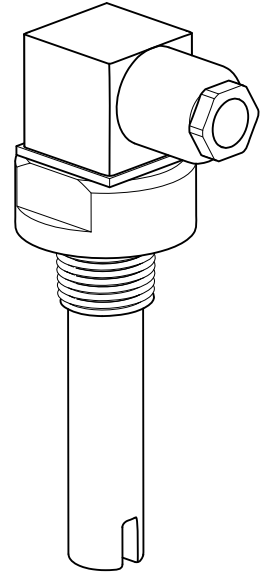
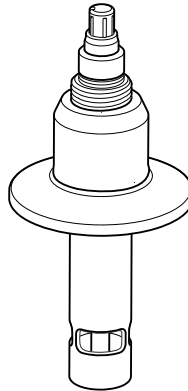
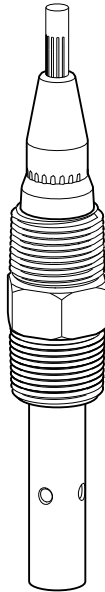


Pokyny k obsluze

Condumax CLS15/16/21

Pro kontaktní měření vodivosti v kapalinách
Analogové senzory







Obsah








1	O tomto dokumentu	3
1.1	Výstrahy	3
1.2	Symboly	3
2	Základní bezpečnostní pokyny	4
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	Příchozí přijetí a identifikace produktu	7
3.1	Vstupní přejímka	7
3.2	Identifikace výrobku	8
3.3	Rozsah dodávky	8
4	Montáž	9
4.1	Požadavky na montáž (pouze CLS16)	9
4.2	Montáž senzoru	9
4.3	Kontrola po montáži	13
5	Elektrické připojení	14
5.1	Rychlý průvodce připojením	15
5.2	Připojení senzoru	16
5.3	Zajištění stupně krytí	17
5.4	Kontrola po připojení	17
6	Uvedení do provozu	18
7	Údržba	19
8	Opravy	20
8.1	Všeobecné poznámky	20
8.2	Náhradní díly	20
8.3	Služby Endress+Hauser (pouze CLS16) .	20
8.4	Vrácení	21
8.5	Likvidace	21
9	Technická data	22
9.1	Vstup	22
9.2	Výkonové charakteristiky	22
9.3	Prostředí	23
9.4	Proces	23
9.5	Mechanická konstrukce	25

1 O tomto dokumentu

1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
<p> NEBEZPEČÍ</p> <p>Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Preventivní opatření 	<p>Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo ke smrti.</p>
<p> VAROVÁNÍ</p> <p>Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Preventivní opatření 	<p>Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo k smrti.</p>
<p> UPOZORNĚNÍ</p> <p>Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Preventivní opatření 	<p>Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.</p>
<p> OZNÁMENÍ</p> <p>Příčina/situace Příp. následky nerespektování</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Opatření/pokyn 	<p>Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.</p>

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

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

2.2 Určené použití

Tyto senzory vodivosti jsou navrženy pro konduktivní měření vodivosti kapalin.

Používají se v následujících odvětvích:

Senzor	Aplikace	Prostředí s nebezpečím výbuchu
Condumax CLS15	Měření v čisté a ultračisté vodě	Schválený pro zónu Ex 0
Condumax CLS16	Měření v čisté a ultračisté vodě s hygienickými požadavky	Schválený pro zónu Ex 0
Condumax CLS21	Měření v médiích se střední nebo vysokou vodivostí	Schválený pro zónu Ex 0

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 zkušěn 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

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruovaný a ověřený podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedovaný z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňované příslušné vyhlášky a mezinárodní normy.

2.5.2 Elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Sensory CLS15 / CLS16 / CLS21 byly vyvinuty a vyrobeny v souladu s relevantními evropskými normami a předpisy a jsou vhodné k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Osvědčení ES o typové zkoušce stvrzuje shodu s harmonizovanými evropskými normami pro používání senzorů v prostředích s nebezpečím výbuchu. Příslušné ES prohlášení o shodě je součástí tohoto dokumentu.
- Sensory se smí používat pouze ve vhodných jiskrově bezpečných obvodech. Dbejte na to, aby nedošlo k překročení maximálních přípustných charakteristických vstupních hodnot senzoru, maximálního přípustného indukčního odporu $L_{i,a}$ hodnot kapacity C_i v těchto obvodech a uvedených rozsahů okolní teploty.
- Elektrické připojení musí být provedeno v souladu se schématem zapojení převodníku.
- Kovové části procesního připojení musí být v místě montáže nainstalovány tak, aby mohly vést elektrostatický náboj ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- Sensory typu CLS15 s nekovovými procesními připojeními a senzory typu CLS21 se smí používat pouze pro měření v kapalinách s minimální vodivostí 10 nS/cm .
- Sensory typu CLS15 s nekovovými procesními připojeními se nesmí používat za procesních podmínek, ve kterých s velkou pravděpodobností může dojít k elektrostatickému nabití senzoru, a zvláště pak elektricky izolované vnější elektrody.

