

# 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

|          |                                                       |           |                       |                                |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>O tomto dokumentu .....</b>                        | <b>3</b>  | <b>10</b>             | <b>Technické údaje .....</b>   | <b>19</b> |
| 1.1      | Výstrahy .....                                        | 3         | 10.1                  | Input .....                    | 19        |
| 1.2      | Použité symboly .....                                 | 3         | 10.2                  | Výkonové charakteristiky ..... | 20        |
| 1.3      | Použité symboly na přístroji .....                    | 3         | 10.3                  | Životní prostředí .....        | 20        |
| 1.4      | Dokumentace .....                                     | 3         | 10.4                  | Proces .....                   | 21        |
|          |                                                       |           | 10.5                  | Mechanická konstrukce .....    | 25        |
| <b>2</b> | <b>Obecné bezpečnostní pokyny .....</b>               | <b>4</b>  | <b>Rejstřík .....</b> | <b>29</b>                      |           |
| 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 výrobku .....                              | 5         |                       |                                |           |
| <b>3</b> | <b>Příchozí přijetí a identifikace produktu .....</b> | <b>5</b>  |                       |                                |           |
| 3.1      | Vstupní přejímka .....                                | 5         |                       |                                |           |
| 3.2      | Identifikace výrobku .....                            | 6         |                       |                                |           |
| 3.3      | Rozsah dodávky .....                                  | 6         |                       |                                |           |
| <b>4</b> | <b>Montáž .....</b>                                   | <b>7</b>  |                       |                                |           |
| 4.1      | Požadavky na montáž .....                             | 7         |                       |                                |           |
| 4.2      | Montáž senzoru .....                                  | 8         |                       |                                |           |
| 4.3      | Kontrola po montáži .....                             | 12        |                       |                                |           |
| <b>5</b> | <b>Elektrické připojení .....</b>                     | <b>12</b> |                       |                                |           |
| 5.1      | Připojení senzoru .....                               | 13        |                       |                                |           |
| 5.2      | Zajištění stupně krytí .....                          | 14        |                       |                                |           |
| 5.3      | Kontrola po připojení .....                           | 14        |                       |                                |           |
| <b>6</b> | <b>Uvedení do provozu .....</b>                       | <b>15</b> |                       |                                |           |
| <b>7</b> | <b>Údržba .....</b>                                   | <b>15</b> |                       |                                |           |
| <b>8</b> | <b>Opravy .....</b>                                   | <b>16</b> |                       |                                |           |
| 8.1      | Všeobecné informace .....                             | 16        |                       |                                |           |
| 8.2      | Náhradní díly .....                                   | 17        |                       |                                |           |
| 8.3      | Vrácení .....                                         | 17        |                       |                                |           |
| 8.4      | Likvidace .....                                       | 17        |                       |                                |           |
| <b>9</b> | <b>Příslušenství .....</b>                            | <b>17</b> |                       |                                |           |
| 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                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Příčina (/následky)</b><br>Příp. následky nerespektování<br>► Preventivní opatření | Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci.<br>Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, <b>dojde</b> k těžkým zraněním nebo ke smrti.     |
| <br><b>Příčina (/následky)</b><br>Příp. následky nerespektování<br>► Preventivní opatření | Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci.<br>Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, <b>může dojít</b> k těžkým zraněním nebo k smrti. |
| <br><b>Příčina (/následky)</b><br>Příp. následky nerespektování<br>► Preventivní opatření | Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci.<br>Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.       |
| <br><b>Příčina/situace</b><br>Příp. následky nerespektování<br>► Opatření/pokyn           | Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.                                                                      |

## 1.2 Použité symboly

|                                                                                     |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    | Dodatečné informace, tipy        |
|    | Povolena                         |
|    | Doporučený                       |
|    | Zakázané nebo nedoporučené       |
|  | Odkaz na dokumentaci k přístroji |
|  | Odkaz na stránku                 |
|  | Odkaz na obrázek                 |
|  | Výsledek určitého kroku          |

## 1.3 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. |

## 1.4 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 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

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 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 produktu

## 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
- Porovnejte informace na typovém štítku s objednávkou.

### 3.2.2 Identifikace výrobku

#### Internetové stránky s informacemi o výrobku

[www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d)

[www.endress.com/cls50](http://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](http://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 v objednané verzi
- Návod k obsluze

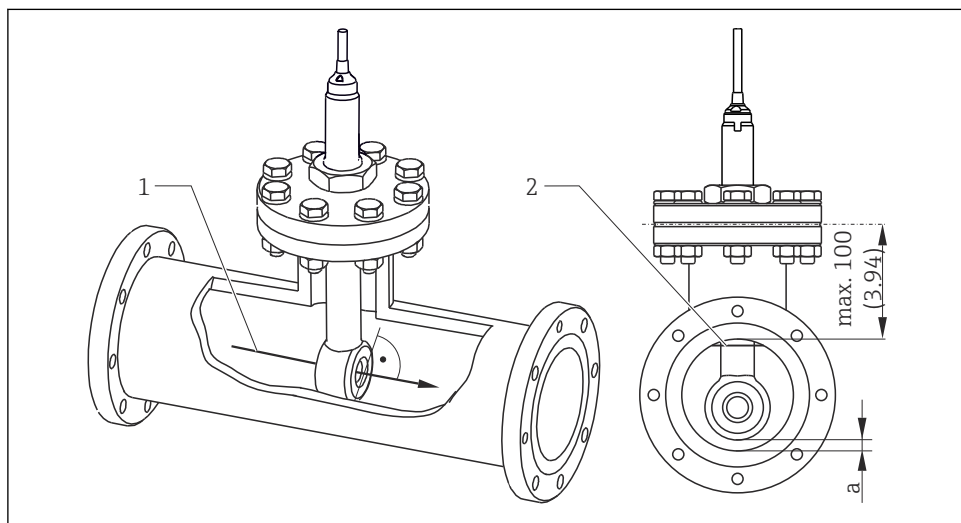
- V případě jakýchkoli dotazů:  
Kontaktujte svého dodavatele nebo místní prodejní centrum.

