

Pokyny k obsluze **Condumax CLS16B**

Analogový senzor vodivosti







Obsah









1	O tomto dokumentu	3	Rejstřík	15
1.1	Bezpečnostní informace	3		
1.2	Použité symboly	3		
1.3	Dokumentace	3		
2	Obecné bezpečnostní pokyny	4		
2.1	Požadavky na personál	4		
2.2	Určené použití	4		
2.3	Bezpečnost na pracovišti	4		
2.4	Bezpečnost provozu	4		
2.5	Bezpečnost výrobku	5		
3	Příchozí přijetí a identifikace výrobku	5		
3.1	Vstupní přejímka	5		
3.2	Identifikace výrobku	5		
3.3	Rozsah dodávky	6		
4	Montáž	6		
4.1	Požadavky na montáž	6		
4.2	Přípevnění senzoru	7		
4.3	Kontrola po montáži	7		
5	Elektrické připojení	8		
5.1	Připojení senzoru	8		
5.2	Zajištění stupně krytí	8		
5.3	Kontrola po připojení	9		
6	Uvedení do provozu	9		
7	Údržba	10		
8	Opravy	11		
8.1	Všeobecné poznámky	11		
8.2	Náhradní díly	11		
8.3	Služby Endress+Hauser	11		
8.4	Vrácení	12		
8.5	Likvidace	12		
9	Technická data	13		
9.1	Vstup	13		
9.2	Výkonové charakteristiky	13		
9.3	Proces	13		
9.4	Mechanická konstrukce	14		

1 O tomto dokumentu

1.1 Bezpečnostní informace

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

1.3 Dokumentace

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



Technické informace Condumax CLS16B, TI01772C



Speciální dokumentace pro hygienické aplikace, SD02751C

Kromě Návodu k obsluze a v závislosti na příslušném schválení jsou dodávány XA „Bezpečnostní pokyny“ se senzory pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

- Při používání přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu dodržujte pokyny XA.

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

Tento senzor vodivosti je navržen pro konduktivní měření vodivosti kapalin. Hlavními oblastmi použití jsou následující:

- Monitoring ionexových stanic
- Reverzní osmóza
- Destilace
- Elektrodeionizace
- WFI (voda pro injekce) ve farmaceutickém průmyslu

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

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

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

Elektromagnetická kompatibilita

- Tento výrobek byl zkušeno z hlediska elektromagnetické kompatibility v souladu s relevantními mezinárodními normami pro průmyslové aplikace.
- Uvedená elektromagnetická kompatibilita se vztahuje pouze na takové produkty, které byly zapojeny v souladu s pokyny v tomto návodu k obsluze.

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 závady nelze odstranit, vyřaďte výrobky z provozu a chraňte je před neúmyslným provozem.

2.5 Bezpečnost výrobku

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 Příchozí přijetí a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.
Ušchovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
Ušchovejte 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

- ▶ Porovnejte informace na typovém štítku s objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/cls16b

Vysvětlení objednáčích kódů

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- Na typovém štítku
- V dokladech o dodání

Kde najdete informace 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 produktů.
 - ↳ Otevře se nové okno. Zde vyplníte informace týkající se vašeho zařízení, včetně dokumentace k produktu.

Adresa výrobce

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

3.3 Rozsah dodávky

Součástí dodávky je následující:

- Senzor (verze podle objednávky)
- Návod k obsluze
- Bezpečnostní pokyny pro XA elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu (volitelně)
- Protokol o finální kontrole

4 Montáž

4.1 Požadavky na montáž

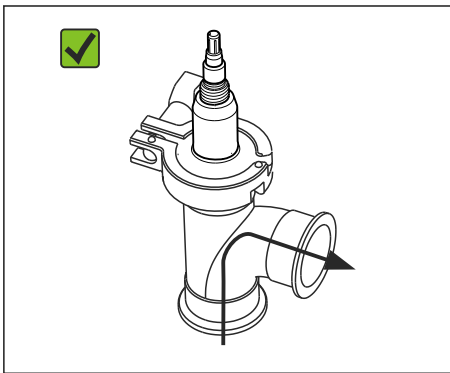
- ▶ Snadno čistitelná instalace vybavení podle kritérií EHEDG nesmí obsahovat slepé odbočky.

