

Pokyny k obsluze

Senzory Memosens ISFET

CPS47E, CPS77E, CPS97E

Měření pH
Senzory s technologií Memosens 2.0



1 O tomto 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
	Povolený
	Doporučený
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek jednotlivého kroku

1.2.1 Použité symboly na přístroji

	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 Obecné 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

Senzory jsou určeny pro kontinuální měření hodnoty pH, ORP a rH v kapalinách.



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

Jakékoli jiné použití, než je zamýšleno, ohrožuje bezpečnost osob a měřicího systému. Jakékoli jiné použití proto není povoleno.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Provozovatel je 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, že elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.

Postup pro poškozené výrobky:

1. Nepoužívejte poškozené výrobky a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
2. Poškozené produkty označte jako vadné.

Během provozu:

- Pokud chyby nelze opravit,
vyřadte výrobky z provozu a chraňte je před neúmyslným provozem.

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 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 jakékoliv 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:

- Identifikace výrobce
 - Rozšířený objednávací kód
 - Sériové číslo
 - Bezpečnostní a výstražné pokyny
 - Informace o certifikaci
- ▶ Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

3.2.2 Identifikování výrobku

Vysvětlení objednávacího kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dokladech o dodání

Získání informací o výrobku

1. Přejděte na www.endress.com.
2. Vyhledávání na stránce (symbol lupy): Zadejte platné sériové číslo.
3. Hledat (lupa).
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.

4. Klikněte na přehled výrobků.

↳ Zde najdete informace týkající se vašeho přístroje, včetně dokumentace k výrobku.

3.2.3 Adresa výrobce

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

3.3 Skladování a přeprava

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.

Všechny senzory byly individuálně otestovány a dodávají se v samostatných baleních. Senzory jsou opatřeny smáčeným víčkem. Víčko obsahuje kapalinu s obsahem KCl, která zabraňuje vysychání senzoru. Kapalina nemusí zakrývat skleněnou membránu s měřením pH. 100% vlhkost uvnitř víčka je dostatečná k tomu, aby senzor byl připraven k měření.

- Pokud se k uložení senzoru nepoužívá smáčené víčko, skladujte jej v roztoku KCl (3 mol/l) nebo v pufrovací roztoku obohaceném solí (nejlépe CPY20 pH 7).



Nedovolte, aby senzor vyschl. Může to vést k trvalým chybám měření nebo k selhání senzoru.

Senzory se musí skladovat v suchých prostorech při teplotách $0 \dots 50^{\circ}\text{C}$ ($32 \dots 122^{\circ}\text{F}$).

3.4 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje:

- Objednaná verze senzoru
- Návod k obsluze
- Bezpečnostní pokyny pro prostředí s nebezpečím výbuchu (pro senzory se schválením Ex)
- Doplnkový list pro volitelně objednaná schválení

3.5 certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro produkt jsou k dispozici na adrese www.endress.com na příslušné stránce produktu:

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

4 Instalace

4.1 Požadavky na instalaci

- 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.
- ▶ Senzor utáhněte rukou utahovacím momentem 3 Nm (2,21 lbf ft) (specifikace platí pouze při instalaci v armaturách Endress+Hauser).

4.1.1 Orientace

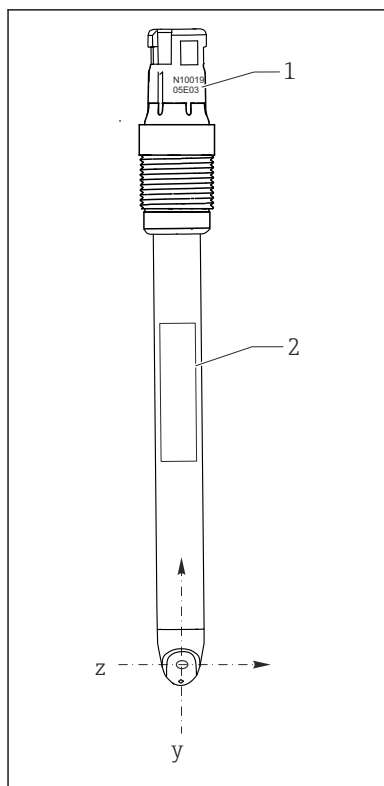
OZNÁMENÍ

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.

