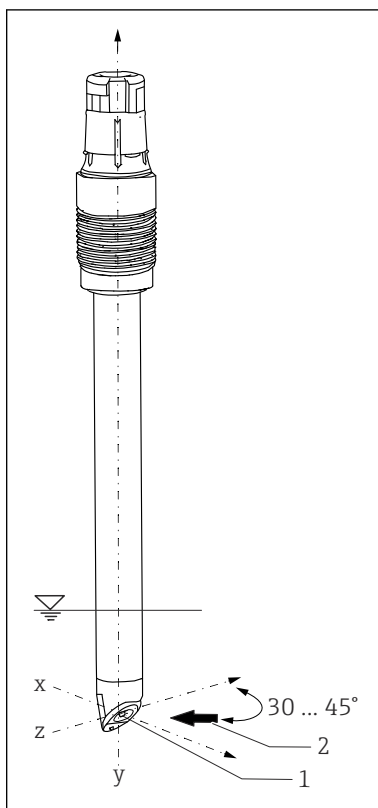
1. Při instalaci senzoru dbejte na směr průtoku média.
2. Umístěte čip ISFET tak, aby byl v úhlu cca 30 ... 45 ° do směru toku (položka 2)
→  2,  9. K tomu použijte otočnou bajonetovou hlavici.



A0037400

1 Orientace senzoru, pohled
zpředu

- 1 Sériové číslo
- 2 Typový štítek



A0036028

2 Orientace senzoru, trojrozměrné
zobrazení

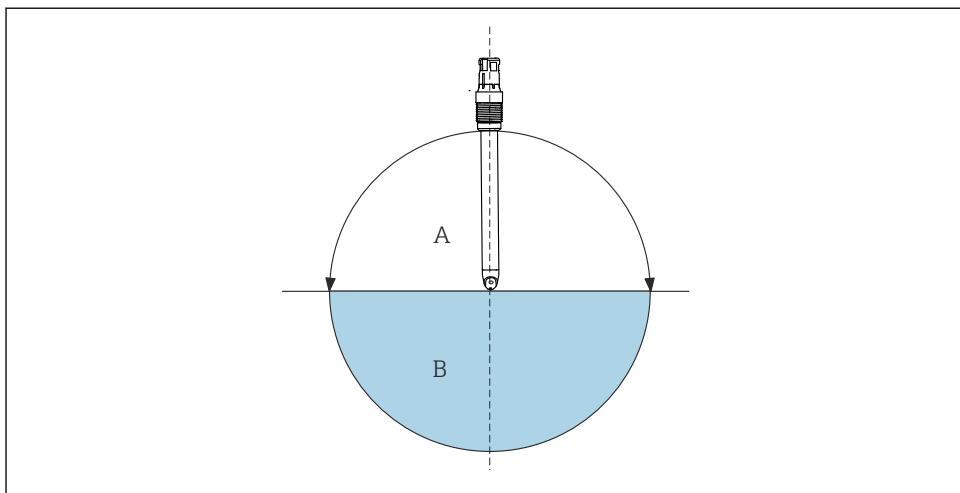
- 1 Čip ISFET
- 2 Směr průtoku média

Při instalaci senzoru do armatury lze jako vodítko při zarovnání senzoru → 1, 9 použít sériové číslo vyryté na bajonetové hlavici. Vyryté číslo se vždy nachází ve stejné rovině jako čip ISFET a typový štítek (směr z-y).



Senzory ISFET nejsou konstruovány k použití v abrazivních médiích. Pokud se tyto senzory v takových aplikacích přesto použijí, zamezte přímému průtoku média k čipu. Tím se prodlouží provozní životnost senzoru a zlepší se chování senzoru z hlediska posunu hodnot. Nevýhodou je nestabilita zobrazované hodnoty pH.

Senzory ISFET lze instalovat v jakékoli poloze, protože nemají vnitřní vedení kapaliny. Pokud jsou však instalovány obráceně, nelze vyloučit možnost vzniku vzduchové bubliny v referenčním systému, která mohla přerušit elektrický kontakt mezi médiem a referenčním spojením.



