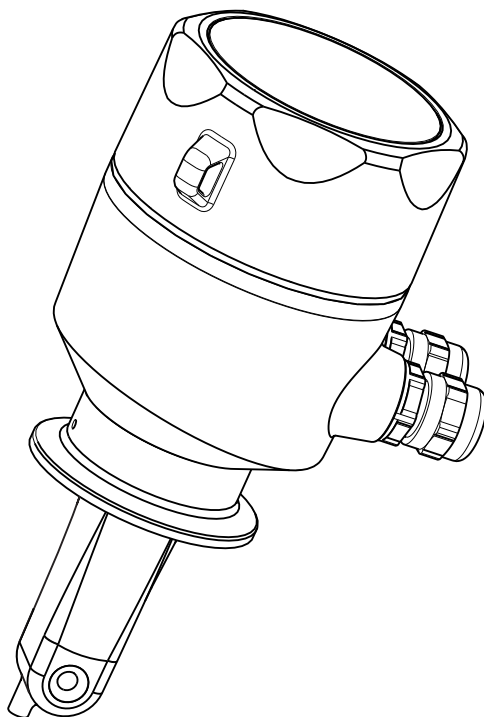


Pokyny k obsluze **Smartec CLD18**

Systém pro měření vodivosti



Obsah

1	O tomto dokumentu	4	9	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	33
1.1	Výstrahy	4	9.1	Všeobecné závady	33
1.2	Použité symboly	4	9.2	Instrukce k vyhledávání závad	33
1.3	Symboly na přístroji	4	9.3	Diagnostické zprávy ve frontě	34
2	Základní bezpečnostní pokyny	5	10	Údržba	37
2.1	Požadavky pro personál	5	10.1	Úkoly údržby	37
2.2	Určený způsob použití	5	11	Opravy	38
2.3	Bezpečnost na pracovišti	5	11.1	Všeobecné poznámky	38
2.4	Bezpečnost provozu	6	11.2	Vrácení	38
2.5	Bezpečnost výrobku	6	11.3	Likvidace	38
2.6	Zabezpečení IT	6	12	Příslušenství	39
3	Popis výrobku	7	12.1	Kalibrační roztoky	39
3.1	Konstrukční provedení výrobku	7	13	Technické údaje	39
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	8	13.1	Vstup	39
4.1	Vstupní přejímka	8	13.2	Výstup	40
4.2	Identifikace výrobku	8	13.3	Napájení	40
4.3	Rozsah dodávky	9	13.4	Výkonnostní charakteristiky	41
4.4	Certifikáty a schválení	10	13.5	Prostředí	41
5	Montáž	10	13.6	Proces	42
5.1	Podmínky instalace	10	13.7	Mechanická konstrukce	43
5.2	Montáž kompaktního přístroje	16	Rejstřík	47	
5.3	Kontrola po instalaci	16			
6	Elektrické připojení	17			
6.1	Připojení převodníku	17			
6.2	Zajištění stupně ochrany	20			
6.3	Kontrola po připojení	20			
7	Možnosti obsluhy	21			
7.1	Přehled možností obsluhy	22			
7.2	Struktura a funkce menu obsluhy	23			
8	Uvedení do provozu	24			
8.1	Zapnutí měřicího přístroje	24			
8.2	Nastavení zobrazení (nabídka Display [zobrazení])	24			
8.3	Nastavení měřicího přístroje	25			
8.4	Pokročilé nastavení	25			
8.5	Kalibrace (nabídka Kalibrace)	30			

1 O tomto dokumentu

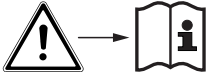
1.1 Výstrahy

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 Použité symboly

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

1.3 Symboly na přístroji

Symbol	Význam
	Odkaz na dokumentaci k zařízení

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky pro personál

- Montáž, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Odborný personál musí mít pro uvedené činnosti oprávnění od vlastníka/provozovatele závodu.
- Elektrické připojení smí být prováděno pouze pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací.
- Odborný personál si musí přečíst a pochopit tento návod k obsluze a dodržovat pokyny v něm uvedené.
- Poruchy měřicího systému smí odstraňovat pouze oprávněný a náležitě kvalifikovaný personál.

 Opravy, které nejsou popsány v přiloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určený způsob použití

Kompaktní měřicí systém se používá pro indukční měření vodivosti v kapalinách se střední až vysokou vodivostí.

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.

OZNÁMENÍ

Aplikace mimo specifikace!

Důsledkem mohou být nesprávné výsledky měření, poruchy funkce, a dokonce závady v místě měření

- ▶ Produkt použijte výhradně v souladu se specifikacemi.
- ▶ Věnujte pozornost technickým údajům na typovém štítku.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů

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.

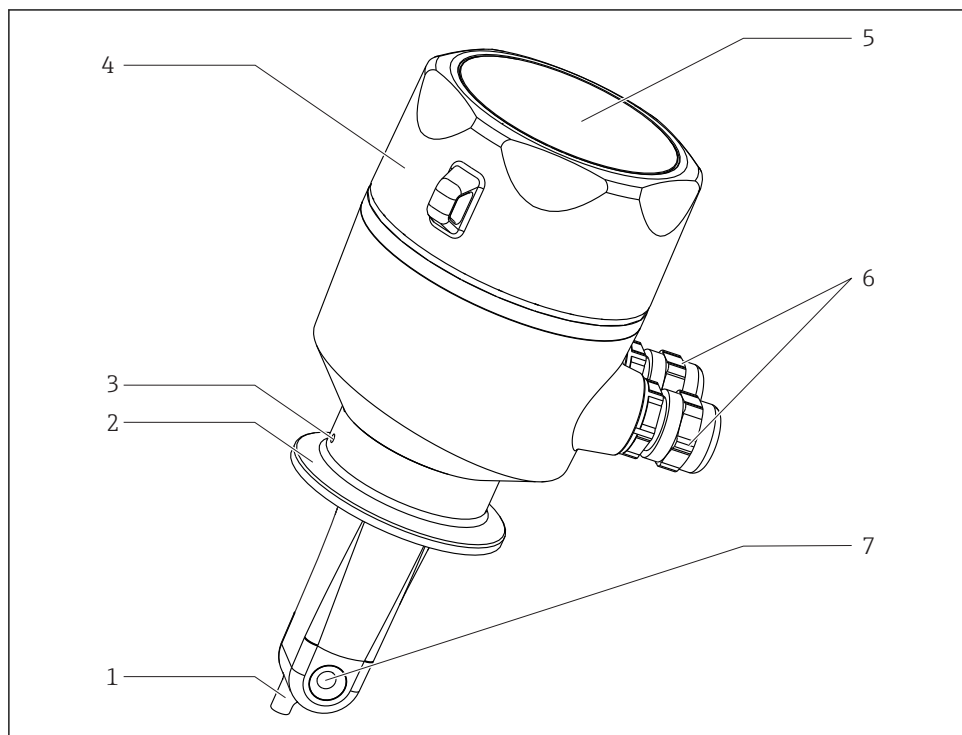
2.6 Zabezpečení IT

Poskytujeme záruku pouze tehdy, když je přístroj instalován a používán tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Bezpečnost opatření IT podle norem bezpečnosti obsluhy, které zaručují dodatečnou ochranu pro zařízení a přenos dat, musí provést obsluha osobně.

3 Popis výrobku

3.1 Konstrukční provedení výrobku



A0019184

1 Prvky

- 1 Teplotní senzor
- 2 Procesní připojení
- 3 Propouštěcí otvor (přesazený o 90° vůči směru průtoku)
- 4 Odnímatelný kryt vnějšího pouzdra
- 5 Okénko pro displej
- 6 Kabelové vývodky (M16)
- 7 Průtokový otvor senzoru

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 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, zda 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 jakékoli dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší prodejní centrum.



Technické údaje → 39

4.2 Identifikace výrobku

4.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Objednávací kód
- Rozšířený objednávací kód
- Výrobní číslo
- Verze firmwaru
- Podmínky okolí a podmínky procesu
- Parametry vstupu a výstupu
- Rozsah měření
- Bezpečnostní a výstražné pokyny
- Ochranná třída

- ▶ Porovnejte informace na výrobním štítku se svou objednávkou.

4.2.2 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/CLD18

Vysvětlení objednačního kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dodacích dokladech

Kde najdete informace o výrobku

1. Otevřete stránky www.endress.com.
2. Vyvolejte prohlédávání stránek (symbol lupy).
3. Zadejte platné výrobní číslo.
4. Spustíte hledání.
 - ↳ V překryvném okně se zobrazí struktura produktu.
5. Klepněte na obrázek produktu v překryvném okně.
 - ↳ Otevře se nové okno (**Device Viewer**). V tomto okně se zobrazí veškeré informace o vašem zařízení společně s dokumentací k danému produktu.

Adresa výrobce

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

4.3 Rozsah dodávky

Dodávka obsahuje:

- Měřicí systém Smartec CLD18 v objednané verzi
- Návod k obsluze BA01149C/07/EN

4.4 Certifikáty a schválení

4.4.1 Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje požadavky harmonizovaných evropských norem. Jako takový vyhovuje zákonným specifikacím směrnic EU. Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu jeho označením značkou **CE**.

4.4.2 Hygiena

FDA

Všechny materiály v kontaktu s produktem jsou materiály schváleny agenturou FDA (s výjimkou procesních připojení z PVC).

EHEDG

Certifikovaná čistitelnost podle EHEDG typ EL, třída I.



Při používání senzoru v hygienických aplikacích mějte na vědomí, že čistitelnost senzoru závisí rovněž na způsobu instalace senzoru. Pro instalaci senzoru do potrubí použijte vhodné průtočné nádoby s certifikací EHEDG pro příslušné procesní připojení.

