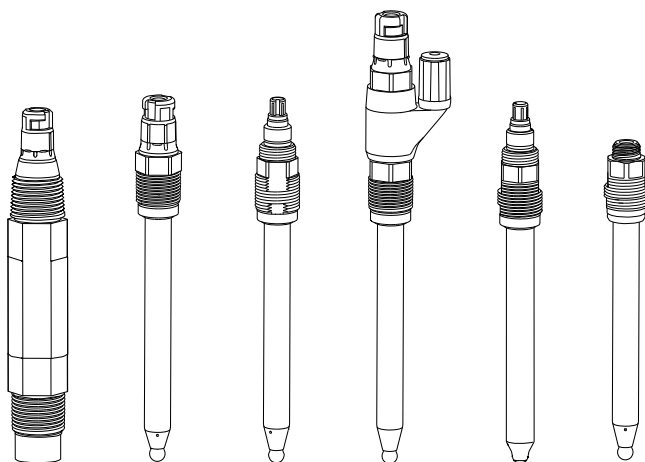


Pokyny k obsluze **Senzory pH/ORP a referenční polocely**

Senzory s technologií Memosens a analogové
senzory



1 O tomto dokumentu

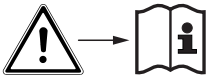
1.1 Výstrahy

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 Používané symboly

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

1.2.1 Symboly na přístroji

Symbol	Význam
	Odkaz na dokumentaci k zařízení

1.3 Dokumentace

Doplňující manuály k tomuto návodu k obsluze je možno najít na internetu na stránkách o výrobcích:

- Technické údaje k příslušným senzorům
- Návod k obsluze příslušných převodníků

U senzorů, které jsou určeny do prostředí s nebezpečím výbuchu, jsou k těmto pokynům k obsluze přiloženy XA s „Bezpečnostními pokyny pro elektrický přístroj do prostředí s nebezpečím výbuchu“.

- ▶ Tyto pokyny ohledně použití v prostředí s nebezpečím výbuchu důsledně dodržujte.

-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení, která pracují v prostředí s nebezpečím výbuchu, senzory pH/ORP s technologií Memosens, XA00376C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení, která pracují v prostředí s nebezpečím výbuchu, analogové senzory pH/ORP, XA00028C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení, která pracují v prostředí s nebezpečím výbuchu, senzory pH/ORP s technologií Memosens, XA01437C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení, která pracují v prostředí s nebezpečím výbuchu, senzory pH/ORP s technologií Memosens, XA00079C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení, která pracují v prostředí s nebezpečím výbuchu, analogové senzory pH/ORP, XA01440C

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky pro 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 přiloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určený způsob použití

Senzory CPSx1D, CPSx1, CPS1x1D, CPFx1D a CPFx1 jsou určeny pro kontinuální měření hodnoty pH v kapalinách.

Senzory CPSx2D, CPSx2, CPFx2D a CPFx2 jsou určeny pro měření oxidačního redukčního potenciálu (ORP) v kapalinách.

Společně s referenčními polocelami CPSx3 jsou polocely CPSx4 a CPSx5 určeny pro měření hodnoty pH (CPSx4) nebo ORP (CPSx5) 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 produktu

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, zda 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:

- Údaje o výrobcí
 - Objednací kód
 - Výrobní číslo
 - Provozní podmínky
 - Bezpečnostní a výstražné pokyny
- ▶ Porovnejte informace na výrobním štítku se svou objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Vysvětlení objednačního kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dodacích dokladech

Kde najdete informace o výrobku

1. Otevřete stránky www.endress.com.
2. Vyvolejte prohlédávání stránek (symbol lupy).
3. Zadejte platné výrobní číslo.

4. Spustíte hledání.

- ↳ V překryvném okně se zobrazí struktura produktu.

5. Klepněte na obrázek produktu v překryvném okně.

- ↳ Otevře se nové okno (**Device Viewer**). V tomto okně se zobrazí veškeré informace o vašem zařízení společně s dokumentací k danému produktu.