## 4 Montáž

### 4.1 Požadavky na montáž

#### 4.1.1 Orientace

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



A0036463

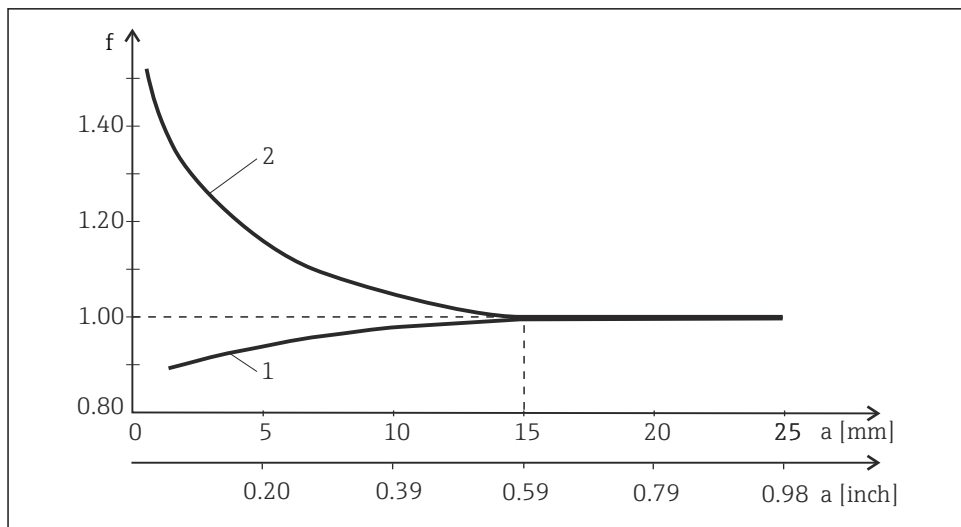
1 Orientace senzoru, rozměry v mm (palcích)

- 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

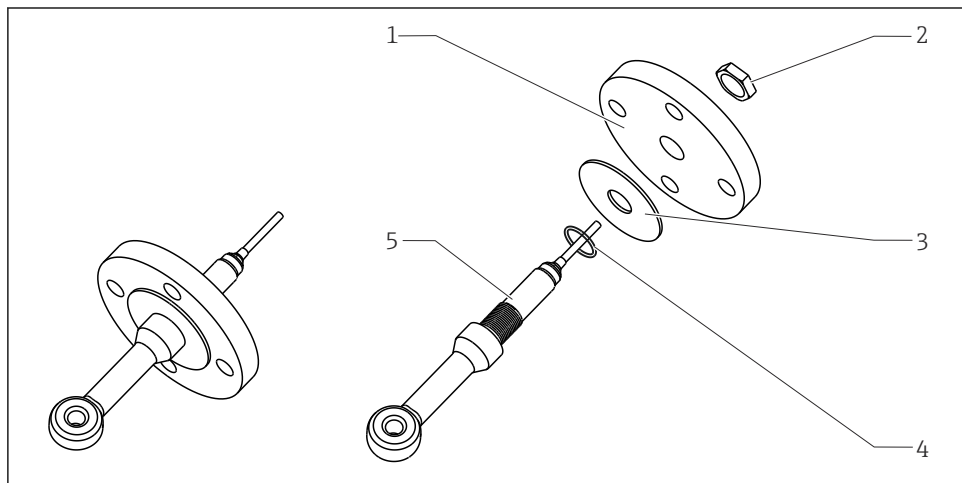
### 4.2.1 Montáž s přírubou

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!

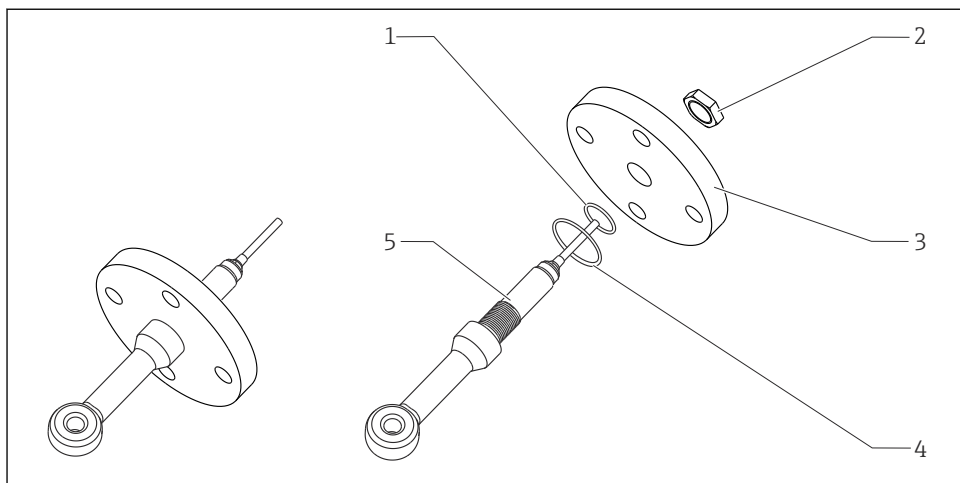
- Utáhněte matici senzoru utahovacím momentem 20 Nm.
- Abyste předešli netěsnostem, utažení matice pravidelně kontrolujte.