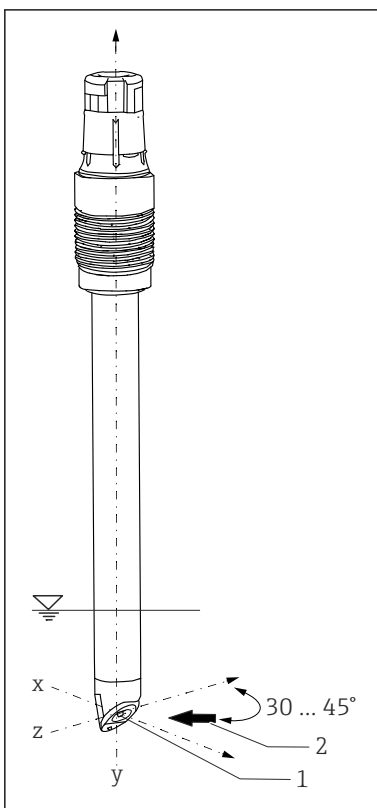
1. Při instalaci senzoru dbejte na směr průtoku média.
2. Umístěte čip ISFET tak, aby byl v úhlu cca 30 ... 45 ° do směru toku (položka 2)
→  2,  8. K tomuto účelu použijte otočnou připojovací hlavici.



A0037400

1 Orientace senzoru, pohled
zpředu

- 1 Sériové číslo
- 2 Typový štítek



A0036028

2 Orientace senzoru, trojrozměrné
zobrazení

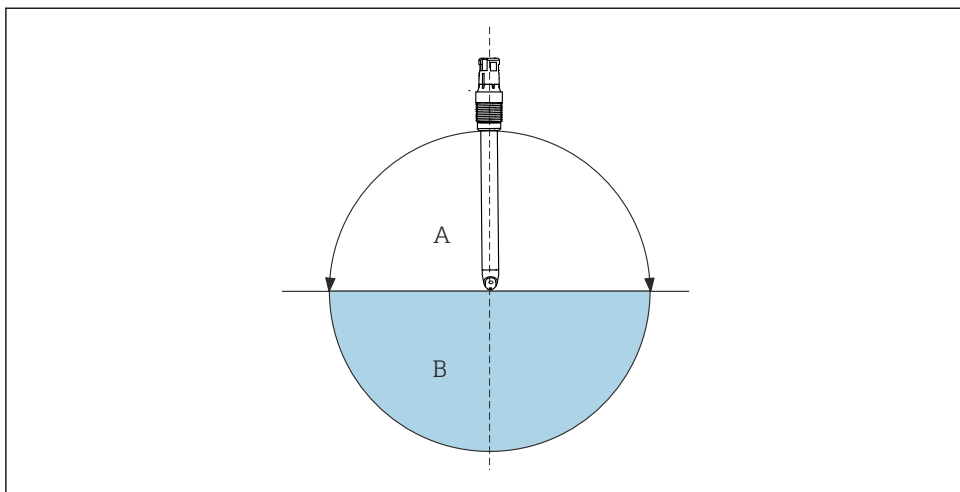
- 1 Čip ISFET
- 2 Směr průtoku média

Při instalaci senzoru do armatury lze jako vodítka při zarovnání senzoru → **1**, **8** použít sériové číslo vyryté na svorkovém konci. 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 použijí, zamezte přímému průtoku média k čipu.
 - ↳ 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 referencí nebo spojením.



A0030407

3 Montážní úhel

A Doporučený

B Povoleno, věnujte pozornost základním podmínkám → 8

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

1. V případě instalaci v převrácené poloze dbejte zvláště na to, aby zásobní nádoba na KCl v sobě v okamžiku připojení neobsahovala žádné vzduchové bubliny.
2. Nainstalujte senzor na suchém místě po dobu maximálně 6 hodin (platí také pro instalaci dnem vzhůru).