3-A

Certifikováno podle standardu 3-A 74- („3-A sanitární standardy pro senzory a sensorové armatury a připojení používané pro zařízení na zpracování mléka a mléčných produktů“).

Předpis ES č. 1935/2004

Senzor splňuje požadavky předpisu ES č. 1935/2004 o materiálech a prvcích určených pro styk s potravinami.

4.4.3 Schválení pro tlaková zařízení

Kanadské schválení pro tlaková zařízení pro potrubí v souladu s ASME B31.3

5 Montáž

5.1 Podmínky instalace

5.1.1 Návod k instalaci

Hygienické požadavky

- ▶ 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.

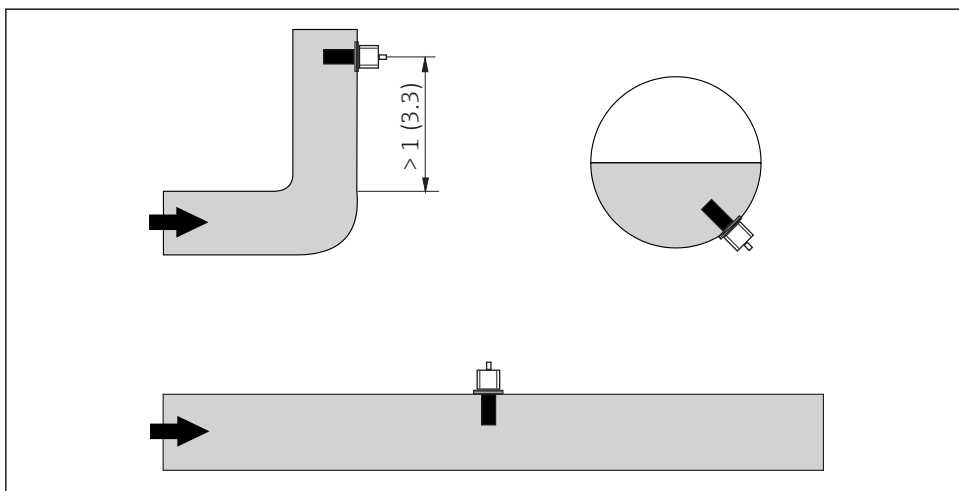
- U instalací v nádržích musí být čisticí zařízení umístěno tak, aby slepou odbočku přímo proplachovalo.
- Další informace naleznete v doporučeních týkajících se hygienických těsnění a instalací v dokumentu č. 10 EHEDG a ve stanovisku: „Snadno čistitelné potrubní spojky a procesní připojení“.

Pro instalaci v souladu s požadavky 3-A dodržujte následující:

- Po montáži přístroje musí být zaručena hygienická integrita.
- Únikový otvor musí být umístěn v nejnižším bodě přístroje.
- Musí se použít procesní připojení vyhovující požadavkům 3-A.

Orientace

Senzor musí být plně ponořený v médiu. Zamezte přítomnosti vzduchových bublinek v prostoru se senzorem.



A0037970

 2 Orientace senzorů vodivosti. Technická jednotka: m (ft)

 Pokud se změní směr průtoku (za koleny potrubí), mohou v důsledku vznikat turbulence v médiu.

- Senzor nainstalujte ve vzdálenosti alespoň 1 m (3.3 ft) po směru průtoku za ohybem potrubí.

Produkt by měl protékat podél otvoru senzoru (viz šipky na vnějším pouzdru). Symetrický měřicí kanál umožňuje průtok v obou směrech.

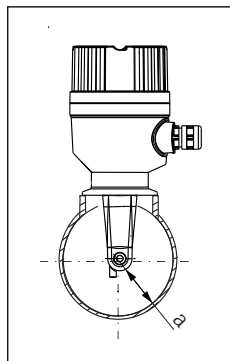
V prostorově omezených podmínkách ovlivňují iontový proud v kapalině stěny prostoru. Tento efekt je kompenzován tzv. instalačním faktorem. Instalační faktor lze zadat do převodníku pro měření nebo lze korekci konstanty celý provést vynásobením instalačním faktorem.

Hodnota instalačního faktoru závisí na průměru a vodivosti hrdla trubky a vzdálenosti senzoru od stěny.

Instalační faktor lze ignorovat ($f = 1,00$), jestliže je vzdálenost od stěny dostatečná ($a > 20$ mm, od DN 60).

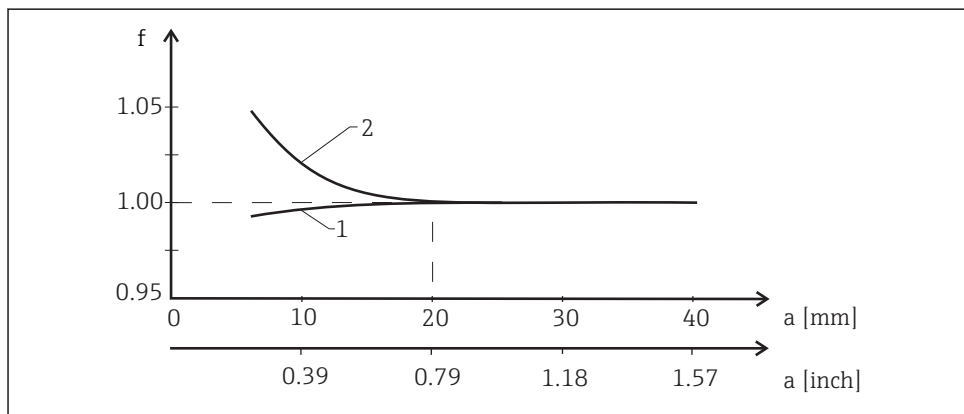
Pokud je vzdálenost od stěny menší, instalační faktor se zvyšuje v případě elektricky nevodivých potrubí ($f > 1$) a snižuje v případě elektricky vodivých potrubí ($f < 1$).

Lze jej měřit pomocí kalibračních řešení nebo stanovit přibližně z následujícího schématu.



 3 Instalace CLD18

a Vzdálenost od stěny

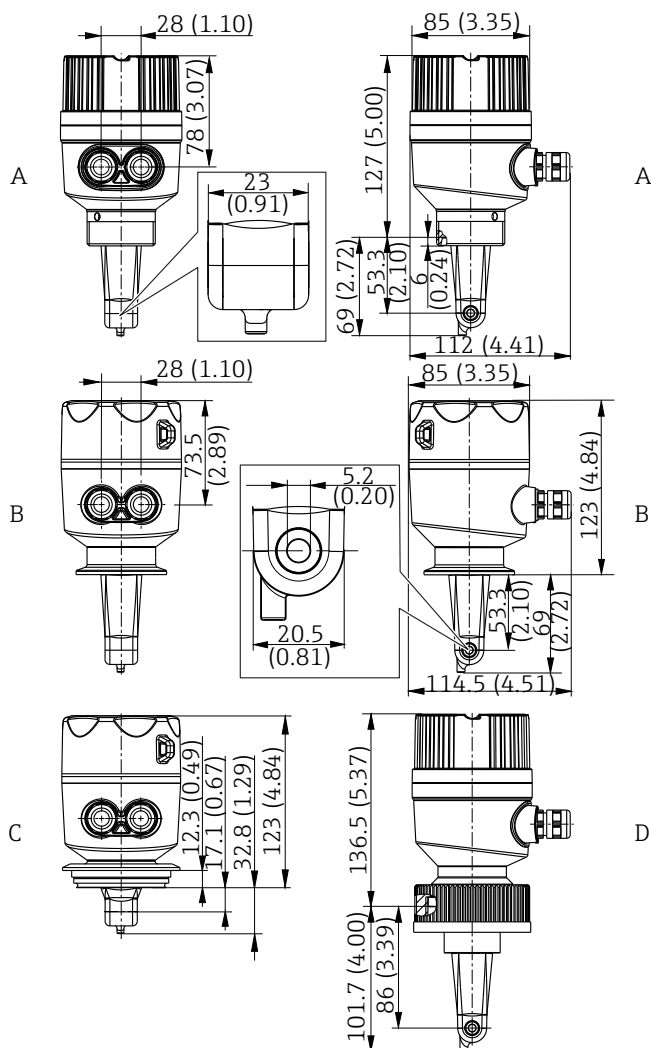


 4 Vztah mezi instalačním faktorem f a vzdáleností od stěny a

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



Měřicí systém nainstalujte tak, aby vnější pouzdro nebylo vystaveno přímému slunečnímu světlu..

