

Pokyny k obsluze

Indumax CLS50D/CLS50

Indukční senzor vodivosti pro standardní, Ex
a aplikace s vysokou teplotou
Digitální senzor s protokolem Memosens nebo
analogový senzor







Obsah








1	O tomto dokumentu	3	10	Technická data	19
1.1	Výstrahy	3	10.1	Vstup	19
1.2	Symboly	3	10.2	Výkonové charakteristiky	20
1.3	Symboly na zařízení	3	10.3	Prostředí	20
1.4	Dokumentace	3	10.4	Proces	21
			10.5	Mechanická konstrukce	23
2	Základní bezpečnostní pokyny	4		Rejstřík	27
2.1	Požadavky na personál	4			
2.2	Určené použití	4			
2.3	Bezpečnost na pracovišti	4			
2.4	Bezpečnost provozu	5			
2.5	Bezpečnost produktu	5			
3	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	5			
3.1	Vstupní přejímka	5			
3.2	Identifikace výrobku	6			
3.3	Rozsah dodávky	6			
4	Montáž	7			
4.1	Požadavky na montáž	7			
4.2	Montáž senzoru	8			
4.3	Kontrola po montáži	12			
5	Elektrické připojení	12			
5.1	Připojení senzoru	13			
5.2	Zajištění stupně krytí	14			
5.3	Kontrola po připojení	14			
6	Uvedení do provozu	15			
7	Údržba	15			
8	Opravy	16			
8.1	Všeobecné poznámky	16			
8.2	Náhradní díly	17			
8.3	Vrácení	17			
8.4	Likvidace	17			
9	Příslušenství	17			
9.1	Měřicí kabel	18			
9.2	Armatury	18			
9.3	Kalibrační roztoky	19			

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 Symboly


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

1.3 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 zaslejte zpět výrobci k řádné likvidaci.

1.4 Dokumentace

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

-  Technické informace Indumax CLS50D/CLS50, TI00182C

Kromě Návodu k obsluze je se senzory pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu přiložen také XA s bezpečnostními pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu.

- ▶ Pečlivě dodržujte pokyny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

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

2.2 Určené použití

Indumax CLS50D nebo CLS50 je zvláště vhodný k použití v oboru chemických a procesních technologií. Rozsah měření šest řádů a vynikající chemická odolnost materiálů, jež jsou v kontaktu s médiem (PFA nebo PEEK), umožňují používat tento senzor v širokém rozsahu různých aplikací, jako například:

- měření koncentrace kyselin a louhů
- sledování kvality chemických produktů v nádržích a potrubích
- separace fází směsí různých produktů

Digitální senzor CLS50D se používá v kombinaci s převodníky Liquiline CM44x nebo Liquiline M CM42, zatímco analogový senzor CLS50 se používá v kombinaci s převodníky Liquiline M CM42 nebo Liquisys CLM223/253.

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

Elektromagnetická kompatibilita

- Tento výrobek byl zkoušen 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 poruchy nelze odstranit:
Produkty musí být vyřazeny z provozu a musí se zajistit ochrana proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.

2.5 Bezpečnost produktu

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.
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 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:

- 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/cls50d

www.endress.com/cls50

Vysvětlení objednávacího kódu

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
D-70839 Gerlingen

3.3 Rozsah dodávky

Součástí dodávky je následující:

- Senzor v objednané verzi
- Návod k obsluze

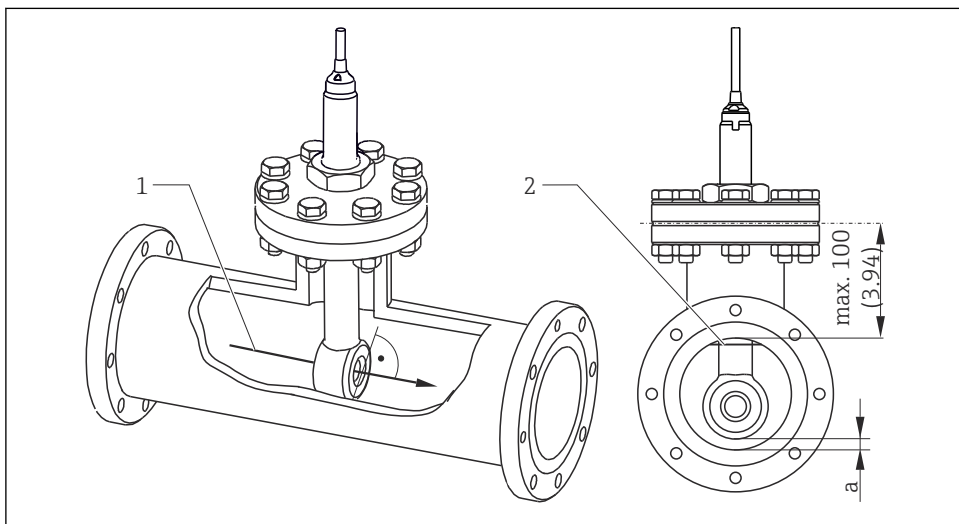
- ▶ V případě jakýchkoli dotazů:
Kontaktujte svého dodavatele nebo místní prodejní centrum.