**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

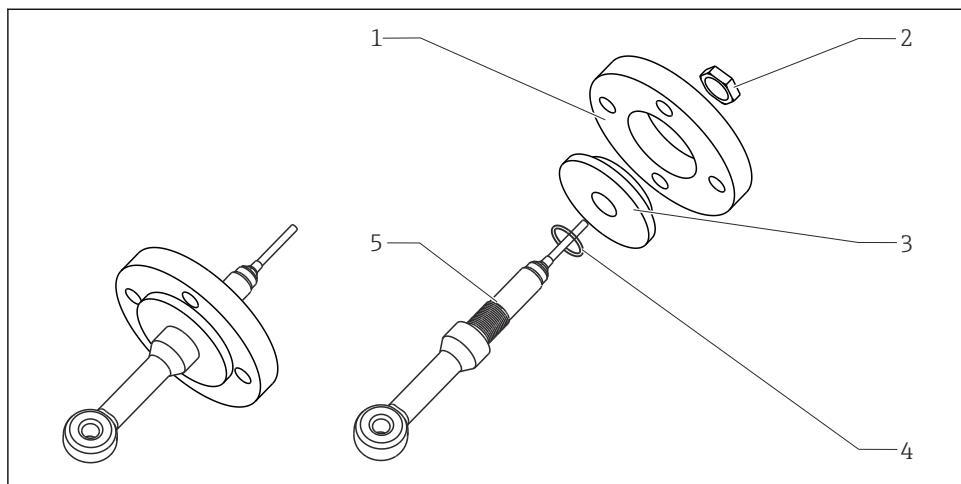
**Příruba, v kontaktu s médiem**

A0024953

4 Pevná příruba, v kontaktu s médiem (pro možnost objednávky: „Procesní připojení“ = 3, 4, P)

- 1 O-kroužek
- 2 Matice
- 3 Příruba (nerezová ocel)
- 4 Radiální těsnění (pouze pro verzi „Procesní připojení“ = P)
- 5 Senzor

## Příruba „lap joint“, není v kontaktu s médiem

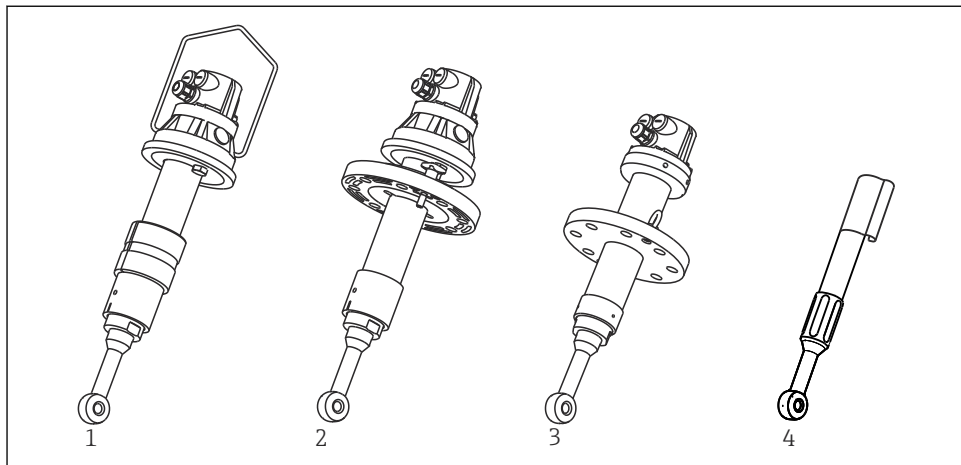


A0024954

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

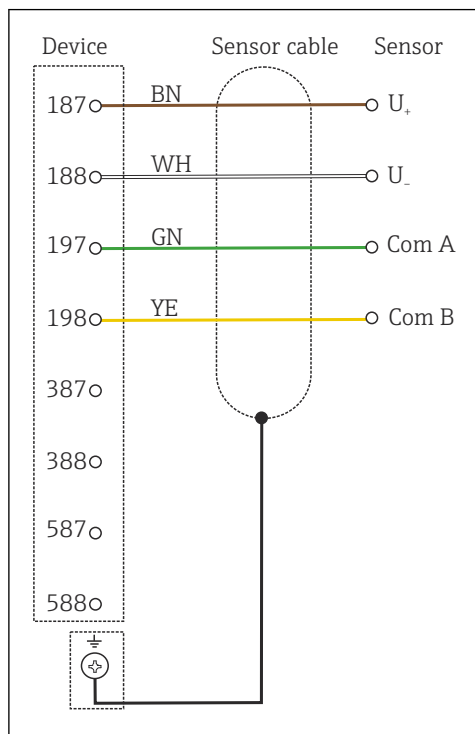
#### Zařízení pod napětím!