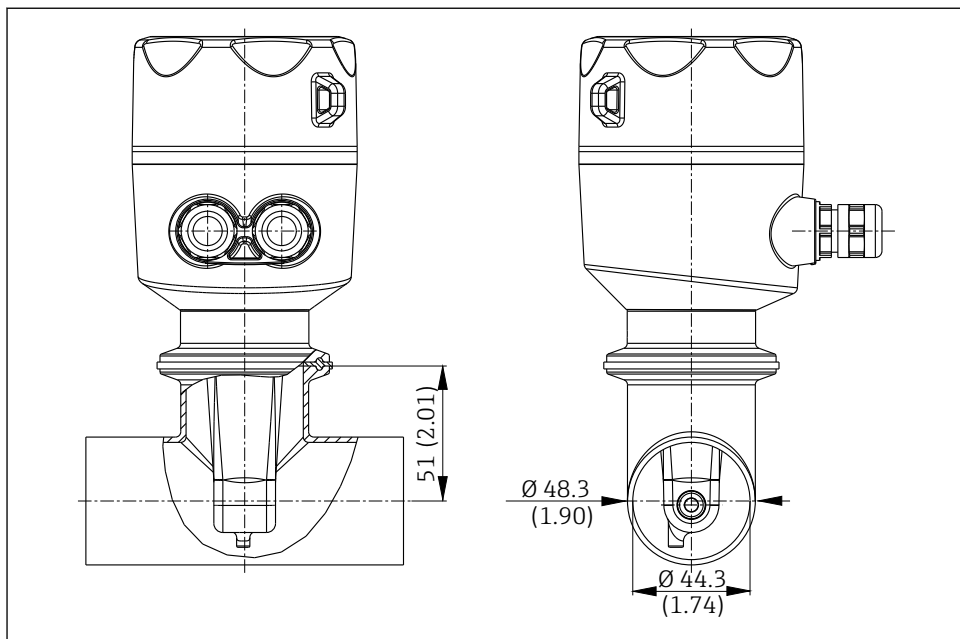


A0018942

5 Rozměry a verze (příklady). Rozměry: mm (in)

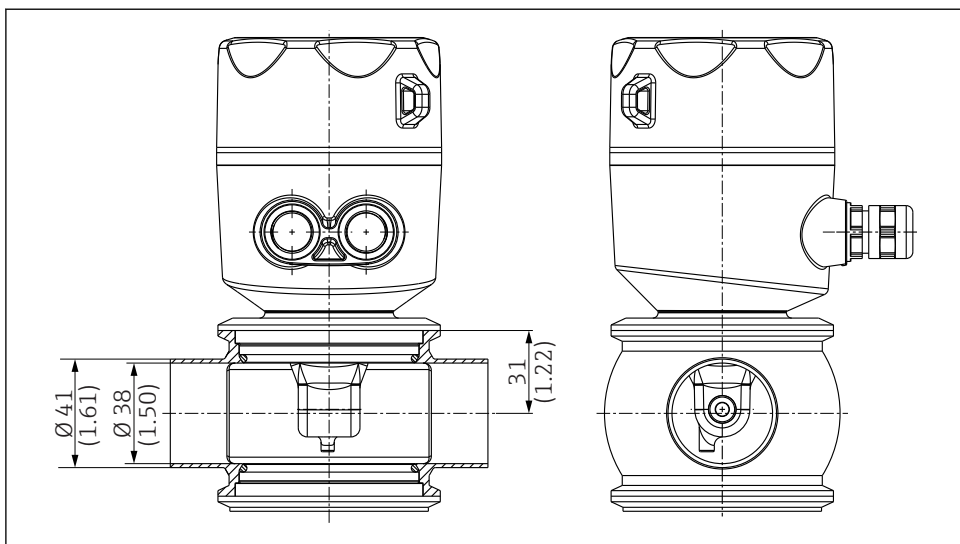
- A Plastové pouzdro se závitem G 1½
 B Pouzdro z nerezové oceli se sponou ISO 2852 velikosti 2"
 C Pouzdro z nerezové oceli s připojením Varivent DN 40 až 125
 D Plastové pouzdro se spojovací maticí 2¼" z PVC

5.1.2 Příklady instalací



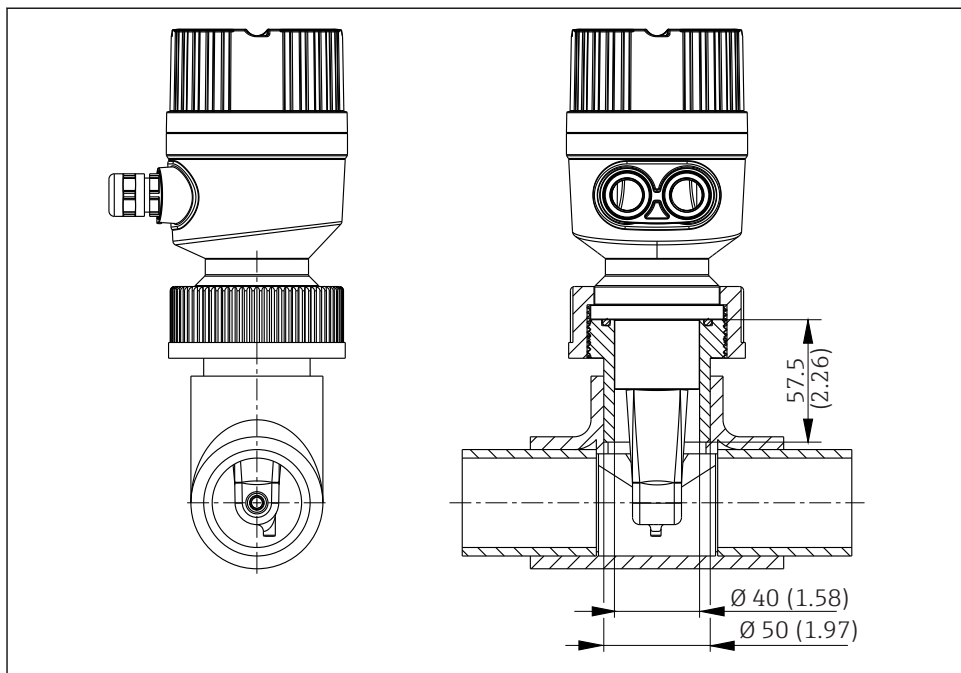
A0019302

6 Instalace do potrubí DN 40 s procesním připojením Tri-Clamp 2". Rozměry: mm (in)



A0022166

7 Instalace do potrubí DN 40 s procesním připojením Varivent. Rozměry: mm (in)



A0024073

- 8 Instalace do potrubí DN 40 s procesním připojením pomocí spojovací matice 2 1/4" z PVC.
Rozměry: mm (in)

5.2 Montáž kompaktního přístroje

- Zvolte hloubku instalace senzoru v médiu tak, aby bylo těleso cívky zcela ponořeno v médiu.



Věnujte pozornost informacím ohledně vzdálenosti od stěn → 10

1. Namontujte kompaktní zařízení přímo na hrdlo potrubí nebo hrdlo nádrže prostřednictvím procesního připojení.
2. V případě závitového připojení 1 1/2" použijte teflonovou pásku k utěsnění připojení a nastavitelný čepový klíč (DIN 1810, ploché čelu, velikost 45 ... 50 mm (1,77 ... 1,97 in)) k jeho utažení.
3. Při instalaci seřídte polohu kompaktního zařízení tak, aby médium protékalo průtokovým otvorem senzoru ve směru proudění média. K seřízení polohy zařízení použijte šipku na výrobním štítku.
4. Utáhněte přírubu.

5.3 Kontrola po instalaci

1. Po instalaci zkontrolujte, zda kompaktní zařízení není poškozeno.

2. Dbejte na to, aby kompaktní zařízení bylo chráněno před přímým slunečním světlem.

6 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.

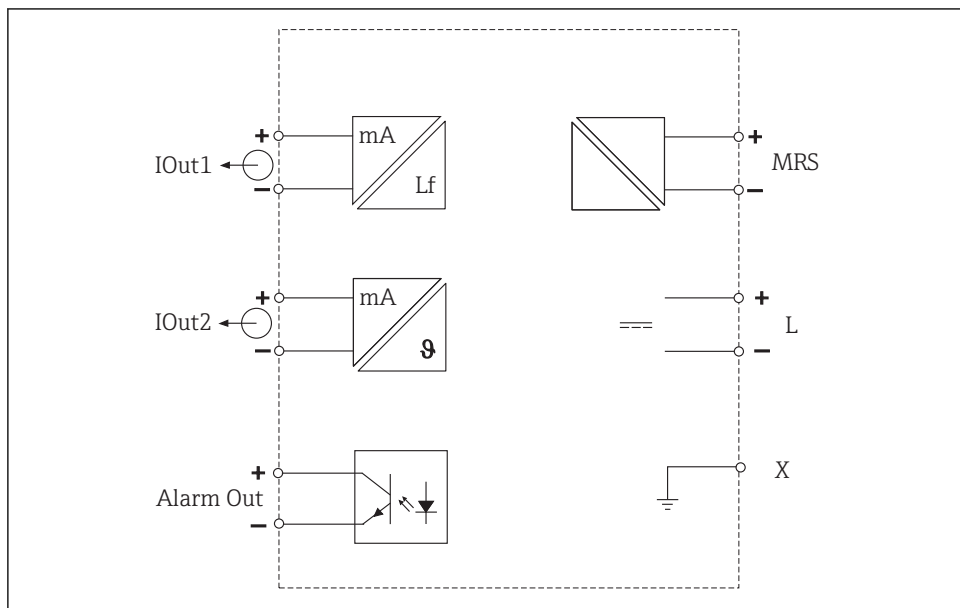
6.1 Připojení převodníku

⚠ VAROVÁNÍ

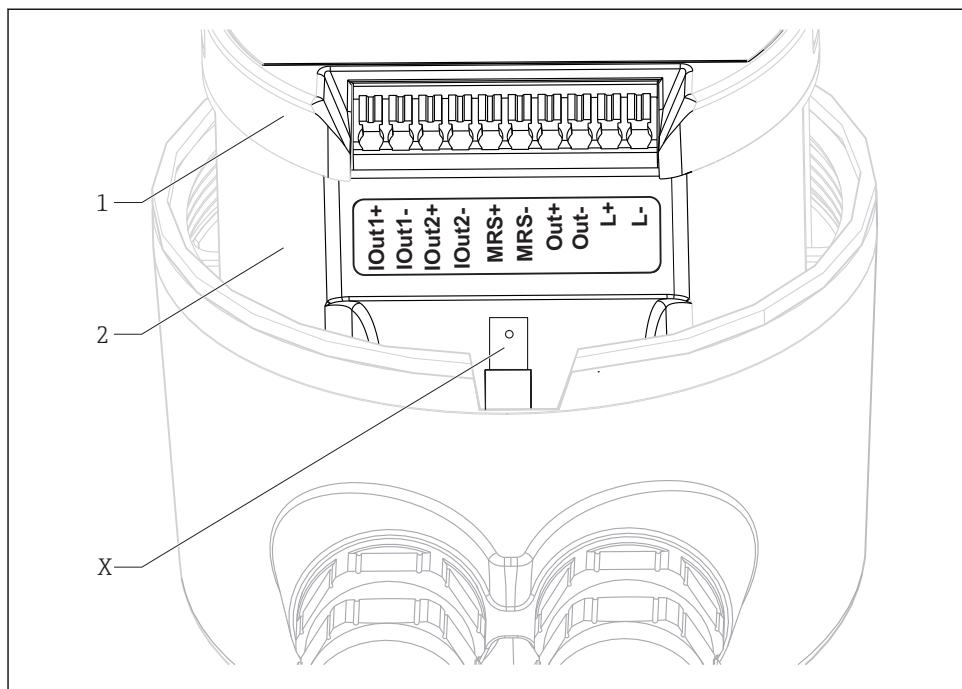
Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu!