4 Montáž

4.1 Požadavky na montáž

4.1.1 Orientace

- ▶ Při instalaci seřídte polohu senzoru tak, aby médium protékalo průtokovým otvorem senzoru ve směru proudění média.
 - ↳ Hlavice senzoru musí být plně ponořená v médiu.



A0036463

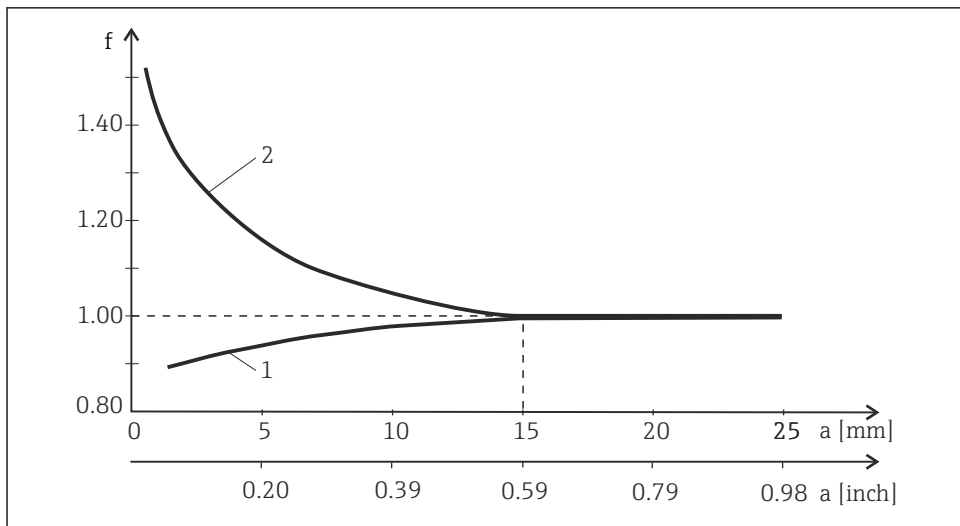
☐ 1 Orientace senzoru, rozměry v mm (palcích)

- 1 Směr průtoku média
- 2 Minimální hladina vody v potrubí
- a Odstup od stěny potrubí

4.1.2 Instalační faktor

V podmínkách instalace v omezeném prostoru je měření vodivosti ovlivňováno stěnami potrubí. Tento jev se kompenzuje pomocí instalačního faktoru. Převodník koriguje konstantu celý jejím vynásobením instalačním faktorem. Hodnota instalačního faktoru závisí na průměru a vodivosti návarku a na vzdálenosti senzoru od stěny potrubí. Instalační faktor f není třeba zohledňovat ($f = 1,00$), pokud je vzdálenost od stěny dostatečná ($a > 15 \text{ mm [0,59"]}$, od DN 80). Pokud je vzdálenost od stěny menší, instalační faktor se zvyšuje v případě elektricky

nevodivých potrubí ($f > 1$) a snižuje v případě elektricky vodivých potrubí ($f < 1$). Lze jej měřit pomocí kalibračních řešení nebo stanovit přibližně z následujícího schématu.



A0034874

▣ 2 Vztah mezi instalačním faktorem f a vzdáleností od stěny

- 1 Stěna elektricky vodivého potrubí
- 2 Stěna elektricky nevodivého potrubí

4.1.3 Nastavení na vzduch

CLS50D

Digitální senzor se dodává s tovární justací. Kompenzace v místě použití není potřeba.

CLS50

Aby bylo možné kompenzovat zbytkovou vazbu v kabelu a mezi oběma cívkami senzoru, musí se před instalací senzoru vykonat seřízení nulové hodnoty na vzduchu („seřízení na vzduch“). Postupujte podle pokynů uvedených v návodu k obsluze použitého převodníku.

4.2 Montáž senzoru

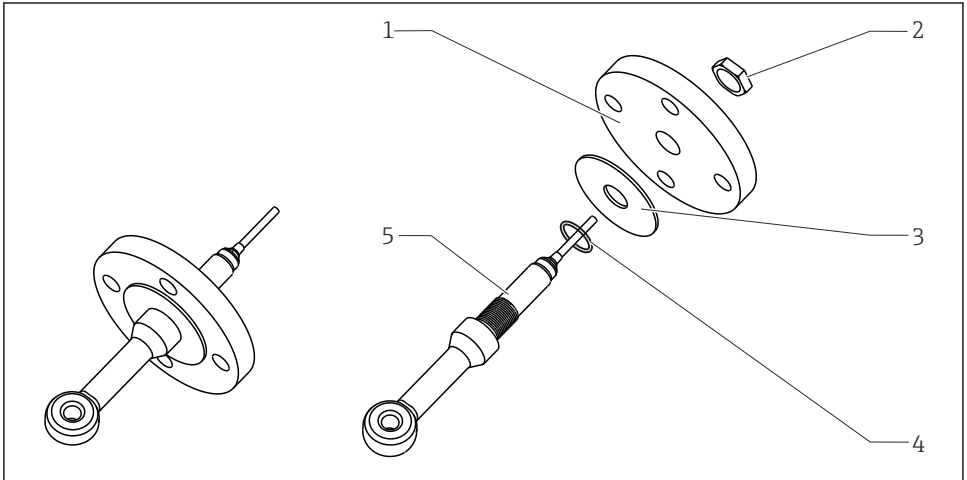
4.2.1 Montáž s přírubou

Senzor je vhodný pro instalaci do T kusů \geq DN 80 s výstupním průměrem zmenšeným na \geq DN 50.