- Maximální povolená délka kabelu je omezena maximálními přípustnými charakteristickými hodnotami převodníku: hodnoty celkového maximálního přípustného indukčního odporu L_i a kapacity C_i pro senzor a měřicí kabel nesmí přesahovat hodnoty maximálního přípustného indukčního odporu L_o a kapacity C_o pro převodník.
- V případě připojení k převodníku Mycom S CLM153 je maximální přípustná délka měřicích kabelů CYK71/CYK71-Ex nebo CPK9 16 m. V případě připojení k převodníku Liquiline M CM42 je maximální délka kabelu 50 m.
- Při používání zařízení a senzorů je povinné plně dodržovat předpisy pro elektrické systémy v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. EN/IEC 60079-14).

Teplotní třídy

Název	Typ						Teplota média T_a pro teplotní třídu (T_n)	Kat.
			x1	x2	x3	x4		
Condumax	CLS15	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +140 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16	-	X	**	*	A/B	-5 °C ≤ T_a ≤ +150 °C (T3) -5 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21	-	*	**	*	D	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +130 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C (T6)	II 1G
	CLS21	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

X ... Varianta není použitelná

x1 ... Rozsah měření a konstanta cely (bez relevance k schválení Ex)

x2 ... Procesní připojení / materiál (bez relevance k schválení Ex)

x3 ... Připojení měřicího kabelu

x4 ... Teplotní senzor: A = Pt 100, B = Pt 1000, D = bez teplotního senzoru

- Pokud se dodrží specifikované teploty média, teploty, které nejsou přípustné pro příslušnou teplotní třídu, se na zařízení nebudou vyskytovat.
- S výjimkou senzoru verze CLS15-*1M** se senzory CLS15 z funkčních důvodů smí používat pouze do teploty 120 °C (248 °F) během nepřetržitého provozu / a do 140 °C (284 °F) po krátké časové úseky. Verze CLS15-*1M** se smí používat do teploty 100 °C (212 °F) během nepřetržitého provozu.
- Senzory CLS16 se z funkčních důvodů smí používat do teploty 120 °C (248 °F) během nepřetržitého provozu a do 150 °C (302 °F) po krátké časové úseky.

Následující přípojovací hodnoty představují bezpečnostní meze, které se při připojování k převodníku nesmí překročit:

Parametry	Přípojovací údaje
Napájecí obvod	Jiskrově bezpečné
Maximální vstupní napětí U_i	15 V
Maximální vstupní proud I_i	30 mA
Maximální vstupní výkon P_i	130 mW
Maximální vnitřní kapacita C_i	Zanedbatelná
Maximální vnitřní indukční odpor L_i	Zanedbatelný
Měřicí kabel CPK9 nebo CYK71	
Maximální vnitřní kapacita C_i	1 nF/m
Maximální vnitřní indukční odpor L_i	6 μ H/m

FM/CSA IS/NI tř. 1, div. 1 a 2, sk. A–D

- ▶ Věnujte pozornost dokumentaci a kontrolním výkresům převodníku.

3 Příchozí přijetí a identifikace produktu

3.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.
Uschovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
Uschovejte 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/cls15

www.endress.com/cls16

www.endress.com/cls21

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
- Kabelový konektor, pro připojení k měřicímu kabelu CYK71 (pouze pro verze násuvné hlavice CLS15 CLS21)
- Návod k obsluze

4 Montáž

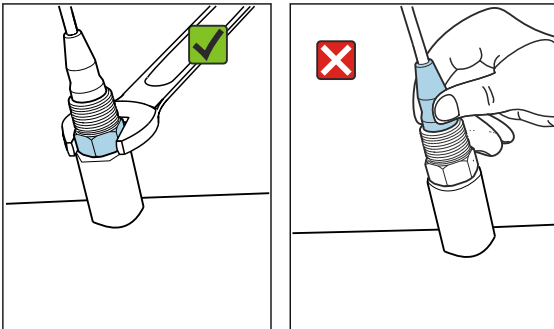
4.1 Požadavky na montáž (pouze CLS16)

- ▶ 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 instalací v nádržích musí být čisticí zařízení umístěno tak, aby slepou odbočku přímo proplachovalo.
- ▶ Další informace naleznete v doporučeních týkajících se hygienických těsnění a instalací v dokumentu č. 10 EHEDG a ve stanovisku: „Snadno čistitelné potrubní spojky a procesní připojení“.

4.2 Montáž senzoru

4.2.1 CLS15

Senzory se instalují přímo přes procesní připojení závit NPT ½" nebo ¾" nebo clamp 1 ½".
Senzory lze volitelně instalovat také do T kusu či křížové spojky nebo do průtočné armatury.