- Napájecí napětí pro verze s napájením 24 V musí být v napájecím bodě izolováno od nebezpečných kabelů pod napětím pomocí dvojité nebo zesílené izolace.

6.1.1 Přímé připojení kabelů



A0033106



A0029684

10 Přirazení svorek

<i>IOut1</i>	<i>Proudový výstup pro vodivost (aktivní)</i>
<i>IOut2</i>	<i>Proudový výstup pro teplotu (aktivní)</i>
<i>Out</i>	<i>Poplachový výstup (otevřený kolektor)</i>
<i>MRS</i>	<i>Binární vstup (přepínač rozsahu měření)</i>
<i>L+/L-</i>	<i>Napájení</i>
<i>X</i>	<i>Uzemňovací kolík (plochý konektor 4,8 mm)</i>
<i>1</i>	<i>Kryt na modulu s elektronikou</i>
<i>2</i>	<i>Modul s elektronikou</i>

OZNÁMENÍ

Odstraněním modulu s elektronikou dojde k poškození připojení senzoru!

- Modul s elektronikou se nesmí za žádných okolností odstraňovat.
- Neotevírejte kryt na modulu s elektronikou.



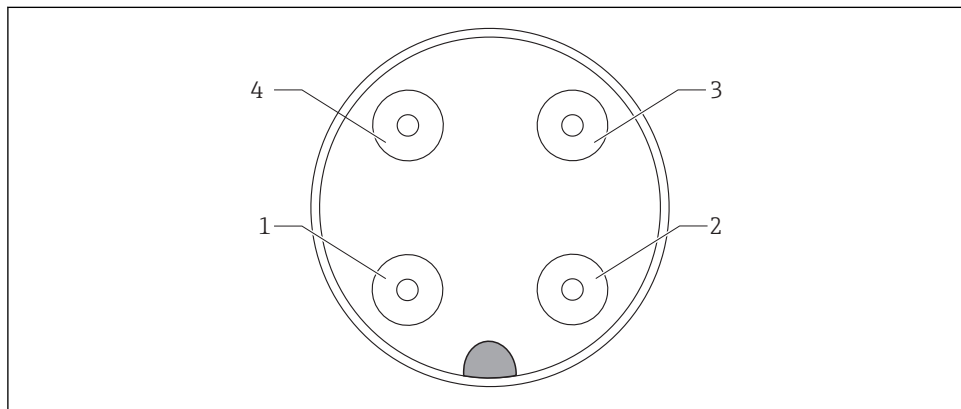
Doporučený průřez vodičů pro připojovací kabely činí 0,5 mm². Maximální průřez vodičů činí 1,0 mm².

Převodník kompaktního zařízení připojte následovně:

1. Odšroubujte kryt skříně.

2. Proved'te připojovací kabely kabelovými vývodkami.
3. Připojte kabely podle schématu přiřazení svorek.
4. Připojte ochranné uzemnění ke kolíkové svorce pro uzemnění vnějšího pouzdra.

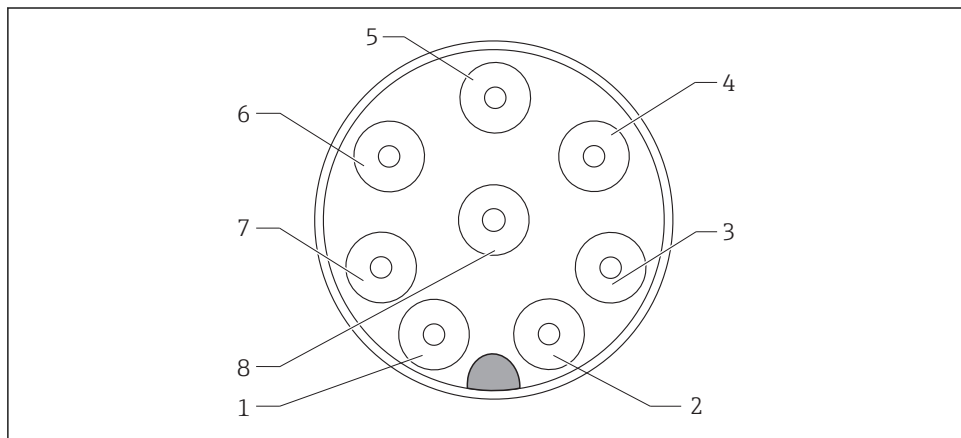
6.1.2 Připojení přes konektor M12



A0033108

11 Pohled na konektor, čtyřpólový, datový kabel (na zařízení)

1	IOUT1+	Vodivost	3	IOUT2-	Teplota
2	IOUT2+	Teplota	4	IOUT1-	Vodivost



A0033109

12 Pohled na konektor, osmipólový, napájení/kontrolér (na zařízení)

1	L+	Napájení	5	Out+	Poplachový výstup+
2	L-	Napájení	6	Out-	Poplachový výstup-
3	MRS+	Binární vstup	7	GND	Funkční uzemnění
4	MRS-	Binární vstup	8	GND	Funkční uzemnění

6.2 Zajištění stupně ochrany

Zajistěte příslušný stupeň ochrany následovně:

1. Ověřte, že O-kroužek je správně zasazen v krytu vnějšího pouzdra.
2. Našroubujte kryt pouzdra až na doraz.
3. Utažením utěsněte kabelové vývodky.

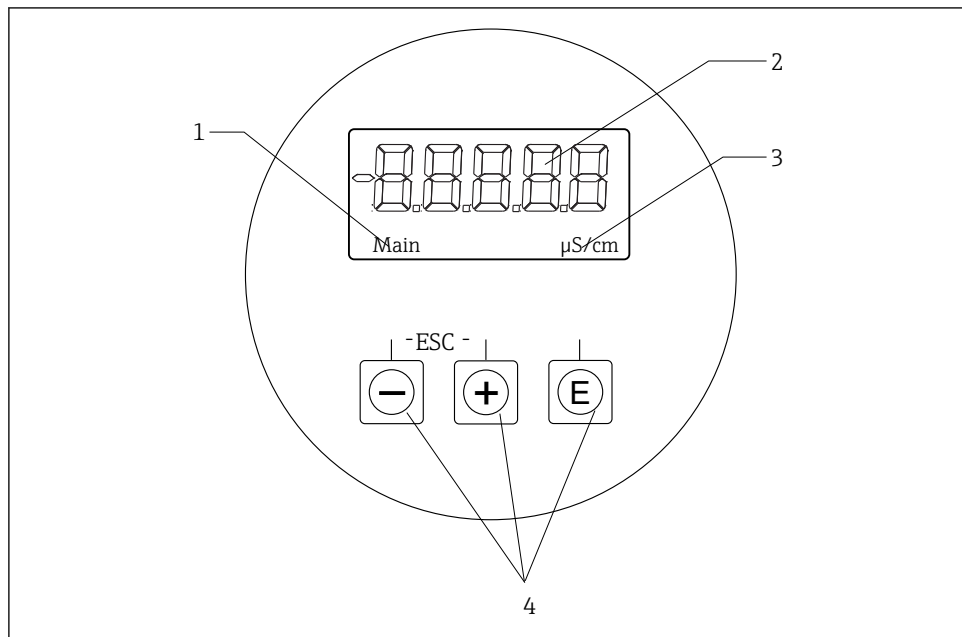
6.3 Kontrola po připojení

Po dokončení elektrického připojení vykonajte následující kontroly:

Stav a technické parametry přístroje	Poznámky
Nejsou kabely nebo převodník viditelně poškozeny?	Vizuální kontrola

Elektrické připojení	Poznámky
Jsou kabely nainstalované tak, aby nebyly zatěžovány a zkrouceny?	
Je kabel veden správně, bez smyček a překřížení?	
Jsou signální kabely zapojeny správně podle schématu zapojení?	
Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné?	
Jsou rozvodné bloky ochranného uzemnění uzemněny (pokud jsou přítomny)?	Uzemnění se provádí v místě instalace.

7 Možnosti obsluhy



A0018963

 13 Displej a tlačítka CLD18

- 1 Parametry
- 2 Měřená hodnota
- 3 Unit (jednotka)
- 4 Ovládací tlačítka

Displej ASTN (Advanced Super Twisted Nematic) je rozdělen do dvou částí. Segmentová část zobrazuje měřenou hodnotu. Část s bodovou maticí zobrazuje parametr a jednotku. Texty v ovládání se zobrazují v angličtině.

V případě chyby přístroj automaticky přepíná mezi zobrazením chyby a měřené hodnoty.

7.1 Přehled možností obsluhy

 A0029236	■ Otevření konfigurační nabídky ■ Potvrzení zadání ■ Výběr parametru nebo podmenu
 A0029235	V rámci konfigurační nabídky: ■ Postupný výběr specifikovaných položek nabídky / znaků pro daný parametr ■ Změna zvoleného parametru Mimo konfigurační nabídku: Zobrazení povolených a vypočítaných kanálů a rovněž minimálních a maximálních hodnot pro všechny aktivní kanály.
	Současným stiskem obou tlačítek (< 3 s) opustíte nastavení bez uložení jakýchkoli změn.