VAROVÁNÍ**Netěsnosti**

Nebezpečí poranění v případě úniku média!

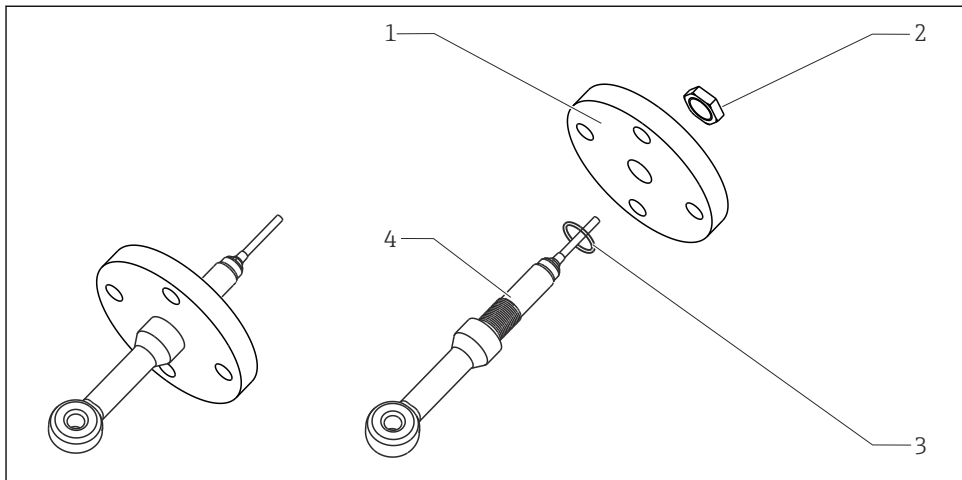
- ▶ Utáhněte matici senzoru utahovacím momentem 20 Nm.
- ▶ Abyste předešli netěsnostem, utažení matice pravidelně kontrolujte.

Příruba, není v kontaktu s médiem

A0024949

- ☑ 3 Pevná příruba, není v kontaktu s médiem (pro volitelnou možnost objednávky: „procesní připojení“ = 5, 6, 7)

- 1 Příruba (nerezová ocel)
- 2 Matice
- 3 Těsnicí disk (GYLON)
- 4 O-kroužek
- 5 Senzor

Příruba, v kontaktu s médiem

A0024953

- ▣ 4 Pevná příruba, v kontaktu s médiem (pro volitelnou možnost objednávky: „procesní připojení“ = 3, 4)

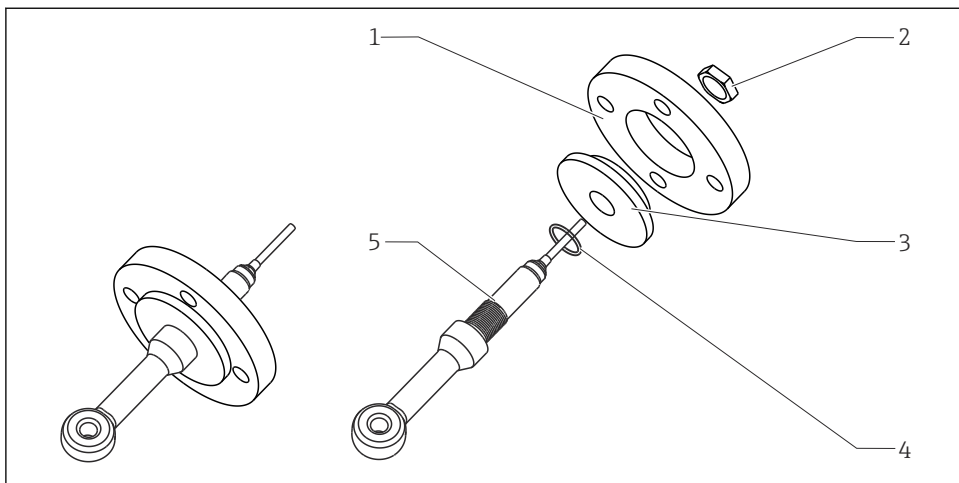
1 Příruba (nerezová ocel)

