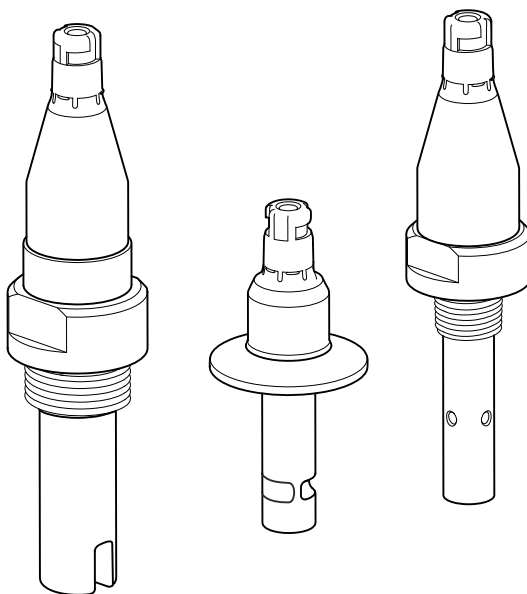


Pokyny k obsluze

Condumax CLS15D/16D/21D

Pro měření kontaktní vodivosti v kapalinách
Senzory s protokolem Memosens



Obsah

1	O tomto dokumentu	3	9.5	Mechanická konstrukce	27
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	9			
4	Montáž	9			
4.1	Požadavky na montáž (pouze CLS16D) ..	9			
4.2	Montáž senzoru	10			
4.3	Kontrola po montáži	14			
5	Elektrické připojení	15			
5.1	Rychlý průvodce připojením	16			
5.2	Připojení senzoru	17			
5.3	Zajištění stupně krytí	18			
5.4	Kontrola po připojení	18			
6	Uvedení do provozu	19			
7	Údržba	20			
8	Opravy	21			
8.1	Všeobecné poznámky	21			
8.2	Náhradní díly	21			
8.3	Služby Endress+Hauser (pouze CLS16D)	21			
8.4	Vrácení	22			
8.5	Likvidace	22			
9	Technická data	23			
9.1	Vstup	23			
9.2	Výkonové charakteristiky	23			
9.3	Prostředí	24			
9.4	Proces	25			

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

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 D	Měření v čisté a ultračisté vodě	Schválený pro zónu Ex 0
Condumax CLS16 D	Měření v čisté a ultračisté vodě s hygienickými požadavky	Schválený pro zónu Ex 0
Condumax CLS21 D	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 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

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruován a ověřený podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedován 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

- Systém připojení indukčního senzoru Memosens pomocí kabelu je vhodný k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu s osvědčením ES o typové zkoušce BVS 04 ATEX E 121 X. Příslušné ES prohlášení o shodě je součástí tohoto dokumentu.
- Schválené senzory vodivosti CLS15D/CLS16D/CLS21D se smí připojovat pouze pomocí měřicího kabelu CYK10-G/I*** k schváleným, jiskrově bezpečným obvodům pro výstupy digitálních senzorů na měřicím zařízení Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J***** v souladu s osvědčením ES o typové zkoušce TÜV 13 ATEX 7459 X.
- 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 ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- Senzory typu CLS15D s nekovovými procesními připojeními a senzory typu CLS21D se smí používat pouze pro měření v kapalinách s minimální vodivostí 10 nS/cm .
- Senzory typu CLS15D 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.
- Měřicí kabel CYK10-G/I*** a jeho svorkový konec musejí být chráněny proti výskytu elektrostatického náboje, pokud kabel prochází zónou 0.

- Maximální povolená délka kabelu činí 100 m.
- Verze Ex digitálních senzorů s technologií Memosens jsou označeny oranžovo-červeným kroužkem.
- 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.
Condumax	CLS15D	–	A	**	G	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +135^{\circ}\text{C}$ (T3) $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +120^{\circ}\text{C}$ (T4) $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	–	B/L	**	G	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +135^{\circ}\text{C}$ (T3) $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +100^{\circ}\text{C}$ (T4) $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$ (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	–	**	**	G	$-5^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +135^{\circ}\text{C}$ (T3) $-5^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +115^{\circ}\text{C}$ (T4) $-5^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$ (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	–	*	**	G	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +135^{\circ}\text{C}$ (T3) $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +115^{\circ}\text{C}$ (T4) $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$ (T6)	II 1G

