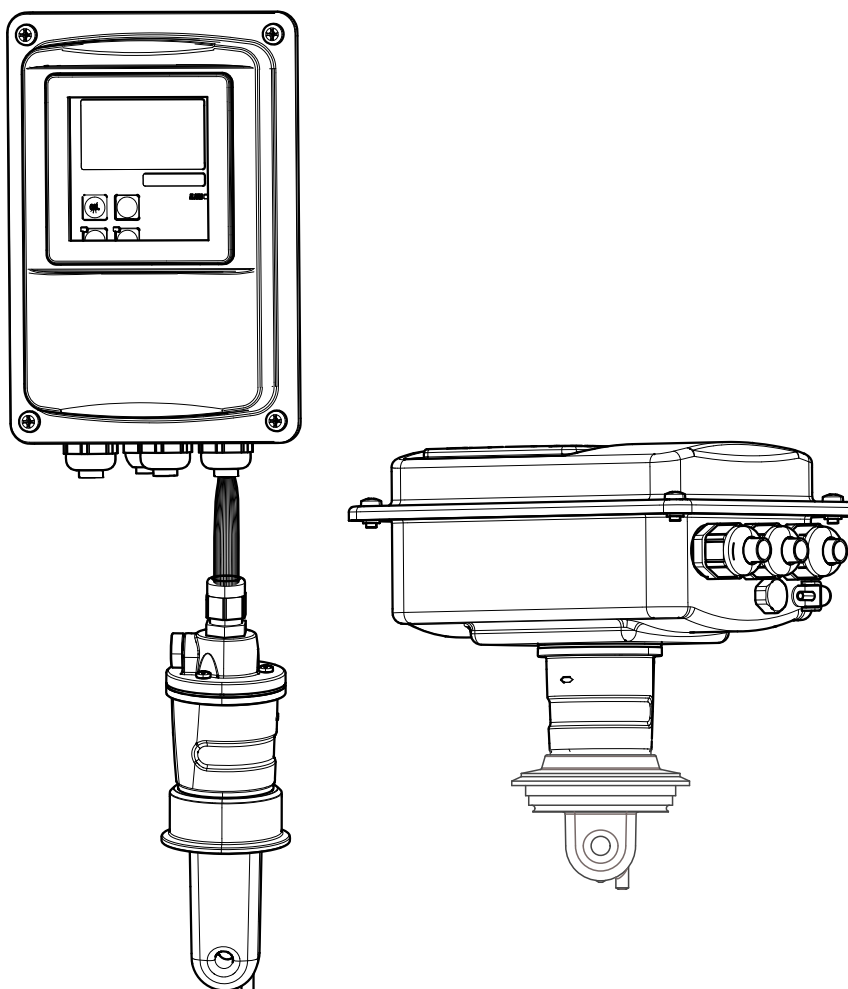


Pokyny k obsluze **Smartec CLD134**

System pro měření vodivosti



Obsah

| | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|--|-----------|
| 1 | O tomto dokumentu | 5 | 6 | Možnosti obsluhy | 34 |
| 1.1 | Výstrahy | 5 | 6.1 | Ovládání a uvedení do provozu | 34 |
| 1.2 | Použité symboly | 5 | 6.2 | Zobrazovací a ovládací prvky | 34 |
| 1.3 | Symboly na zařízení | 5 | 6.2.1 | Uživatelské rozhraní | 34 |
| 2 | Základní bezpečnostní pokyny | 6 | 6.2.2 | Displej s kapalnými krystaly | 35 |
| 2.1 | Požadavky pro personál | 6 | 6.2.3 | Ovládací prvky | 36 |
| 2.2 | Určený způsob použití | 6 | 6.3 | Lokální ovládání | 37 |
| 2.3 | Bezpečnost na pracovišti | 6 | 6.3.1 | Koncepce ovládání | 37 |
| 2.4 | Bezpečnost provozu | 6 | 7 | Uvedení do provozu | 39 |
| 2.5 | Bezpečnost výrobku | 7 | 7.1 | Kontrola funkcí | 39 |
| 3 | Vstupní přejímka a identifikace výrobku | 8 | 7.2 | Zapnutí zařízení | 39 |
| 3.1 | Vstupní přejímka | 8 | 7.3 | Rychlé nastavení | 41 |
| 3.2 | Identifikace výrobku | 8 | 7.4 | Konfigurace přístroje | 44 |
| 3.2.1 | Typový štítek | 8 | 7.4.1 | NASTAVENÍ 1 (vodivost/ koncentrace) | 44 |
| 3.2.2 | Identifikace výrobku | 9 | 7.4.2 | Nastavení 2 (teplota) | 45 |
| 3.2.3 | Základní verze a funkční rozšíření | 9 | 7.4.3 | Proudové výstupy | 48 |
| 3.3 | Rozsah dodávky | 10 | 7.4.4 | Alarm | 49 |
| 3.4 | Certifikáty a schválení | 11 | 7.4.5 | Kontrola | 51 |
| 3.4.1 | Prohlášení o shodě | 11 | 7.4.6 | Nastavení relé | 52 |
| 3.4.2 | Hygiena | 11 | 7.4.7 | Kompenzace teploty s tabulkou | 54 |
| 3.4.3 | Schválení pro tlaková zařízení | 11 | 7.4.8 | Měření koncentrace | 56 |
| 4 | Instalace | 12 | 7.4.9 | Servis | 60 |
| 4.1 | Stručný návod k obsluze | 12 | 7.4.10 | Servis E+H | 61 |
| 4.2 | Systém měření | 13 | 7.4.11 | Rozhraní | 62 |
| 4.3 | Instalační podmínky | 14 | 7.4.12 | Vyhodnocení teplotního koeficientu .. | 63 |
| 4.3.1 | Návod k instalaci | 14 | 7.4.13 | Vzdálené nastavení souboru parametrů (přepínání rozsahu měření, MRS) | 64 |
| 4.3.2 | Oddělené provedení | 16 | 7.4.14 | Kalibrace | 67 |
| 4.3.3 | Kompaktní provedení | 20 | 7.4.15 | Komunikační rozhraní | 70 |
| 4.4 | Návod k instalaci | 23 | 8 | Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad | 71 |
| 4.4.1 | Instalace CLD134, oddělená verze ... | 23 | 8.1 | Pokyny k odstraňování potíží | 71 |
| 4.4.2 | Instalace kompaktní verze CLD134 nebo senzoru CLS54 pro oddělenou verzi | 25 | 8.2 | Systémová chybová hlášení | 71 |
| 4.5 | Kontrola po instalaci | 26 | 8.3 | Specifické chyby procesu | 74 |
| 5 | Elektrické připojení | 27 | 8.4 | Chyby konkrétního zařízení | 78 |
| 5.1 | Elektrické připojení převodníku | 27 | 9 | Údržba | 80 |
| 5.1.1 | Zapojení vodičů | 27 | 9.1 | Údržba celého místa měření | 80 |
| 5.1.2 | Schéma zapojení | 30 | 9.1.1 | Čištění senzorů vodivosti | 80 |
| 5.1.3 | Připojení binárních vstupů | 31 | 9.1.2 | Testování indukčních senzorů vodivosti | 81 |
| 5.1.4 | Štítek svorkovnicového modulu | 31 | 9.1.3 | Kontrola zařízení simulací média | 81 |
| 5.1.5 | Struktura a zakončení měřicího kabelu | 32 | 10 | Opravy | 83 |
| 5.2 | Chybový signální kontakt | 33 | 10.1 | Náhradní díly | 83 |
| 5.3 | Kontrola po připojení | 33 | 10.2 | Demontáž převodníku | 83 |
| | | | 10.3 | Výměna centrálního modulu | 84 |
| | | | 10.4 | Výkres rozloženého zařízení | 85 |

| | | |
|------|----------------------------|----|
| 10.5 | Sady náhradních dílů | 86 |
| 10.6 | Zpětné odeslání | 87 |
| 10.7 | Likvidace | 87 |

11 Příslušenství 88

| | | |
|------|----------------------------------|----|
| 11.1 | Prodloužení kabelu | 88 |
| 11.2 | Sada pro montáž na sloupek | 88 |
| 11.3 | Rozšíření softwaru | 89 |
| 11.4 | Kalibrační roztoky | 89 |
| 11.5 | Optoskop | 89 |

12 Technické údaje 90





| | | |
|------|-----------------------------------|----|
| 12.1 | Vstup | 90 |
| 12.2 | Výstup | 90 |
| 12.3 | Napájení | 91 |
| 12.4 | Výkonnostní charakteristiky | 92 |
| 12.5 | Prostředí | 93 |
| 12.6 | Proces | 94 |
| 12.7 | Rychlost proudění | 95 |
| 12.8 | Mechanická konstrukce | 95 |

13 Dodatek 97








Rejstřík 101

1 O tomto dokumentu


1.1 Výstrahy

| Struktura bezpečnostního symbolu | Význam |
|--|--|
|  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. |
|  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. |
|  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. |
|  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 zařízení

| 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

Smartec je praktický a spolehlivý měřicí systém určený k vyhodnocování vodivosti kapalných médií.

Je zvláště vhodný k použití v potravinářském průmyslu.

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 pro elektromagnetickou kompatibilita

- Tento produkt byl zkoušen z hlediska elektromagnetické kompatibility v souladu s relevantními evropskými 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

1. Před uvedením celého měřicího systému do provozu zkontrolujte správnost veškerých připojení. Přesvědčte se, zda elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
2. Poškozené díly neuvádějte do provozu a chraňte je před neúmyslným uvedením do provozu. Poškozený díl označte jako vadný.
3. Pokud poruchy nelze odstranit:
Díly se musí vyřadit z provozu a chránit před neúmyslným uvedením do provozu.

2.5 Bezpečnost výrobku

Výrobek byl zkonstruován a ověřen podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedován z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňovány příslušné vyhlášky a evropské normy.

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 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ O jakémkoli případném poškození obalu informujte svého dodavatele. Uschovejte prosím poškozený obal, dokud nebude tato záležitost dořešena.
2. Ověřte, zda není poškozený obsah balení.
 - ↳ O jakémkoliv případném poškození obsahu informujte svého dodavatele. Uschovejte prosím poškozené zboží, dokud nebude tato záležitost dořešena.
3. Zkontrolujte, zda je obsah dodávky kompletní a zda nic nechybí.
 - ↳ Porovnejte rozsah dodávky s dodacími dokumenty a 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. Je nutno dodržovat pravidla podmínek okolního prostředí (viz „Technické údaje“).

Pokud máte jakékoli dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší obchodní středisko.

3.2 Identifikace výrobku

3.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Objednací kód
- Výrobní číslo
- Podmínky okolí a podmínky procesu
- Parametry vstupu a výstupu
- Aktivační kódy
- Bezpečnostní a výstražné pokyny
- Ochranná třída

 Porovnejte údaje na typovém štítku s vaší objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/CLD134

Vysvětlení objednáčeho kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dodacích dokladech

Kde najdete informace o výrobku

1. Přejděte na stránky s informacemi o vašem výrobku na internetu.
2. Dole na stránce zvolte odkaz „Online Tools“ (on-line nástroje) a pak klikněte na „Check your device features“ (= zobrazení technických údajů o vašem přístroji).
 - ↳ Otevře se následující okno.
3. Do vyhledávacího políčka vepište výrobní číslo z typového štítku a pak vyberte volbu „Show details“ (= zobrazení detailů).
 - ↳ Na základě objednáčeho kódu se vám objeví veškeré technické informace (vybraná možnost).

3.2.3 Základní verze a funkční rozšíření

| Funkce základní verze | Další volitelné možnosti a související funkce |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Měření ■ Kalibrace konstanty cely ■ Kalibrace zbytkové vazby ■ Zadání instalačního faktoru ■ Načítání parametrů zařízení ■ Lineární proudový výstup pro měřenou hodnotu ■ Simulace proudového výstupu pro měřenou hodnotu ■ Servisní funkce ■ Volba kompenzace teploty (včetně uživatelsky nastavitelné tabulky koeficientů) ■ Volba měření koncentrace (4 pevné křivky, 1 uživatelsky nastavitelná tabulka) ■ Relé jako chybový signalizační kontakt | <ul style="list-style-type: none"> ■ Druhý proudový výstup pro teplotu (doplňková volitelná možnost hardwaru) ■ Komunikace HART ■ Komunikace PROFIBUS <p>Vzdálené nastavení souboru parametrů (doplňková volitelná možnost softwaru):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vzdálené přepínání max. 4 souborů parametrů (rozsahy měření) ■ Lze vyhodnotit teplotní koeficienty ■ Lze zvolit kompenzaci teploty (včetně čtyř uživatelsky nastavitelných tabulek koeficientů) ■ Volba měření koncentrace (4 pevné křivky, 4 uživatelsky nastavitelné tabulky) ■ Měřicí systém kontrolován s alarmem PCS (kontrola za provozu) ■ Relé lze nastavit jako limitní stykač nebo chybový signalizační kontakt <p>Zkouška biologické reaktivity v souladu s USP <87>, <88> třída VI</p> |

3.3 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky „kompaktní verze“ zahrnuje:

- 1 kompaktní měřicí systém Smartec CLD134 se zabudovaným senzorem
- 1 sada svorkového pásku
- 1 sada návodu k obsluze BA00401C/07/EN
- 1 sada stručného návodu k obsluze KA00401C/07/EN
- Pro verze s komunikací HART:
 - 1 sada návodu k obsluze: Provozní komunikace s protokolem HART BA00212C/07/EN
- Pro verze s rozhraním PROFIBUS:
 - 1 sada návodu k obsluze: Provozní komunikace s protokolem PROFIBUS BA00213C/07/EN
 - 1 konektor M12 (pro verzi zařízení -*****PF*)

Rozsah dodávky „verze s odděleným převodníkem“ zahrnuje:

- 1 převodník Smartec CLD134
- 1 indukční senzor CLS54 s neodnímatelným kabelem
- 1 sada svorkového pásku
- 1 sada návodu k obsluze BA00401C/07/EN
- 1 sada stručného návodu k obsluze KA00401C/07/EN
- Pro verze s komunikací HART:
 - 1 sada návodu k obsluze: Provozní komunikace s protokolem HART BA00212C/07/EN
- Pro verze s rozhraním PROFIBUS:
 - 1 sada návodu k obsluze: Provozní komunikace s protokolem PROFIBUS BA00213C/07/EN
 - 1 konektor M12 (pro verzi zařízení -*****PF*)

Rozsah dodávky verze „převodník bez senzoru“ zahrnuje:

- 1 převodník Smartec CLD134
- 1 sada svorkového pásku
- 1 sada návodu k obsluze BA00401C/07/EN
- 1 sada stručného návodu k obsluze KA00401C/07/EN
- Pro verze s komunikací HART:
 - 1 sada návodu k obsluze: Provozní komunikace s protokolem HART BA00212C/07/EN
- Pro verze s rozhraním PROFIBUS:
 - 1 sada návodu k obsluze: Provozní komunikace s protokolem PROFIBUS BA00213C/07/EN
 - 1 konektor M12 (pro verzi zařízení -*****PF*)

3.4 Certifikáty a schválení

3.4.1 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**.