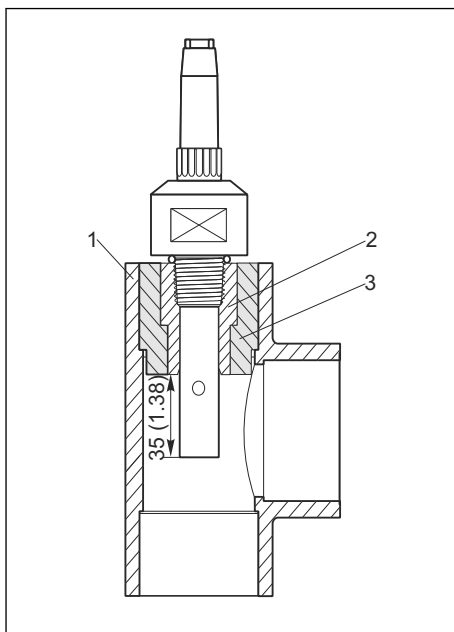


OZNÁMENÍ

Nesprávná montáž nebo demontáž

Hlavice senzoru by se mohla uvolnit a odpadnout, čímž by došlo k celkovému selhání senzoru!

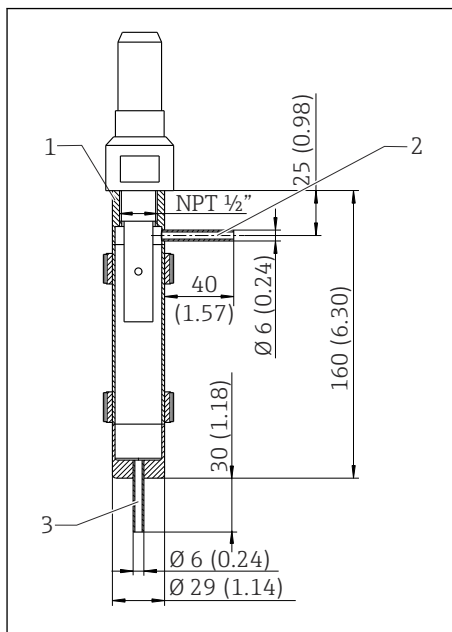
- ▶ Senzor instalujte pouze prostřednictvím procesního připojení.
- ▶ K tomuto účelu použijte vhodný nástroj, jako například stranový klíč.



A0024199

1 Se závitem NPT 1/2" v T kusu nebo křížové spojce. Jednotka měření mm (in)

- 1 T kus nebo křížová spojka (DN 32, 40 nebo 50)
- 2 Lepicí spojka VC se závitem (NPT 1/2" pro DN 20)
- 3 Lepicí adaptérová spojka (pro DN 32, 40, 50)



A0024200

2 Se závitem NPT 1/2" v průtokové armatuře CYA21. Jednotka měření mm (in)

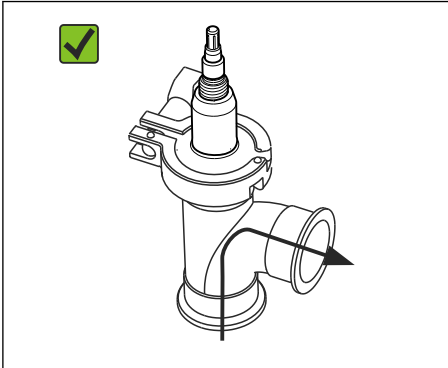
- 1 Držák senzoru NPT 1/2"
- 2 Vstup
- 3 Výstup

1. Dbejte na to, aby elektrody byly během měření zcela ponořeny v médiu. Hloubka ponoru: nejméně 35 mm.
2. Při použití senzoru s ultračistou vodou je nutno pracovat v prostředí bez přístupu vzduchu.
 - ↳ Jinak se CO₂ ve vzduchu může rozpustit ve vodě a jeho (slabá) disociace může zvýšit vodivost až o 3 µS/cm.

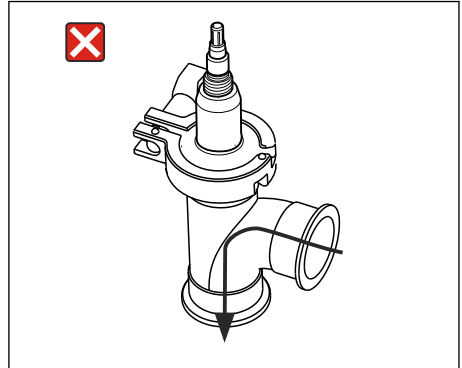
4.2.2 CLS16

Senzory se instalují přímo prostřednictvím procesního připojení.

► Při instalaci do potrubí věnujte pozornost směru proudění.