Pokud se dodrží specifikované teploty média, teploty, které nejsou přípustné pro příslušnou teplotní třídu, se na zařízení nebudou vyskytovat.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- Systém připojení indukčního senzoru Memosens pomocí kabelu je vhodný k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, zóna 2. Příslušné EU prohlášení o shodě je součástí tohoto dokumentu.
- Schválené senzory vodivosti CLS15D / CLS16D / CLS21D se smí připojovat pouze pomocí měřicího kabelu CYK10-V*** k schváleným jiskrově bezpečným výstupním obvodům pro digitální senzory měřicího zařízení Liquiline M CM42-KV*****.
- 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 ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- Senzory typu CLS15D s nekovovými procesními připojeními a senzory typu CLS21D se smí používat pouze pro měření v kapalinách s minimální vodivostí 10 nS/cm .
- Senzory typu CLS15D s nekovovými procesními připojeními se nesmí používat za procesních podmínek, ve kterých s velkou pravděpodobností může dojít k elektrostatickému nabití senzoru, zvláště pak elektricky izolované vnější elektrody.
- Maximální povolená délka kabelu činí 100 m.
- Při používání zařízení a senzorů je povinné plně dodržovat předpisy pro elektrické systémy v prostředí s nebezpečím výbuchu (EN/IEC 60079-14).

Teplotní třídy

Název	Typ					Teplota média T_a pro teplotní třídu (T_n)	Kat.
Condumax	CLS15D	–	A	**	V	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$ (T3) $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ (T4) $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ (T6)	II 3G
Condumax	CLS15D	–	B/L	**	V	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$ (T3) $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$ (T4) $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ (T6)	II 3G
Condumax	CLS16D	–	**	**	V	$-5\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$ (T3) $-5\text{ °C} \leq T_a \leq +115\text{ °C}$ (T4) $-5\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ (T6)	II 3G
Condumax	CLS21D	–	*	**	V	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$ (T3) $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +115\text{ °C}$ (T4) $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ (T6)	II 3G

Pokud se dodrží specifikované teploty média, teploty, které nejsou přípustné pro příslušnou teplotní třídu, se na zařízení nebudou vyskytovat.

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.
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 kód pro verze do výbušného prostředí

Název	Typ	Verze			
Condumax	CLS15D	–	*	**	G
	CLS16D	–	**	**	G
	CLS21D	–	*	**	G
			Procesní připojení, materiály bez relevance k schválení Ex		Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, ATEX/ NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Název	Typ	Verze			
Condumax	CLS15D	–	*	**	O
	CLS16D	–	**	**	O
	CLS21D	–	*	**	O
			Procesní připojení, materiály bez relevance k schválení Ex		Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, FM/CSA IS/NI tř. I, div. 1 a 2, sk. A–D

Název	Typ	Verze			
Condumax	CLS15D	–	*	**	V
	CLS16D	–	**	**	V
	CLS21D	–	*	**	V
			Procesní připojení, materiály bez relevance k schválení Ex		Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, ATEX/ NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 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.

3.2.3 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

Vysvětlení objednáčích 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

4 Montáž

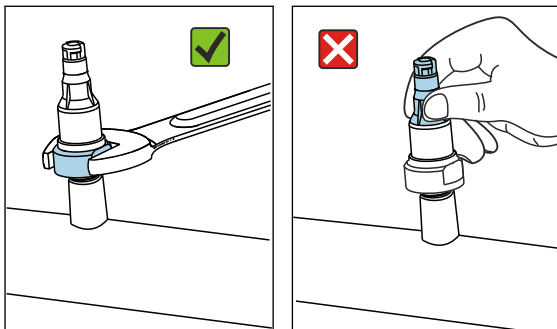
4.1 Požadavky na montáž (pouze CLS16D)

- ▶ 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 CLS15D

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.