3.4.2 Hygiena

FDA

Všechny materiály v kontaktu s produktem jsou schváleny agenturou FDA.

EHEDG

Možnost čištění senzoru CLS54 je certifikována podle EHEDG typu 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“).

Biologická reaktivita (USP třídy VI) (volitelná možnost)

Osvědčení o zkoušce biologické reaktivity v souladu s USP (United States Pharmacopoeia), část <87> a část <88>, třída VI, s navázaností čísla šarže materiálů v kontaktu s médiem.

Předpis ES č. 1935/2004

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

3.4.3 Schválení pro tlaková zařízení

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

4 Instalace

4.1 Stručný návod k obsluze

Při kompletní instalaci místa měření postupujte následovně:

Kompaktní provedení:

1. Proved'te nastavení na vzduch.
2. Nainstalujte kompaktní verzi na místo měření (viz část „Instalace kompaktní verze CLD134“).
3. Připojte zařízení, jak je znázorněno v části „Elektrické připojení“.
4. Uved'te zařízení do provozu, jak je vysvětleno v části „Uvedení do provozu“.

Verze s odděleným převodníkem:

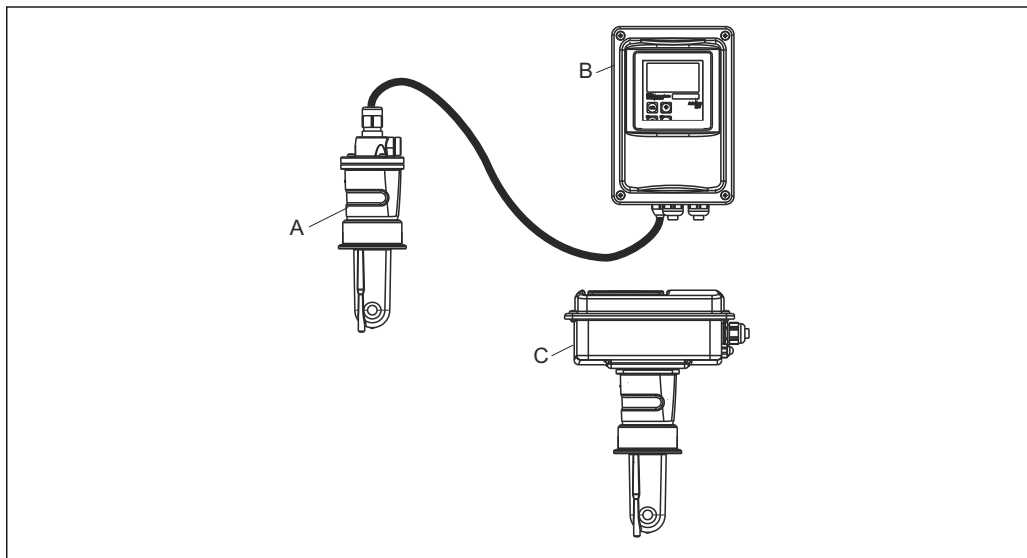
1. Namontujte převodník (viz část „Instalace verze CLD134 s odděleným převodníkem“).
2. Jestliže senzor ještě není nainstalován na místě měření, proved'te nastavení na vzduch a nainstalujte senzor (viz Technické informace k senzoru).
3. Připojte senzor k zařízení Smartec CLD134, jak je znázorněno v části „Elektrické připojení“.
4. Připojte převodník, jak je znázorněno v části „Elektrické připojení“.
5. Uved'te zařízení Smartec CLD134 do provozu, jak je vysvětleno v části „Uvedení do provozu“.

4.2 Systém měření

Kompletní měřicí systém obsahuje následující prvky:

- Oddělená verze převodníku Smartec CLD134
- Senzor vodivosti CLS54 se zabudovaným teplotním senzorem a neodnímatelným kabelem
nebo
- Kompaktní verze se zabudovaným senzorem vodivosti CLS54

Volitelně pro oddělenou verzi: prodloužený kabel CLK6, připojovací skříňka VBM, sada pro montáž na sloupek



A0005438

 1 Příklad měřicího systému s CLD134

A Senzor vodivosti CLS54

B Převodník Smartec CLD134

C Kompaktní verze Smartec CLD134 se zabudovaným senzorem vodivosti CLS54

4.3 Instalační podmínky

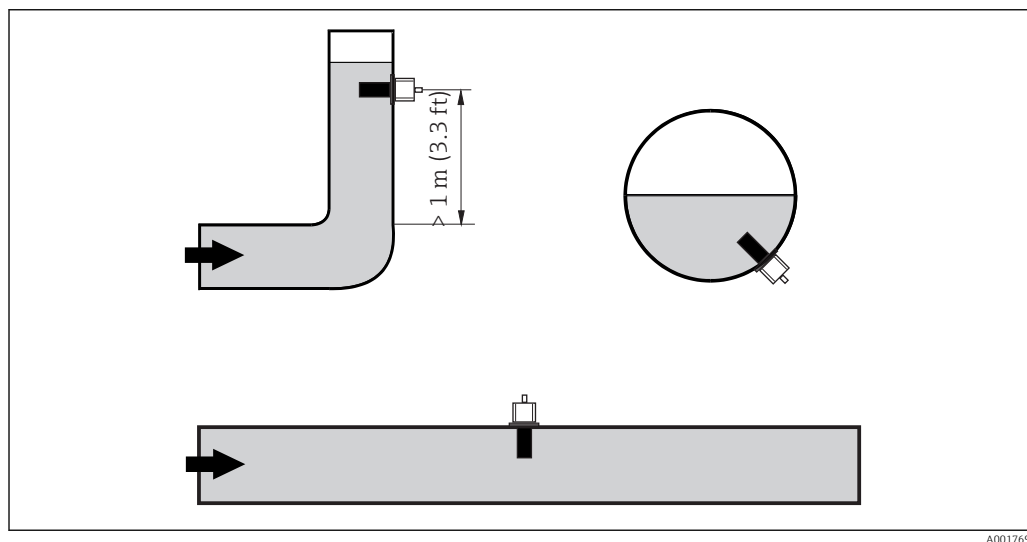
4.3.1 Návod k instalaci

- i** Pro instalaci v souladu s požadavky 3-A je třeba mít na vědomí následující:
Po instalaci přístroje je třeba zachovat jeho hygienickou neporušenost. Všechna procesní připojení musí vyhovovat požadavkům 3-A.

Orientace

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

- i** Pro hygienické aplikace používejte pouze materiály, které splňují požadavky podle standardu 3-A 74- a požadavky FDA. Možnost čištění senzoru závisí také na tom, jak je senzor nainstalován. Pro instalaci senzoru do potrubí použijte vhodné průtočné nádoby s certifikací EHEDG pro příslušné procesní připojení.



A0017691

2 Orientace senzorů vodivosti

- i** 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.

Nastavení na vzduch

Před instalací senzoru musíte vykonat seřízení na vzduch (viz část „Kalibrace“). Zařízení musí být k tomuto účelu provozuschopné, tj. musí být připojeny napájení a senzor.

Vzdálenost od stěny

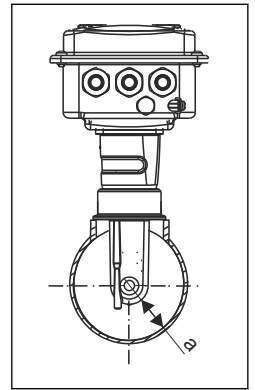
Vzdálenost senzoru od vnitřní stěny potrubí ovlivňuje přesnost měření →  3.

Iontový proud v kapalině je ovlivňován stěnami v prostorově omezených podmínkách. Tento efekt je kompenzován tzv. instalačním faktorem.

Instalační faktor lze ignorovat ($f = 1,00$), jestliže je vzdálenost od stěny dostatečná ($a > 15$ mm, od DN 65).

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

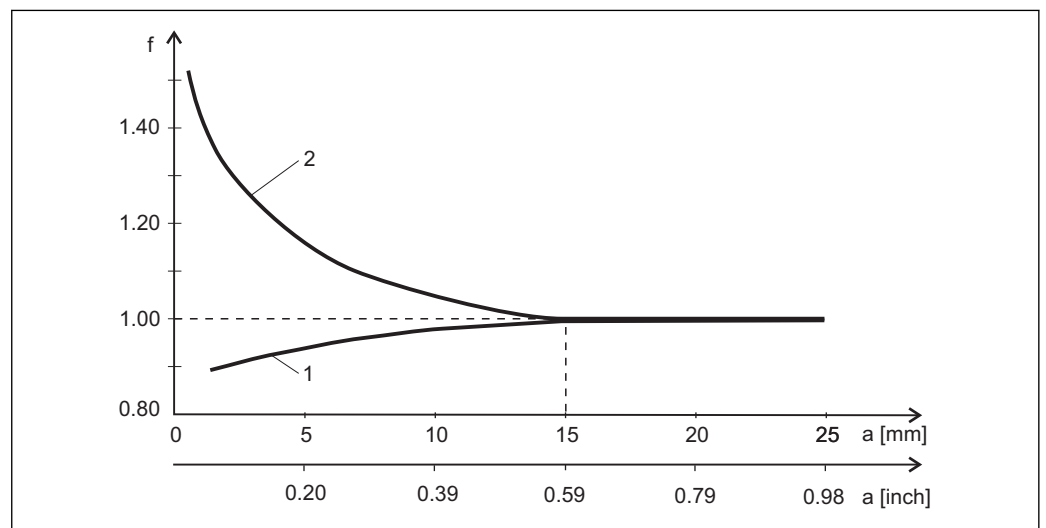
Postup pro vyhodnocení instalačního faktoru je popsán v části „Kalibrace“.