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.

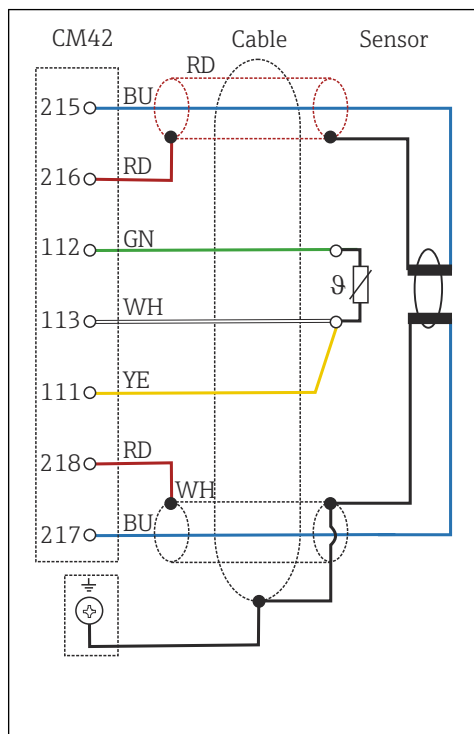
## 5.1 Připojení senzoru

### 5.1.1 Přímé připojení, např. k CM42



A0001078

7 CLS50D k CM42

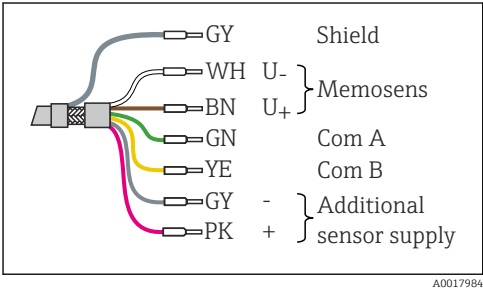


A0001082

8 CLS50 k CM42

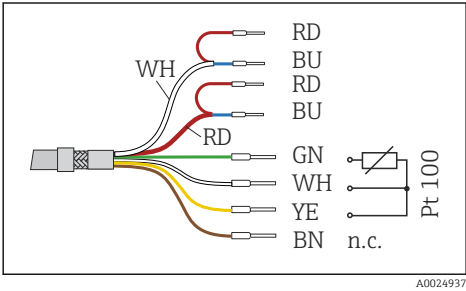
### 5.1.2 Prodloužení kabelu

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.<br>► Rozmotejte kabely.                                       |
| Je odizolována dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů správně umístěny ve svorkách? | ► Proveďte vizuální kontrolu.<br>► Mírným zatažením zkontrolujte, zda jsou správně usazený. |
| Jsou napájecí a signální kabely správně připojené?                                                        | ► Použijte náčrsek zapojení krytu převodníku.                                               |
| 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.<br>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 spalín 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 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 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:

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

- Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

## 8.3 Vracení

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objedнан 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](http://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 vrátte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

# 9 Příslušenství

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

Příslušenství uvedené v návodu je technicky kompatibilní s výrobkem.

1. Jsou možná specifická aplikační omezení kombinace výrobků.  
Zajistěte soulad měřicího bodu s aplikací. Za to odpovídá provozovatel místa měření.
2. Věnujte pozornost informacím v návodu ke všem výrobkům, zejména technickým údajům.
3. 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
- Konfiguratör produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cyk11](http://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
- Konfiguratör produktů na stránce produktu: [www.products.endress.com/cla111](http://www.products.endress.com/cla111)



Technické informace TI00135C

#### Dipfit CLA140

- Pro indukční senzor CLS50/CLS50D
- Ponorná armatura s přírubovým připojením pro velmi náročné procesy
- Konfiguratör produktů na stránce produktu: [www.products.endress.com/cla140](http://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
- Konfiguratör produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



Technické informace TI00432C

## 9.3 Kalibrační roztoky

### Roztoky pro kalibraci vodivosti CLY11

Přesné roztoky s návazností 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 Technické údaje

### 10.1 Input

#### 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 Chyba měření

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

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

### 10.2.4 Opakovatelnost

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

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

### 10.2.5 Linearita

$1,9 \text{ \%}$  (platí pouze v měřicím rozsahu  $1 \text{ až } 20 \text{ mS/cm}$ )

## 10.3 Životní prostředí

### 10.3.1 Okolní teplota

#### CLS50D

$-10 \text{ až } +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+10 \text{ až } +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

#### CLS50

$-10 \text{ až } +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+10 \text{ až } +160 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

### 10.3.2 Skladovací teplota

$-20 \text{ až } +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $0 \text{ až } +180 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