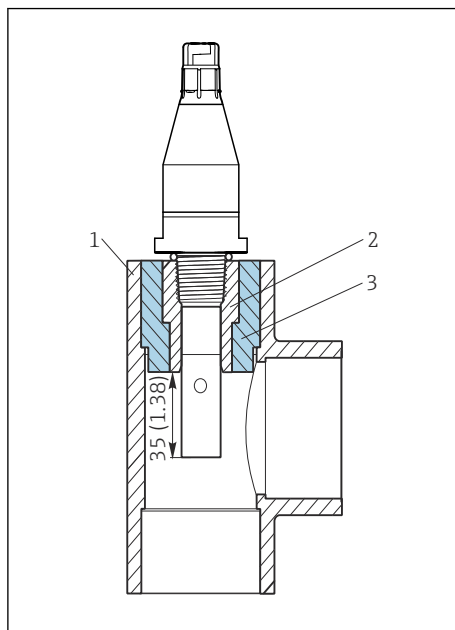


OZNÁMENÍ

Nesprávná montáž nebo demontáž

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

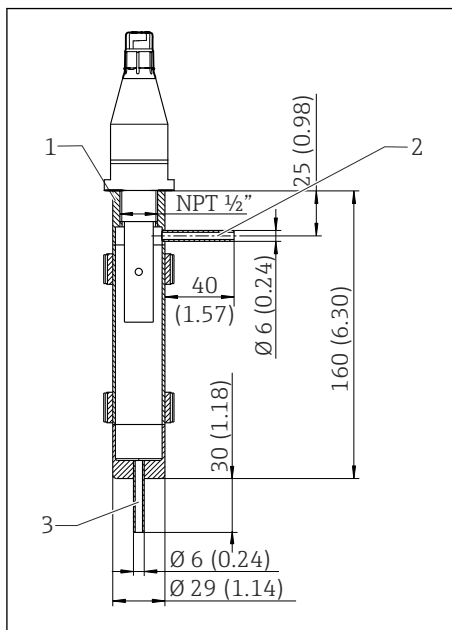
- Senzor instalujte pouze prostřednictvím procesního připojení.
- K tomuto účelu použijte vhodný nástroj, jako například stranový klíč.



A0019015

1 Se závitem NPT 1/2" v T kusu nebo křížové spoje. 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)



A0047263

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

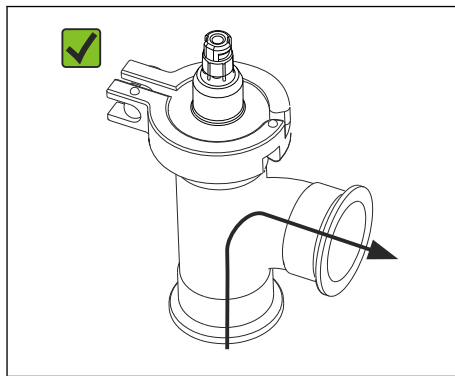
- 1 Držák senzoru NPT 1/2"
- 2 Vstup
- 3 Výstup

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 CLS16D

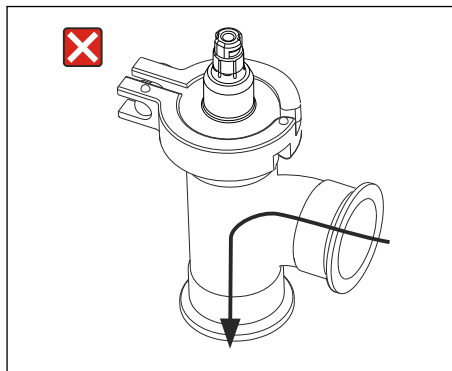
Senzory se instalují přímo prostřednictvím procesního připojení.

► Při instalaci do potrubí věnujte pozornost směru proudění.



A0019016

3 Přípustný směr proudění



A0019017

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 $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

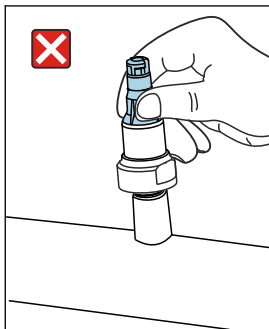
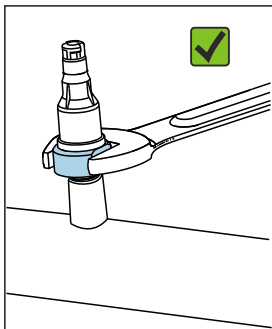
4.2.3 CLS21D



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.