- ▶ Pokud se nelze přítomnosti slepé odbočky vyhnout, musí být co nejkratší. Za žádných okolností nesmí délka slepé odbočky L překračovat hodnotu rozdílu vnitřního průměru trubky D a průměru prostoru obklopujícího dané vybavení d. Platí podmínka $L \leq D - d$.
- ▶ Slepá odbočka musí být dále samovypouštěcí, aby se v ní nemohl hromadit produkt ani procesní kapaliny.
- ▶ U instalaci v nádržích musí být čisticí zařízení umístěno tak, aby slepou odbočku přímo proplachovalo.
- ▶ Další informace naleznete v doporučeních týkajících se hygienických těsnění a instalaci v dokumentu č. 10 EHEDG a ve stanovisku: „Snadno čistitelné potrubní spojky a procesní připojení“.

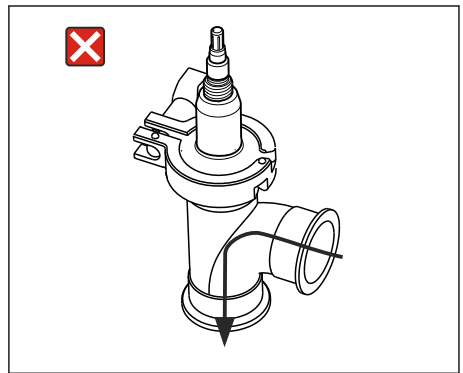
4.2 Připevnění senzoru

Senzory se instalují přímo prostřednictvím procesního připojení.

- ▶ Při instalaci do potrubí věnujte pozornost směru proudění.



1 Přípustný směr proudění



2 Nepřípustný směr proudění

1. Dbejte na to, aby elektrody byly během měření zcela ponořeny v médiu.
2. Při použití senzoru s ultračistou vodou je nutno pracovat v prostředí bez přístupu vzduchu.
 - ↳ Jinak se CO_2 ve vzduchu může rozpustit ve vodě a jeho (slabá) disociace může zvýšit vodivost až o $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

4.3 Kontrola po montáži

1. Jsou senzor a kabel nepoškozené?
2. Je senzor instalován v procesním připojení a není zavěšen na kabelu?

5 Elektrické připojení

⚠ VAROVÁNÍ

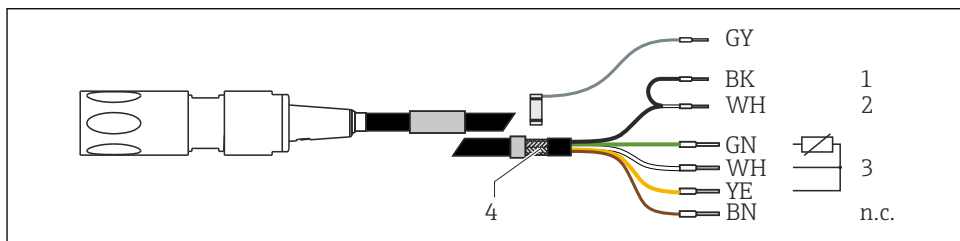
Zařízení pod napětím!

Neodborné připojení může způsobit zranění nebo smrt!

- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Odborný elektrotechnik je povinen si přečíst tento návod k obsluze, musí mu porozumět a musí dodržovat všechny pokyny, které jsou v něm uvedené.
- ▶ **Před** zahájením prací spojených s připojováním se ujistěte, že žádný z kabelů není pod napětím.

5.1 Připojení senzoru

Senzor je elektricky připojen přes měřicí kabel CPK9 (verze zásuvné hlavice) nebo pevný kabel senzoru. Schéma zapojení je uvedeno v návodu k obsluze použitého převodníku.



A0044784

3 Měřicí kabel CPK9

- 1 Koaxiál BK, stínění (vnější elektroda)
 - 2 Koaxiál WH, vodivost (vnitřní elektroda)
 - 3 Teplota
 - 4 Vnější štít, věnujte pozornost schématu zapojení převodníku
- nepřipřipojovat
p.

Pro prodloužení kabelu je potřeba připojovací skříňka VMB a kabel CYK71.

5.2 Zajištění stupně krytí

Na dodaném přístroji je možno provádět pouze ta mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu, jsou nezbytná pro vykonávání požadované aplikace a jsou v souladu s určeným a zamýšleným způsobem použití.

- ▶ Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

Jinak již nelze zaručit jednotlivé typy ochrany (stupeň krytí [IP], elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení) dojednané pro tento výrobek, například z důvodu nepřítomnosti krytů nebo volných či nedostatečně zajištěných kabelů (koncovek).