A0030407

3 Montážní úhel

A Doporučeno

B Povoleno, věnujte pozornost základním podmínkám → 9

Základní podmínky: Senzor je z výrobního závodu dodáván bez vzduchových bublin. Vzduchové bubliny však vznikají při práci s podtlakem, např. při vyprazdňování nádrže.

V případě instalací v převrácené poloze dbejte zvláště na to, aby zásobní nádoba na KCl v sobě v okamžiku připojení neobsahovala žádné vzduchové bubliny.

i Nainstalujte senzor na suchém místě po dobu maximálně 6 hodin (platí také pro instalaci dnem vzhůru).

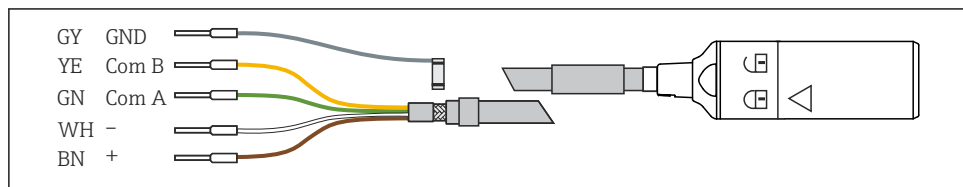
4.2 Kontrola po instalaci

Senzor uveďte do provozu pouze v případě, že jste na následující otázky odpověděli „ano“:

- Jsou senzor a kabel nepoškozené?
- Je orientace správná?

5 Elektrické připojení

5.1 Připojení senzoru



A0024019



4 Měřicí kabel CYK10 nebo CYK20

- Připojte měřicí kabel Memosens, např. CYK10 nebo CYK20 k senzoru.



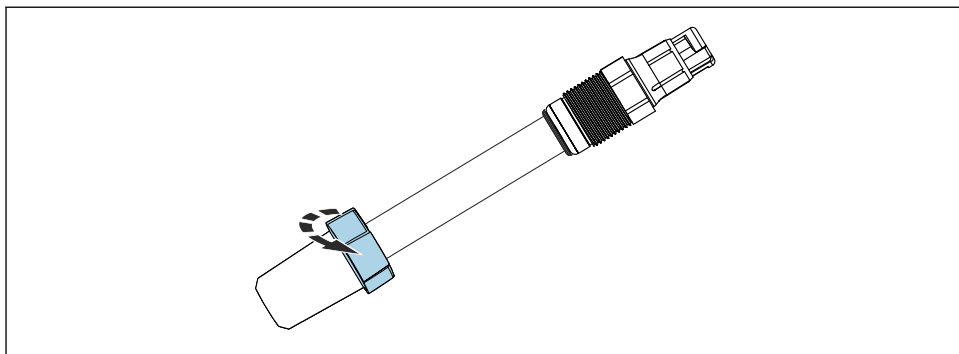
Další informace o kabelu CYK10 najdete v BA00118C

6 Uvedení do provozu

6.1 Přípravné kroky

Před uvedením senzoru do provozu sejměte smáčecí víčko s bajonetovým konektorem:

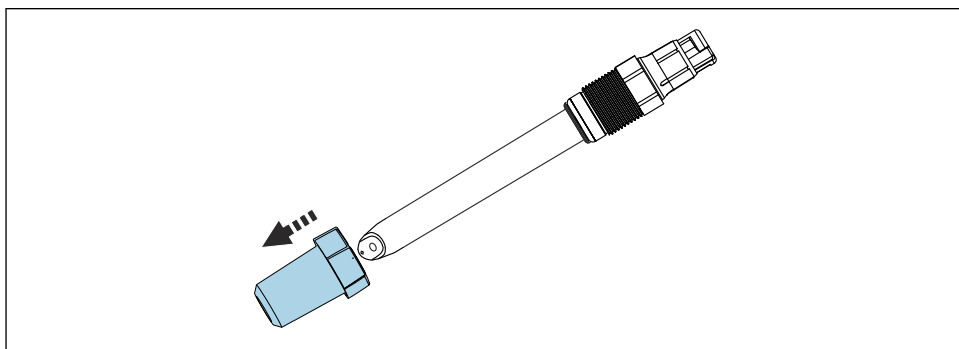
1. Otočte horní část smáčecího víčka.