3 Přípustný směr proudění



4 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 ze vzduchu může rozpustit ve vodě a jeho (slabý) rozklad může zvýšit vodivost až o $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

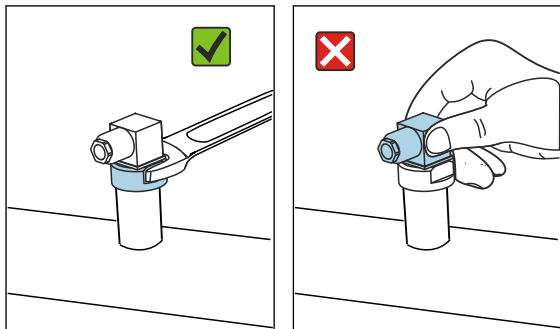
4.2.3 CLS21



Připojení s klampem

Pro upevnění senzoru se mohou používat plechové držáky i držáky z masivního materiálu. Plechové držáky mají nižší rozměrovou stabilitu, nerovné nosné plochy způsobující bodové zatížení a někdy ostré hrany, které mohou poškodit klamp. Doporučujeme používat pouze držáky z masivního materiálu vzhledem k jejich vyšší rozměrové stabilitě. Držáky z masivního materiálu lze používat v celém rozsahu tlaku/teploty (viz jmenovité hodnoty tlaku a teploty).

Senzory se instalují přímo prostřednictvím procesního připojení. Senzory lze volitelně instalovat také prostřednictvím průtočné armatury.

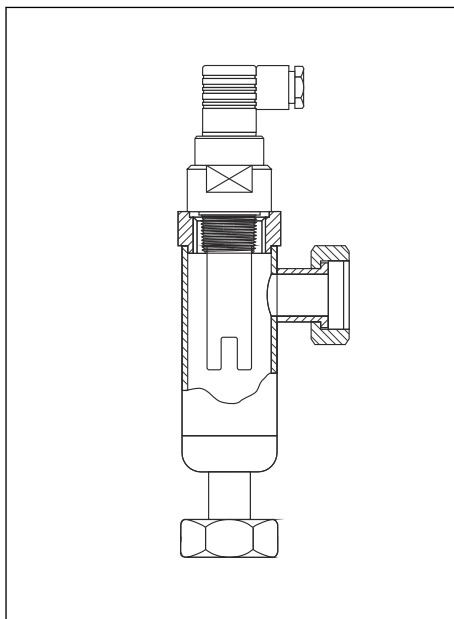


OZNÁMENÍ

Nesprávná montáž nebo demontáž

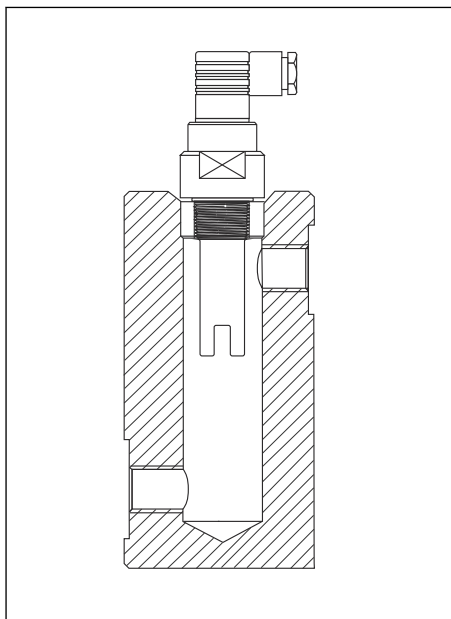
Hlavice senzoru by se mohla uvolnit a odpadnout, čímž by došlo k celkovému selhání senzoru!

- ▶ Senzor instalujte pouze prostřednictvím procesního připojení.
- ▶ K tomuto účelu použijte vhodný nástroj, jako například stranový klíč.