5.3 Kontrola po připojení

Stav a specifikace přístroje	Akce
Je vnější strana senzoru, armatury, nebo kabelu nepoškozená?	► Provedte vizuální kontrolu.
Elektrické připojení	Akce
Jsou kabely namontované tak, aby nebyly zatěžovány a zkrouceny?	► Provedte vizuální kontrolu. ► Rozmotejte kabely.
Je odizolovaná dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů správně umístěné ve svorkách?	► Provedte vizuální kontrolu. ► Mírným zatažením zkontrolujte, zda jsou správně usazené.
Jsou napájecí a signální rozvody správně připojené?	► Viz schéma zapojení převodníku.
Jsou všechny šroubovací svorky řádně utažené?	► Utáhněte šroubovací svorky.
Jsou všechny kabelové vstupy nainstalované, utažené a těsné?	► Provedte vizuální kontrolu. V případě bočních kabelových vstupů:
Jsou všechny kabelové vstupy namontované z boku nebo směřují dolů?	► Nasměrujte smyčku kabelu směrem dolů, aby voda mohla odkapávat.

6 Uvedení do provozu

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že:

- je senzor správně nainstalován;
- elektrické připojení je správné.

1. Zkontrolujte kompenzaci teploty a nastavení tlumení na převodníku.

VAROVÁNÍ

Unikající procesní médium

Riziko zranění v důsledku vysokého tlaku, vysokých teplot nebo chemických nebezpečí!

- Před použitím tlaku na sestavu s čistícím systémem se ujistěte, že je systém správně připojen.
- Neinstalujte armaturu do procesu, jestliže nemůžete spolehlivě zajistit správné připojení.

Jestliže se používá armatura s funkcí automatického čištění:

2. Zkontrolujte, zda je čistící médium (např. voda nebo vzduch) správně připojené.

3. Následně po uvedení do provozu:

Provádějte v pravidelných intervalech údržbu senzoru.

- ↳ Jedině tak lze zajistit spolehlivé měření.

7 Údržba

⚠ UPOZORNĚNÍ

Korozivní chemikálie

Nebezpečí chemických popálenin očí a pokožky a riziko poškození oděvu a vybavení!

- ▶ Je absolutně zásadně důležité řádně používat ochranu očí a rukou při práci s kyselinami, louhy a organickými rozpouštědly!
- ▶ Používejte ochranné brýle a bezpečnostní rukavice.
- ▶ Pro zamezení poškození očistěte skvrny z oblečení a dalších předmětů.
- ▶ Respektujte pokyny na bezpečnostních listech pro používané chemikálie.

⚠ 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.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Korozivní chemikálie

Nebezpečí chemických popálenin očí a pokožky a riziko poškození oděvu a vybavení!

- ▶ Je absolutně zásadně důležité řádně používat ochranu očí a rukou při práci s kyselinami, louhy a organickými rozpouštědly!
- ▶ Používejte ochranné brýle a bezpečnostní rukavice.
- ▶ Pro zamezení poškození očistěte skvrny z oblečení a dalších předmětů.
- ▶ Respektujte pokyny na bezpečnostních listech pro používané chemikálie.

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

1. Oleje a mastné nánosy:
Očistěte odstraňovačem mastnoty, např. alkoholem nebo horkou vodou s alkalickým prostředkem.
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. 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. Snadno rozpustné biologické nánosy:
Opláchněte proudem vody.

Po vyčištění senzor důkladně opláchněte velkým množstvím vody.

8 Opravy

8.1 Všeobecné poznámky

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:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

8.3 Služby Endress+Hauser

Neporušená těsnění jsou předpokladem pro bezpečná a spolehlivá měření. Těsnění je třeba v pravidelných intervalech měnit, aby byla zaručena maximální provozní bezpečnost a hygiena senzoru.

Intervaly oprav může v praxi stanovit pouze uživatel, neboť do značné míry závisejí na provozních podmínkách, jako například:

- typ a teplota produktu
- typ a teplota čisticího prostředku
- počet čištění
- počet sterilizací
- provozní prostředí

Doporučené intervaly výměny těsnění (referenční hodnoty)

Použití	Okno
Média s teplotami od 50 do 100 °C (122 až 212 °F)	Přibl. 18 měsíců
Média s teplotami < 50 °C (122 °F)	Přibl. 36 měsíců
Sterilizační cykly, max. 150 °C (302 °F), 45 min	Přibl. 400 cyklů

100% provozuschopnost senzoru po vystavení velmi vysokému zatížení může být obnovena regenerací ve výrobním závodě. Ve výrobním závodě bude senzor osazen novými těsněními a znovu zkalibrován.