### 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

#### CLS50D

|                         | CLS50D-**1/2                    | CLS50D-<br>**3/4/5/6/8          | CLS50D-**7                      | CLS50D-**A/B/C                  | CLS50D-**P                      |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Materiál senzoru</b> | Bez příruby                     | DN 50 PN 16, ANSI 2"            | JIS                             | Příruba „lap joint“             | DN 50 PN 40                     |
| PEEK                    | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) |
| PFA                     | -20 až 110 °C<br>(-4 až 230 °F) | -20 až 110 °C<br>(-4 až 230 °F) | -20 až 110 °C<br>(-4 až 230 °F) | -20 až 110 °C<br>(-4 až 230 °F) | nepoužívá se                    |

#### CLS50

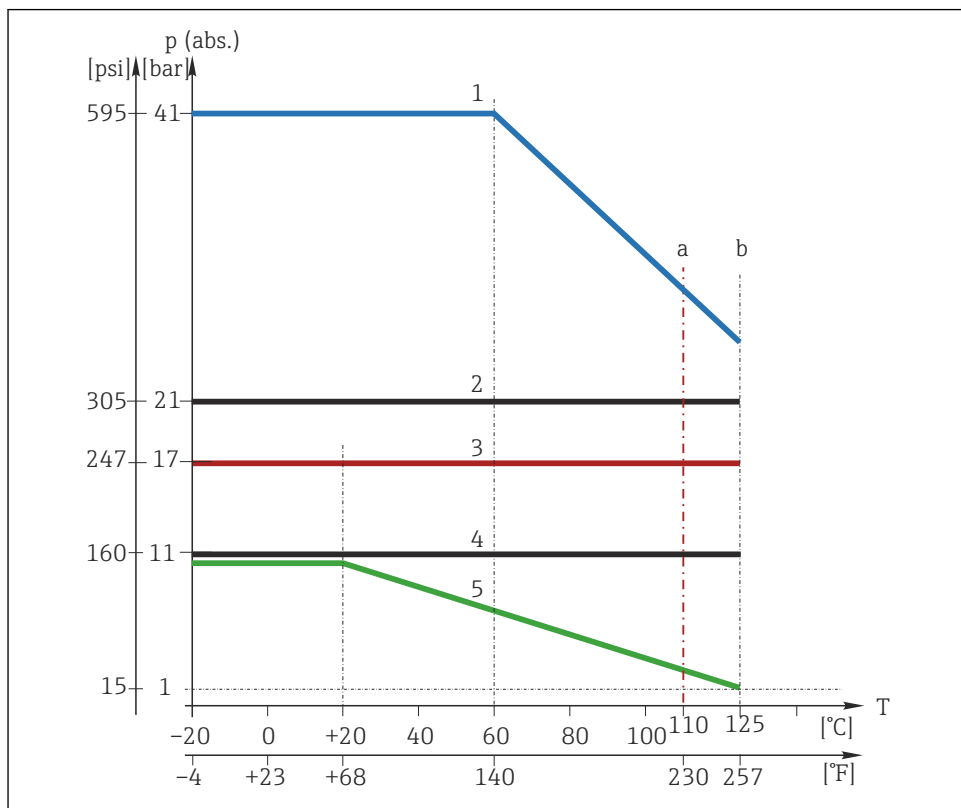
|                         | CLS50-**1/2                     | CLS50-<br>**3/4/5/6/8           | CLS50-**7                       | CLS50-**A/B/C                   | CLS50-**P                       |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Materiál senzoru</b> | Bez příruby                     | DN 50 PN 10, ANSI 2"            | JIS                             | Příruba „lap joint“             | DN 50 PN 40                     |
| PEEK                    | -20 až 180 °C<br>(-4 až 360 °F) | -20 až 180 °C<br>(-4 až 360 °F) | -20 až 180 °C<br>(-4 až 360 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) |
| PFA                     | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | -20 až 125 °C<br>(-4 až 260 °F) | nepoužívá se                    |

### 10.4.2 Procesní tlak (absolutní)

Max. 41 bar (595 psi), v závislosti na verzi senzoru, → jmenovité hodnoty tlaku a teploty

### 10.4.3 Jmenovitý tlak a teplota

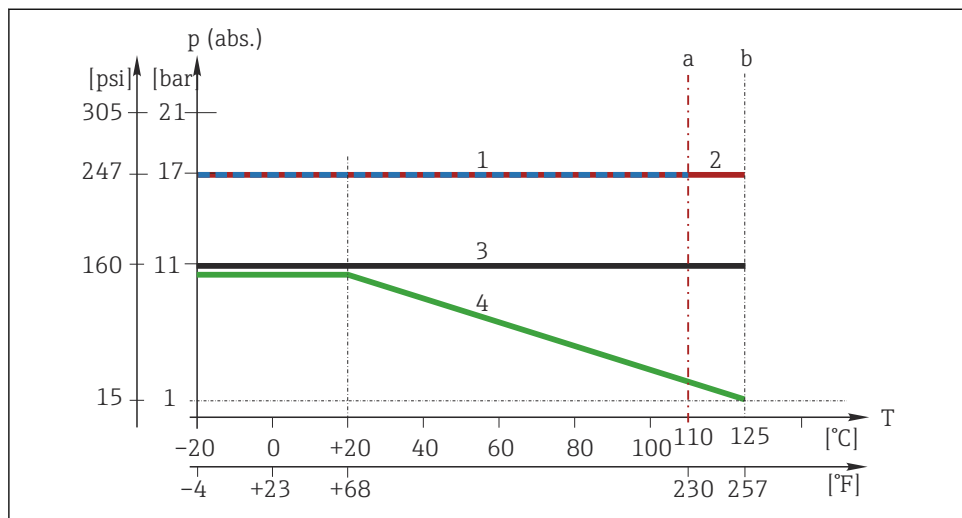
#### CLS50D-\*\*\*B/C/F (verze s materiálem senzoru PEEK)