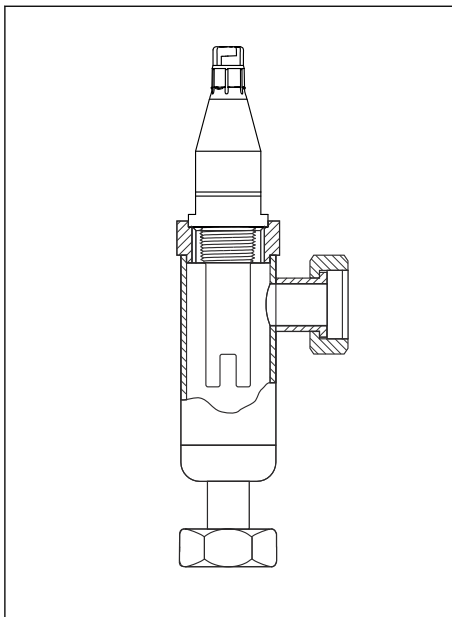


OZNÁMENÍ

Nesprávná montáž nebo demontáž

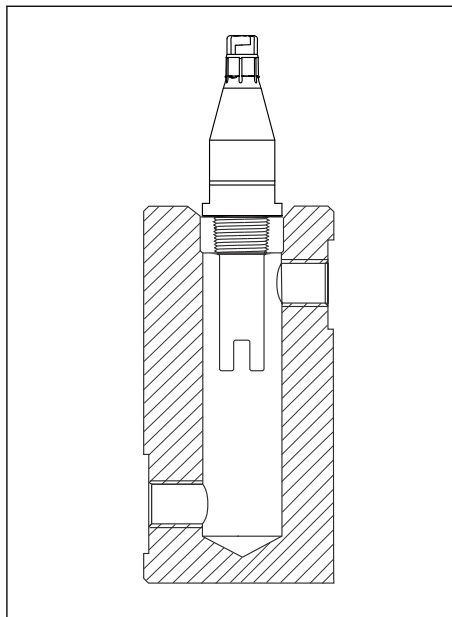
Hlavice Memosens by se mohla uvolnit a odpadnout, čímž by došlo k celkovému selhání senzoru!