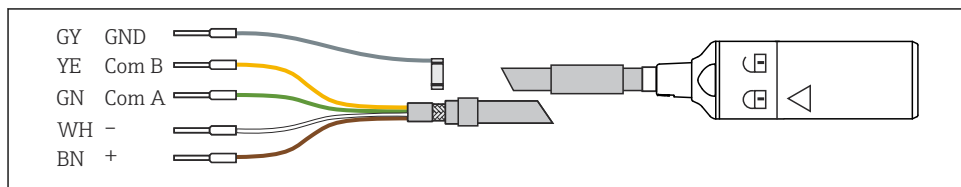
4.2 Kontrola po provedení instalace

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 viz BA00118C.

6 Uvedení do provozu

6.1 Přípravné kroky

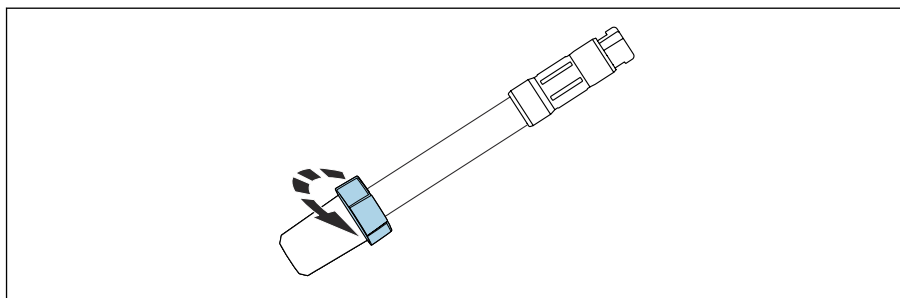
OZNÁMENÍ

Pokud je na vlhký senzor pro dočasné skladování znovu nasazeno ochranné víčko, může KCl vykrystalizovat. To může vést k vysychání víčka.

- Po nasazení ochranného víčka se ujistěte, že je senzor suchý.

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

1.

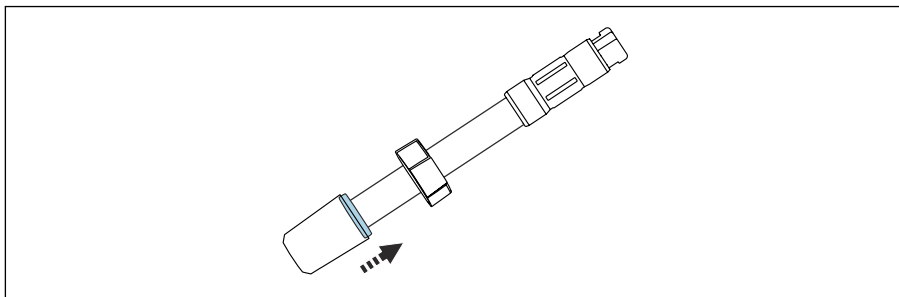


A0041683

Otevřete konektor.

2. Zatlačte konektor směrem nahoru.

3.

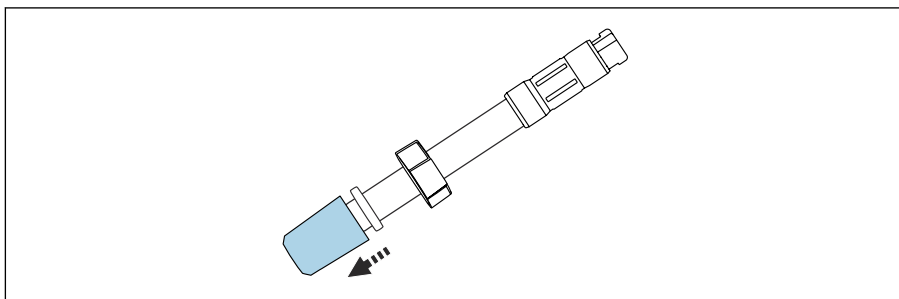


A0047391

Gumové těsnění, které se nachází pod zámkem, je nyní nutné mírně zatlačit nahoru, aby se vytvořil prostor se vzduchem.

↳ Smáčecí víčko lze snadno a bez protitlaku uvolnit.

4.



A0047206

Opatrně sejměte smáčecí víčko ze senzoru.