2 Matice

3 O-kroužek

4 Senzor

Příruba „lap joint“, není v kontaktu s médiem

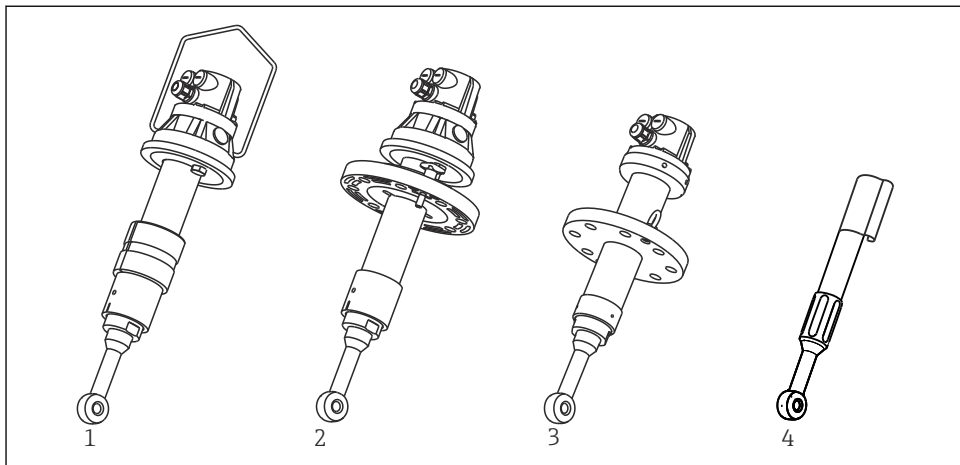


A0024954

- 5 Příruba „lap joint“, není v kontaktu s médiem (pro volitelnou možnost objednávky: „procesní připojení“ = A, B, C)

- 1 Příruba s „lap joint“ spojem (PP-GF)
- 2 Matice (nerezová ocel)
- 3 Příruba (PVDF)
- 4 O-kroužek
- 5 Senzor

4.2.2 Montáž v armatuře



A0024960

6 Instalace senzoru s armaturou

- 1 CLA111 se závěsným očkem
- 2 CLA111 s přírubou
- 3 CLA140 s přírubou
- 4 CYA112

4.3 Kontrola po montáži

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

1. Jsou senzor a kabel nepoškozené?
2. Je orientace správná (šipka na pouzdru se závitem = směr průtoku = směr instalace)?
3. Byl senzor namontován do procesního připojení a není zavěšen volně za kabel?

5 Elektrické připojení

⚠ VAROVÁNÍ

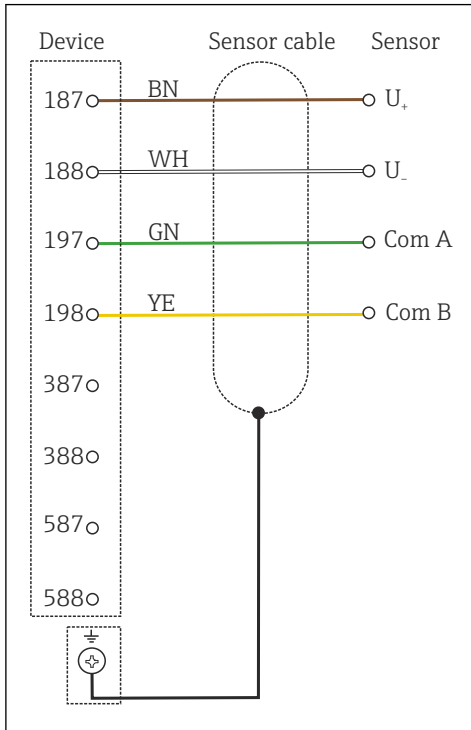
Zařízení pod napětím!

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.