A0005440

 3 Instalace CLD134

a Vzdálenost od stěny



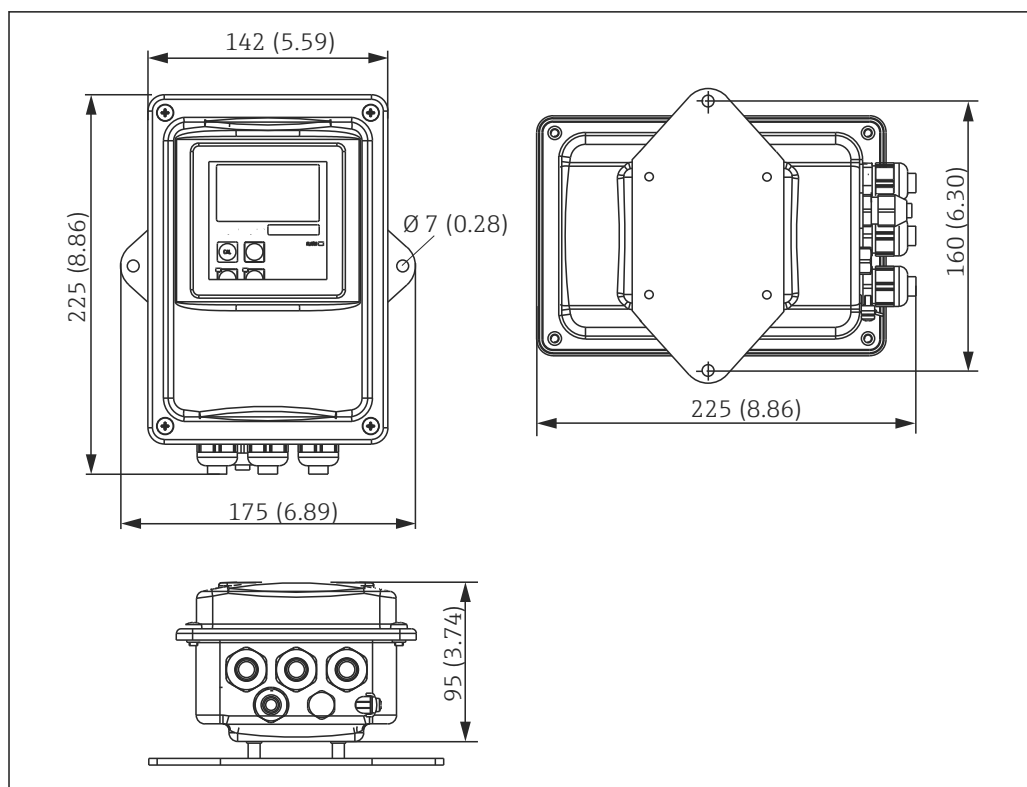
A0005441

 4 Vztah mezi instalačním faktorem f a vzdáleností od stěny a

1 Stěna elektricky vodivého potrubí

2 Stěna elektricky nevodivého potrubí

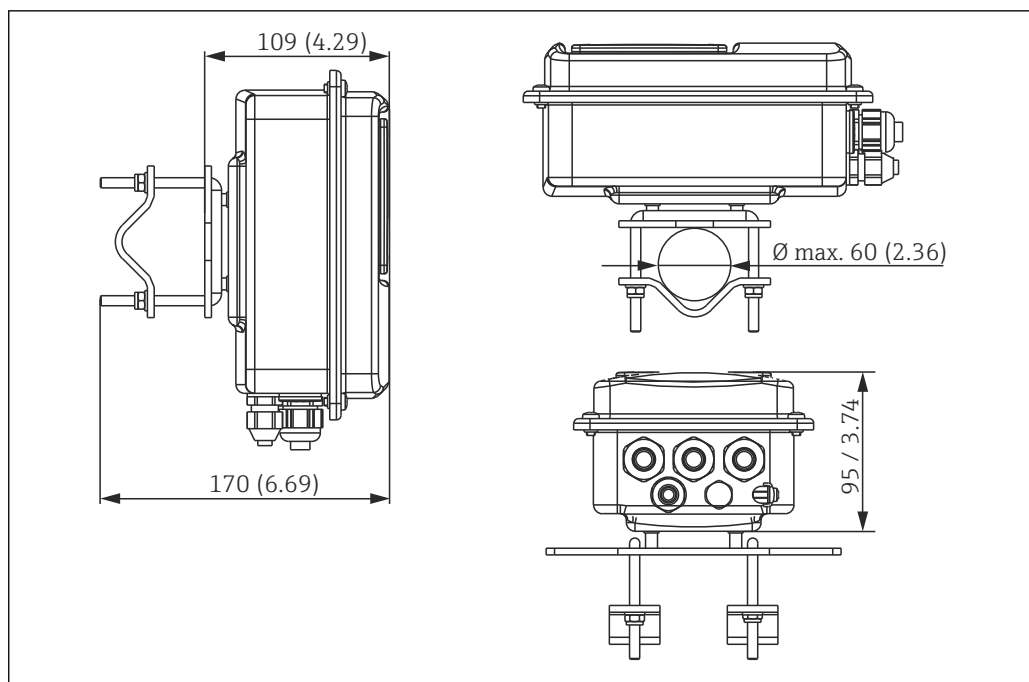
4.3.2 Oddělené provedení



A0005632

5 Montáž CLD134 na stěnu, oddělená verze

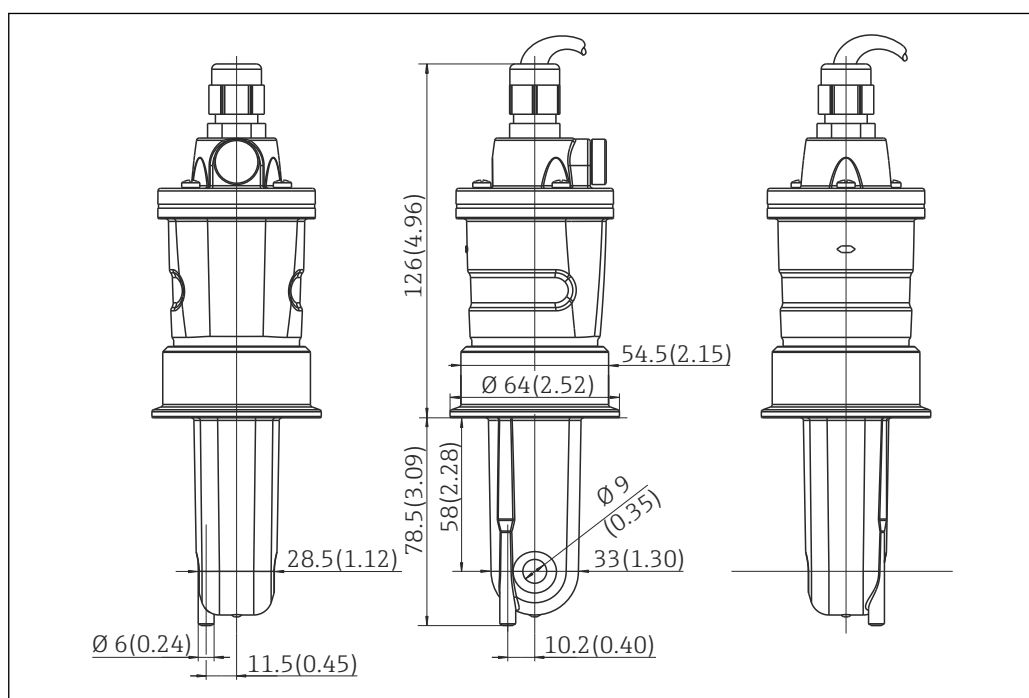
i Montáž na stěnu se nedoporučuje v prostorách s přísnými hygienickými požadavky!



A0005633

- 6 Oddělená verze CLD134 pro montáž na sloupek na potrubí \varnothing 60 mm (2,36") pomocí sady pro montáž na sloupek (viz „Příslušenství“)

i Zkratke závit, co nejvíce bude možné, jestliže používáte převodník v prostorách s přísnými hygienickými požadavky!

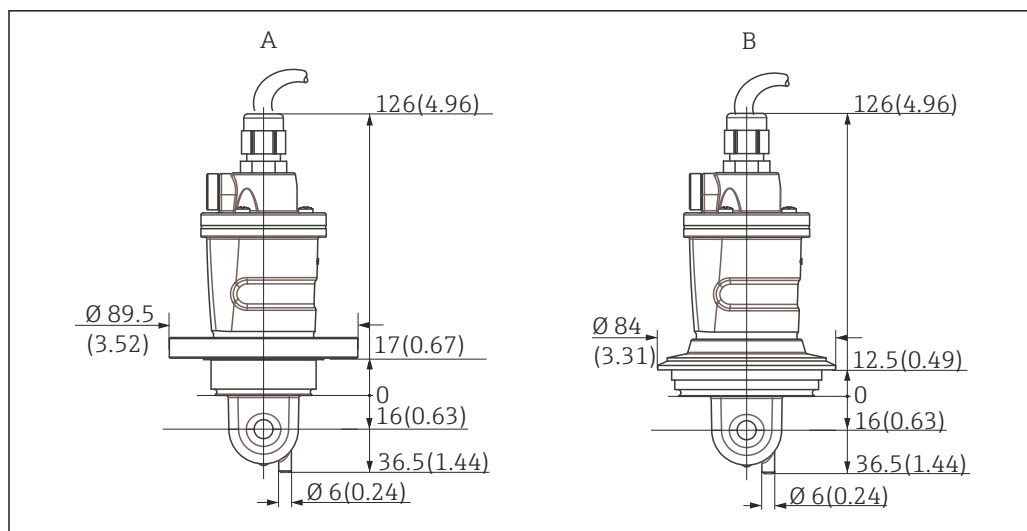


A0005429

- 7 Dlouhá verze CLS54, rozměry mm (palcích)

Senzory vodivosti pro CLD134, oddělená verze

Pro oddělenou verzi jsou volitelně k dispozici senzory vodivosti CLS54 s různými procesními připojeními pokrývajícími všechny běžné instalační polohy.



A0004949

8 Procesní připojení pro CLS54 (krátká verze), rozměry v mm (palcích)

A NEUMO BioControl D50

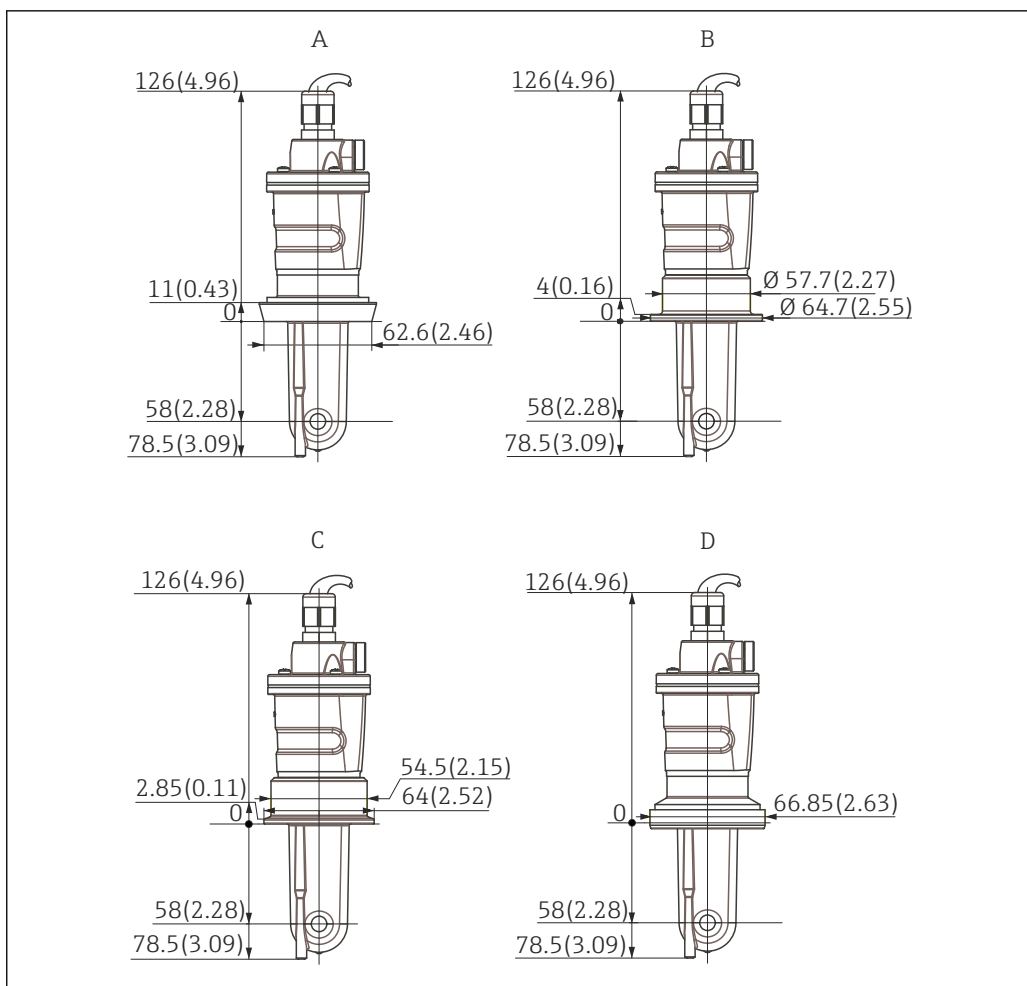
Pro připojení na potrubí:

DN 40 (DIN 11866 řada A, DIN 11850)

DN 42,4 (DIN 11866 řada B, DIN EN ISO 1127)

2" (DIN 11866 řada C, ASME-BPE)

B Varivent N DN 40 až 125



A0005436

9 Procesní připojení pro CLS54 (dlouhá verze), rozměry v mm (palcích)

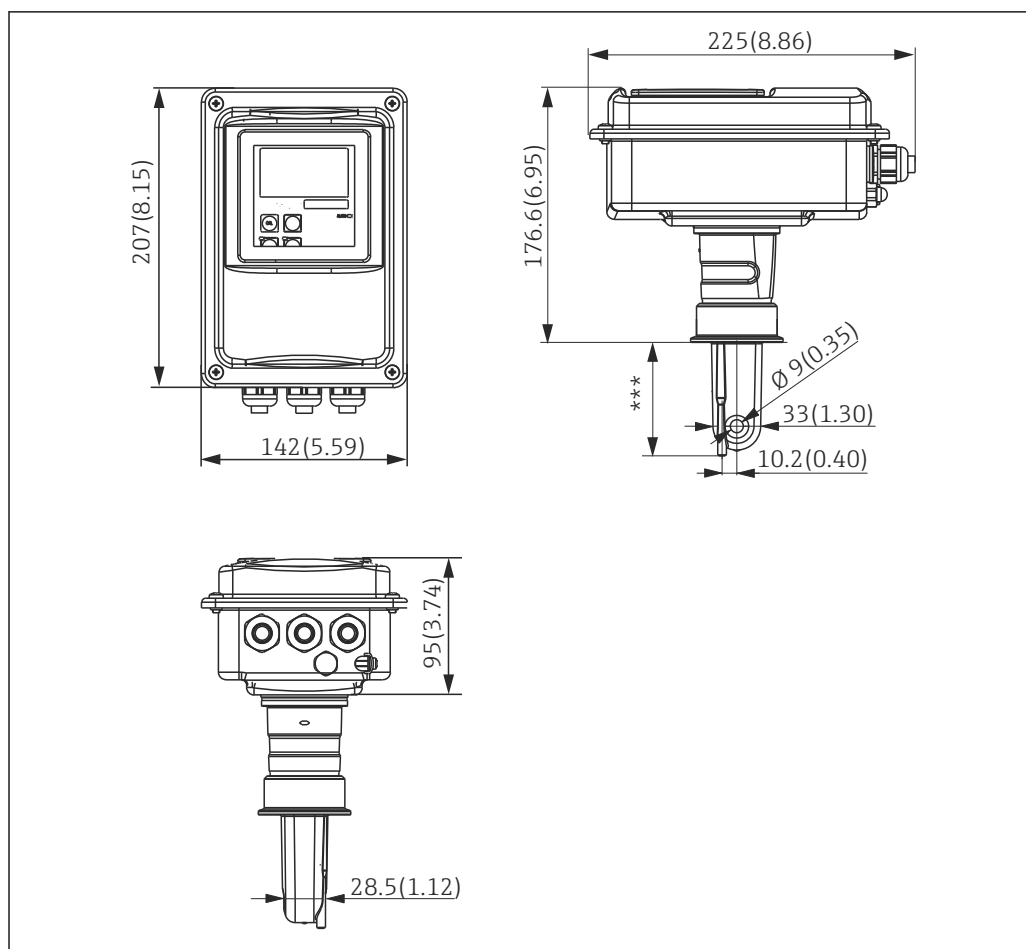
A Sanitární připojení DIN 11851, DN 50

B Spojka SMS 2"

C Spona ISO 2852, 2"

D Aseptická spojka DIN 11864-1 tvar A, pro potrubí podle DIN 11850, DN 50

4.3.3 Kompaktní provedení



A0005500

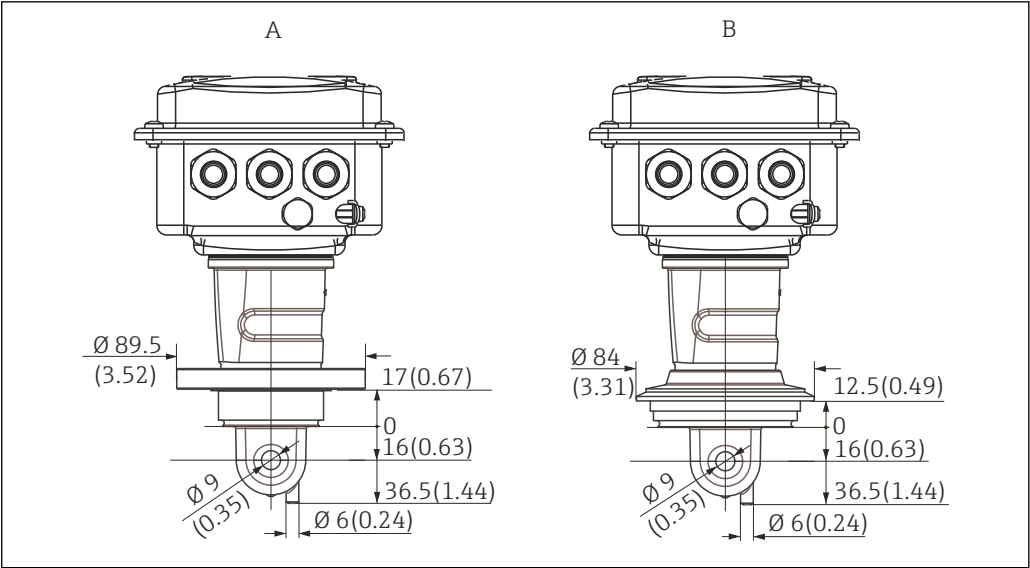
10 Kompaktní verze CLD134, rozměry v mm (palcích)

*** Závisí na zvoleném procesním připojení

Verze připojení

Pro kompaktní verzi jsou volitelně k dispozici různá procesní připojení pokrývající všechny běžné instalační polohy.