3.2.3 Adresa výrobce

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

nebo

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

3.3 Skladování a přeprava

Všechny senzory byly individuálně otestovány a dodávají se v samostatných baleních. Na senzorech jsou nasazena ochranná víčka. Víčko obsahuje speciální kapalinu, která zabraňuje vysychání senzoru.



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

Senzory se musí skladovat v suchých prostorách 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

3.5.1 Značka CE

Výrobek splňuje požadavky harmonizovaných evropských norem. Jako takový vyhovuje zákonným specifikacím směrnice EU. Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu jeho označením značkou CE.

3.5.2 EAC

Produkt získal osvědčení v souladu se směrnicemi TP TC 004/2011 a TP TC 020/2011, které platí v Evropském hospodářském prostoru (EHP). K produktu je připojena značka shody EAC.

3.5.3 Povolení pro provoz v námořním prostředí

Vybrané přístroje a senzory mají typové schválení pro aplikace v námořnictví, vydané následujícími klasifikačními společnostmi: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) a LR (Lloyd's Register). Podrobnosti o objednacích kódech schválených přístrojů a senzorů a instalačních a okolních podmínkách jsou uvedeny v příslušných schváleních pro aplikace v námořnictví na stránce produktů na internetu.

4 Montáž

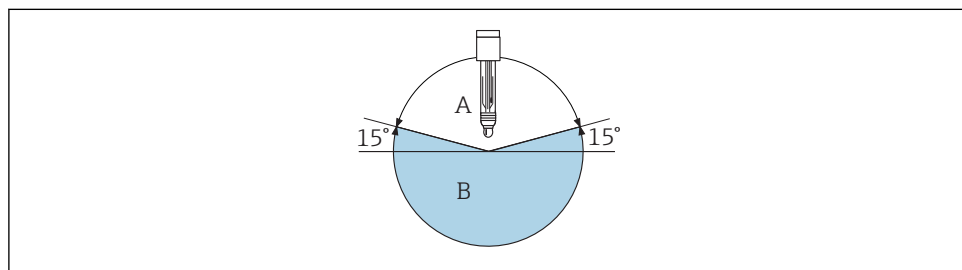
4.1 Montážní podmínky

- 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

Všechny senzory s výjimkou CPS71(D)-*BU/TU**

- Neinstalujte senzory konektorem dolů.
- Senzor je nutno instalovat pod úhlem alespoň 15° nad horizontální rovinou.



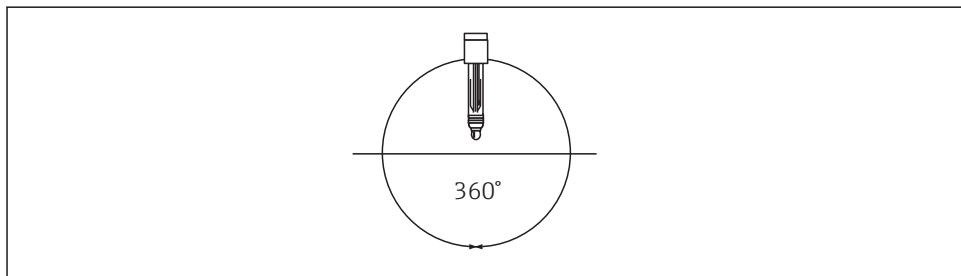
A0028039

1 Elektroda musí být instalována pod úhlem alespoň 15° nad horizontální rovinou

- A Povolená orientace
B Nesprávná orientace

Pouze CPS71(D)-*BU/TU 1)**

- Senzory jsou vhodné pro převrácenou instalaci.
- Senzory nainstalujte v jakémkoli úhlu.



A0028040

 2 *Možno instalovat pod libovolným úhlem*

⚠ UPOZORNĚNÍ**Skleněný senzor s tlakovou referencí**

Senzor může náhle prasknout a způsobit poranění skleněnými střepy!

- ▶ Při manipulaci s těmito senzory vždy používejte ochranné brýle a vhodné ochranné rukavice.

Pokyny pro instalaci CPS71(D)-*TP****⚠ UPOZORNĚNÍ****Skleněný senzor s tlakovou referencí**

Senzor může náhle prasknout a způsobit poranění skleněnými střepy!