A0024201

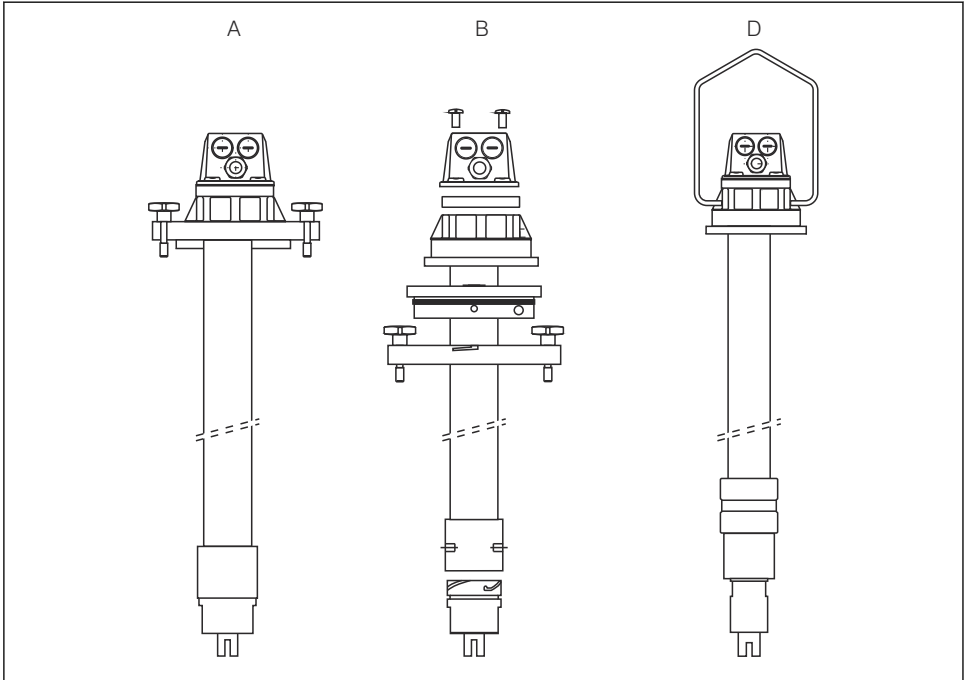
5 Montáž do průtočné armatury CLA751




A0024202

6 Montáž do průtočné armatury CLA752

Ponorná armatura Dipfit CLA111 je volitelně k dispozici pro instalaci senzorů se závitem G 1 do nádob.



A0024145

 7 Instalace do ponorné armatury Dipfit CLA111, verze upevnění A, B a D



Dbejte na to, aby elektrody byly během měření zcela ponořeny v médiu.