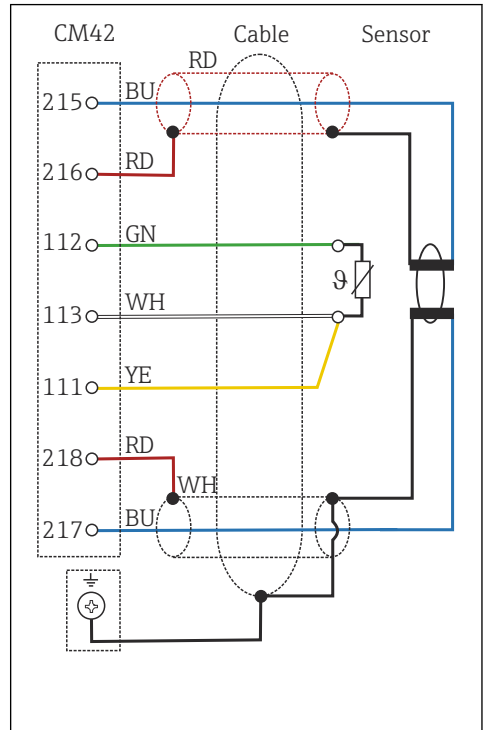
5.1 Připojení senzoru

5.1.1 Přímé připojení, např. k CM42



A0001078

7 CLS50D k CM42

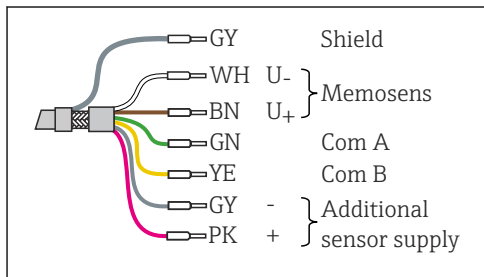


A0001082

8 CLS50 k CM42

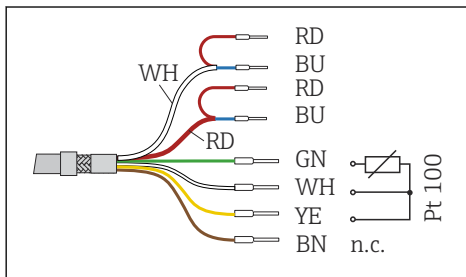
5.1.2 Prodloužení kabelu

Senzor je dodáván s pevně instalovaným kabelem. Kabel mezi senzorem a převodníkem lze prodloužit pomocí měřicího kabelu CYK11 (CLS50D) nebo CLK6 (CLS50) (neplatí pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu).



9 CYK11 pro prodloužení CLS50D

Celková délka kabelu (max.): 100 m (330 ft)



10 CLK6 pro prodloužení CLS50

Celková délka kabelu (max.): 55 m (180 ft)

i Pouze CLS50:
Když se pevně připojený kabel prodlouží, zvýší se zbytková vazba senzoru.

5.2 Zajištění stupně krytí

Na dodaném zařízení je možno provádět pouze mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu, jsou nezbytná pro vykonávání požadované aplikace, jsou v souladu s určeným 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 produkt, na příklad z důvodu nepřítomnosti krytů nebo volných či nedostatečně zajištěných kabelů (koncovek).

5.3 Kontrola po připojení

Stav a specifikace zařízení	Akce
Je vnější strana senzoru, armatury, nebo kabelu nepoškozená?	► Proveďte vizuální kontrolu.
Elektrické připojení	Akce
Jsou kabely namontované tak, aby nebyly zatěžovány a zkrouceny?	► Proveďte vizuální kontrolu. ► Rozmotejte kabely.
Je odizolována dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů správně umístěny ve svorkách?	► Proveďte vizuální kontrolu. ► Mírným zatažením zkontrolujte, zda jsou správně usazeny.
Jsou všechny šroubovací svorky řádně utažené?	► Utáhněte šroubovací svorky.

Stav a specifikace zařízení	Akce
Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné?	▶ Proveďte vizuální kontrolu. V případě bočních kabelových vstupů:
Jsou všechny kabelové vstupy namontovány 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.



Návod k obsluze používaného převodníku, např. BA01245C při použití Liquiline CM44x nebo CM44xR.

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 připojený.
- ▶ Neinstalujte armaturu do procesu, jestliže nemůžete spolehlivě zajistit správné připojení.

Jestliže se používá armatura s funkcí automatického čištění:

1. Zkontrolujte, zda je čistící médium (např. voda nebo vzduch) správně připojené.
2. Do převodníku zadejte všechna nastavení specifická pro příslušné parametry a místo měření.
3. Následně po uvedení do provozu:
Provádějte v pravidelných intervalech údržbu senzoru.
↳ Jedině tak lze zajistit spolehlivé měření.

7 Údržba

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 oděvů 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 a (základním) prostředkem obsahujícím povrchově aktivní látku (např. prostředek na mytí 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 thiomocoviny (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 příložených 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 objednán 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



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 Příslušenství

Níže je uvedeno nejdůležitější příslušenství, které je k dispozici k okamžiku vydání této dokumentace.

- ▶ V případě, že zde není nějaké příslušenství uvedeno, obraťte se na servisní nebo prodejní centrum.

9.1 Měřicí kabel

9.1.1 Pro CLS50D

Datový kabel Memosens CYK11

- Prodlužovací kabel pro digitální senzory s protokolem Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cyk11



Technické informace TI00118C

9.1.2 Pro CLS50

Měřicí kabel CLK6

- Prodlužovací kabel pro indukční senzory vodivosti, pro prodloužení přes připojovací skříňku VBM
- Prodej po metrech, objednáací číslo: 71183688

VBM

- Propojovací skříňka pro prodloužení kabelu
- 10 svorkovnic
- Kabelové vývodky: 2× Pg 13,5 nebo 2× NPT ½"
- Materiál: hliník
- Stupeň ochrany: IP 65
- Objednáací čísla
 - Kabelové vývodky Pg 13,5: 50003987
 - Kabelové vývodky NPT ½": 51500177

9.2 Armatury

Dipfit CLA111

- Ponorná armatura pro otevřené a uzavřené nádoby s přírubou DN 100
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.products.endress.com/cla111



Technické informace TI00135C

Dipfit CLA140

- Pro indukční senzor CLS50/CLS50D
- Ponorná armatura s přírubovým připojením pro velmi náročné procesy
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.products.endress.com/cla140



Technické informace TI00196C

Flexdip CYA112

- Ponorná armatura pro vodohospodářství a odpadní vody
- Modulární montážní systém pro senzory v otevřených nádržích, kanálech a jímkách
- Materiál: PVC nebo nerezová ocel
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cya112