- ▶ Při práci s těmito senzory používejte vždy ochranné brýle.
- ▶ Věnujte zvláštní pozornost odstraňování silikonové záslepky z referenční diafragmy. Aktivování senzoru pro měření se provádí pomocí nože.

Pro správné měření pH:

- ▶ Před uvedením senzoru do provozu odstraňte silikonovou záslepku z diafragmy. Použijte k tomu nůž dodaný k tomuto účelu.

4.2 Kontrola po provedené instalaci

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

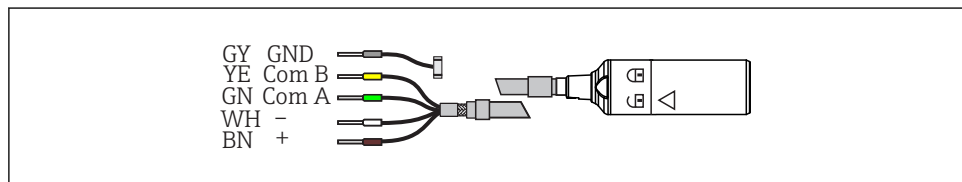
- Jsou senzor a kabel nepoškozené?
- Je orientace správná?

1) Převrácená instalace je rovněž možná pro senzory ORP a referenční polocely s pevným gelem.

5 Elektrické připojení

5.1 Připojení senzoru

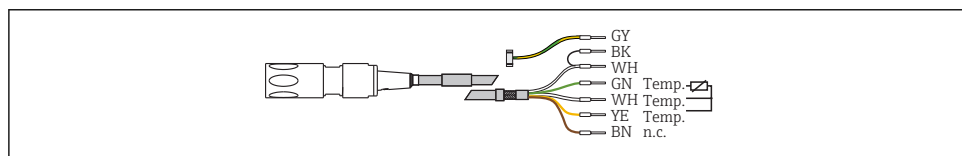
Senzory Memosens



A0028047

3 Měřicí kabel CYK10 nebo CYK20

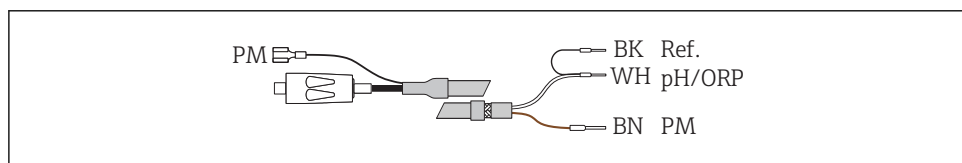
senzory s bajonetovou hlavicí TOP68



A0028048

4 Měřicí kabel CPK9

Senzory s bajonetovou hlavicí GSA



A0028051

5 Měřicí kabel CPK1

- Při propojování respektujte instrukce uvedené v návodu na obsluhu převodníku.

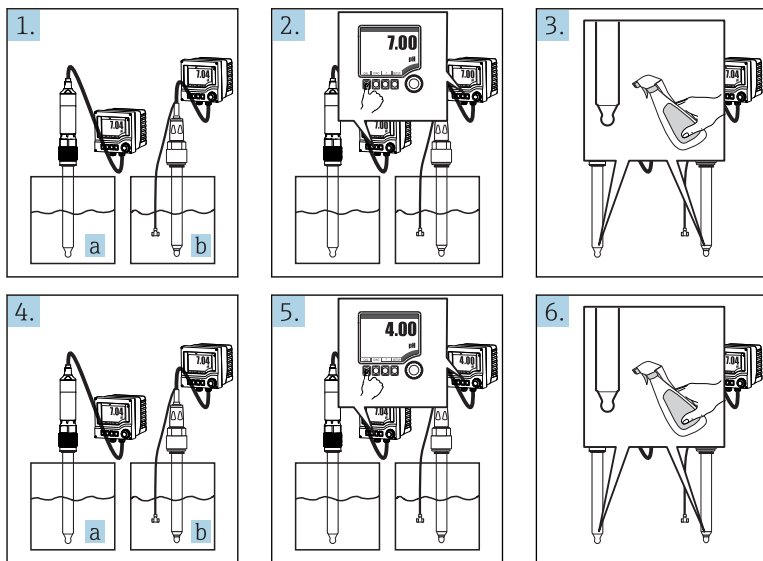
6 Uvedení do provozu

6.1 Kalibrace a měření

Četnost provádění kalibrací a kontrol senzoru závisí na podmínkách používání, např. znečištění a chemická zátěž.