4.3 Kontrola po montáži

1. Jsou senzor a kabel nepoškozené?
2. Je senzor nainstalován v procesním připojení a nevisí volně na kabelu?

5 Elektrické připojení

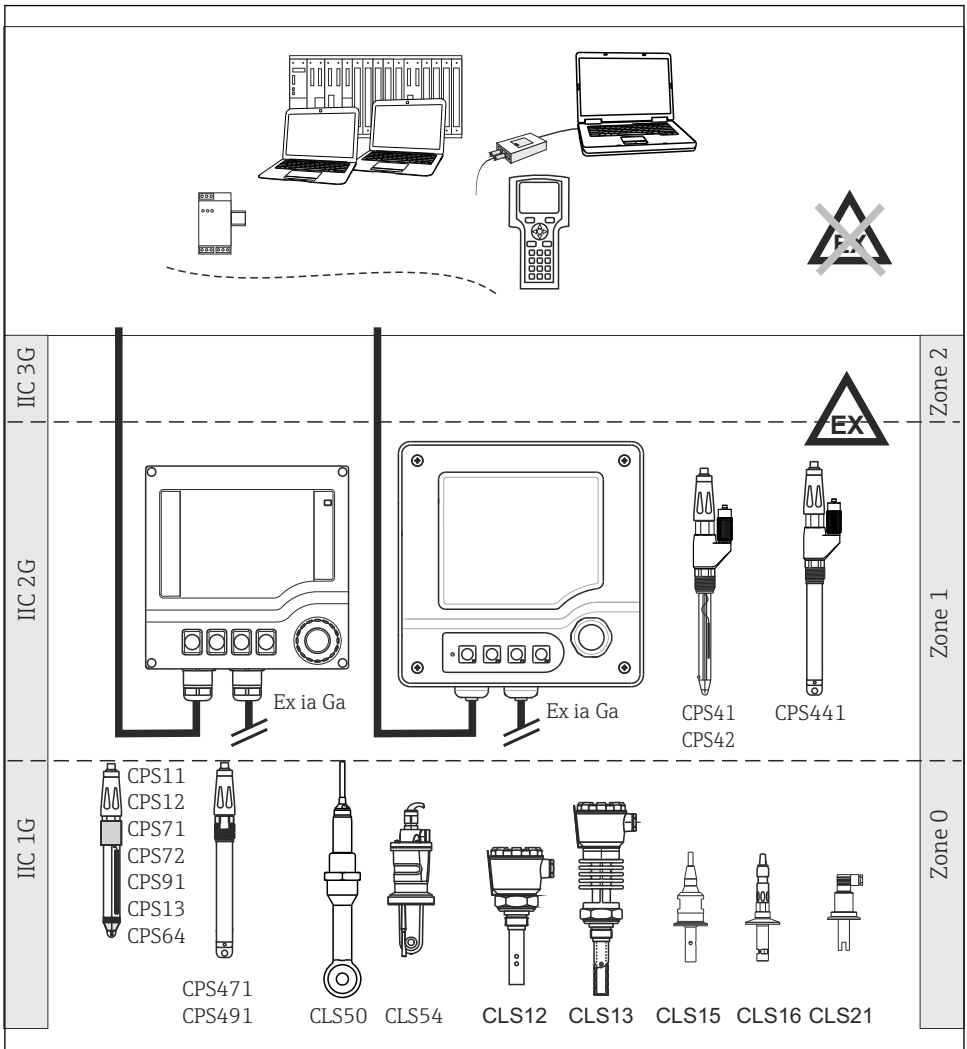
VAROVÁNÍ

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 Rychlý průvodce připojením



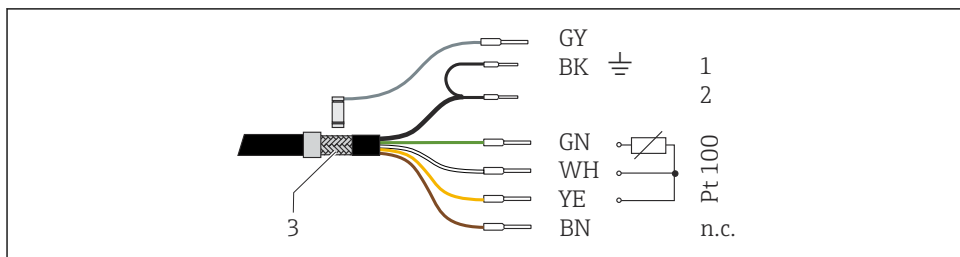
A0031175

8 Elektrické připojení v prostředí s nebezpečím výbuchu

5.2 Připojení senzoru

5.2.1 CLS15 a CLS21

Senzor se připojuje pomocí pevného kabelu nebo pomocí měřicího kabelu CYK71 se štítem. Schéma zapojení je uvedeno v návodu k obsluze použitého převodníku.



A0044785

9 Měřicí kabel CYK71

- 1 Koaxiální kabel BK, stínění (vnější elektroda)
- 2 Koaxiální, vnitřní, vodivost (vnitřní elektroda)
- Pt100 Teplota
- 3 Vnější štít, věnujte pozornost schématu zapojení převodníku nepřip. Nepřipojovat

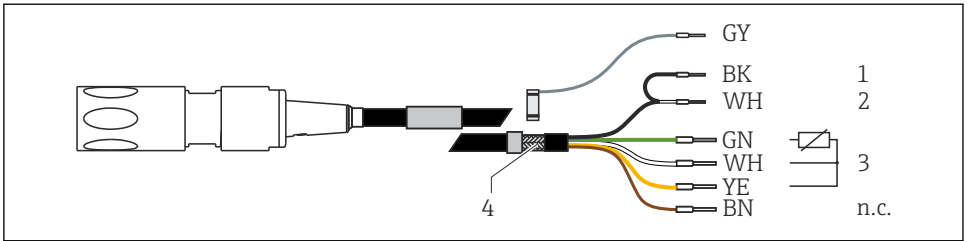
Součástí rozsahu dodávky pro verze s bajonetovou hlavicí je kompatibilní kabelový konektor. Kabel CYK71 (není součástí dodávky) musíte zakončit kabelovým konektorem na konci senzoru:

- GY → kolík zástrčky senzoru
- koaxiální BK → kolík zástrčky ≡
- koaxiál vnitřní → kolík zástrčky 2
- GN → kolík zástrčky 3
- WH, YE → kolík zástrčky 1
- BN nepřipojovat

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

5.2.2 CLS16

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

10 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 nepřímo
- p.

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

5.3 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).

5.4 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?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Provedte vizuální kontrolu.
Jsou všechny kabelové vstupy namontovány z boku nebo směrují dolů?	<p>V případě bočních kabelových vstupů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

Pouze CLS15:



Vzhledem k tomu, že senzor lze provozovat při jmenovitém tlaku větším než 1 bar (15 psi), je registrován podle CSA B51 („Kotel, tlaková nádoba a tlakové potrubí“; kategorie F) s CRN (kanadské registrační číslo) ve všech kanadských provinciích.

CRN se nachází na typovém štítku.

7 Údržba

⚠ 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.