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



A0019019

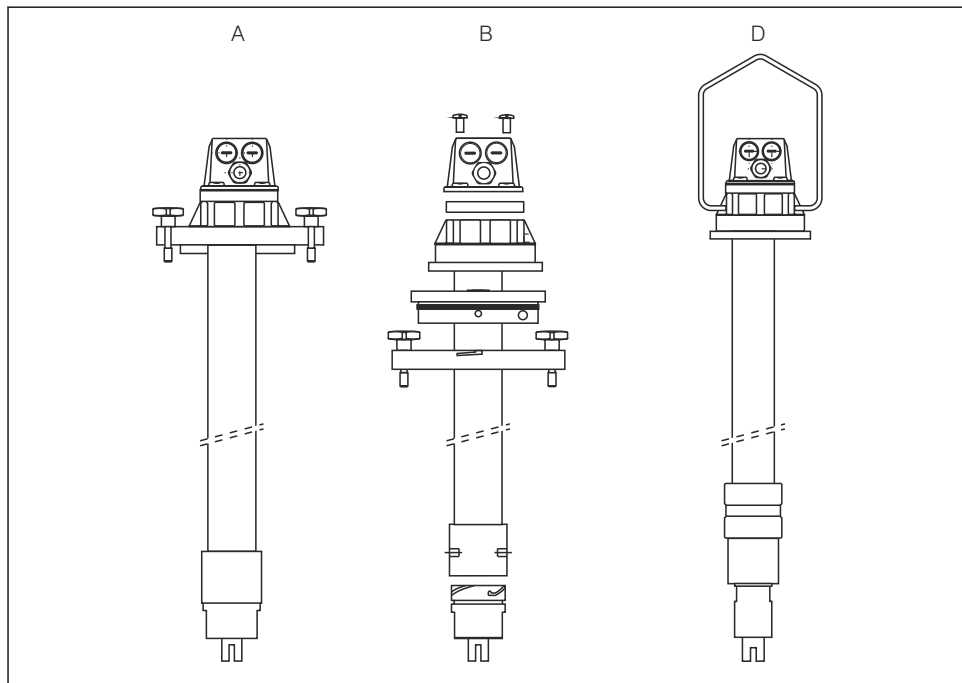
5 Montáž do průtočné armatury CLA751



A0035650

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

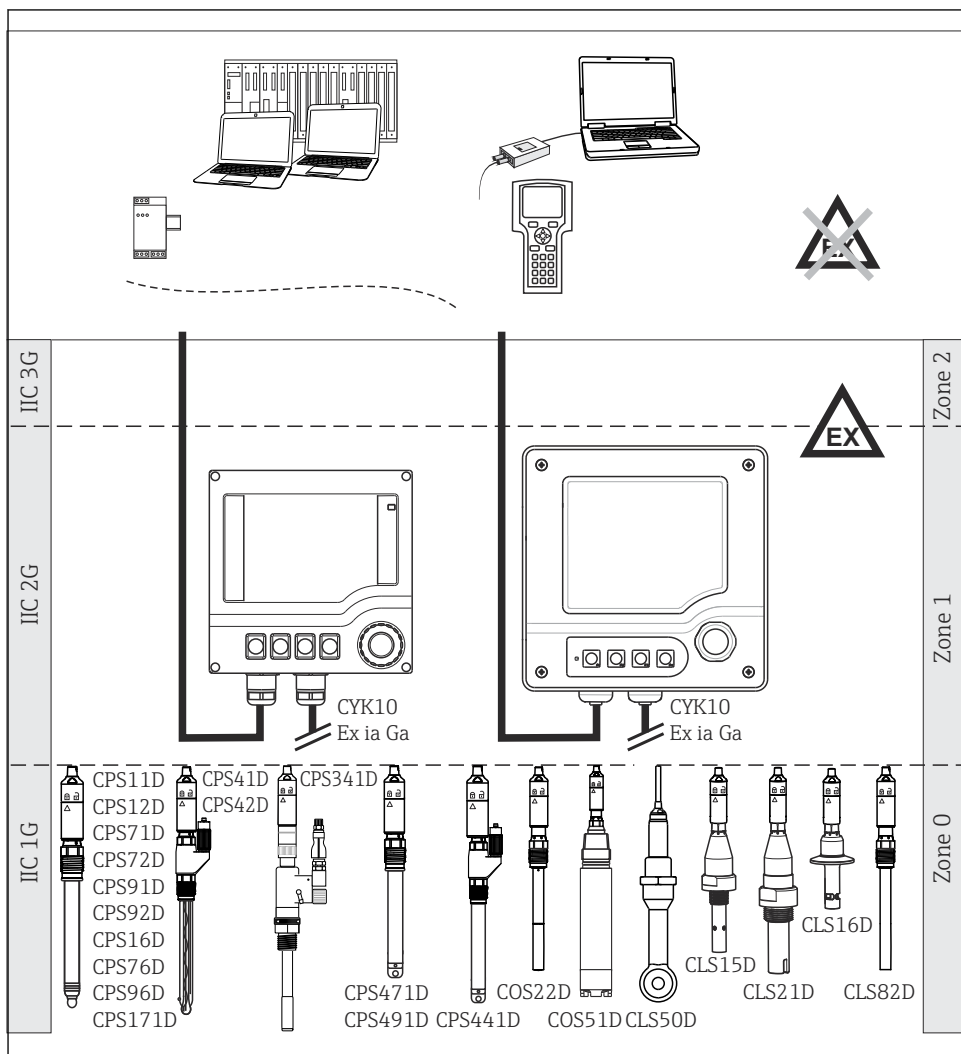
Zařízení pod napětím!