A0053010

11 Jmenovitý tlak a teplota

- 1 (modrá) verze s průrubou EN 1092-1 DN 50 PN 40 (CLS50D-\*\*\*P)
- 2 (černá) verze bez průrubky (CLS50D-\*\*\*1/2)
- 3 (červená) verze s průrubou DN 50 / ANSI 2" (CLS50D-\*\*\*3/4/5/6)
- 4 (černá) verze s průrubou JIS (CLS50D-\*\*\*7)
- 5 (zelená) verze s průrubou „lap joint“ (CLS50D-\*\*\*A/B/C)
- a Teplotní limit pro verze v prostředí s nebezpečím výbuchu
- b Teplotní limit pro verze v prostředí bez nebezpečí výbuchu

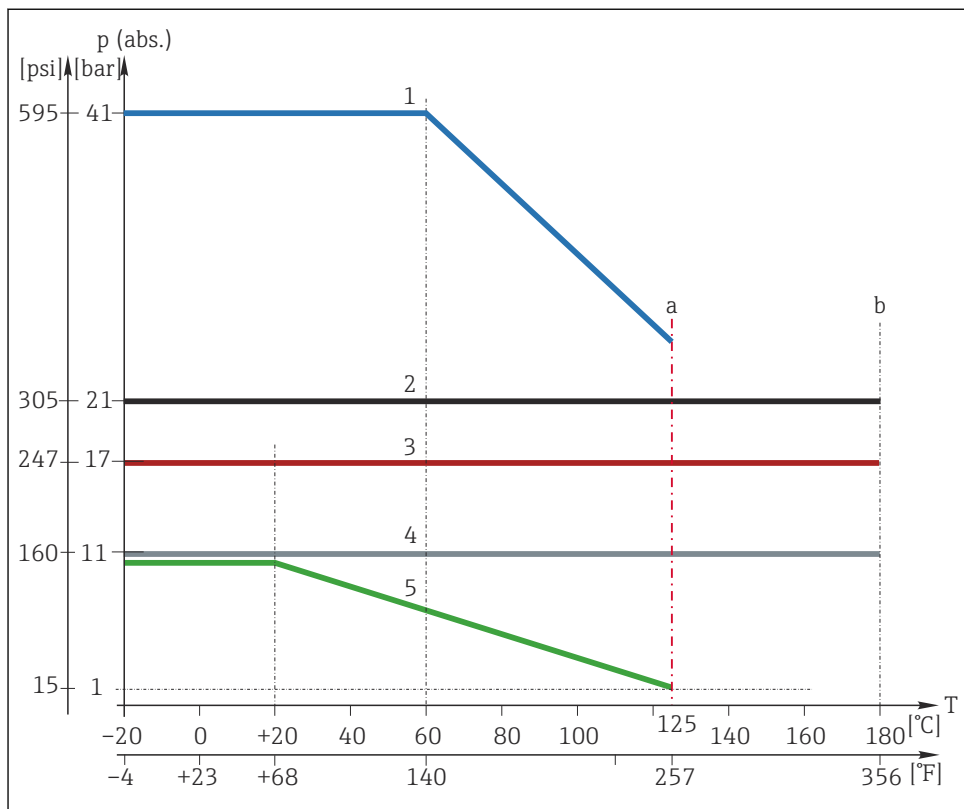
**CLS50D-\*\*\*D (verze s materiálem senzoru PFA)**

A0053008

12 Jmenovitý tlak a teplota

- 1 (modrá) verze bez příruby (CLS50D-\*\*1)
- 2 (červená) verze s přírubou DN 50 / ANSI 2" (CLS50D-\*\*3/4/5/6/8)
- 3 (černá) verze s přírubou JIS (CLS50D-\*\*7)
- 4 (zelená) verze s přírubou „lap joint“ (CLS50D-\*\*A/B/C)
- a Teplotní limit pro verze v prostředí s nebezpečím výbuchu
- b Teplotní limit pro verze v prostředí bez nebezpečí výbuchu