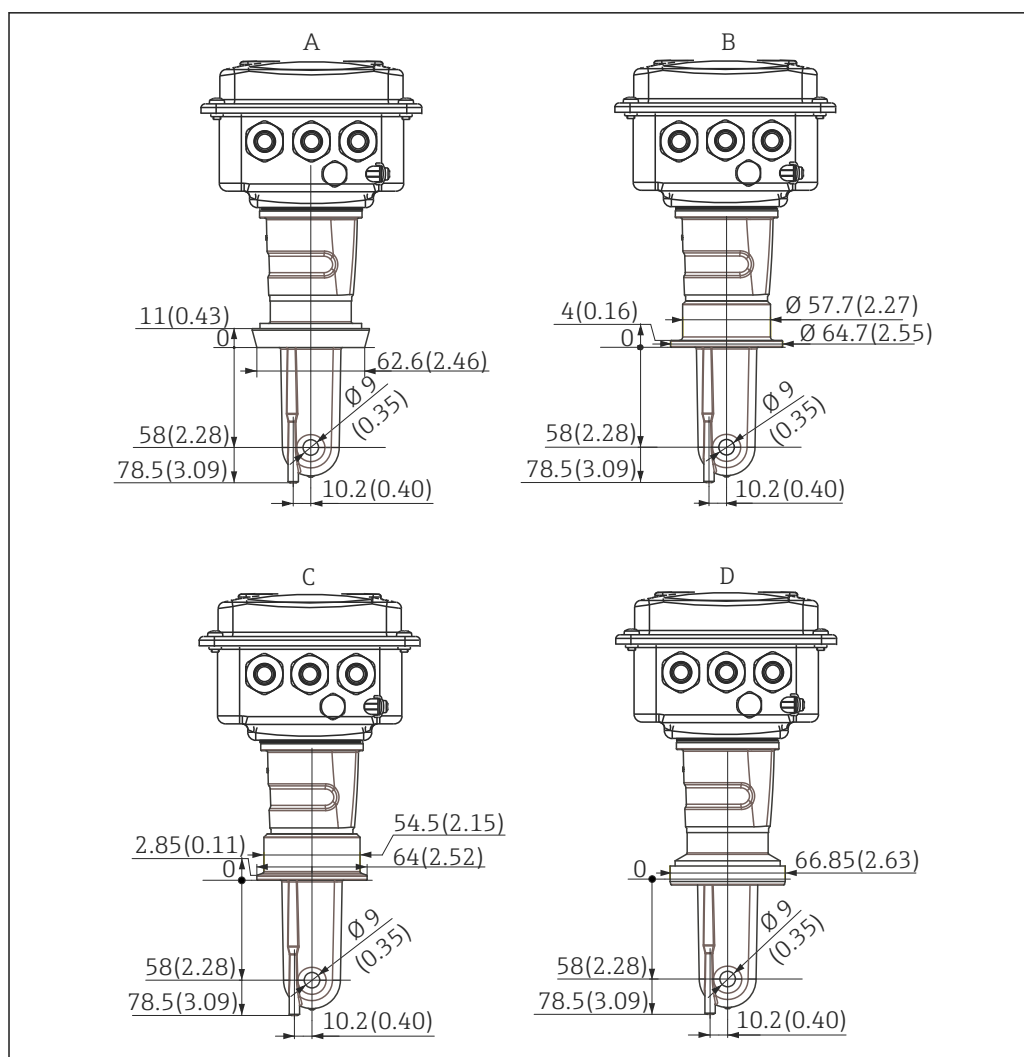
Zařízení se nainstaluje na místo měření pomocí příslušného procesního připojení.



A0005501

11 Procesní připojení pro kompaktní verzi (krátká), rozměry v mm (palcích)

- A NEUMO BioControl D50
Pro připojení na potrubí: DN 40 (DIN 11866 řada A, DIN 11850)
DN 42,4 (DIN 11866 řada B, DIN EN ISO 1127)
2" (DIN 11866 řada C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40 až 125



A0005502

12 Procesní připojení pro kompaktní verzi (dlouhá), rozměry v mm (palcích)

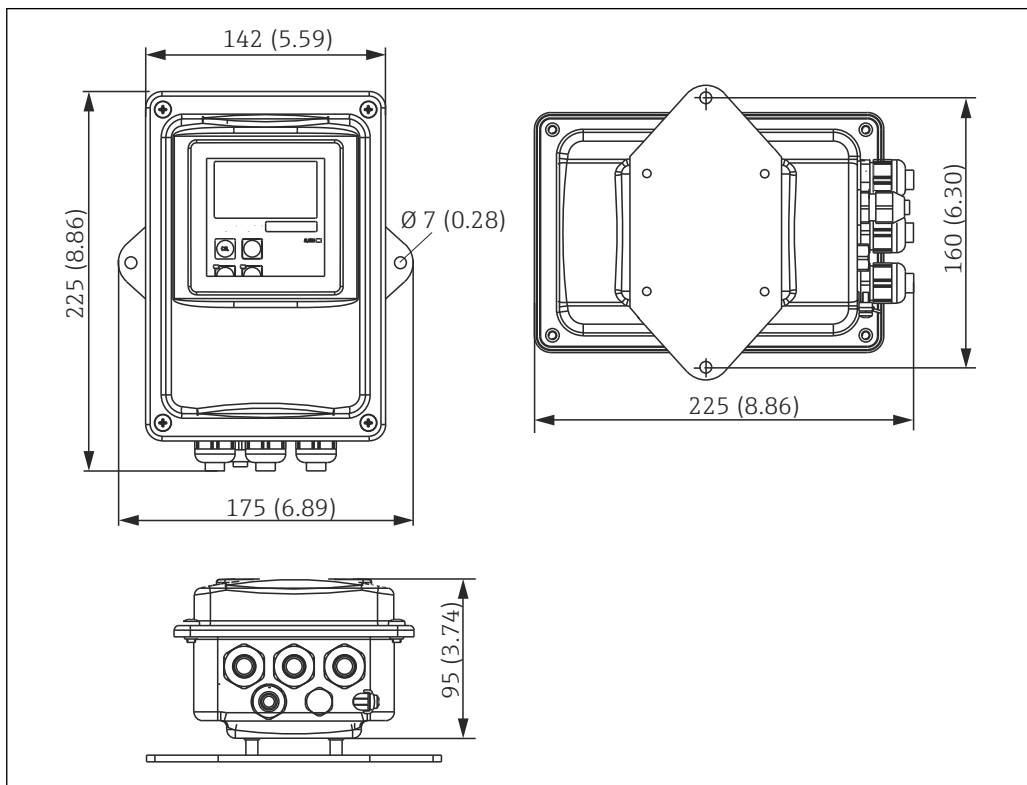
- A Sanitární připojení DIN 11851, DN 50
- B Spojka SMS 2"
- C Spona ISO 2852, 2"
- D Aseptická spojka DIN 11864-1 tvar A, pro potrubí podle DIN 11850, DN 50

4.4 Návod k instalaci

4.4.1 Instalace CLD134, oddělená verze

Montáž převodníku na stěnu

Zajistěte montážní desku ke stěně vyvrtáním otvorů podle potřeby. Hmoždinky do zdi a vruty zajišťuje zákazník.



A0005632

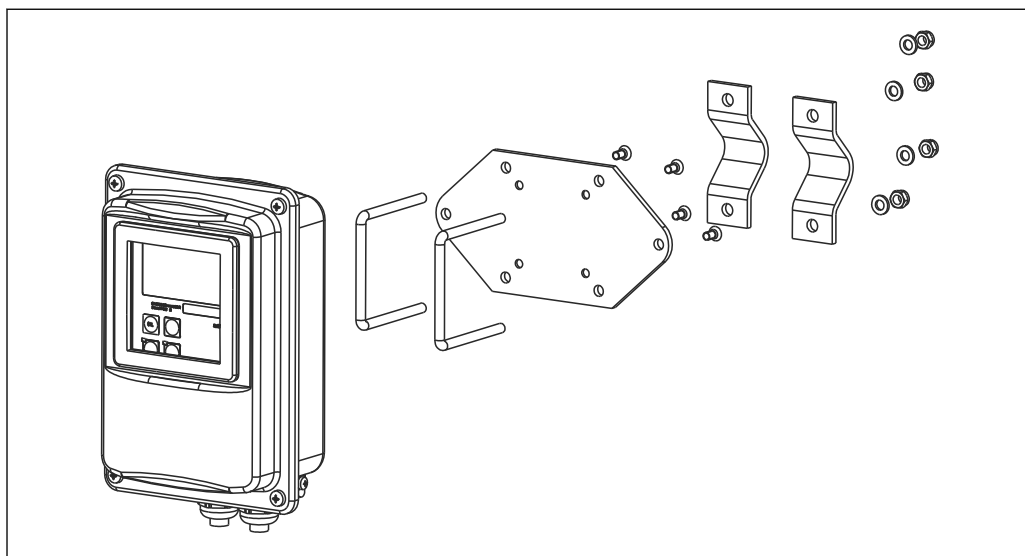
13 Montáž CLD134 na stěnu, oddělená verze




Montáž na stěnu se nedoporučuje v prostorách s přísnými hygienickými požadavky!


Montáž převodníku na sloupek


Budete potřebovat sadu pro montáž na sloupek k zajištění CLD134 na vodorovné a svislé sloupky nebo potrubí (max. Ø 60 mm (2.36")). Tu lze získat jako příslušenství (viz část „Příslušenství“).

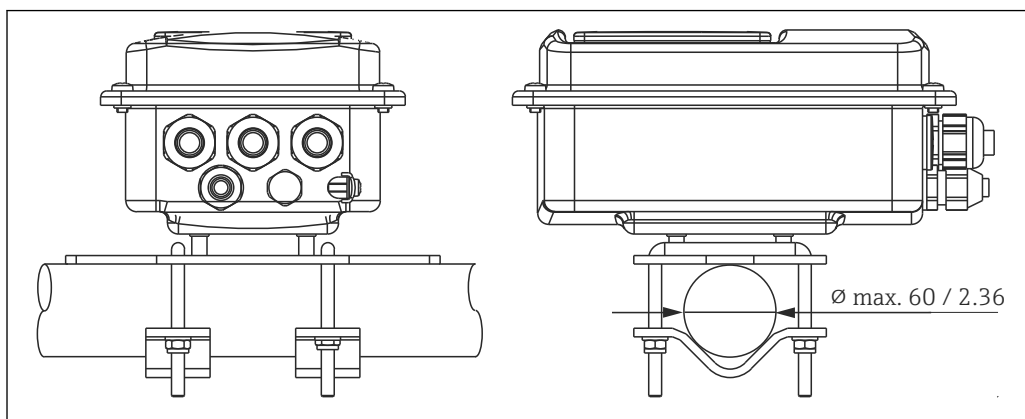


A0004902


 14 Sad pro montáž na sloupek, vzdálená verze CLD134

 Zkratejte závit, co nejvíce bude možné, jestliže používáte převodník v prostorech s přísnými hygienickými požadavky!

1. Odšroubujte předinstalovanou montážní desku.
2. Proved'te přídržné tyče montážní sady předvrtanými otvory v montážní desce a našroubujte montážní desku zpět na převodník.
3. Zajistěte držák se zařízením Smartec na sloupek nebo potrubí pomocí clampu (→  24).



A0005634

 15 Montáž CLD134 na sloupek, oddělená verze

4.4.2 Instalace kompaktní verze CLD134 nebo senzoru CLS54 pro oddělenou verzi

i Proved'te seřizení na vzduch a zkalibrujte senzor, než začnete instalovat kompaktní verzi senzoru.

Nainstalujte kompaktní verzi nebo senzor CLS54 přímo na potrubí nebo nádobu prostřednictvím procesního připojení (v závislosti na objednané verzi).

1. Při instalaci seříd'te polohu zařízení Smartec CLD134 nebo senzoru tak, aby médium protékalo průtokovým otvorem senzoru ve směru proudění média. Vyrovnání polohy usnadňuje šipka znázorňující orientaci na adaptéru.
2. Utáhněte přírubu.

i

- Zvolte hloubku instalace senzoru v médiu tak, aby bylo těleso cívky zcela ponořeno v médiu.
- Věnujte pozornost informacím ohledně vzdálenosti od stěn uvedeným v části „Instalační podmínky“.
- Při používání kompaktní verze dodržujte limitní hodnoty pro dané médium a okolní teplotu (viz část „Technické údaje“).