Z položek nabídky/podmenu vystupujte na konci nabídky vždy prostřednictvím položky „x Back“.

Symboły v režimu úprav:

 A0020597	Přijmout zadání. Pokud je zvolen tento symbol, zadání se aplikuje v pozici určené uživatelem a dojde k opuštění režimu úprav.
 A0020598	Odmítnout zadání. Pokud je zvolen tento symbol, zadání se odmítne a dojde k opuštění režimu úprav. Zůstane předtím nastavený text.
 A0020599	Posun o jednu pozici doleva. Pokud je zvolen tento symbol, kurzor se posune o jednu pozici doleva.
 A0020600	Mazání směrem dozadu. Pokud je zvolen tento symbol, vymaže se znak nalevo od kurzoru.
 A0020601	Smazat vše. Pokud je zvolen tento symbol, vymaže se celé zadání.

7.2 Struktura a funkce menu obsluhy

Provozní funkce kompaktního měřicího přístroje jsou rozděleny do následujících nabídek:

Display	Nastavení displeje přístroje: kontrast, jas, čas přepínání pro zobrazování měřených hodnot na displeji
Setup	Nastavení přístroje
Calibration	Vykonání kalibrace senzoru*
Diagnostics	Informace o přístroji, evidence diagnostiky, informace o čidlech, simulace

* Nastavení na vzduch a správná konstanta cely pro Smartec CLD18 byly již nastaveny z výroby. Není nutné provádět kalibraci senzoru během uvádění do provozu.

8 Uvedení do provozu

8.1 Zapnutí měřicího přístroje

1. Seznamte se s ovládáním převodníku před jeho prvním zapnutím.
↳ Po zapnutí zařízení vykoná autotest a poté přejde do režimu měření.
2. Pokud zařízení uvádíte do provozu poprvé, **Setup** naprogramujte je tak, jak je popsáno v následujících částech návodu k obsluze.

8.2 Nastavení zobrazení (nabídka Display [zobrazení])

1. Stisknutím tlačítka „E“ vyvolejte hlavní nabídku.
↳ Na displeji se zobrazí nabídka **Display**.
2. Opětovným stisknutím klávesy „E“ tuto nabídku otevřete.
3. Pomocí položky, **Back** která se nachází zcela dole na konci každé nabídky, můžete přejít o úroveň výše ve struktuře nabídky.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Contrast	1 až 7 Výchozí hodnota: 5	Nastavení kontrastu
Brightness	1 až 7 Výchozí hodnota: 5	Nastavení jasu displeje
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Výchozí hodnota: 5	Čas přepínání mezi oběma měřenými hodnotami 0 znamená, že nebude probíhat přepínání mezi hodnotami na displeji

8.3 Nastavení měřicího přístroje

1. Stisknutím tlačítka „E“ vyvolejte hlavní nabídku.
2. Procházejte jednotlivými volbami nabídky pomocí tlačítek „+“ a „-“.
3. Stisknutím klávesy „E“ otevřete požadovanou nabídku.
4. Pomocí položky, **Back** která se nachází zcela dole na konci každé nabídky, můžete přejít o úroveň výše ve struktuře nabídky.

Výchozí nastavení jsou zobrazena tučně.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Current range	4–20 mA 0–20 mA	► Zvolte proudový rozsah.
Out1 0/4 mA	0 až 2 000 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA).
Out1 20 mA	0 až 2 000 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu (20 mA).
Out2 0/4 mA	–50 až 250 °C 0,0 °C	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA).
Out2 20 mA	–50 až 250 °C 100,0 °C	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu (20 mA).
Damping main	0–60 s 0 s	Hodnota tlumení pro měřenou hodnotu vodivosti
Extended setup		 Rozšířená nastavení →  25
Manual hold	Off, On	Funkce pro „zmrazení“ hodnoty proudových a poplachových výstupů

8.4 Pokročilé nastavení

1. Stisknutím tlačítka „E“ vyvolejte hlavní nabídku.
2. Procházejte jednotlivými volbami nabídky pomocí tlačítek „+“ a „-“.
3. Stisknutím klávesy „E“ otevřete požadovanou nabídku.
4. Pomocí položky, **Back** která se nachází zcela dole na konci každé nabídky, můžete přejít o úroveň výše ve struktuře nabídky.

Výchozí nastavení jsou zobrazena tučně.

Parametr	Možná nastavení	Popis
System		Všeobecná nastavení
Device tag	Uživatelsky upravený text Max. 16 znaků	Zadání označení zařízení

Parametr		Možná nastavení	Popis
	Temp. unit	°C °F	Nastavení pro jednotku teploty
	Hold release	0 až 600 s 0 s	Prodlouží dobu pozastavení funkce zařízení po ukončení platnosti podmínky pro pozastavení
	Alarm delay	0 až 600 s 0 s	Čas prodlevy do aktivace poplachového výstupu Toto nastavení potlačuje poplachové stavy, které jsou přítomné kratší dobu, než je čas prodlevy poplachu.
Input			Nastavení vstupů
	Cell const.	Pouze ke čtení	Zobrazí konstantu cely
	Inst. factor	0,1 až 5,0 1,0	 Vlivy vzdálenosti od stěny lze kompenzovat pomocí instalačního faktoru →  28
	Unit	Auto , µS/cm, mS/cm	Jednotka vodivosti při volbě „auto“ bude zařízení automaticky přepínat mezi µS/cm a mS/cm.
	Damping main	0–60 s 0 s	Nastavení tlumení
	Temp. comp.	Off, Linear	Nastavení kompenzace teploty
	Alpha coeff.	1,0 až 20,0 %/K 2,1 %/K	Součinitel pro lineární kompenzaci teploty
	Ref. temp.	+10 až +50 °C 25 °C	Zadání referenční teploty
	Process check		Kontrola procesu kontroluje stagnaci měřeného signálu. Jestliže se měřený signál po určitou dobu nemění (přes několik naměřených hodnot), generuje se alarm.
	Function	On, Off	► Zapíná a vypíná kontrolu procesu.
	Duration	1 až 240 min 60 min	Měřená hodnota se musí během této doby změnit, jinak se zobrazí chybové hlášení.
	Observation width	1 až 20 % 0,0 %	Šířka pásma pro kontrolu procesu
Analog output			Nastavení pro analogové výstupy
	Current range	4–20 mA 0–20 mA	Proudový rozsah pro analogový výstup
	Out1 0/4 mA	0 až 2 000 000 µS/cm 0 µS/cm	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA).
	Out1 20 mA	0 až 2 000 000 µS/cm 0 µS/cm	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu (20 mA).
	Out2 0/4 mA	–50 až 250 °C 0,0 °C	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA).

Parametr		Možná nastavení	Popis
	Out2 20 mA	-50 až 250 °C 100,0 °C	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu (20 mA).
MRS			 Nastavení přepínání rozsahu měření →  30
	Out1 0/4 mA	0 až 2 000 000 µS/cm 0 µS/cm	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA).
	Out1 20 mA	0 až 2 000 000 µS/cm 0 µS/cm	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu (20 mA).
	Out2 0/4 mA	-50 až 250 °C 0,0 °C	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA).
	Out2 20 mA	-50 až 250 °C 100,0 °C	► Zadejte měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu (20 mA).
	Damping main	0-60 s 0 s	Nastavení tlumení
	Alpha coeff.	1,0 až 20 %/K 2,1 %/K	Součinitel pro lineární kompenzaci teploty
Factory default			Tovární nastavení
	Please confirm	No No, Yes	

8.4.1 Instalační faktor

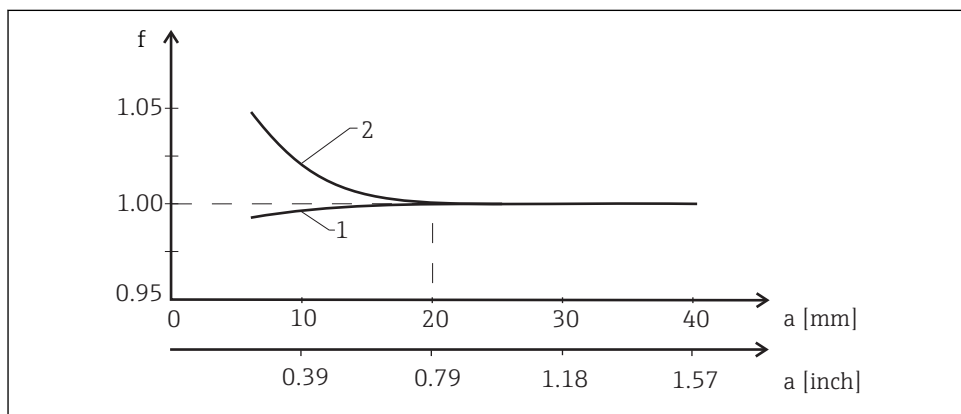
V podmínkách instalace v omezeném prostoru je měření vodivosti v kapalině ovlivňováno stěnami potrubí. Tento efekt je kompenzován instalačním faktorem. Konstanta celý je korigována jejím vynásobením instalačním faktorem.

Hodnota instalačního faktoru závisí na průměru a vodivosti návarku a na vzdálenosti senzoru od stěny potrubí.

Instalační faktor f ($f = 1,00$) není třeba zohledňovat, pokud je vzdálenost od stěny dostatečná ($a > 20 \text{ mm}$ ($0.79''$), od DN 60).

Pokud je vzdálenost od stěny malá, 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.