Technické informace TI00432C

9.3 Kalibrační roztoky

Roztoky pro kalibraci vodivosti CLY11

Přesné roztoky s návazaností na SRM (standardní referenční materiál) od NIST pro kvalifikovanou kalibraci systémů na měření vodivosti v souladu s ISO 9000

- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Obj. č. 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Obj. č. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Obj. č. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Obj. č. 50081906



Technické informace TI00162C

10 Technická data

10.1 Vstup

10.1.1 Měřené proměnné

- Vodivost
- Teplota

10.1.2 Rozsah měření

Vodivost	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 2 000 mS/cm (bez kompenzace)
Teplota	-20 až +180 °C (-4 až +350 °F)

10.1.3 Konstanta cely

$k = 1,98 \text{ cm}^{-1}$

10.1.4 Měřicí frekvence

2 kHz

10.1.5 Měření teploty

CLS50D

Pt1000 (třída A podle IEC 60751)

CLS50

Pt100 (třída A podle IEC 60751)

10.2 Výkonové charakteristiky

10.2.1 Doba odezvy pro vodivost

$t_{95} \leq 2 \text{ s}$

10.2.2 Doba odezvy pro teplotu

Verze PEEK: $t_{90} \leq 7 \text{ min}$

Verze PFA: $t_{90} \leq 11 \text{ min}$

10.2.3 Maximální chyba měření

-20 až 100 °C (-4 až 212 °F): $\pm(5 \mu\text{S/cm} + 0,5 \% \text{ měřené hodnoty})$

> 100 °C (212 °F): $\pm(10 \mu\text{S/cm} + 0,5 \% \text{ měřené hodnoty})$

10.2.4 Opakovatelnost

Pro $T < 100 \text{ °C}$ (212 °F): 0,2 % měřené hodnoty + 1 $\mu\text{S/cm}$

Pro $T > 100 \text{ °C}$ (212 °F): 0,2 % měřené hodnoty + 2 $\mu\text{S/cm}$

10.2.5 Linearita

1,9 % (platí pouze v měřicím rozsahu 1 až 20 mS/cm)

10.3 Prostředí

10.3.1 Teplota okolí

CLS50D

-10 až +60 °C (+10 až +140 °F)

CLS50

-10 až +70 °C (+10 až +160 °F)

10.3.2 Skladovací teplota

-20 až +80 °C (0 až +180 °F)

10.3.3 Stupeň krytí

IP 68 / NEMA typ 6 (senzor v nainstalovaném stavu s originálním těsněním)

10.4 Proces

10.4.1 Procesní teplota

Materiál senzoru	CLS50D-*1/2 Bez příruby	CLS50D-*3/4/5/6/8 DN 50, ANSI 2"	CLS50D-*7 JIS	CLS50D-*A/B/C Příruba „lap joint“ PVDF
PEEK	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)
PFA	-20 až 110 °C (-4 až 230 °F)	-20 až 110 °C (-4 až 230 °F)	-20 až 110 °C (-4 až 230 °F)	-20 až 110 °C (-4 až 230 °F)

CLS50

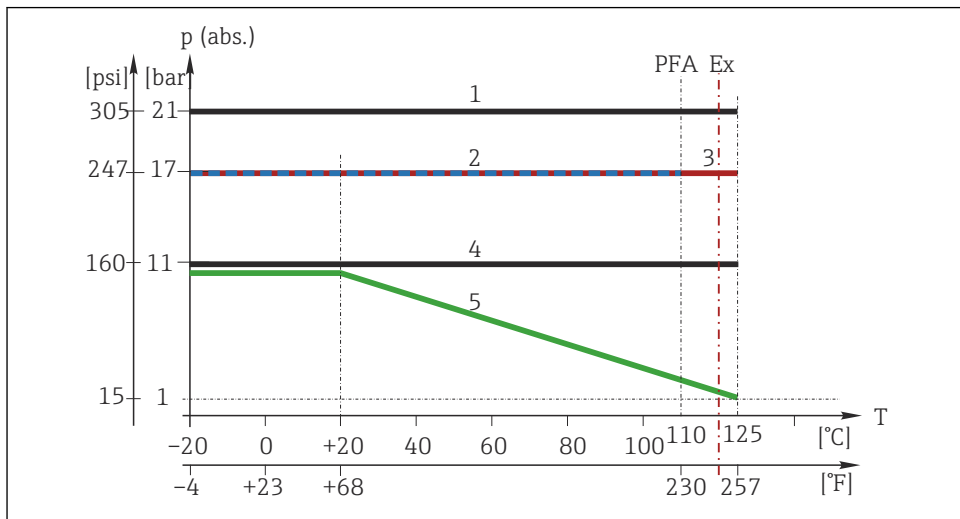
Materiál senzoru	CLS50-*1/2 Bez příruby	CLS50-*3/4/5/6/8 DN 50, ANSI 2"	CLS50-*7 JIS	CLS50-*A/B/C Příruba „lap joint“ PVDF
PEEK	-20 až 180 °C (-4 až 360 °F)	-20 až 180 °C (-4 až 360 °F)	-20 až 180 °C (-4 až 360 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)
PFA	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)	-20 až 125 °C (-4 až 260 °F)