i Nové senzory pH nebo ORP s technologií Memosens není nutné 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 pH je nutno provádět dvoubodovou kalibraci. Použijte k tomuto účelu vysoce kvalitní pufr od společnosti Endress+Hauser, např. CPY20.
- U senzorů redox je nutno provádět jednobodovou kalibraci. K tomuto účelu používejte roztok pufru 220 mV nebo 468 mV od společnosti Endress+Hauser, např. CPY3.
- ▶ Před kalibrací a měřením odstraňte ochrannou čepičku.
- ▶ Senzory pH/redox, které jsou skladovány v suchu, je nutno před použitím ponořit do média na dobu alespoň 24 hodin. Jinak by mohlo dojít k driftu hodnot.
- ▶ Pokud při skladování senzoru již nepoužíváte ochrannou čepičku, uložte ho do roztoku KCl (3 mol/l) nebo do roztoku pufru.
- ▶ Četnost provádění kalibrací a kontrol senzoru závisí na podmínkách používání (znečištění, chemická zátěž).
- ▶ Analogové senzory pH a senzory redox je nutno před prvním připojením zkalibrovat.



1. Senzor ponořte do definovaného roztoku pufru (např. pH 7 nebo 220 mV).

V případě symetrického připojení (b) ponořte do roztoku také vodič pro vyrovnání potenciálu. V případě asymetrického připojení použijte kabel bez vyrovnání potenciálů, příp. ustrihněte kabel pro vyrovnání potenciálů hned za tepelně smrštitelnou hadicí.



U senzorů pH nebo ORP s technologií Memosens (a) není potřeba připojení s vyrovnáním potenciálu.

2. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:

- (a) U senzorů pH a u manuální kompenzace teploty nastavte měřenou teplotu.
- (b) Zadejte hodnotu pH nebo hodnotu mV roztoku pufru.
- (c) Spusťte kalibraci.
- (d) Po ustálení se převezme hodnota.

3. Senzor propláchněte destilovanou vodou. Senzor nevysoušejte!



V případě senzorů redox je kalibrace tímto ukončena, přístroj je přizpůsoben senzoru.

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

5. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:

- (a) Zadejte hodnotu pH nebo mV roztoku pufru.
- (b) Spusťte kalibraci.
- (c) Po ustálení se převezme hodnota.

Přístroj spočítá nulový bod a strmost a zobrazí hodnoty. Poté co se převezmou nastavovací hodnoty, je přístroj již přizpůsoben novému senzoru pH.

6. Senzor pH opláchněte destilovanou vodou.

7 Údržba

7.1 Úkoly údržby

7.1.1 Čištění senzoru

VAROVÁNÍ

Minerální kyseliny a kyselina fluorovodíková

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.
- ▶ Pokud budete pracovat s kyselinou fluorovodíkovou, používejte vždy jen nádrže z plastu.

VAROVÁNÍ

Thiomočovina

Její polknutím si můžete poškodit zdraví! Je domněnka, že může způsobovat rakovinu! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! Představuje 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.

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

1. Oleje a mastné nánosy:
Čistěte rozpouštědlem tuků, např. alkoholem, nebo horkou vodou a (alkalickými) přípravky s obsahem smáčedel (např. mycí prostředek na nádobí).
2. Nánosy vápna a hydroxidů kovů a obtížně rozpustné (lyofobní) organické nánosy:
Tyto nánosy rozpouštějte zředěnou kyselinou solnou (3 %), poté senzor důkladně omyjte dostatečným množstvím čisté vody.
3. Nánosy sulfidů (z procesu odsiřování spalin 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. Nánosy, které obsahují 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. Snadno rozpustné biologické nánosy:
Opláchněte proudem vody.

Po procesu čištění senzor řádně opláchněte vodou a pak ho znovu nakalibrujte.

8 Opravy

8.1 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.

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.

8.2 Likvidace

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

- Dodržujte místní předpisy.



71481326

www.addresses.endress.com