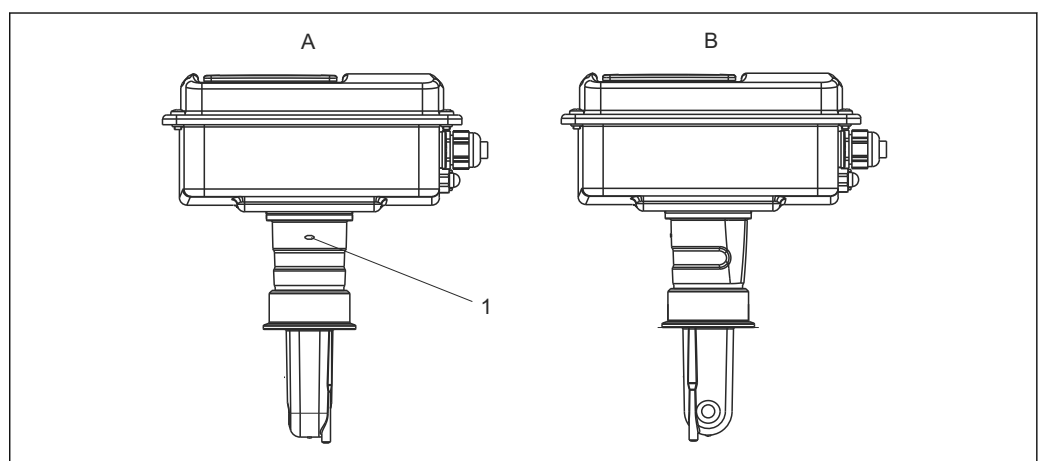
Orientace senzoru v kompaktní verzi

Senzor v kompaktní verzi zařízení musí být polohově vyrovnán se směrem průtoku.

Pokud si přejete změnit orientaci senzoru v kompaktní verzi vůči skříni převodníku, postupujte následovně:

1. Odšroubujte kryt skříně.
2. Uvolněte šrouby modulu s elektronikou a opatrně vyjměte modul ze skříně.
3. Uvolněte tři zajišťovací šrouby senzoru natolik, aby senzorem bylo možné otáčet.
4. Vyrovnajte polohu senzoru a šrouby znovu utáhněte. Dbejte na to, abyste nepřekročili maximální utahovací moment 1,5 Nm!
5. Smontujte skříň převodníku zpět v opačném pořadí.

i Přesné polohy modulu s elektronikou a šroubů senzoru zjistíte ve výkresu rozloženého zařízení v části „Odstraňování potíží“.



A0005635

16 Orientace senzoru ve skříni převodníku

- A Standardní orientace
 B Senzor otočený o 90°
 1 Šipka označující orientaci na adaptéru

4.5 Kontrola po instalaci

- Po dokončené instalaci překontrolujte, zda měřicí systém není poškozen.
- Ujistěte se, že senzor je polohově vyrovnan v souladu se směrem průtoku média.
- Ujistěte se, že těleso cívky senzoru je zcela ponořené do média.

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 Elektrické 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.

OZNÁMENÍ

Zařízení nemá síťový vypínač







- ▶ V blízkosti zařízení musíte zajistit instalaci chráněného jističe.
- ▶ Musí se jednat o vypínač nebo o jistič a je nutné ho označit jako jistič pro toto zařízení.

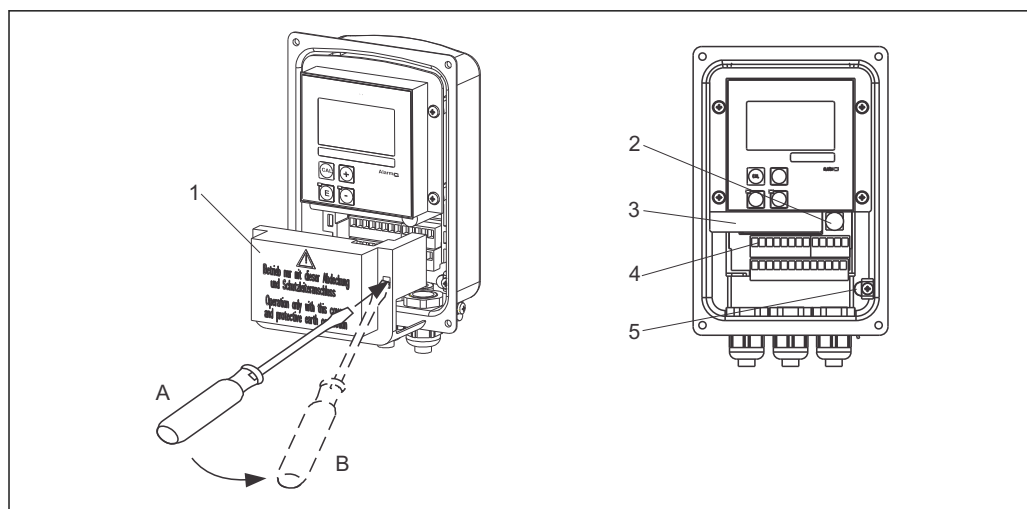
5.1.1 Zapojení vodičů

Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu!

- ▶ Ujistěte se, že do zařízení není přiváděna elektrická energie.

Při připojování převodníku postupujte následovně:

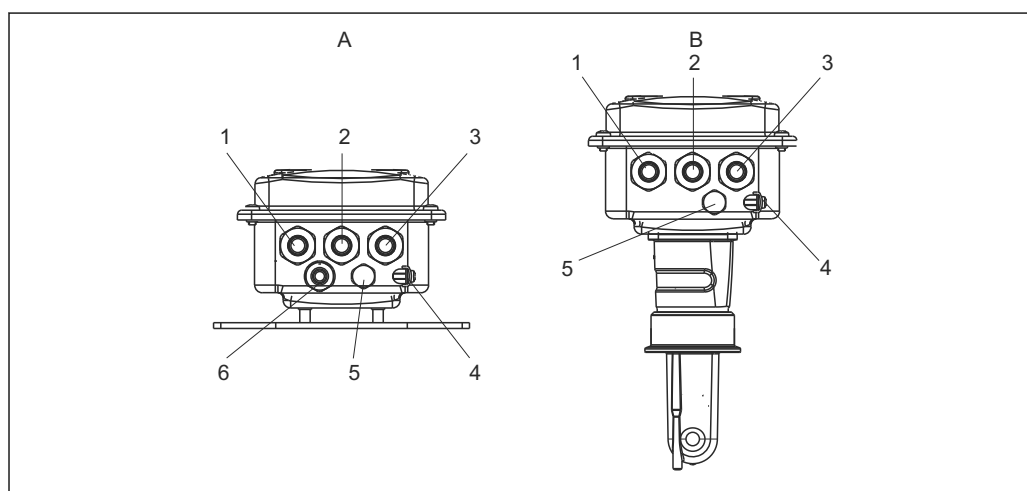
1. Uvolněte 4 šrouby s křížovou drážkou na krytu skříně a kryt otevřete.
2. Odstraň rám krytu ze svorkovnic. K tomu účelu vložte šroubovák do vybrání (A), jak je znázorněno na obrázku →  17, a stiskněte jazýček směrem dovnitř (B).
3. Provedte kabely otevřenými kabelovými vývodkami do skříně podle přiřazení svorek v →  18.
4. Připojte napájení podle přiřazení svorek v →  19.
5. Připojte chybový signální kontakt podle přiřazení svorek v →  19.
6. Připojte funkční uzemnění (FE) podle výkresu, →  18.
7. U oddělené verze: Připojte senzor podle přiřazení svorek v →  19. V případě oddělené verze se senzor vodivosti CLS54 připojuje přes vícežilový, stíněný kabel senzoru. Pokyny k zakončení vodičů jsou dodány společně s kabelem. K prodloužení měřicího kabelu se musí použít připojovací skříňka VBM (viz část „Příslušenství“). Maximální celková délka kabelu při prodloužení pomocí připojovací skříňky činí 55 m (180 ft.).
8. Pevně utáhněte kabelové průchodky.



A0005636

17 Zobrazení otevřené skříně

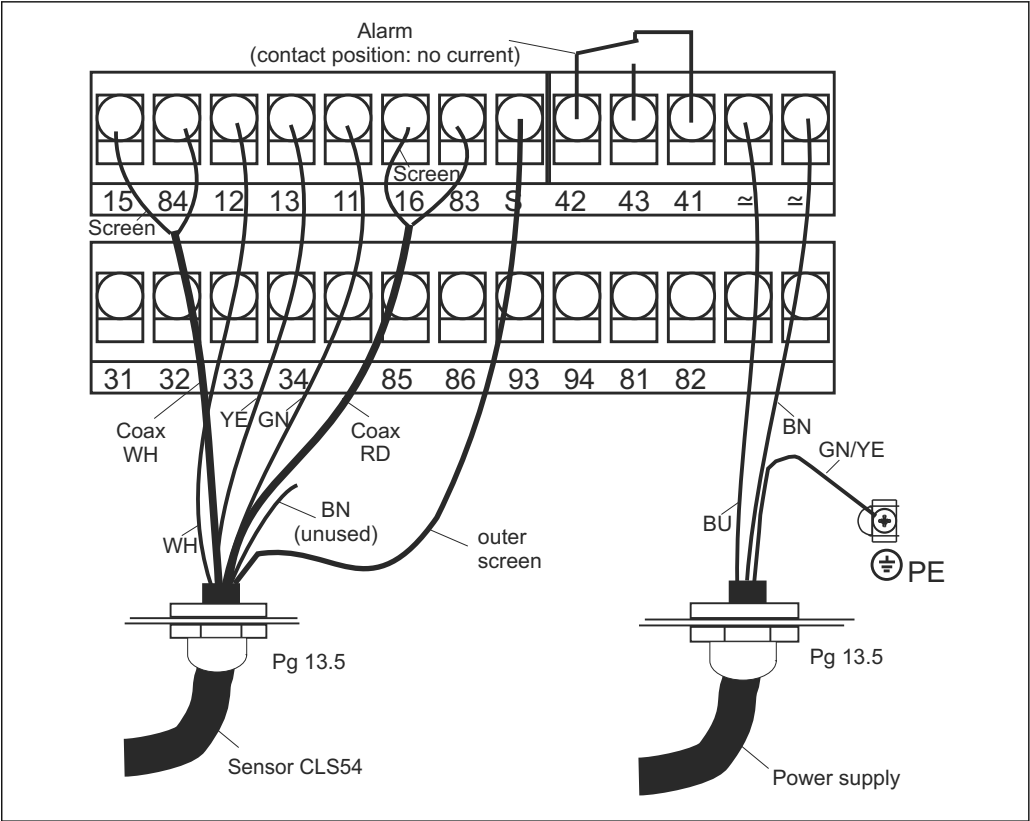
- 1 Rám krytu
- 2 Pojistka
- 3 Odnímatelný modul s elektronikou
- 4 Svorky
- 5 Ochranné zemnění



A0005439

18 Uspořádání kabelových průchodek

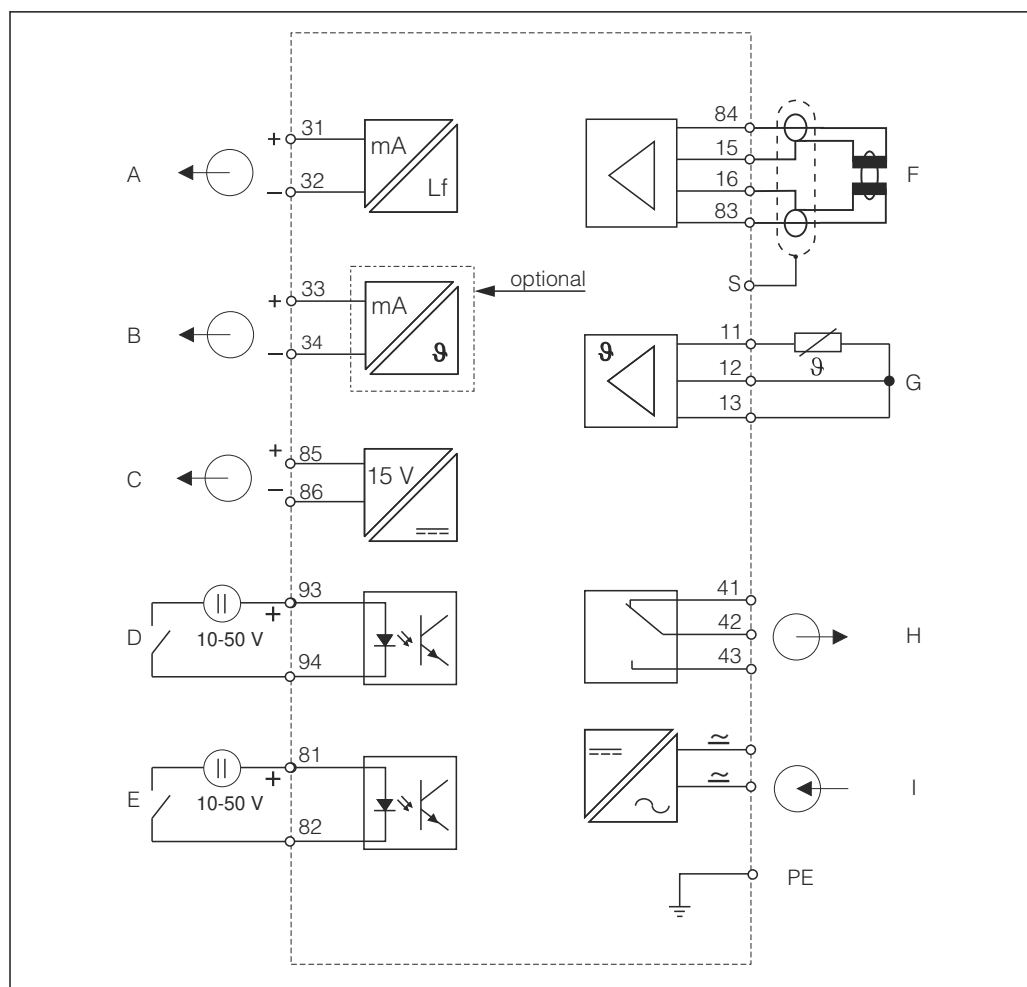
- | | |
|--|---|
| <p>A Oddělená verze</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Zasepovací konektor, analogový výstup, binární vstup 2 Kabelová vývodka pro chybový signální kontakt 3 Kabelová průchodka pro napájení 4 Funkční uzemnění (FE) 5 Prvek pro kompenzaci tlaku PCE (filtr Goretex®) 6 Kabelová vývodka pro připojení senzoru, Pg 9 | <p>B Kompaktní provedení</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Zasepovací konektor, analogový výstup, binární vstup 2 Kabelová vývodka pro chybový signální kontakt 3 Kabelová průchodka pro napájení 4 Funkční uzemnění (FE) 5 Prvek pro kompenzaci tlaku PCE (filtr Goretex®) |
|--|---|