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

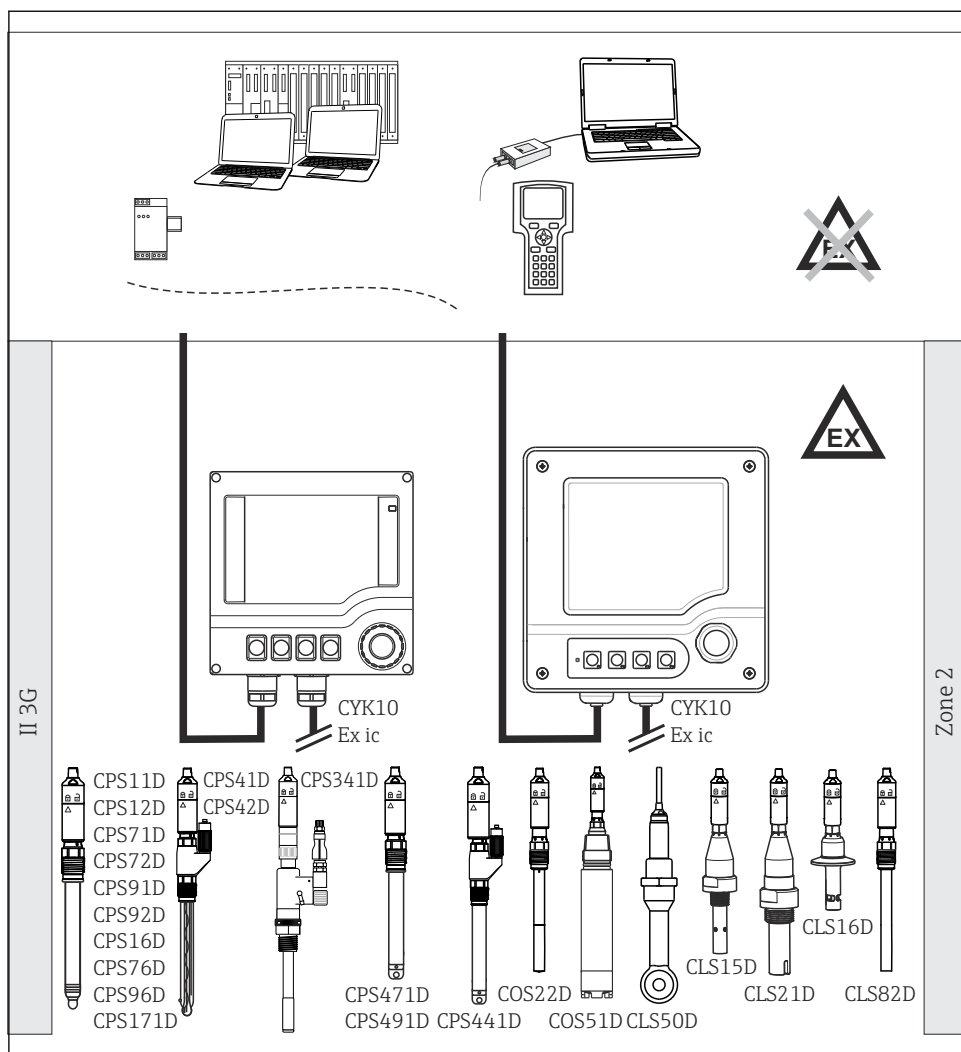
5.1.1 Senzory pro zónu 0



A0031174

8 Elektrické připojení v prostředích s nebezpečím výbuchu

5.1.2 Senzory pro zónu 2

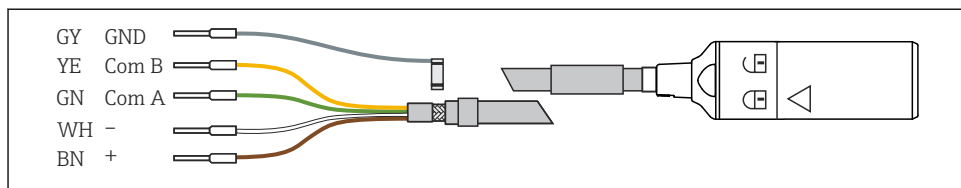


A0031184

9 Elektrické připojení v prostředích s nebezpečím výbuchu

5.2 Připojení senzoru

Senzor se připojuje k převodníku prostřednictvím datového kabelu Memosens CYK10.



A0024019

10 Datový kabel Memosens CYK10

OZNÁMENÍ

Mechanická ochrana proti zkroucení pro CLS15D a CLS21D

Pokud se na hlavici Memosens působí příliš velkou silou, může dojít k přetržení připojení, a tím k nevratnému poškození senzoru!

- Při připojování senzoru ke kabelové spojce není potřeba vyvíjet nadměrnou sílu. Postupujte opatrně!
- Jestliže spojku Memosens nelze lehce uzavřít, zkontrolujte spojku z hlediska znečištění nebo mechanického poškození a ujistěte se, že jí otáčíte správným směrem. Věnujte pozornost symbolu zámku na spojce!
- V případě potřeby použijte jiný kabel Memosens.

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?	► Proved'te vizuální kontrolu.
Elektrické připojení	Akce
Jsou kabely namontované tak, aby nebyly zatěžovány a zkrouceny?	► Proved'te vizuální kontrolu. ► Rozmotejte kabely.
Je odizolována dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů správně umístěny ve svorkách?	► Proved'te 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 směruji dolů?	► Nasměrujte smyčku kabelu směrem dolů, aby voda mohla odkapávat.