⚠ VAROVÁNÍ

Thiomočovina

Jejím 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 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:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

8.3 Služby Endress+Hauser (pouze CLS16)

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 objednaný či dodaný 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 zařízení:

- Informace ohledně postupu a podmínek vrácení zařízení jsou uvedeny na 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))
CLS15 -A	0,04 až 20 µS/cm
CLS15 -B/L	0,10 až 200 µS/cm
CLS16	0,04 až 500 µS/cm
CLS21	10 µS/cm až 20 mS/cm
Teplota	
CLS15	-20 až 140 °C (-4 až 280 °F)
CLS16	-5 až 150 °C (23 až 300 °F)
CLS21	-20 až 135 °C (-4 až 275 °F)

9.1.3 Konstanta cely

CLS15 -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15 -B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, jmenovitá

9.1.4 Kompenzace teploty

Pt100 (třída A třída B podle IEC 60751) (CLS15) (CLS16) (CLS21)
Pt1000 (třída A podle IEC 60751)(CLS16, volitelně)

9.2 Výkonové charakteristiky

9.2.1 Nejistota měření

CLS15

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 5 µS/cm pro konstantu cely 0,01 cm⁻¹ nebo přibližně 50 µS/cm pro konstantu cely 0,1 cm⁻¹ pomocí referenčního měřicího systému s navázaností na NIST nebo PTB. Přesná konstanta cely je uvedena v dodaném inspekčním certifikátu od výrobce. Nejistota měření při vyhodnocování konstanty cely činí 1,0 %.

CLS16

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 5 µS/cm pomocí referenčního měřicího systému s navázaností na NIST nebo PTB. Přesná konstanta cely je

uvedena v dodaném inspekčním certifikátu od výrobce. Nejistota měření při vyhodnocování konstanty cely činí 1,0 %.

CLS21

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pomocí referenčního měřicího systému s navázaností na NIST nebo PTB. Přesná konstanta cely je uvedena v dodaném inspekčním certifikátu od výrobce. Nejistota měření při vyhodnocování konstanty cely činí 1,0 %.

9.3 Prostředí

9.3.1 Teplota okolí

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Skladovací teplota

-25 až +80 °C (-10 až +180 °F)

9.3.3 Stupeň krytí

CLS15	IP 67 / NEMA 6
CLS16	
Verze s pevným kabelem	IP 67 / NEMA 6
TOP68 konektor	IP 68 / NEMA 6
CLS21	
Verze s pevným kabelem	IP 67 / NEMA 6
Verze s bajonetovou hlavicí	IP 65 / NEMA 4X

9.4 Proces

9.4.1 Procesní teplota

CLS15	
Verze se závitem a pevným kabelem	-20 až 100 °C (-4 až 212 °F)
Verze se závitem a bajonetovou hlavicí, verze s clampem	
Normální provoz	-20 až 120 °C (-4 až 248 °F)
Sterilizace (max. 1 h) ¹⁾	Max. 140 °C (284 °F)
CLS16	
Normální provoz	-5 až 120 °C (23 až 248 °F)
Sterilizace (max. 45 min)	Max. 150 °C (302 °F) při 6 barech (87 psi), absolutní tlak
CLS21	

CLS21

Verze se závitem a pevným kabelem

-20 až 100 °C (-4 až 212 °F)

Verze s bajonetovou hlavicí, verze s clampem

-20 až 135 °C (-4 až 275 °F) při 3,5 bar (50 psi), absolutní tlak

1) Verze se závitem: max. 30 minut

9.4.2 Procesní tlak

CLS15

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

2 bar (29 psi), absolutní tlak, při 120 °C (248 °F)

CLS16

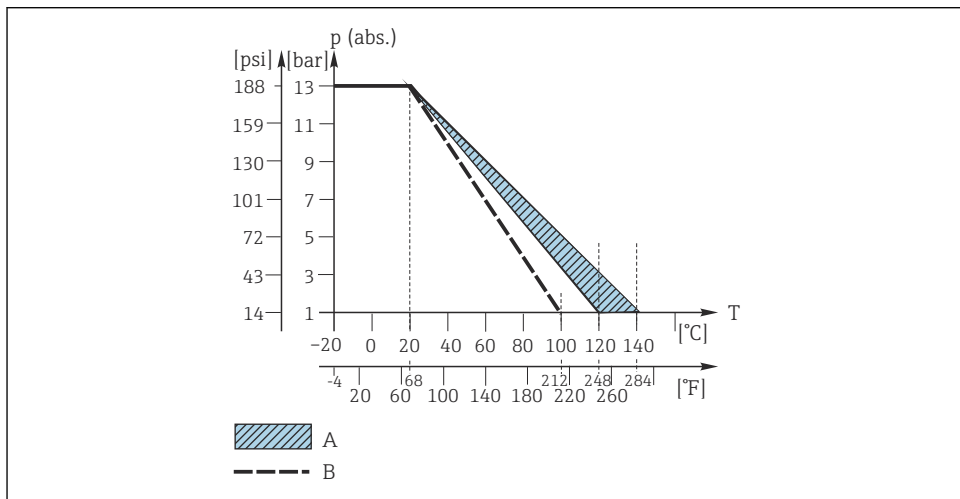
13 bar (188 psi), absolutní tlak, při 20 °C (68 °F)

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

0,1 bar (1.5 psi), absolutní (záporný) tlak, při 20 °C (68 °F)

CLS21

17 bar (246 psi), absolutní tlak, při 20 °C (68 °F)