A0005637-CS

19 Elektrické připojení systému Smartec

5.1.2 Schéma zapojení



A0004895

20 Elektrické připojení CLD134

A Výstup signálu 1, vodivost

B Výstup signálu 2, teplota

C Výstup pomocného napětí

D Binární vstup 2 (MRS 1+2)

E Binární vstup 1 (přidržení / MRS 3+4)

MRS: vzdálené nastavení souboru parametrů (přepínání rozsahu měření)

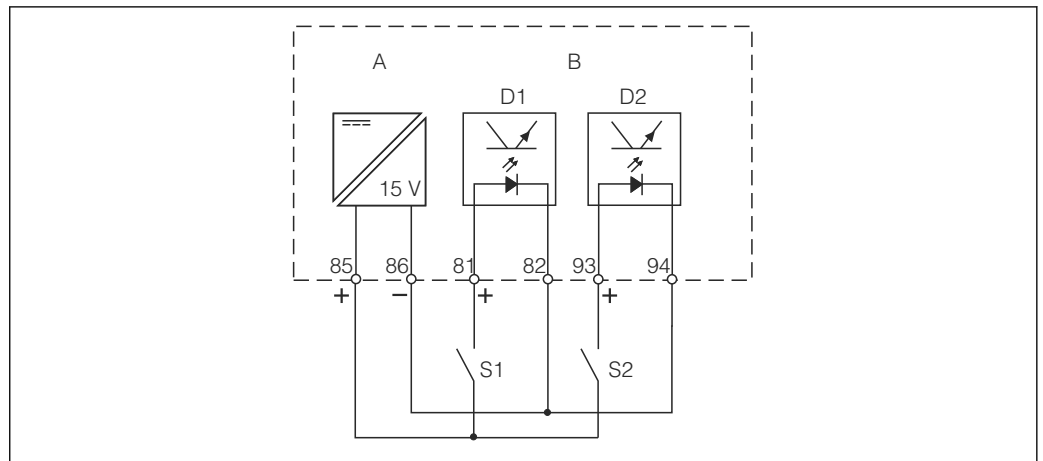
F Senzor vodivosti

G Teplotní senzor

H Alarm (poloha kontakt bez průchodu proudu)

I Napájení

5.1.3 Připojení binárních vstupů

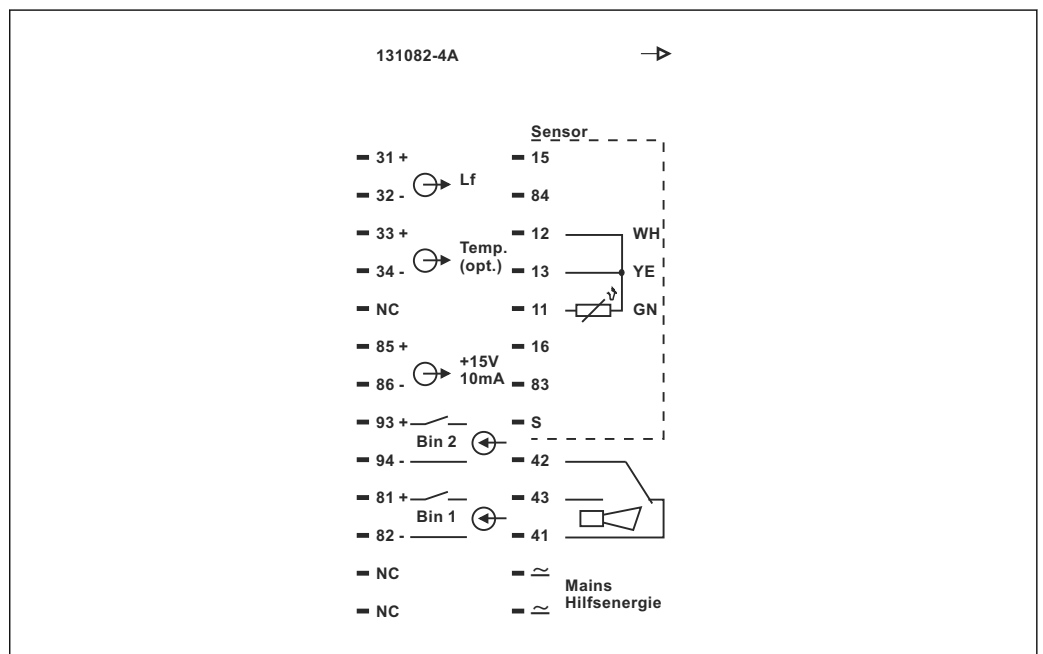


A0005639

21 Připojení binárních vstupů při používání externích kontaktů

- A Výstup pomocného napětí
 B Kontaktní vstupy D1 a D2
 S1 Externí bezproudý kontakt
 S2 Externí bezproudý kontakt

5.1.4 Štítek svorkovnicového modulu



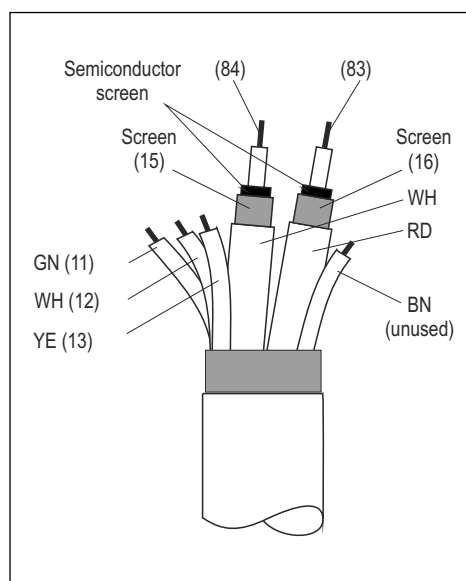
A0005644

22 Štítek svorkovnicového modulu pro Smartec



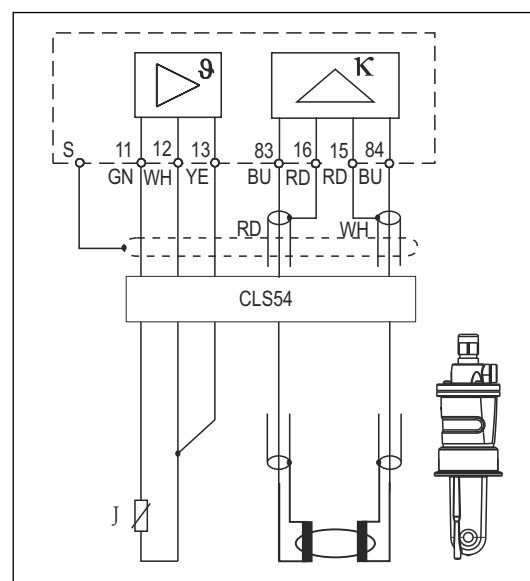
- Přístroj má ochranu zařízení třídy I. Kovová skříň musí být připojena k ochrannému zemnění.
- Svorky označené NC nesmí být připojeny.
- Na označené svorky nesmí být připojeny.

5.1.5 Struktura a zakončení měřicího kabelu



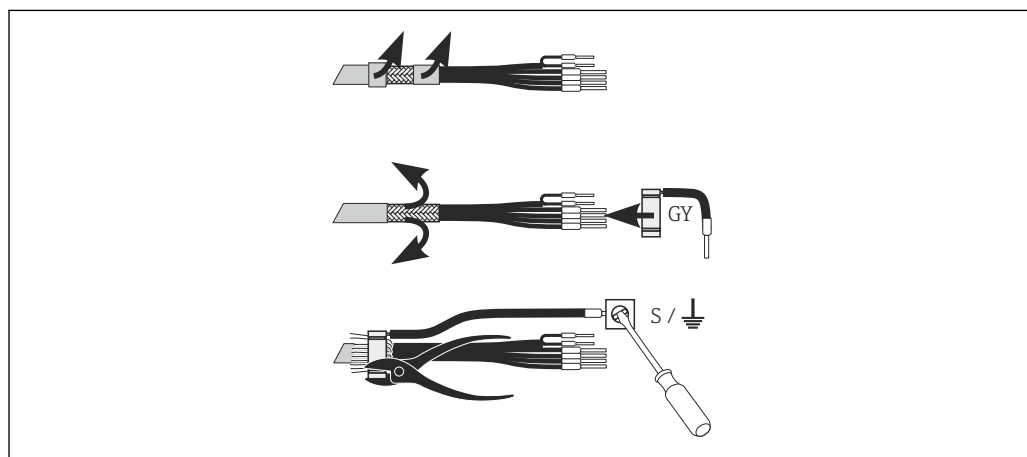
A0027807-CS

23 Struktura kabelu senzoru



A0004906

24 Elektrické připojení senzoru CLS54 v oddělené verzi



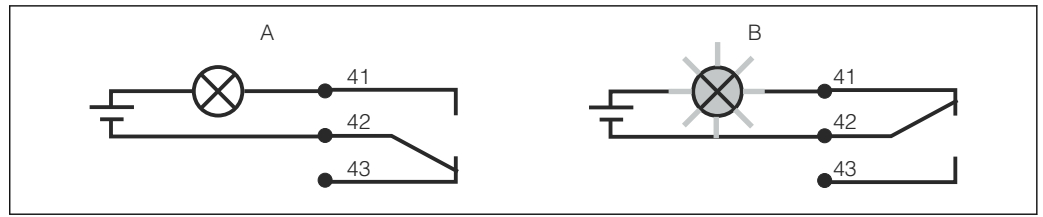
A0027808

25 Připojení stínění CLK6

Nainstalujte speciální zakončený měřicí kabel podle ilustrace:

1. Provedte kabel skrz kabelovou vývodku do připojovacího modulu.
2. Oddělte přibližně 3 cm opletu stínění a přehněte je zpět přes izolaci kabelu.
3. Nasadte dodaný lisovací kroužek připojení stínění přes takto připravený oplet stínění a kroužek těsně uzavřete pomocí kleští.
4. Připojte žílu připojení stínění ke svorce se symbolem uzemnění.
5. Zbývající vodiče zapojte podle schématu zapojení. Poté utáhněte kabelovou vývodku.

5.2 Chybový signální kontakt



26 Doporučené zapojení alarmového kontaktu pro případ selhání

A Běžný provozní stav
B Stav alarmu

Běžný provozní stav

Zařízení v provozu a bez přítomnosti chybového hlášení (LED alarmu nesvítí):

- Relé pod napětím
- Kontakt 42/43 sepnutý

Stav alarmu

Přítomno chybové hlášení (LED alarmu svítí červeně) nebo je zařízení vadné nebo je bez napájení (LED alarmu nesvítí):

- Relé bez napětí
- Kontakt 41/42 sepnutý

5.3 Kontrola po připojení

Po dokončení elektrického připojení vykonajte následující kontroly:

| Stav a technické parametry přístroje | Komentáře |
|--|-------------------|
| Nejsou kabely nebo zařízení viditelně poškozeny? | Vizuální kontrola |


| Elektrické připojení | Komentáře |
|---|--|
| Souhlasí napájecí napětí s údaji uvedenými na typovém štítku? | |
| Jsou připojené kabely opatřeny odlehčením na tah? | |
| Je kabel veden správně, bez smyček a překřížení? | |
| Jsou napájecí kabel a signální kabely zapojeny správně podle schématu zapojení? | |
| Jsou všechny šroubovací svorky utažené? | |
| Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné? | |
| Jsou rozvodné bloky ochranného uzemnění uzemněny (pokud jsou přítomny)? | Uzemnění se provádí v místě instalace. |

6 Možnosti obsluhy

6.1 Ovládání a uvedení do provozu

Převodník lze ovládat následujícími způsoby:

- V místě provozu pomocí klávesnice
- Prostřednictvím rozhraní HART (volitelně, s příslušnou verzí objednávky) s následujícími prvky:
 - Ruční terminál HART
 - Počítač s modemem HART a softwarovým balíčkem Fieldcare
- Prostřednictvím PROFIBUS PA/DP (volitelně, s příslušnou verzí objednávky) pomocí počítače s odpovídajícím rozhraním a softwarovým balíčkem Fieldcare nebo prostřednictvím programovatelného logického kontroléru (PLC).


 Ohledně ovládání prostřednictvím protokolů HART nebo PROFIBUS PA/DP si přečtěte příslušné části v doplňkovém návodu k obsluze:

- PROFIBUS PA/DP, provozní komunikace pro Smartec CLD134, BA00213C/07/EN
- HART, provozní komunikace pro Smartec CLD134, BA00212C/07/EN

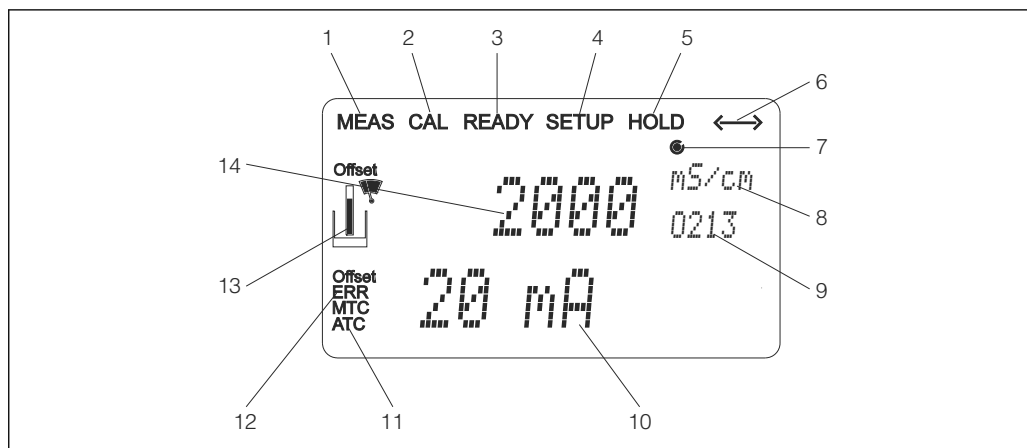
Následující část vysvětluje pouze ovládání prostřednictvím kláves.