10.4.2 Procesní tlak (absolutní)

Max. 2.1 bar (305 psi), v závislosti na verzi senzoru, viz jmenovité hodnoty tlaku a teploty

10.4.3 Jmenovitá teplota/tlak

CLS50D

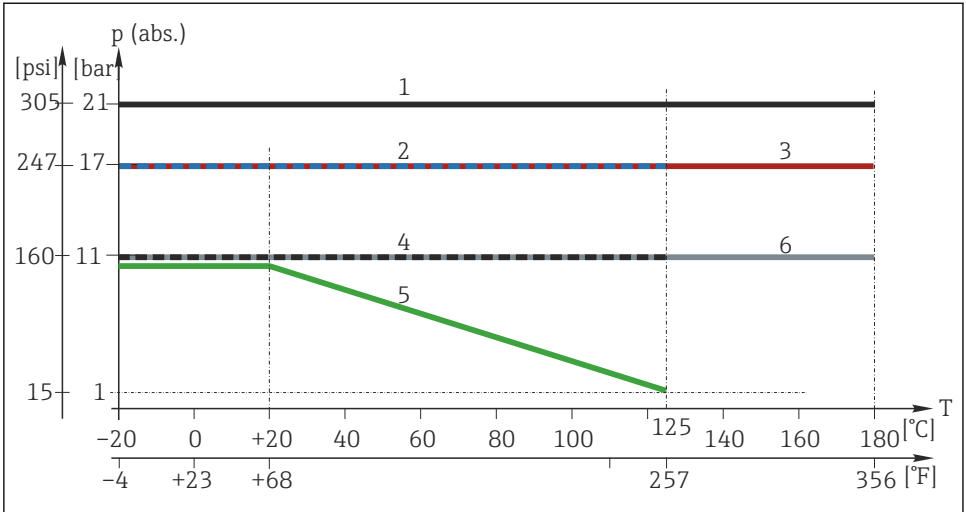


A0024981

11 Jmenovitý tlak a teplota

- 1 Senzor PEEK, bez příruby
- 2 Senzor PFA, bez příruby (modrá řada)
- 3 Senzor PEEK nebo PFA, přírubou DN 50 / ANSI 2" (červená řada)
- 4 Senzor PEEK nebo PFA, s přírubou JIS
- 5 Senzor PEEK nebo PFA, s PVDF přírubou „lap joint“ PVDF (zelená řada)

CLS50



A0024979

12 Jmenovitý tlak a teplota

- 1 Senzor PEEK, bez příruby
- 2 Senzor PFA, bez příruby nebo s přírubou DN 50 / ANSI 2" (modrá řada)
- 3 Senzor PEEK, přírubou DN 50 / ANSI 2" (červená řada)
- 4 Senzor PFA, s přírubou JIS (černá řada)
- 5 Senzor PEEK nebo PFA, s PVDF přírubou „lap joint“ PVDF (zelená řada)
- 6 Senzor PEEK, s přírubou JIS (šedá řada)

10.5 Mechanická konstrukce

10.5.1 Hmotnost

Přibl. 0,65 kg (1,43 lbs)

10.5.2 Materiály

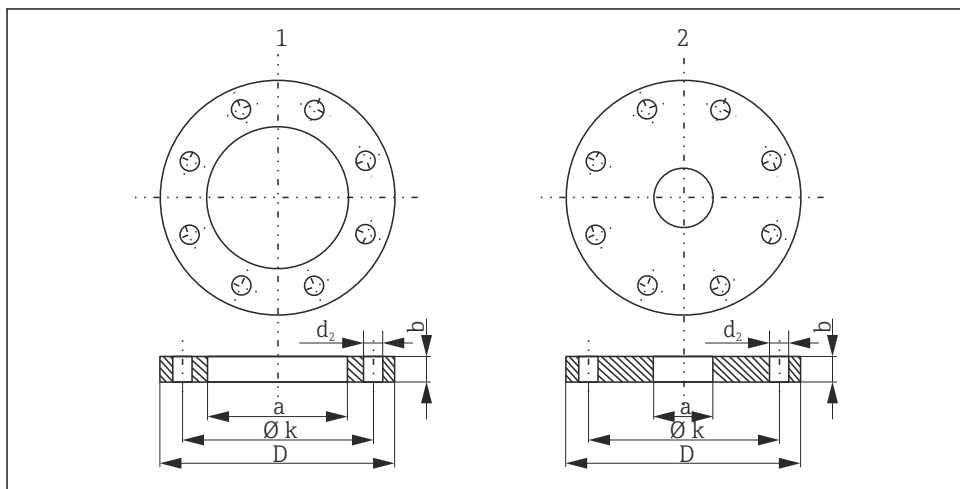
Senzor	PEEK, PFA (podle verze)
Těsnění senzoru	VITON, CHEMRAZ (podle verze)