A0020517

14 Vztah mezi instalačním faktorem (f) a vzdáleností od stěny (a)

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

8.4.2 Kompenzace teploty

Vodivost kapaliny je vysoce závislá na teplotě, protože pohyblivost iontů a počet disociovaných molekul také závisí na teplotě. Aby bylo možné naměřené hodnoty porovnat, musí být vztaheny na definovanou teplotu. Referenční teplota činí 25 °C (77 °F).

Teplota je specifikována vždy, když je specifikována vodivost. $k(T_0)$ představuje vodivost měřenou při teplotě 25 °C (77 °F) nebo vztahenou na teplotu 25 °C (77 °F).

Teplotní koeficient α představuje procentuální změnu vodivosti na každý stupeň změny teploty. Vodivost k při procesní teplotě se vypočítává následovně:

$$\kappa(T) = \kappa(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$$

A0009163

Kde

$k(T)$ = vodivost při procesní teplotě T

$k(T_0)$ = vodivost při procesní teplotě T_0

Teplotní koeficient závisí na chemickém složení daného roztoku i na teplotě a jeho hodnota leží mezi 1 a 5 % na 1 °C. Změny elektrické vodivosti většiny zředěných solných roztoků a přírodních vod vykazují téměř lineární průběh.

Typické hodnoty pro teplotní koeficient α :

přírodní vody	přibližně 2 %/K
solí (např. NaCl)	přibližně 2,1 %/K
louhy (např. NaOH)	přibližně 1,9 %/K
kyseliny (např. HNO ₃)	přibližně 1,3 %/K

8.4.3 Přepínač rozsahu měření (MRS)

Přepínání rozsahu měření zahrnuje změnu souboru parametrů ze dvou důvodů:

- k pokrytí většího rozsahu měření
- k přenastavení kompenzace teploty v případě změny produktu

Oba analogové výstupy lze nastavovat pomocí dvou souborů parametrů.

- Soubor parametrů 1:
 - Parametry pro proudové výstupy a tlumení lze nastavovat **Setup** v nabídce.
 - Koeficient alfa pro kompenzaci teploty lze nastavovat **Setup/Extended setup/Input** v nabídce.
 - Soubor parametrů 1 je aktivní, jestliže binární vstup „MRS“ má hodnotu **Low**.
- Soubor parametrů 2:
 - Parametry pro proudové výstupy, tlumení a koeficient alfa pro kompenzaci teploty lze nastavovat **Setup/Extended setup/Remote switch** v nabídce.
 - Soubor parametrů 2 je aktivní, jestliže binární vstup „MRS“ má hodnotu **High**.



Nastavení pro soubor parametrů 1 jsou rovněž uvedeny **Extended setup/Analog output** v nabídce.



Technické údaje → 40

8.5 Kalibrace (nabídka Kalibrace)

Smartec CLD 18 jsou nastavení na vzduch a správná konstanta cely již nastaveny z výroby. Není nutné provádět kalibraci senzoru během uvádění do provozu.

8.5.1 Typy kalibrace

Jsou možné následující typy kalibrace:

- Konstanta cely s kalibračním roztokem
- Nastavení na vzduch (zbytková vazba)

8.5.2 Konstanta cely

Všeobecně

Kalibrace systému na měření vodivosti probíhá vždy takovým způsobem, že přesná konstanta cely je zjišťována nebo ověřována prostřednictvím vhodného kalibračního roztoku. Tento proces je popsán například v normách EN 7888 a ASTM D 1125, přičemž je vždy vysvětlen způsob výroby některých kalibračních roztoků.

Kalibrace konstanty cely

- ▶ V případě tohoto druhu kalibrace zadejte referenční hodnotu vodivosti.
 - ↳ Ve výsledku zařízení vypočítá novou konstantu cely pro senzor.

Nejprve vypněte kompenzaci teploty:

1. Zvolte nabídku **Setup/Extended setup/Input/Temp. comp.** .
2. **Off** Zvolte .
3. Vraťte se do nabídky **Setup** .

Proved'te výpočet konstanty cely následovně:

1. Zvolte nabídku **Calibration/Cell const.** .
2. **Cond. ref.** Zvolte a zadejte hodnotu pro standardní roztok.
3. Umístěte senzor do média.
4. Spust'te kalibraci.
 - ↳ „**Wait calib.**“ – vyčkejte na dokončení kalibrace. Po kalibraci se zobrazí nová hodnota.
5. Stiskněte tlačítko Plus.
 - ↳ „**Save calib data?**“
6. **Yes** Zvolte .
 - ↳ „**Calib successful**“
7. Znovu zapněte kompenzaci teploty.

8.5.3 Nastavení na vzduch (zbytková vazba)

V případě konduktivních senzorů prochází kalibrační přímka z fyzikálních důvodů nulou (průtok proudu 0 odpovídá vodivosti 0). U indukčních senzorů zohledněna, příp. kompenzována zbytková vazba mezi primární cívkou (vysílací cívkou) a sekundární cívkou (přijímací cívkou). Zbytková vazba není způsobena pouze přímou magnetickou vazbou cívek, nýbrž také vazbou ve vedení.

V případě senzorů je poté konstanta cely vyhodnocena pomocí přesného kalibračního roztoku.



Pro provedení nastavení na vzduch musí být senzor suchý.

Nastavení na vzduch proveďte následovně:

1. **Calibration/Airset** Zvolte .
 - ↳ Zobrazí se hodnota proudu.
2. Stiskněte tlačítko Plus.
 - ↳ „**Keep sensor in air**“
3. Ponechte osušený senzor ve vzduchu a stiskněte tlačítko Plus.
 - ↳ „**Wait calib.**“ – vyčkejte na dokončení kalibrace. Po kalibraci se zobrazí nová hodnota.
4. Stiskněte tlačítko Plus.
 - ↳ „**Save calib data?**“
5. **Yes** Zvolte .
 - ↳ „**Calib successful**“
6. Stiskněte tlačítko Plus.
 - ↳ Zařízení se přepne zpět do režimu měření.

9 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

9.1 Všeobecné závady

Uživatelské rozhraní	Příčina	Řešení
Bez zobrazení měřené hodnoty	Bez připojení napájecího napětí	Zkontrolujte napájení zařízení.
	Napájení je přivedeno, zařízení je vadné	Zařízení je třeba vyměnit.
Je zobrazena diagnostická zpráva	 Diagnostické zprávy →  34	

9.2 Instrukce k vyhledávání závad

1. Stisknutím tlačítka „E“ vyvolejte hlavní nabídku.
2. Procházejte jednotlivými volbami nabídky pomocí tlačítek „+“ a „-“.
3. Stisknutím klávesy „E“ otevřete požadovanou nabídku.
4. Pomocí položky, **Back** která se nachází zcela dole na konci každé nabídky, můžete přejít o úroveň výše ve struktuře nabídky.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Current diag.	Pouze ke čtení	Zobrazí aktuální diagnostickou zprávu
Last diag.	Pouze ke čtení	Zobrazí poslední diagnostickou zprávu
Diag. logbook	Pouze ke čtení	Zobrazí poslední diagnostické zprávy
Device info	Pouze ke čtení	Zobrazení informace o zařízení
Sensor info	Pouze ke čtení	Zobrazí informace o senzoru
Simulation		
Analog out 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Nastaví odpovídající hodnotu na výstupu „ Analog out 1 “.
Analog out 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Nastaví odpovídající hodnotu na výstupu „ Analog out 2 “.
Alarm out	Off Active Inactive	
Reset device		

9.3 Diagnostické zprávy ve frontě

Diagnostická zpráva se skládá z diagnostického kódu a textu zprávy. Diagnostický kód sestává z kategorie chyby podle Namur NE 107 a čísla zprávy.

Kategorie chyb (písmeno před číslem zprávy):

- **F = Failure**, byla detekována porucha
Naměřená hodnota ovlivněného kanálu již není spolehlivá. Vyhledejte příčinu přímo v místě měření. Pokud je připojen řídicí systém, musí se přepnout do manuálního režimu.
- **M = Maintenance required**, příslušný úkon je třeba provést co nejdříve
Zařízení stále ještě měří správně. Okamžitá opatření nejsou nutná. Řádná údržba může zamezit možné závadě v budoucnosti.
- **C = Function check**, čekání (bez chyby)
Na zařízení je prováděna údržba. Vyčkejte, dokud nebude práce dokončena.
- **S = Out of specification**, místo měření je provozováno mimo vámi stanovené specifikace
Provoz je nadále možný. Je zde však riziko zvýšeného opotřebení, kratší životnosti nebo nižší přesnosti měření. Vyhledejte příčinu přímo v místě měření.