A0041481

-  5 *Uvolnění smáčecího víčka*

2. Opatrně sejměte smáčecí víčko ze senzoru.



A0046694

-  6 *Odstranění smáčecího víčka*

6.1.1 Kalibrace a seřízení

Frekvence, při které se provádí kalibrace senzoru nebo kontrola senzoru, závisí na provozních podmínkách (znečištění, chemické zatížení).

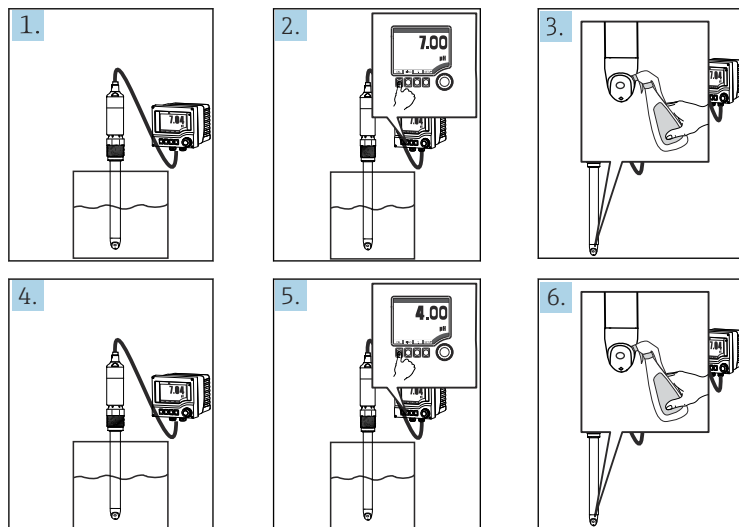
i Senzory ISFET s technologií Memosens není nutné při prvním připojení kalibrovat. Tyto senzory je nutno zkalibrovat pouze v případě, kdy se vyžaduje vysoká přesnost, a také v případě, kdy je senzor skladován více než tři měsíce.

U senzorů ISFET je vyžadována dvoubodová kalibrace. Pro tento účel používejte kvalitní pufrы od společnosti Endress+Hauser, např. CPY20.

1. Chcete-li kalibrovat a měřit, sejměte smáčecí víčko s bajonetovým konektorem → 12.
2. Pokud se smáčecí víčko již nepoužívá k uložení senzoru, uložte jej do roztoku KCl (3 mol/l) nebo pufrovacího roztoku.
3. Neskladujte senzor v destilované vodě.

Senzory ISFET, které jsou skladovány v suchu, je nutno před použitím ponořit do vody na dobu alespoň 15 minut. Při zapnutí měřicího systému se vytvoří přímá řídicí smyčka. Měřená hodnota se během této doby přizpůsobí na úroveň skutečné hodnoty (5 až 8 minut).

Tento stabilizační postup proběhne pokaždé, když dojde k přerušení vrstvy kapaliny mezi polovodičem citlivým na hodnotu pH a referenčním vedením. Doba stabilizace závisí na délce přerušení.



1. Ponořte senzor do definovaného pufrovacího roztoku (např. pH 7).
2. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:
 - (a) U senzorů pH a u manuální kompenzace teploty nastavte měřenou teplotu.
 - (b) Zadejte hodnotu pH roztoku pufru.

- (c) Spustíte kalibraci.
- (d) Po ustálení se převezme hodnota.

3. Senzor propláchněte destilovanou vodou. Senzor nevysoušejte!

4. Ponořte senzor do druhého pufovacího roztoku (např. pH 4).

5. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:

- (a) Zadejte hodnotu pH druhého pufovacího roztoku.
- (b) Spustíte kalibraci.
- (c) Po ustálení se převezme hodnota.