Procesní připojení	
G ¾	CLS50D-*1B/C**: PEEK GF30 CLS50D-*1D**: nerezová ocel (AISI 316Ti) CLS50-*1A*: nerezová ocel 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C/1/2/3: PEEK GF30 CLS50-*1B/C/5/6: nerezová ocel 1.4571 (AISI 316Ti)
NPT 1"	PEEK
Pevná příruba	Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L)
Těsnící disk	GYLON (PTFE s keramickým plnivem)
Příruba „lap joint“	PP-GF
Příruba kombinovaná s přírubou „lap joint“	PVDF

10.5.3 Procesní připojení

- Závit G ¾
- Závit NPT 1"
- Příruba s „lap joint“ spojem EN 1092 DN 50 PN 10
- Příruba s „lap joint“ spojem ANSI 2" 150 lbs
- Příruba s „lap joint“ spojem JIS 10K 50A
- Příruba EN 1092-1 DN 50 PN 16
- Příruba ANSI 2" 300 lbs
- Příruba JIS 10K 50A

Rozměry příruby



A0024986

13 Rozměry příruby

- 1 Příruba s „lap joint“ spojem (PP-GF)
- 2 Pevná příruba (nerezová ocel)

Rozměry v mm

Příruba „lap joint“ spojem PP-GF	DN 50 PN 10	ANSI 2" 150 lbs	JIS 10K 50A
D	165	165	152
Ø k	125	121	120
d ₂	4 × 18	8 × 19	4 × 19
b	18	18	18
a	78	78	78
Šrouby	M16	M16	M16

Rozměry v mm

Pevná příruba SS 316 L	DN 50 PN 10	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
D	165	165.1	155
Ø k	125	127	120
d ₂	4 × 18	8 × 19	4 × 19
b	18	22.2	16
a	27	27	27
Šrouby	M16	M16	M16

10.5.4 Chemická odolnost

Médium	Koncentrace	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Roztok hydroxidu sodného NaOH	0 až 50 %	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	20 až 50 °C (68 až 122 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	Nehodí se
Kyselina dusičná HNO ₃	0 až 10 %	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	20 až 80 °C (68 až 176 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)
	0 až 40 %	20 °C (68 °F)	20 až 60 °C (68 až 140 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)
Kyselina fosforečná H ₃ PO ₄	0 až 80 %	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	20 až 60 °C (68 až 140 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)
Kyselina sírová H ₂ SO ₄	0 až 2,5 %	20 až 80 °C (68 až 176 °F)	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)
	0 až 30 %	20 °C (68 °F)	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)
Kyselina chlorovodíková HCl	0 až 5 %	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	20 až 80 °C (68 až 176 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)
	0 až 10 %	20 až 100 °C (68 až 212 °F)	20 až 80 °C (68 až 176 °F)	0 až 150 °C (32 až 302 °F)	0 až 120 °C (32 až 248 °F)

Rejstřík

A

Adresa výrobce	6
Armatura	12

B

Bezpečnost na pracovišti	4
Bezpečnost produktu	5
Bezpečnost provozu	5
Bezpečnostní pokyny	4

Č

Čistící prostředek	15
------------------------------	----

D

Doba odezvy pro teplotu	20
Doba odezvy pro vodivost	20

E

Elektrické připojení	12
Elektrické vedení	13

H

Hmotnost	23
--------------------	----

CH

Chemická odolnost	26
-----------------------------	----

I

Identifikace výrobku	5, 6
Instalační faktor	7
Internetové stránky s informacemi o výrobku	6

J

Jmenovitá teplota/tlak	22
----------------------------------	----

K

Kalibrační roztoky	19
Konstanta cely	19
Kontrola	
Montáž	12
Připojení	14
Kontrola po montáži	12

L

Likvidace	17
Linearita	20

M

Materiály	23
Maximální chyba měření	20
Mechanická konstrukce	23
Měření proměnné	19
Měření teploty	19
Měřicí frekvence	19
Montáž	7

N

Náhradní díly	17
Nastavení na vzduch	8

O

Opakovatelnost	20
Opravy	16
Orientace	7

P

Použití	4
Požadavky na montáž	7
Požadavky na personál	4
Proces	21
Procesní připojení	24
Procesní teplota	21
Procesní tlak	21
Prodoužení kabelu	14
Prostředí	20
Přímé připojení k převodníku	13
Připojení	
Kontrola	14
Zajištění stupně krytí	14
Příruba	8
Příslušenství	17

R

Rozsah dodávky	6
Rozsahy měření	19

S

Senzor	
Montáž	8
Připojení	13
Skladovací teplota	20

Stupeň krytí	20
Zajištění	14
Symboly	3

T

Technická data	19
Mechanická konstrukce	23
Proces	21
Prostředí	20
Výkonové charakteristiky	20
Teplota okolí	20
Typový štítek	6

U

Údržba	15
Určené použití	4

V

Vrácení	17
Vstup	19
Vstupní přejímka	5
Výkonové charakteristiky	20
Výstrahy	3
Vysvětlení objednávacího kódu	6



71560257

www.addresses.endress.com