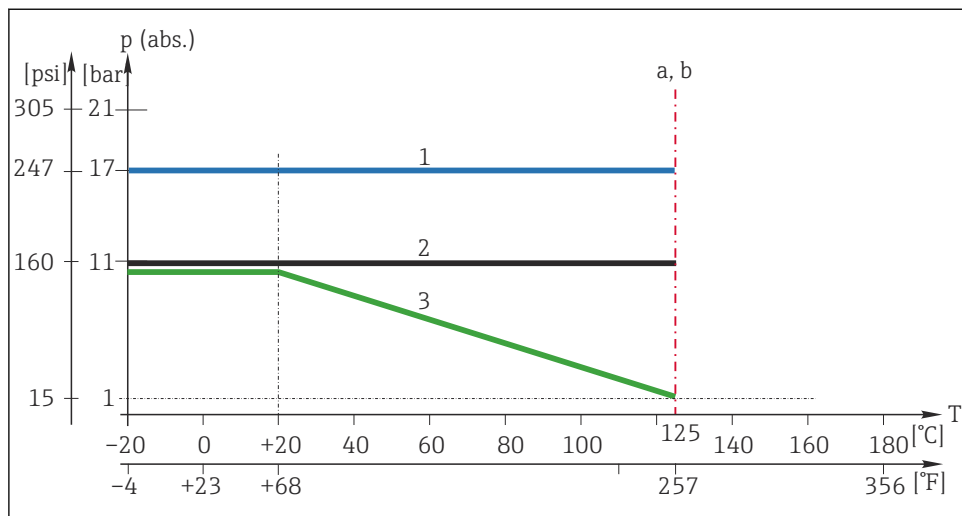
## CLS50-\*\*\*B/C/F (verze s materiálem senzoru PEEK)



A0053011

## 13 Jmenovitý tlak a teplota

- 1 (modrá) verze s přírubou EN 1092-1 DN 50 PN 40 (CLS50-\*\*P)
- 2 (černá) verze bez příruby (CLS50-\*\*1/2)
- 3 (červená) verze s přírubou DN 50 / ANSI 2" (CLS50-\*\*3/4/5/6)
- 4 (šedá) verze s přírubou JIS (CLS50-\*\*7)
- 5 (zelená) verze s přírubou „lap joint“ (CLS50-\*\*A/B/C)
- a Teplotní limit pro 1 a 5 a pro všechny verze v prostředí s nebezpečím výbuchu
- b Teplotní limit pro 2, 3 a 4 v prostředí bez nebezpečí výbuchu

**CLS50-\*\*\*D (verze s materiálem senzoru PFA)**

A0053007

14 Jmenovitý tlak a teplota

- 1 (červená) verze bez příruby nebo s přírubou DN 50 / ANSI 2" (CLS50-\*\*1/3/4/5/6/8)
- 2 (černá) verze s přírubou JIS (CLS50-\*\*7)
- 3 (zelená) verze s přírubou „lap joint“ (CLS50-\*\*A/B/C)
- a Teplotní limit pro verze v prostředí s nebezpečím výbuchu
- b Teplotní limit pro verze v prostředí bez nebezpečí výbuchu

## 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) |
| Radiální těsnění <sup>1)</sup> | EPDM                         |

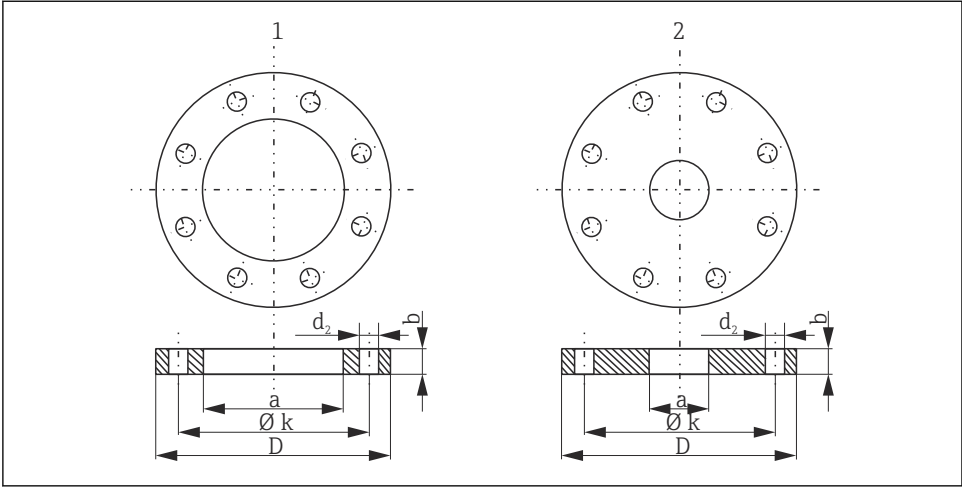
| Procesní připojení                         |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G ¾                                        | CLS50D-*1B/C*: PEEK GF30<br>CLS50D-*1D*: nerezová ocel (AISI 316Ti)<br>CLS50-*1A*: nerezová ocel 1.4571 (AISI 316Ti)<br>CLS50-*1B/C/1/2/3: PEEK GF30<br>CLS50-*1B/C5/6: nerezová ocel 1.4571 (AISI 316Ti) |
| NPT 1"                                     | PEEK                                                                                                                                                                                                      |
| Pevná příruba                              | Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L)                                                                                                                                                                          |
| Těsnění                                    | GYLON (PTFE s keramickým plnivem)                                                                                                                                                                         |
| Příruba „lap joint“                        | PP-GF                                                                                                                                                                                                     |
| Příruba kombinovaná s přírubou „lap joint“ | PVDF                                                                                                                                                                                                      |

1) Pouze verze s „procesním připojením“ = P

### 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 EN 1092-1 DN 50 PN 40
- Příruba ANSI 2" 300 lbs
- Příruba JIS 10K 50A

Rozměry příruby



A0024986

15 Rozměry příruby

- 1 Příruba „lap joint“ (PVDF)
- 2 Pevná příruba (nerezová ocel)