Zařízení vypočítá pracovní bod a sklon a zobrazí hodnoty. Jakmile jsou hodnoty nastavení přijaty, zařízení se přizpůsobí novému senzoru.

6. Senzor propláchněte destilovanou vodou.

7 Údržba

7.1 Úkoly údržby

7.1.1 Čištění senzoru

VAROVÁNÍ

Minerální kyseliny

Nebezpečí vážných a smrtelných zranění poleptáním!

- ▶ Používejte brýle jako ochranu očí.
- ▶ Používejte ochranné rukavice a noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.

VAROVÁNÍ

Thiomočovina

Jejím polknutím si můžete poškodit zdraví! Omezený důkaz karcinogenity! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! Nebezpečný pro životní prostředí s dlouhodobými účinky!

- ▶ Používejte ochranné brýle a ochranné rukavice, noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.
- ▶ Zabraňte úniku do okolního prostředí.

OZNÁMENÍ

Tlaková voda může poškodit těsnění!

- ▶ Nesměrujte proud tlakové vody přímo na čip.

Nečistoty na senzoru odstraňujte v závislosti na typu nečistoty následujícími způsoby:

1. Oleje a mastné nánosy:
Čistěte odstraňovačem tuku, např. alkoholem nebo horkou vodou a povrchově aktivní látkou (alkalickou) (např. pracím prostředkem).
2. Nánosy vápna, kyanidu a hydroxidu kovů a lyofobní organické nánosy:
Tyto nánosy rozpouštějte zředěnou kyselinou solnou (3 %), poté senzor důkladně omyjte dostatečným množstvím čisté vody.
3. Nánosy sulfidů (z procesu odsiřování spalín nebo z čistění odpadních vod):
Použijte směs kyseliny solné (3 %) a thiomocoviny (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.
4. Nánosy obsahující bílkoviny (např. v potravinářském průmyslu):
Použijte směs kyseliny solné (0,5 %) a pepsinu (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.
5. Vlákna, suspendované látky:
Opláchněte tlakovou vodou nebo případně povrchově aktivními prostředky.
6. Snadno rozpustné biologické nánosy:
Opláchněte proudem vody.

Regenerace pomalu reagujících senzorů pH

- Použijte směs kyseliny dusičné (10 %) a fluoridu amonného (50 g/l).

8 Oprava

8.1 Všeobecné informace

Koncept opravy a přestavby poskytuje následující:

- Produkt má modulární konstrukci
- Náhradní díly jsou sdružované do sad obsahujících příslušné pokyny
- Používejte pouze náhradní díly od výrobce
- Opravy provádí servisní oddělení výrobce nebo vyškolení uživatelé
- Certifikovaná zařízení může na jiné certifikované verze zařízení přestavovat pouze servisní oddělení výrobce nebo se tak může činit pouze ve výrobním závodě
- Dodržujte příslušné normy, národní předpisy, dokumentaci k ochraně proti výbuchu (XA) a certifikáty

1. Opravy vykonávejte podle pokynů přiložených k sadě.
2. Zdokumentujte opravu a přestavbu a zadejte nebo jste zadali nástroj pro správu životního cyklu (W@M).

8.2 Náhradní díly

Náhradní díly zařízení, které jsou aktuálně k dodání, najdete na webových stránkách:

www.endress.com/device-viewer

- Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

8.3 Vracení

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednáán či dodán špatný produkt, musí být produkt odeslán zpět. Jako společnost s osvědčením ISO a také s ohledem na právní předpisy musí společnost Endress+Hauser dodržovat určité postupy při manipulaci s vrácenými produkty, které byly v kontaktu s médiem.

Pro zajištění rychlého, bezpečného a profesionálního vracení zařízení:

- Informace ohledně postupu a podmínek vracení zařízení jsou uvedeny na stránkách www.endress.com/support/return-material.

8.4 Likvidace

Zařízení obsahuje elektronické součásti. Produkt je třeba likvidovat jako elektronický odpad.

- Dodržujte místní předpisy.



Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.



71542722

www.addresses.endress.com