5. Odstraňte pryžový oddělovač a konektor ze senzoru.

6.1.1 Kalibrace a justace

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



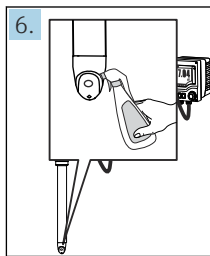
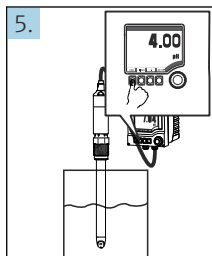
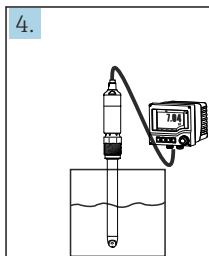
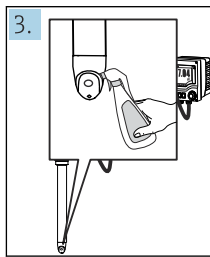
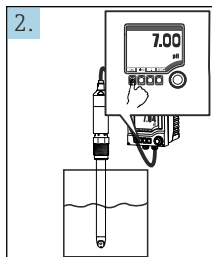
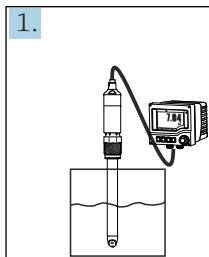
Senzory ISFET s technologií Memosens není nutné při prvním připojení kalibrovat. Tyto senzory je nutno zkalibrovat pouze v případě, kdy se vyžaduje vysoká přesnost měření, a také v případě, kdy je senzor skladován více než tři měsíce.

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

1. Chcete-li kalibrovat a měřit, sejměte smáčecí víčko s bajonetovým konektorem → 10.
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.
4. Senzory ISFET, které jsou skladovány v suchu, je nutno před použitím ponořit do vody na dobu alespoň 30 minut.

Při zapnutí měřicího systému se vytvoří přímá řídicí smyčka. Měřená hodnota se během této doby přizpůsobí na úroveň skutečné hodnoty (minimálně 15 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. Tento krok vynechejte, pokud je zapnutá automatická teplotní kompenzace (ATC).

(b) Zadejte hodnotu pH roztoku pufru.

(c) Spusťte kalibraci.

(d) Po ustálení se převezme hodnota.

3. Senzor propláchněte destilovanou vodou. Senzor nevysušejte ani neotírejte do sucha!

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

5. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:

(a) Zadejte hodnotu pH druhého pufrovacího roztoku.

(b) Spusťte 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! Podezření na karcinogenní účinky! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! Nebezpečí pro okolní prostředí s dlouhodobým účinkem!

- ▶ 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!

- ▶ Nesměřujte proud tlakové vody přímo na čip.

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

1. Oleje a mastné nánosy:

Čistěte odmašťovačem, např. alkoholem, nebo horkou vodou a prostředkem obsahujícím povrchově aktivní látky (zásaditým) (např. prostředkem na mytí nádobí).

2. Usazování vápna, kyanidů a hydroxidů kovů a lyofobní organické usazeniny:

Tyto nánosy rozpouštějte zředěnou kyselinou solnou (3 %), poté senzor důkladně omyjte dostatečným množstvím čisté vody.

3. Nánosy sulfidů (z procesu odsiřování spalín nebo z čistíren odpadních vod):

Použijte směs kyseliny solné (3 %) a thiomočoviny (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.

4. Nahromadění 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.

8 Opravy

8.1 Všeobecné informace

Koncept opravy a přestavby poskytuje následující:

- Produkt má modulární konstrukci
- Náhradní díly jsou sdružované do sad obsahujících příslušné pokyny
- Opravy vykonávejte podle pokynů přiložených k sadě
- 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
- Zdokumentujte opravu a přestavbu a zadejte nebo jste zadali nástroj pro správu životního cyklu

8.2 Náhradní díly

Náhradní díly aktuálně dostupné pro tento přístroj naleznete na adrese:

www.endress.com/onlinetools

- Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

8.3 Vrácení

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.

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. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.



71780968

www.addresses.endress.com