Informace o výměně těsnění a následné kalibraci ve výrobním závodě získáte od obchodního zastoupení.

8.4 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 vrácení přístroje:

- Informace o postupu a všeobecných podmínkách naleznete na webových stránkách www.endress.com/support/return-material.

8.5 Likvidace



Pokud je vyžadováno směrnici 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.

9 Technická data

9.1 Vstup

9.1.1 Měřené proměnné

- Vodivost
- Teplota

9.1.2 Rozsahy měření

Vodivost

ve vztahu k vodě při 25 °C (77 °F)
0,04 až 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Teplota

-5 až 150 °C (23 až 300 °F)

9.1.3 Konstanta cely

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Teplotní kompenzace

V závislosti na verzi:

- Pt100 (třída A podle IEC 60751)
- Pt1000 (třída A podle IEC 60751)

9.2 Výkonové charakteristiky

9.2.1 Nejistota měření

Každý jednotlivý senzor je z výroby testován v roztoku s cca 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pomocí referenčního měřicího systému navazujícího na NIST nebo PTB. Přesná konstanta cely je uvedena v dodané závěrečné inspekční zprávě. Nejistota měření při stanovení konstanty cely je 1,0 %.

9.3 Proces

9.3.1 Procesní teplota

Normální provoz

-5 až 120 °C (23 až 248 °F)

Sterilizace (max. 45 min)

Max. 150 °C (302 °F) při 6 bar (87 psi), absolutní tlak

9.3.2 Procesní tlak (absolutní)

13 bar (188 psi), absolutní tlak, při 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi), absolutní tlak, při 120 °C (248 °F)

0,1 bar (1,5 psi) absolutní (vakuum), při 20 °C (68 °F)

9.4 Mechanická konstrukce

9.4.1 Hmotnost

V závislosti na verzi 0,13 až 0,75 kg (0,29 až 1,65 lb)

9.4.2 Materiály (v kontaktu s médiem)

Senzor

V závislosti na verzi objednávky:

- Elektrolyticky leštěná, nerezová ocel 1.4435 (AISI 316L)
- PEEK

Těsnění

V závislosti na verzi objednávky:

- Tvarová těsnění FFKM
- Tvarové těsnění EPDM

9.4.3 Procesní připojení

- Clamp 1", 1½", 2" podle ISO 2852 (vhodný také pro TRI-CLAMP, DIN 32676)
- Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 až 125
- NEUMO BioControl D50

9.4.4 Drsnost povrchu

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektrolyticky leštěný

Rejstřík

B

Bezpečnost	
Bezpečnost na pracovišti	4
Operation (ovládání)	4
Výrobek	5
Bezpečnost na pracovišti	4
Bezpečnost provozu	4
Bezpečnost výrobku	5
Bezpečnostní informace	3
Bezpečnostní instrukce	4

D

Drsnost povrchu	14
---------------------------	----

E

Elektrické připojení	8
--------------------------------	---

H

Hmotnost	14
--------------------	----

I

Identifikace výrobku	6
--------------------------------	---

K

Kompenzace teploty	13
Konstanta cely	13
Kontrola	
Montáž	7
Připojení	9

L

Likvidace	12
---------------------	----

M

Materiály	14
Měření proměnné	13
Montáž	
Kontrola	7
Senzor	7

N

Náhradní díly	11
Nejistota měření	13

O

Opravy	11
------------------	----

P

Použité symboly	3
Použití	4
Proces	13
Procesní spojení	14
Procesní teplota	13
Procesní tlak	13
Připojení	
Kontrola	9
Zajištění stupně krytí	8

R

Rekalibrace	11
Rozsah dodávky	6
Rozsahy měření	13

S

Senzor	
Čištění	10
Instalace	7
Připojování	8
Stupeň krytí	
Zajištění	8

T

Technická data	
Mechanická konstrukce	14
Proces	13
Vstup	13
Výkonové charakteristiky	13
Typový štítek	5

U

Určené použití	4
--------------------------	---

V

Vrácení	12
Vstupní přejímka	5
Výkonové charakteristiky	13
Výměna těsnícího kroužku	11



71641212

www.addresses.endress.com