6.2 Zobrazovací a ovládací prvky

6.2.1 Uživatelské rozhraní

| | |
|--|---|
| ALARM  <small>A0027809</small> | Indikace alarmu, např. pro průběžné narušení limitních hodnot. Selhání teplotního senzoru nebo systémová chyba (viz seznam chyb). |
|--|---|

6.2.2 Displej s kapalnými krystaly



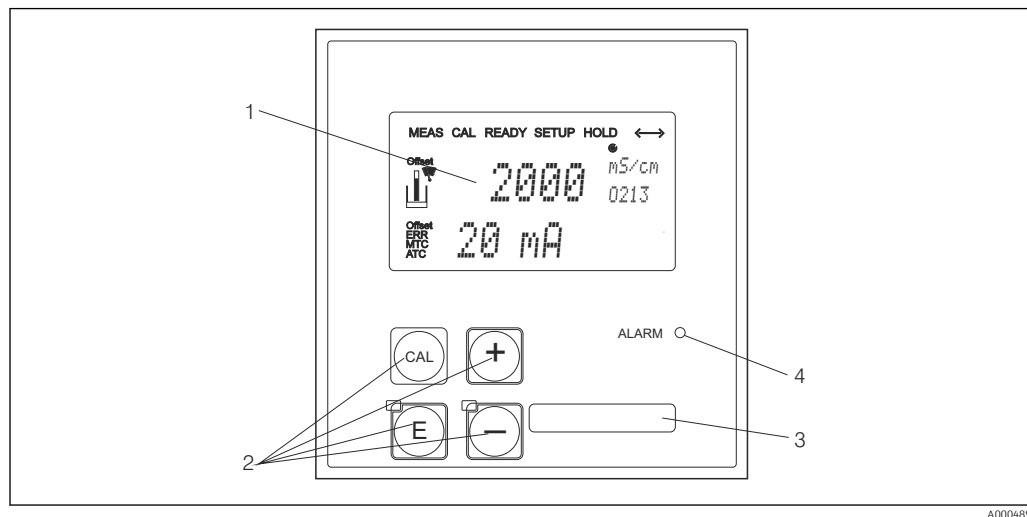
A0005645

27 Displej s kapalnými krystaly zařízení Smartec CLD134

- 1 Indikátor režimu měření (běžný provoz)
- 2 Indikátor režimu kalibrace
- 3 Indikátor dokončení kalibrace
- 4 Indikátor režimu nastavení (konfigurace)
- 5 Indikátor režimu „Přidržení měřené hodnoty“ (proudové výstupy zůstávají v definovaném stavu)
- 6 Indikátor příjmu signálu pro zařízení s funkcí komunikace
- 7 Indikátor provozního stavu relé: ○ neaktivní, ● aktivní
- 8 V režimu měření: měřená proměnná – v režimu nastavení: nastavená proměnná
- 9 Kód funkce
- 10 V režimu měření: sekundární měřená hodnota – v režimu nastavení/kalibrace: např. nastavená hodnota
- 11 Indikátor manuální/automatické kompenzace teploty
- 12 Indikátor „Chyba“
- 13 Během kalibrace bliká symbol senzoru
- 14 V režimu měření: hlavní měřená hodnota – v režimu nastavení/kalibrace: např. parametr

6.2.3 Ovládací prvky

Ovládací prvky jsou zakryty krytem skříně. Displej a LED kontrolky alarmu jsou viditelné přes okénko průzoru. Pro účely ovládání zařízení Smartec uvolněte čtyři šrouby a otevřete kryt skříně.

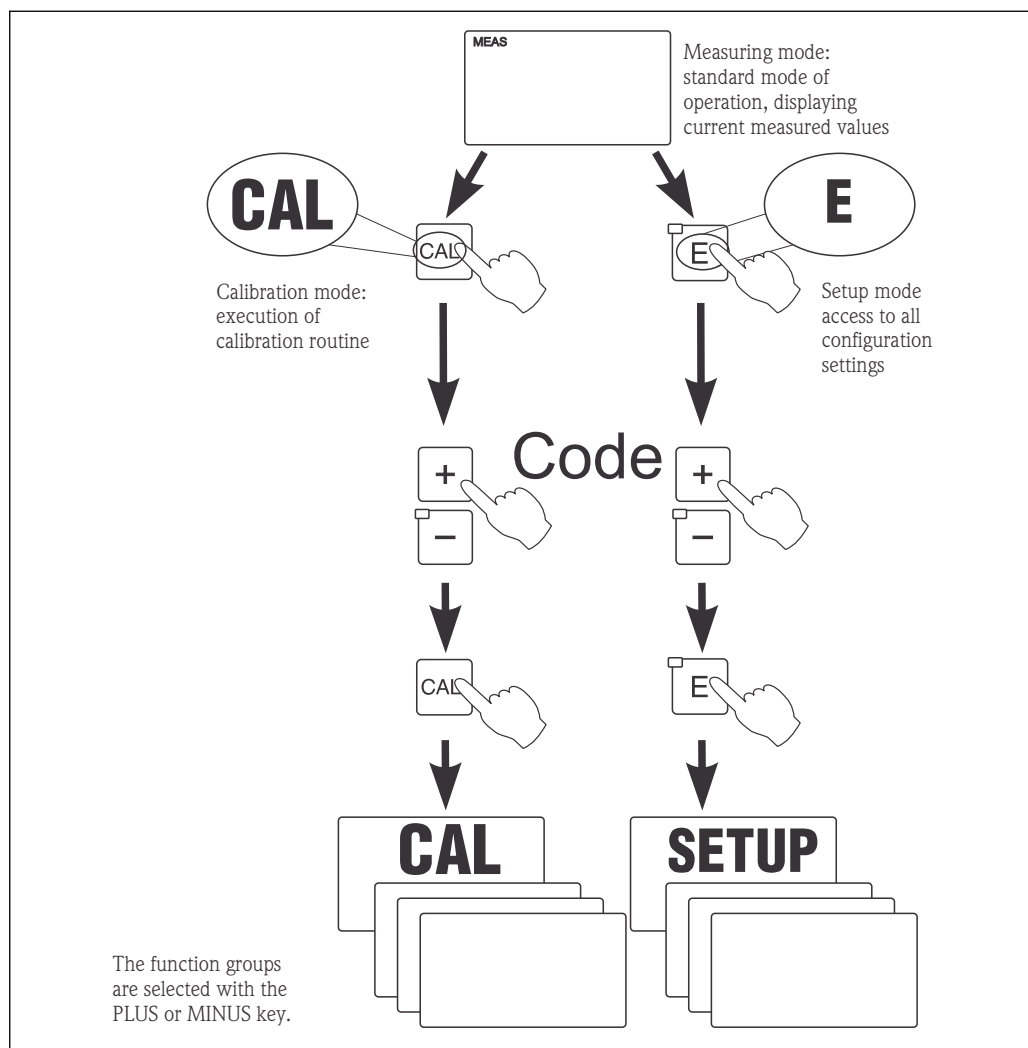


28 Displej a tlačítka zařízení CLD134

- 1 Displej LCD pro zobrazení měřených hodnot a konfiguračních údajů
- 2 Čtyři ovládací klávesy pro kalibraci a nastavení zařízení
- 3 Pole pro uživatelem definované informace
- 4 Osm světelných diod pro funkci indikace alarmu

6.3 Lokální ovládání

6.3.1 Koncepce ovládání



29 Popis možných provozních režimů

i Pokud se žádná klávesa v režimu nastavení nestiskne po dobu přibližně 15 minut, zařízení se automaticky vrátí do režimu měření. Případně aktivní přidržení hodnoty (přidržení hodnoty během nastavování) se zruší.

Přístupové kódy

Všechny přístupové kódy jsou stanoveny pevně a nelze je upravovat. Když si zařízení vyžádá přístupový kód, rozlišuje mezi různými kódy.

- **Klávesa CAL + kód 22:** přístup k menu Kalibrace a Korekce
- **Klávesa ENTER + kód 22:** přístup k menu pro parametry, které umožňují provádět nastavení zařízení a úpravy specifických uživatelských nastavení
- **Klávesy PLUS + ENTER** současně (min. 3 s): uzamknutí klávesnice
- **Klávesy CAL + MINUS** současně (min. 3 s): odemknutí klávesnice
- **Klávesa CAL nebo ENTER key + jakýkoli kód:** přístup k režimu čtení, tj. všechna nastavení lze zobrazovat, ale nikoli upravovat.

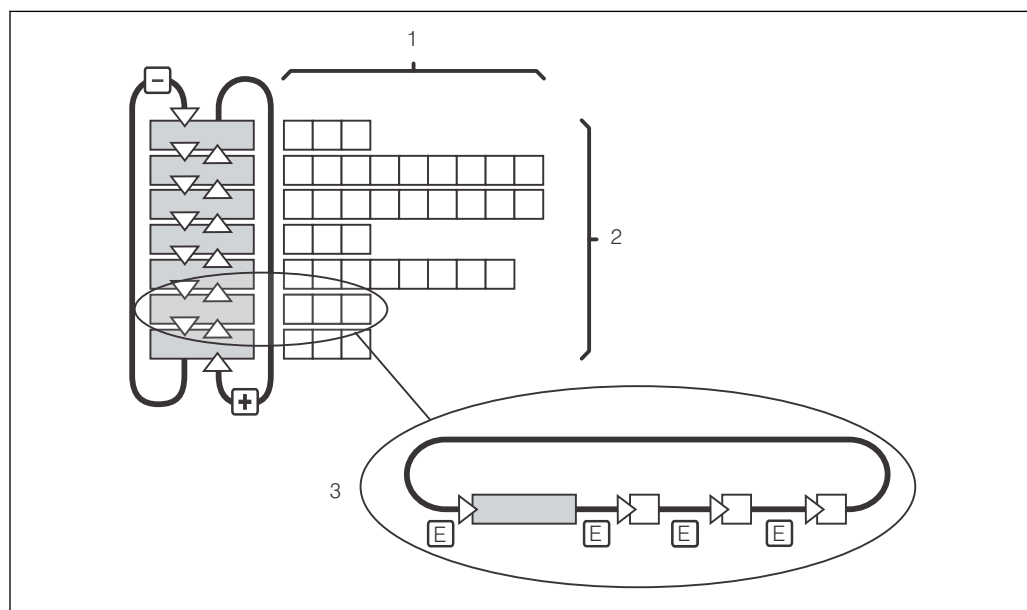
Struktura menu

Funkce nastavení a kalibrace jsou uspořádané do skupin funkcí.

- V režimu nastavení vyberete skupinu funkcí pomocí kláves PLUS a MINUS.
- V samotné skupině funkcí přepínáte mezi jednotlivými funkcemi pomocí klávesy ENTER.
- V rámci dané funkce volíte požadovanou volitelnou možnost pomocí kláves PLUS a MINUS nebo pomocí těchto kláves můžete upravovat nastavení. Poté potvrďte a pokračujte stiskem klávesy ENTER.
- Současným stiskem kláves PLUS a MINUS (funkce Escape) opustíte programování (návrat do hlavního menu).
- Opětovným současným stiskem kláves PLUS a MINUS přepnete do režimu měření.

i Pokud se upravené nastavení nepotvrdí stiskem klávesy ENTER, zůstane zachováno původní nastavení.

Přehled struktury menu je uvedeno v dodatku k tomuto návodu k obsluze.



A0027245

30 Struktura menu

- 1 Funkce (výběr parametrů, zadávání čísel)
- 2 Skupiny funkcí, zpět a vpřed se posouváte pomocí kláves PLUS a MINUS
- 3 Mezi jednotlivými funkcemi se přesouváte pomocí klávesy ENTER

Funkce přidržení: „Zamrznutí“ výstupů

V režimu nastavení a během kalibrace lze proudový výstup nechat „zamrznout“ (tovární nastavení), tzn. udržuje si stále svůj aktuální stav. Na displeji se zobrazí výraz „PŘIDRŽ.“.

- Nastavení funkce přidržení naleznete ve skupině funkcí „Servis“.
- Během přidržení všechny kontakty přijmou klidový stav.
- Aktivní funkce přidržení má přednost před všemi ostatními automatickými funkcemi.
- Při každém přidržení hodnoty se složka I kontroléru nastaví na „0“.
- Případná prodleva alarmu se resetuje na „0“.
- Tuto funkci lze rovněž aktivovat externě přes vstup přidržení hodnoty (viz schéma zapojení; binární vstup 1).
- Ruční přidržení hodnoty (pole S3) zůstává aktivní dokonce i po výpadku napájení.

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola funkcí

VAROVÁNÍ

Nesprávné připojení, nesprávné napájecí napětí

Nebezpečí ohrožení osob a chybné funkce zařízení

- ▶ Zkontrolujte, zda všechna připojení byla provedena správně podle schématu zapojení.
- ▶ Ujistěte se, že napájecí napětí odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku.

7.2 Zapnutí zařízení

Seznamte se s ovládáním převodníku před jeho prvním zapnutím. Přečtěte si zvláště části „Základní bezpečnostní pokyny“ a „Možnosti ovládání“. Po zapnutí zařízení vykoná autotest a poté přejde do režimu měření.