6 Uvedení do provozu

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že:

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

1. Zkontrolujte kompenzaci teploty a nastavení tlumení na převodníku.



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 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 CLS15D:



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

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 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 CLS16D)

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 Vracení

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednáán či dodán špatný produkt, musí být produkt odeslán zpět. Jako společnost s osvědčením ISO a také s ohledem na právní předpisy musí společnost Endress+Hauser dodržovat určité postupy při manipulaci s vrácenými produkty, které byly v kontaktu s médiem.

Pro zajištění rychlého, bezpečného a profesionálního vracení zařízení:

- Informace ohledně postupu a podmínek vracení zařízení jsou uvedeny na stránkách www.endress.com/support/return-material.

8.5 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 Měření proměnné

- Vodivost
- Teplota

9.1.2 Rozsahy měření

Vodivost (ve vztahu k vodě při 25 °C (77 °F))

CLS15D -A	0,04 až 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS15D -B/L	0,10 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS16D	0,04 až 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS21D	10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 20 mS/cm

Teplota

CLS15D	-20 až 100 °C (-4 až 212 °F)
CLS16D	-5 až 100 °C (23 až 212 °F)
CLS21D	-20 až 100 °C (-4 až 212 °F)

9.1.3 Konstanta cely

CLS15D -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15D -B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16D	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21D	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, jmenovitá

9.1.4 Kompenzace teploty

NTC 30K

9.2 Výkonové charakteristiky

9.2.1 Nejistota měření

CLS15D

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pro konstantu cely 0,01 cm^{-1} nebo přibližně 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 %.

CLS16D

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 %.

CLS21D

Každý jednotlivý senzor je továrně zkalibrován v roztoku o vodivosti přibližně 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 %.

9.2.2 Doba odezvy

Vodivost	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
Teplota	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ s}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$

9.2.3 Maximální chyba měření

CLS15D	2 % měřené hodnoty
CLS16D	2 % měřené hodnoty do 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 3 % měřené hodnoty od 200 do 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS21D	5 % měřené hodnoty

9.2.4 Opakovatelnost

0,2 % měřené hodnoty

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

IP 68 / NEMA typ 6P (1 m vodního sloupce, 25 °C, 24 h)

9.4 Proces

9.4.1 Procesní teplota

CLS15D

Normální provoz

−20 až 120 °C (−4 až 248 °F)

Sterilizace (max. 1 h) ¹⁾

Max. 140 °C (284 °F)

CLS16D

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

CLS21D

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

1) Verze se závitem: max. 30 minut



Maximální teplota pro komunikaci s převodníkem činí 130 °C (266 °F) pro verze Memosens.

9.4.2 Procesní tlak

CLS15D

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

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

CLS16D

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

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

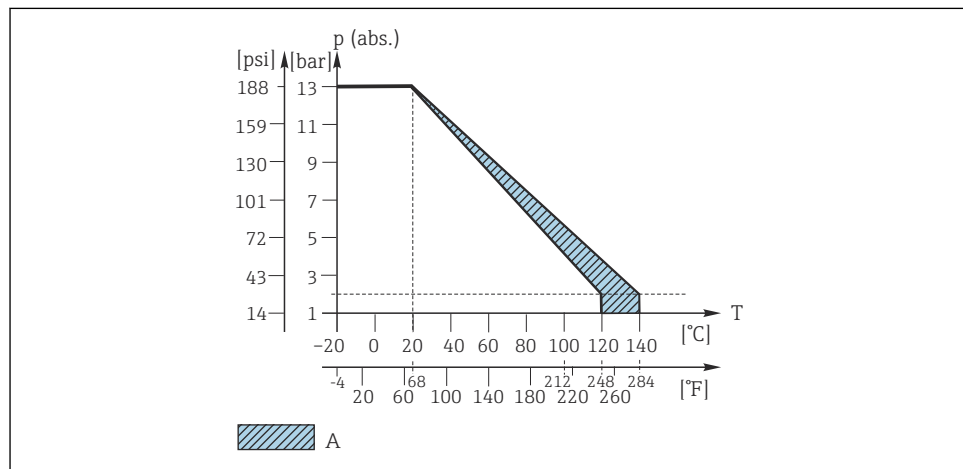
0,1 bar (1,5 psi), absolutní (záporný) tlak, při 20 °C (68 °F)