9.4.3 Jmenovitá teplota/tlak**CLS15**

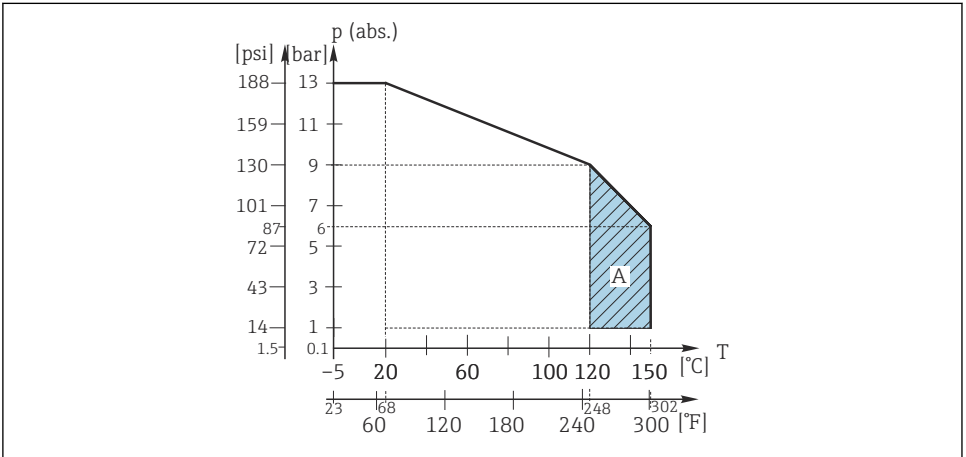
A0049158

11 Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě

A Lze krátkodobě sterilizovat (1 hodina)

B Verze se závitem a pevným kabelem

CLS16

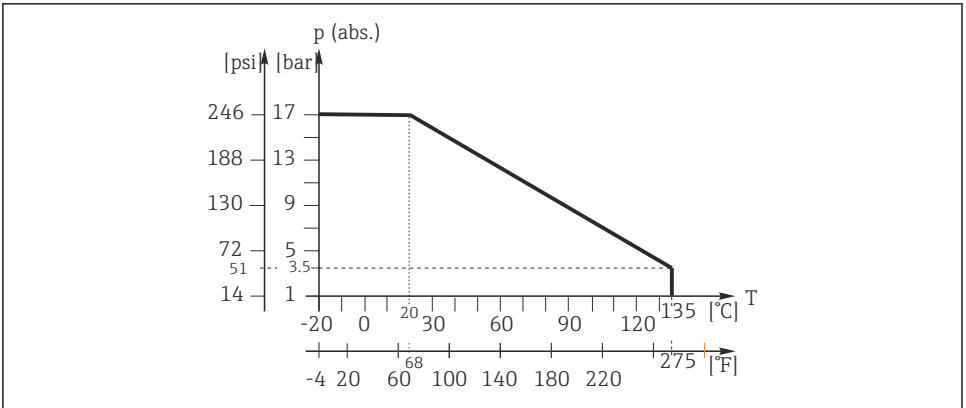


A0049160

12 *Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě*

A *Lze krátkodobě sterilizovat (45 minut)*

CLS21



A0049161

13 *Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě*

9.5 Mechanická konstrukce

9.5.1 Hmotnost

CLS15 a CLS21

Přibl. 0,3 kg (0.66 lbs), podle provedení

CLS16

Přibl. 0,13 až 0,75 kg (0.29 až 1.65 lbs), podle provedení

9.5.2**CLS15**

Elektrody	Leštěná, nerezová ocel 1.4435 (AISI 316L)
Tělo senzoru	Polyethersulfon (PES-GF20)
O-kroužek, v kontaktu s médiem (pouze verze s clampem)	EPDM

CLS16

Elektrody	Elektrolyticky leštěná, nerezová ocel 1.4435 (AISI 316L)
Těsnění	Ploché těsnění ISOLAST (FFKM), v souladu s předpisy FDA

CLS21

Elektrody	Grafit
Tělo senzoru	Polyethersulfon (PES-GF20)
Materiál soklu pro teplotní sondu	Titan 3.7035
Procesní připojení v podobě clampu	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Procesní spojení ■ Těsnění 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nerezová ocel 1.4435 ■ EPDM

9.5.3 Procesní spojení**CLS15**

Závit NPT ½" a ¾"
Clamp 1½" podle ISO 2852

CLS16

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

CLS21

Závit G 1
Závit NPT 1"
Clamp 2" podle ISO 2852
Hygienické připojení DN 25 a DN 40 podle DIN 11851

9.5.4 Drsnost povrchu (pouze CLS15, CLS16)

CLS15

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

CLS16

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, elektrolyticky leštěný

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



71573868

www.addresses.endress.com