Rozměry v mm

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

Rozměry v mm

| Pevná příruba  | DN 50 PN 16 | DN 50 PN 40 | ANSI 2" 300 lbs | JIS 10K 50A |
|----------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| D              | 165         | 165         | 165,1           | 155         |
| Ø k            | 125         | 125         | 127             | 120         |
| d <sub>2</sub> | 4 × 18      | 4 × 18      | 8 × 19          | 4 × 19      |
| b              | 18          | 20          | 22,2            | 16          |

| Pevná příruba | DN 50 PN 16 | DN 50 PN 40 | ANSI 2" 300 lbs | JIS 10K 50A |
|---------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| a             | 27          | 27          | 27              | 27          |
| Šrouby        | M16         | 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<br>(68 až 212 °F) | 20 až 50 °C<br>(68 až 122 °F)  | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | Nehodí se                     |
| Kyselina dusičná HNO <sub>3</sub>                  | 0 až 10 %   | 20 až 100 °C<br>(68 až 212 °F) | 20 až 80 °C<br>(68 až 176 °F)  | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |
|                                                    | 0 až 40 %   | 20 °C (68 °F)                  | 20 až 60 °C<br>(68 až 140 °F)  | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |
| Kyselina fosforečná H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 0 až 80 %   | 20 až 100 °C<br>(68 až 212 °F) | 20 až 60 °C<br>(68 až 140 °F)  | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |
| Kyselina sirová H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>     | 0 až 2,5 %  | 20 až 80 °C<br>(68 až 176 °F)  | 20 až 100 °C<br>(68 až 212 °F) | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |
|                                                    | 0 až 30 %   | 20 °C (68 °F)                  | 20 až 100 °C<br>(68 až 212 °F) | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |
| Kyselina chlorovodíková HCl                        | 0 až 5 %    | 20 až 100 °C<br>(68 až 212 °F) | 20 až 80 °C<br>(68 až 176 °F)  | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |
|                                                    | 0 až 10 %   | 20 až 100 °C<br>(68 až 212 °F) | 20 až 80 °C<br>(68 až 176 °F)  | 0 až 150 °C<br>(32 až 302 °F) | 0 až 120 °C<br>(32 až 248 °F) |

# Rejstřík

## A

Adresa výrobce . . . . . 6

## B

Bezpečnost na pracovišti . . . . . 4

Bezpečnost provozu . . . . . 5

Bezpečnost výrobku . . . . . 5

Bezpečnostní pokyny . . . . . 4

## Č

Čistící prostředek . . . . . 15

## D

Doba odezvy pro teplotu . . . . . 20

Doba odezvy pro vodivost . . . . . 20

## E

Elektrické připojení . . . . . 12

Elektrické zapojení . . . . . 13

## H

Hmotnost . . . . . 25

## CH

Chemická odolnost . . . . . 28

Chyba měření . . . . . 20

## I

Identifikace výrobku . . . . . 5, 6

Input . . . . . 19

Instalační faktor . . . . . 7

Internetové stránky s informacemi o výrobku . . 6

## J

Jmenovitá teplota a tlak . . . . . 22

Jmenovitý tlak a teplota . . . . . 22

## K

Kalibrační roztoky . . . . . 19

Konstanta cely . . . . . 19

Kontrola

    Montáž . . . . . 12

    Připojení . . . . . 14

Kontrola po montáži . . . . . 12

## L

Likvidace . . . . . 17

Linearita . . . . . 20

## M

Materiály . . . . . 25

Mechanická konstrukce . . . . . 25

Měření proměnné . . . . . 19

Měření teploty . . . . . 19

Měřicí frekvence . . . . . 19

Montáž . . . . . 7

## N

Náhradní díly . . . . . 17

Nastavení na vzduch . . . . . 8

## O

Okolní teplota . . . . . 20

Opakovatelnost . . . . . 20

Opravy . . . . . 16

Orientace . . . . . 7

## P

Použité symboly . . . . . 3

Použití . . . . . 4

Požadavky na montáž . . . . . 7

Požadavky na personál . . . . . 4

Proces . . . . . 21

Procesní připojení . . . . . 26

Procesní teplota . . . . . 21

Prodloužení kabelu . . . . . 14

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

    Připojování . . . . . 13

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Sestavení . . . . .          | 12 |
| Skladovací teplota . . . . . | 20 |
| Stupeň krytí . . . . .       | 20 |
| Zajištění . . . . .          | 14 |

## **T**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Technické údaje . . . . .          | 19 |
| Mechanická konstrukce . . . . .    | 25 |
| Proces . . . . .                   | 21 |
| Výkonové charakteristiky . . . . . | 20 |
| Životní prostředí . . . . .        | 20 |
| Tlak . . . . .                     | 21 |
| Typový štítek . . . . .            | 6  |

## **U**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Údržba . . . . .         | 15 |
| Určené použití . . . . . | 4  |

## **V**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Vrácení . . . . .                     | 17 |
| Vstupní přejímka . . . . .            | 5  |
| Výkonové charakteristiky . . . . .    | 20 |
| Výstrahy . . . . .                    | 3  |
| Vysvětlení objednáciho kódu . . . . . | 6  |

## **Ž**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Životní prostředí . . . . . | 20 |
|-----------------------------|----|

---



71625239

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---