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
F61	Sensor elec.	Vadná elektronika senzoru Náprava: Kontaktujte servisní oddělení
F62	Sens. Connect	Připojení senzorů Náprava: Kontaktujte servisní oddělení
F100	Sensor comm.	Senzor nekomunikuje Možné důvody: Chybí připojení čidla Náprava: Kontaktujte servisní oddělení
F130	Sensor supply	Sensor check (zkontrolujte čidlo) Bez zobrazení vodivosti Možné důvody: ■ Senzor je ve vzduchu ■ Senzor je vadný Náprava: ■ Zkontrolujte instalaci senzoru ■ Kontaktujte servisní oddělení
F143	Selftest	Chyba autotestu senzoru Náprava: Kontaktujte servisní oddělení
F152	No airset	Sensor data (údaje z čidla) Nejsou k dispozici žádné kalibrační údaje Náprava: Proveďte nastavení na vzduch

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
F523	Cell constant	Výstraha kalibrace senzoru Neplatná konstanta cely, dosažen max. rozsah Náprava: ■ Zadejte konstantu cely podle továrních specifikací ■ Kontaktujte servisní oddělení
F524	Cell constant	Výstraha kalibrace senzoru Nedosažena min. možná konstanta cely Náprava: ■ Zadejte konstantu cely podle továrních specifikací ■ Kontaktujte servisní oddělení
F845	Device id	Nesprávné nastavení hardwaru
F847	Couldn't save param (parametry nešlo uložit)	Nesprávné parametry
F848	Calib AO1	Nesprávné hodnoty kalibrace pro analogový výstup 1
F849	Calib AO2	Nesprávné hodnoty kalibrace pro analogový výstup 2
F904	Process check	Poplach systému procesní kontroly Měřený signál se po dlouhou dobu nezměnil Možné důvody: ■ Senzor je znečištěný nebo na vzduchu ■ Chybí přítok k senzoru ■ Senzor je vadný ■ Softwarová chyba Náprava: ■ Zkontrolujte systém elektrod ■ Zkontrolujte senzor ■ Restartujte zařízení

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
C107	Calib. active	Je aktivní kalibrace senzoru Náprava: Vyčkejte dokončení kalibrace
C154	No calib. data	Sensor data (údaje z čidla) Nejsou k dispozici žádné kalibrační údaje, použita nastavení z výroby Náprava: ■ Zkontrolujte kalibrační informace k senzoru ■ Kontaktujte servisní oddělení
C850	Simu AO1	Simulace analogového výstupu 1 je aktivní
C851	Simu AO2	Simulace analogového výstupu 2 je aktivní

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
S844	Process value	Naměřená hodnota je mimo specifikovaný rozsah Možné důvody: ■ Senzor je ve vzduchu ■ Nesprávný přítok k senzoru ■ Senzor je vadný Náprava: ■ Zvyšte procesní hodnotu ■ Zkontrolujte systém elektrod

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
M500	Not stable	Kalibrace senzoru zrušena Hlavní měřená hodnota kolísá Možné důvody: ■ Senzor je ve vzduchu ■ Senzor je zanesený ■ Nesprávný přítok k senzoru ■ Senzor je vadný Náprava: ■ Zkontrolujte senzor ■ Zkontrolujte instalaci
M526	Cell constant	Výstraha kalibrace senzoru Neplatná konstanta cely, dosažen max. rozsah Náprava: ■ Opakujte kalibraci ■ Zadejte konstantu cely podle továrních specifikací ■ Kontaktujte servisní oddělení
M528	Cell constant	Výstraha kalibrace senzoru Nedosažena min. možná konstanta cely Náprava: ■ Opakujte kalibraci ■ Zadejte konstantu cely podle továrních specifikací ■ Kontaktujte servisní oddělení

10 Údržba

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění v případě úniku média!

- ▶ Před zahájením jakéhokoli údržbářského úkonu zajistěte, aby bylo procesní potrubí bez tlaku, prázdné a propláchnuté.

 Modul s elektronikou neobsahuje žádné díly, které vyžadují údržbu ze strany uživatele.

- Kryt na modulu s elektronikou smí otevírat výhradně servisní oddělení společnosti Endress+Hauser.
- Modul s elektronikou smí demontovat výhradně servisní oddělení společnosti Endress+Hauser.

10.1 Úkoly údržby

10.1.1 Čištění krytu

- ▶ Přední část skříně čistěte pouze běžně dostupnými čisticími prostředky.

Přední část skříně je odolná proti působení následujících látek v souladu s normou DIN 42 115:

- Ethanol (na krátkou dobu)
- Zředěné kyseliny (max. 2% HCl)
- Zředěné zásady (max. 3% NaOH)
- Domácí čisticí prostředky na bázi mýdla

- ▶ Při vykonávání jakýchkoli prací na zařízení berte do úvahy jejich možný dopad na systém řízení procesu nebo na samotný proces.

OZNÁMENÍ

Nepřípustné čisticí prostředky!

Poškození povrchu vnějšího pouzdra nebo těsnění pouzdra

- ▶ Pro čištění nikdy nepoužívejte koncentrované anorganické kyseliny nebo zásadité roztoky.
- ▶ Nikdy nepoužívejte organické čisticí prostředky jako benzylalkohol, methanol, methyldichlorid, xylén nebo koncentrovaný glycerinový čisticí prostředek.
- ▶ Pro čištění nikdy nepoužívejte vysokotlakou páru.

11 Opravy

O-kroužek je vadný, pokud médium uniká z únikového otvoru.

- V případě potřeby výměny O-kroužku kontaktujte servisní oddělení E+H.

11.1 Všeobecné poznámky

- Používejte pouze náhradní díly od společnosti Endress+Hauser, abyste zaručili bezpečnou a stabilní funkci zařízení.

Podrobné informace o náhradních dílech jsou dostupné na stránkách:

www.endress.com/device-viewer

11.2 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.

11.3 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. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.

12 Příslušenství

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

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

12.1 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-C, 1,406 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenční teplota 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081904
- CLY11-D, 12,64 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenční teplota 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081905
- CLY11-E, 107,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenční teplota 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081906



Další informace o „kalibračních roztocích“ naleznete v Technických informacích

13 Technické údaje

13.1 Vstup

13.1.1 Měření proměnná

Vodivost

Teplota

13.1.2 Rozsah měření

Vodivost:

Doporučený rozsah: 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 1 000 mS/cm
(bez kompenzace)

Teplota:

-10 ... 130 °C (14 ... 266 °F)

13.1.3 Binární vstupy

Binární vstup se používá k přepínání rozsahu měření.

Rozsah napětí	0 V až 30 V
Napětí High Min.	12 V
Napětí Low max.	9.0 V
Příkon při 24 V	30 mA
Nedefinovaný rozsah napětí	9,0 až 12 V

13.2 Výstup

13.2.1 Výstupní signál

Vodivost:	0/4 až 20 mA, s galvanickým oddělením
Teplota:	0/4 až 20 mA, s galvanickým oddělením

13.2.2 Zatížení

Max. 500 Ω

13.2.3 Charakteristika

Lineární

13.2.4 Rozlišení signálu

Rozlišení:	> 13 bitů
Přesnost:	$\pm 20 \mu\text{A}$

13.2.5 Poplachový výstup

Poplachový výstup je koncipován jako „otevřený kolektor“.

Max. proud	200 mA
Max. napětí	30 V DC

Chyba nebo zařízení bez napájecího napětí	Poplachový výstup blokován (0 mA)
Žádná chyba	Poplachový výstup rozeptnutý (až 200 mA)

13.3 Napájení

13.3.1 Napájecí napětí

24 V DC $\pm 20 \%$, s ochranou proti přepólování

13.3.2 Odebíraný příkon

3 W

13.3.3 Specifikace kabelu

Doporučení	0,5 mm ²
max.	1,0 mm ²

13.3.4 Přepětová ochrana

Přepětí kategorie I

13.4 Výkonnostní charakteristiky

13.4.1 Doba odezvy

Vodivost:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$
Teplota:	$t_{90} < 20 \text{ s}$

13.4.2 Maximální chyba měření

Vodivost:	$\pm(2,0 \% \text{ měřené hodnoty} + 20 \mu\text{S/cm})$
Teplota:	$\pm 1,5 \text{ K}$
Signálové výstupy	$\pm 50 \mu\text{A}$

13.4.3 Opakovatelnost

Vodivost:	max. 0,5 % měřené hodnoty $\pm 5 \mu\text{S/cm} \pm 2$ číslice
-----------	--

13.4.4 Konstanta cely

11,0 cm⁻¹

13.4.5 Kompenzace teploty

Rozsah	-10 ... 130 °C (14 ... 266 °F)
Způsoby kompenzace	■ Žádná ■ Lineární s uživatelsky nastavitelným koeficientem teploty

13.4.6 Referenční teplota

25 °C (77 °F)

13.5 Prostředí

13.5.1 Rozsah okolní teploty

Procesní připojení z nerezové oceli:	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Procesní připojení z PVC:	-10 ... 60 °C (14 ... 60 °F)

13.5.2 Teplota skladování

Procesní připojení z nerezové oceli: -25 ... 80 °C (-13 ... 176 °F)

Procesní připojení z PVC: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)

13.5.3 Relativní vlhkost vzduchu

≤ 100 %, kondenzující

13.5.4 Klimatická třída

Klimatická třída 4K4H podle EN 60721-3-4

13.5.5 Stupeň ochrany

IP 69k podle EN 40050:1993

Stupeň krytí NEMA TYP 6P podle NEMA 250-2008

13.5.6 Odolnost proti nárazu

Vyhovuje požadavkům IEC 61298-3, certifikováno do 5 g

13.5.7 Odolnost vůči vibracím

Vyhovuje požadavkům IEC 61298-3, certifikováno do 5 g

13.5.8 Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu

Rušivé vyzařování podle EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 a EN 55011:2009 + A1:2010

Odolnost vůči rušení podle EN 61326-1:2013

13.5.9 Stupeň znečištění

Úroveň znečištění 2

13.5.10 Nadmořská výška

< 2 000 m (6 500 ft)

13.6 Proces

13.6.1 Procesní teplota

Procesní připojení z nerezové oceli:

-10 ... 110 °C (14 ... 230 °F)

Max. 130 °C (266 °F) do 60 minut

Procesní připojení z PVC:

-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)

13.6.2 Absolutní procesní tlak

Procesní připojení z nerezové oceli:

13 bar (188.5 psi), abs., do 50 °C (122 °F)

7,75 bar (112 psi), abs., při 110 °C (230 °F)

6,0 baru (87 psi), abs., při 130 °C (266 °F) max. 60 minut

1 ... 6 bar (14,5 ... 87 psi), abs., v prostředí CRN, testováno s tlakem 50 bar (725 psi)