CLS21D

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

9.4.3 Jmenovitá teplota/tlak

CLS15D

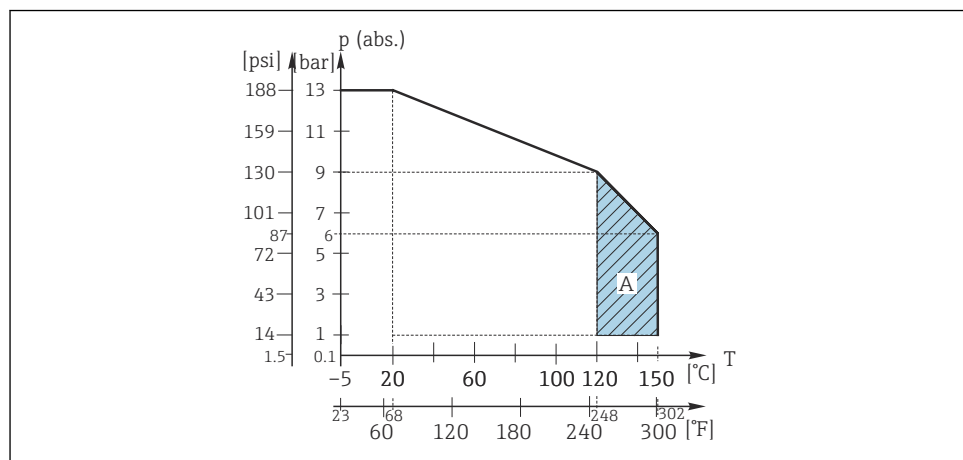


A0049159

11 Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě

A Lze krátkodobě sterilizovat (1 hodina)

CLS16D

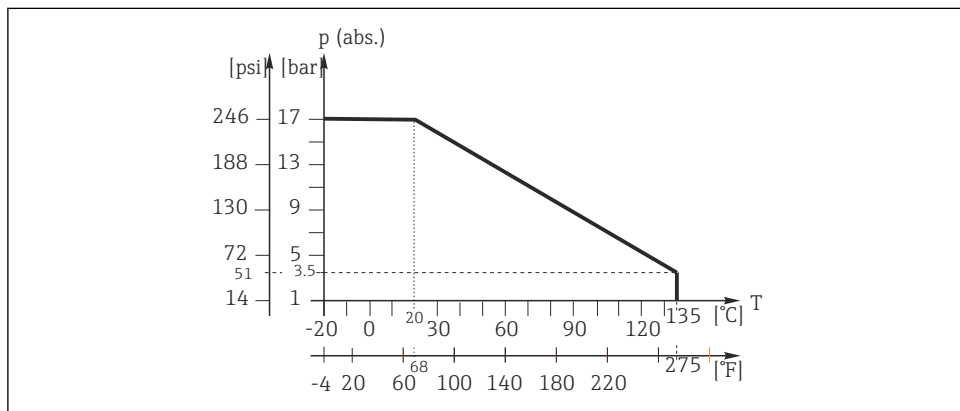


A0049160

12 Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě

A Lze krátkodobě sterilizovat (45 minut)

CLS21D



A0049161

13 Odolnost vůči mechanickému tlaku / teplotě

9.5 Mechanická konstrukce

9.5.1 Hmotnost

CLS15D a CLS21D

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

CLS16D

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

9.5.2

CLS15D

Elektrody

Leštěná, nerezová ocel 1.4435 (AISI 316L)

Tělo senzoru

Polyethersulfon (PES-GF20)

O-kroužek, v kontaktu s médiem
(pouze verze s clampem)

EPDM

CLS16D

Elektrody

Elektrolyticky leštěná, nerezová ocel 1.4435 (AISI 316L)

Těsnění

Ploché těsnění ISOLAST (FFKM), v souladu s předpisy FDA

CLS21D

Elektrody

Grafit

Tělo senzoru

Polyethersulfon (PES-GF20)

Materiál soklu pro teplotní sondu

Titan 3.7035

Procesní připojení v podobě clampu

- Procesní spojení

- Nerezová ocel 1.4435

- Těsnění

- EPDM

9.5.3 Procesní spojení**CLS15D**

Závit NPT 1/2" a 3/4"

Clamp 1 1/2" podle ISO 2852

CLS16D

Clamp 1", 1 1/2", 2" podle ISO 2852 (vhodný také pro TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 až 125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

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 CLS15D, CLS16D)**CLS15D** $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ **CLS16D** $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, elektrolyticky leštěný $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektrolyticky leštěný, volitelně



71573735

www.addresses.endress.com