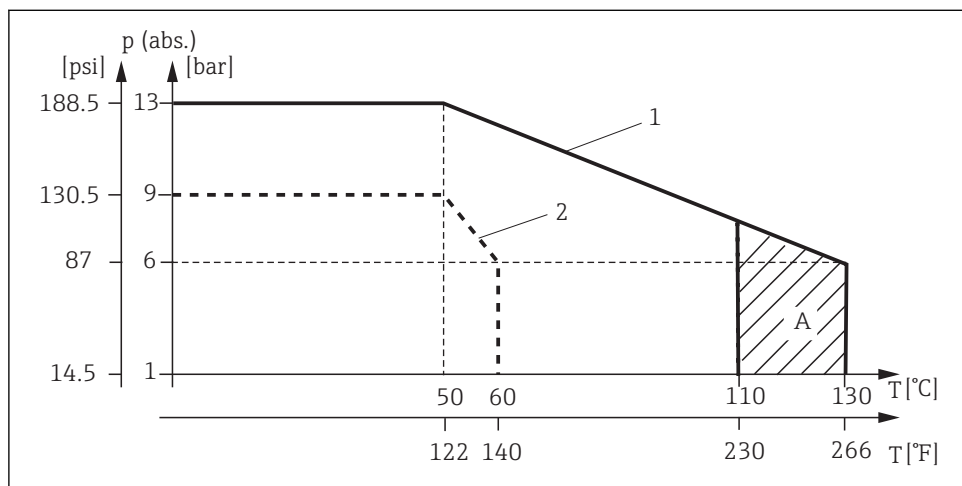
Procesní připojení z PVC:

9 bar (130.5 psi), abs., do 50 °C (122 °F)

6,0 bar (87 psi), abs., při 60 °C (140 °F)

1 ... 6 bar (14,5 ... 87 psi), abs., v prostředí CRN, testováno s tlakem 50 bar (725 psi)

13.6.3 Jmenovitý tlak a teplota



A0030822-CS

15 Jmenovitý tlak a teplota

1 Procesní připojení z nerezové oceli

2 Procesní připojení z PVC

A Procesní teplota krátkodobě zvýšena (max. 60 minut)

13.6.4 Rychlost proudění

max. 10 m/s (32.8 ft/s) pro média s nízkou viskozitou v potrubí DN 50

13.7 Mechanická konstrukce

13.7.1 Rozměry

→ 11

13.7.2 Hmotnost

Pouzdro z nerezové oceli:	do 1,870 kg (4.12 lbs)
Plastové pouzdro:	do 1,070 kg (2.36 lbs)

13.7.3 Materiály

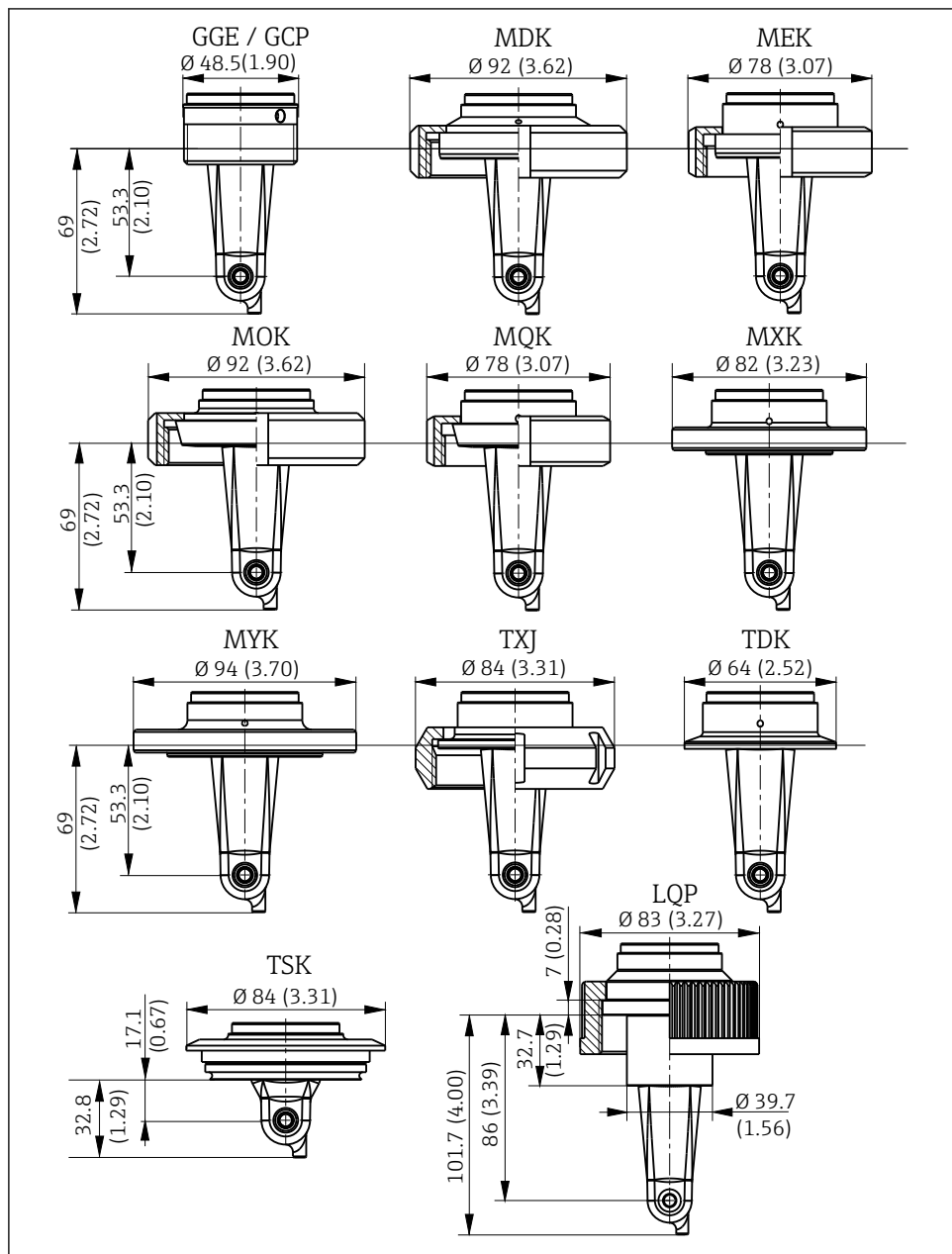
V kontaktu s médiem

Senzor:	PEEK (polyetheretherketon)
Procesní připojení:	Nerezová ocel 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
Těsnění:	EPDM

Bez kontaktu s médiem

Pouzdro z nerezové oceli:	Nerezová ocel 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Plastové pouzdro:	PBT GF20, PBT GF10
Těsnění:	EPDM
Průhledové okénko:	PC
Kabelové vývodky:	PA, TPE

13.7.4 Procesní připojení



A0018955

16 Připojení procesu, rozměry v mm (inch)

<i>GGE</i>	<i>Závit G 1½</i>
<i>GCP</i>	<i>Závit G 1½ PVC</i>
<i>MDK</i>	<i>Aseptický DIN 11864-1-A DN 50</i>
<i>MEK</i>	<i>Aseptický DIN 11864-1-A DN 40</i>
<i>MOK</i>	<i>Mlékárenské šroubení DIN 11851 DN 50</i>
<i>MQK</i>	<i>Mlékárenské šroubení DIN 11851 DN 40</i>
<i>MXK</i>	<i>Mlékárenské šroubení DIN 11853 -2 DN 40</i>
<i>MYK</i>	<i>Mlékárenské šroubení DIN 11853 -2 DN 50</i>
<i>TXJ</i>	<i>SMS 2"</i>
<i>TDK</i>	<i>Tri-Clamp ISO 2852 2"</i>
<i>TSK</i>	<i>Varivent N DN 40 až 125</i>
<i>LQP</i>	<i>Spojovací matice 2¼" PVC</i>

13.7.5 Teplotní senzor

Pt1000

Rejstřík

A

Adresa výrobce 9

B

Bezpečnost na pracovišti 5

Bezpečnost provozu 6

Bezpečnost výrobku 6

Bezpečnostní pokyny 5

C

Certifikáty a schválení 10

Č

Čištění krytu 37

D

Diagnostické zprávy 34

Diagnostika 33

Diagnostika přístroje 33

E

Elektrické připojení 17

I

Identifikace výrobku 8

Instalační faktor 28

Instrukce k vyhledávání závad 33

Internetové stránky s informacemi o výrobku . . . 9

K

Kalibrace 30

Kompenzace teploty 29

Konfigurace přístroje 25

Konstanta cely 30

Kontrola po instalaci 16

Kontrola po připojení 20

L

Likvidace 38

M

Menu 23

Montáž 10, 16

MRS 30

N

Nabídka 25

 Diagnostika 33

 Displej 24

 Kalibrace 30

 Nastavení (setup) 25

Nastavení na vzduch 32

Nastavení zobrazení 24

O

Opatření pro zabezpečení IT 6

Opravy 38

Orientace 11

Ovládací tlačítka 22

P

Podmínky instalace 10

Pokročilá nastavení 25

Popis výrobku 7

Prohlášení o shodě 10

Provoz 21

Příklady instalací 14

Příklady použití 14

Příslušenství 39

R

Rozsah dodávky 9

S

Spínač měřicího rozsahu 30

Symbody 4

T

Technické údaje 39

Typový štítek 8

U

Údržba 37

Určený způsob použití 5

Uvedení do provozu 24

V

Vrácení 38

Vstupní přejímka 8

Vyhledávání a odstraňování závad 33

Výstrahy 4

Vysvětlení objednáciho kódu	9
---------------------------------------	---

Z

Zajištění stupně ochrany	20
Zapnutí	24
Zapojení vodičů	17
Zbytková vazba	32



71495970

www.addresses.endress.com