Poté proveďte první nastavení v souladu s pokyny v části „Rychlé nastavení“. Hodnoty nastavené uživatelem zůstávají zachovány dokonce i v případě výpadku napájení.

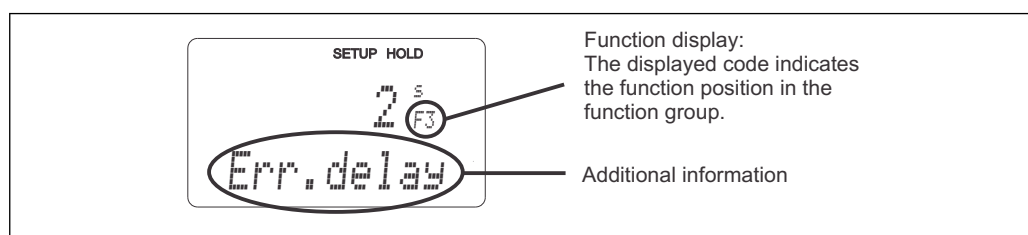
V převodníku jsou k dispozici následující skupiny funkcí (skupiny funkcí, jež jsou pouze k dispozici v případě rozšíření funkcí, jsou odpovídajícím způsobem označeny):

Režim nastavení

- NASTAVENÍ 1 (A)
- NASTAVENÍ 2 (B)
- PROUDOVÝ VÝSTUP (O)
- ALARM (F)
- KONTROLA (P)
- RELÉ (R)
- TABULKA ALFA (T)
- MĚŘENÍ KONCENTRACE (K)
- SERVIS (S)
- SERVIS E+H (E)
- ROZHRANÍ (I)
- TEPLOTNÍ KOEFICIENT (D)
- MRS (M)

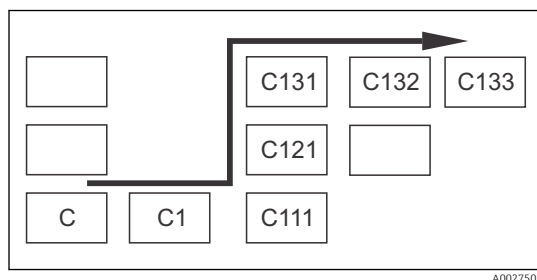
Režim kalibrace

KALIBRACE (C)



31 Informace na displeji pro uživatele

A0025560-CS



Abyste měli možnost snazšího výběru a vyhledávání skupin funkcí a funkcí, u každé funkce se zobrazuje kód pro příslušné pole → 31.

Struktura tohoto kódu je znázorněna na → 32. Skupiny funkcí jsou označeny písmeny v prvním sloupci (viz názvy skupin funkcí). Funkce v rámci jednotlivých skupin se zobrazuje ve vzestupném pořadí po řádcích a sloupcích.

32 Kód funkce

Podrobné vysvětlení skupin funkcí dostupných v převodníku naleznete v části „Nastavení zařízení“.

Tovární nastavení

Při prvním zapnutí zařízení se u všech funkcí nastaví jejich tovární nastavení. V následující tabulce je uveden přehled nejdůležitějších nastavení.

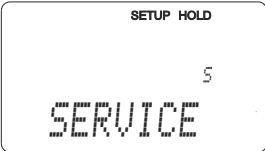
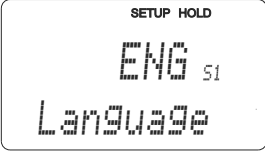
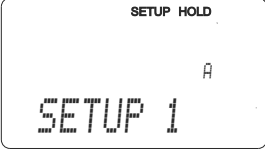
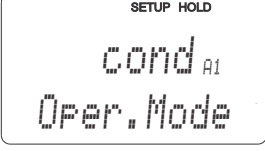
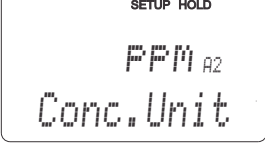
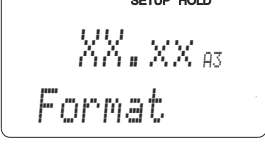
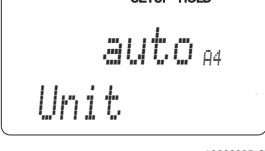
Všechna ostatní tovární nastavení jsou uvedena v popisu jednotlivých skupin funkcí v části „Nastavení systému“ (tovární nastavení je zvýrazněno **tučným písmem**).

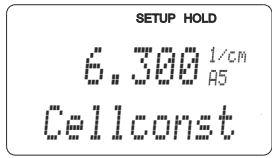
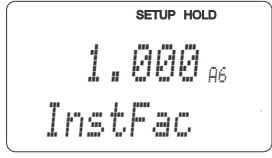
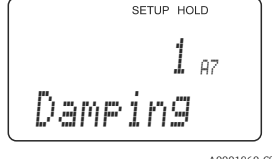
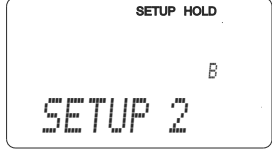
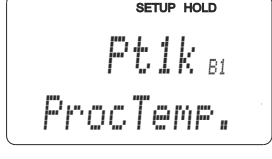
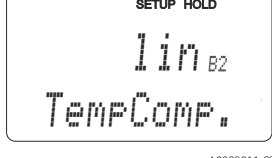
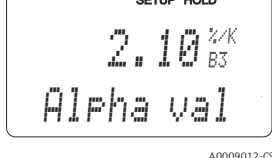
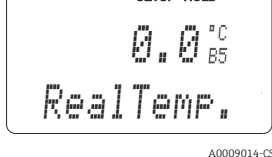
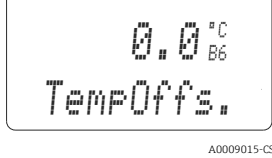
| Funkce | Tovární nastavení |
|---|--|
| Typ měření | Indukční měření vodivosti, Měření teploty ve °C |
| Typ kompenzace teploty | Lineární s referenční teplotou 25 °C (77 °F) |
| Kompenzace teploty | Automatická (ATC zapnuto) |
| Funkce relé | Alarm |
| Přidržení hodnoty | Aktivní během nastavení a kalibrace |
| Rozsah měření | 100 µS/cm až 2 000 mS/cm (rozsah měření volen automaticky) |
| Proudové výstupy 1* a 2* | 4 až 20 mA |
| Proudový výstup 1: měřená hodnota pro proud signálu 4 mA | 0 µS/cm |
| Proudový výstup 1: měřená hodnota pro proud signálu 20 mA | 2 000 mS/cm |
| Proudový výstup 2: hodnota teploty pro proud signálu 4 mA* | 0 °C (32 °F) |
| Proudový výstup 2: hodnota teploty pro proud signálu 20 mA* | 150 °C (302 °F) |

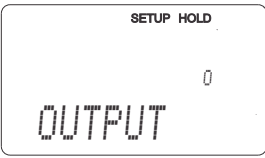
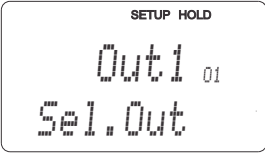
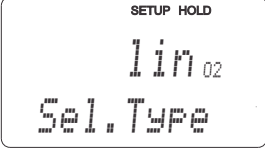
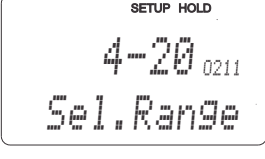
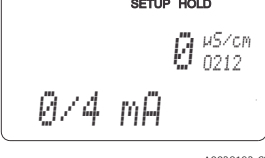
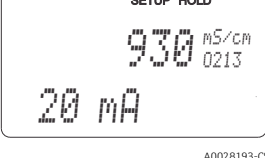
* s příslušnou verzí

7.3 Rychlé nastavení

Po zapnutí musíte provést určitá nastavení ke konfiguraci nejdůležitějších funkcí převodníku, jež jsou nezbytné pro správné měření. Příklad tohoto je uveden v následující části.

| Zadání uživatele | | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej |
|------------------|--|--|---|
| 1. | Stiskněte klávesu ENTER | | |
| 2. | Otevřete přístup k menu zadáním kódu 22. Stiskněte klávesu ENTER. | | |
| 3. | Tiskněte klávesu MINUS, dokud se nedostanete ke skupině funkcí „Servis“. | |  |
| 4. | Zpřístupněte provádění nastavení stiskem klávesy ENTER. | | |
| 5. | Zvolte požadovaný jazyk v položce S1, např. „ENG“ pro angličtinu. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | ENG = angličtina GER = němčina FRA = francouzština ITA = italština NEL = holandština ESP = španělština |  |
| 6. | Opusťte skupinu funkcí „Servis“ současným stiskem kláves PLUS a MINUS. | | |
| 7. | Tiskněte klávesu MINUS, dokud se nedostanete ke skupině funkcí „Nastavení 1“. | |  |
| 8. | Zpřístupněte provádění nastavení v menu „Nastavení 1“ stiskem klávesy ENTER. | | |
| 9. | V položce A1 zvolte požadovaný provozní režim, např. „cond“ = vodivost. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | Cond = vodivost Conc = koncentrace |  |
| 10. | V položce A2 přijměte tovární nastavení stiskem klávesy ENTER. | % ppm mg/l TDS = celkové rozpuštěné látky Žádná |  |
| 11. | V položce A3 přijměte standardní nastavení stiskem klávesy ENTER. | XX.xx X.xxx XXX.x XXXX |  |
| 12. | V položce A4 přijměte standardní nastavení stiskem klávesy ENTER. | auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m |  |

| Zadání uživatele | | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej |
|------------------|--|---|--|
| 13. | V položce A5 zadejte přesnou konstantu měřicího článku senzoru. Konstanta měřicího článku je uvedena na osvědčení kvality senzoru. | 0,10 až 6,3 až 99,99 |  A0005688-CS |
| 14. | V položce A6 přijměte standardní nastavení stiskem klávesy ENTER. Pokud je ve vašem případě vzdálenost od stěny menší než 15 mm, jsou informace ohledně způsobu výpočtu instalačního faktoru uvedené v částech „Instalační podmínky“ a „Kalibrace“. | 0,10 až 1 až 5,00 |  A0028195-CS |
| 15. | Pokud jsou podmínky měření nestabilní a vy potřebujete stabilizovat zobrazovanou hodnotu, zadejte příslušný faktor tlumení do položky A7. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. Zobrazení se vrátí na počáteční zobrazení ve skupině funkcí „Nastavení 1“. | 1 1 až 60 |  A0001960-CS |
| 16. | Stiskem klávesy MINUS přejděte ke skupině funkcí „Nastavení 2“. Pro provádění nastavení v menu „Nastavení 2“ stiskněte klávesu ENTER. | |  A0007830-CS |
| 17. | V položce zvolte teplotní senzor. Ve výchozím stavu je váš měřicí systém dodán se senzorem CLS54 s teplotním senzorem Pt 1000. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fixní |  A0005689-CS |
| 18. | V položce B2 zvolte příslušný typ kompenzace teploty pro váš proces, např. „lin“ = lineární. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. Podrobné informace jsou uvedeny v části „Kompenzace teploty s tabulkou“ | Žádná Lin = lineární NaCl = kuchyňská sůl (IEC 60746) Tabulka 1 až 4 |  A0009011-CS |
| 19. | Do položky B3 zadejte teplotní koeficient α . Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. Podrobné informace o vyhodnocení teplotního koeficientu jsou uvedeny v částech „Kompenzace teploty s tabulkou“ a „Vyhodnocení teplotního koeficientu“. | 2,1 %/K 0,0 až 20,0 %/K |  A0009012-CS |
| 20. | Aktuální teplota se zobrazuje v B5. V případě potřeby upravte teplotní senzor na možnost externího měření. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | Aktuální zobrazovaná a zadaná hodnota -35,0 až 250,0 °C |  A0009014-CS |
| 21. | Zobrazí se rozdíl mezi měřenou a zadanou teplotou. Stiskněte klávesu ENTER. Zobrazení se vrátí na počáteční zobrazení ve skupině funkcí „Nastavení 2“. | 0,0 °C -5,0 až 5,0 °C |  A0009015-CS |

| Zadání uživatele | | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej |
|------------------|---|---|--|
| 22. | Stiskem klávesy MINUS přejděte ke skupině funkcí „Proudový výstup“. Pro provádění nastavení pro proudové výstupy stiskněte klávesu ENTER. | |  A0025026-CS |
| 23. | V položce O1 vyberte příslušný proudový výstup, např. „Out 1“ = výstup 1. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | Out 1 Out 2 |  A0025027-CS |
| 24. | V položce O2 zvolte lineární charakteristiku. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | Lin = lineární (1) Sim = simulace (2) |  A0028189-CS |
| 25. | V položce O211 zvolte rozsah proudu pro váš proudový výstup, např. 4 až 20 mA. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | 4 až 20 mA 0 až 20 mA |  A0028190-CS |
| 26. | V položce O212 specifikujte vodivost, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu, např. 0 µS/cm. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. | 0,00 µS/cm 0,00 µS/cm až 2 000 mS/cm |  A0028192-CS |
| 27. | V položce O213 specifikujte vodivost, při které je na výstupu převodníku přítomna maximální hodnota proudu, např. 930 µS/cm. Potvrďte vaše zadání stiskem klávesy ENTER. Zobrazení se vrátí na počáteční zobrazení ve skupině funkcí „Proudový výstup“. | 2 000 mS/cm 0,00 µS/cm až 2 000 mS/cm |  A0028193-CS |
| 28. | Současným stiskem kláves PLUS a MINUS přepněte do režimu měření. | | |



Před instalací indukčního senzoru musíte provést nastavení na vzduch. Další informace jsou uvedeny v části „Kalibrace“.

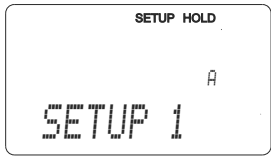
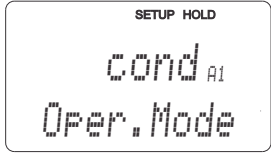

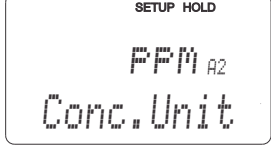
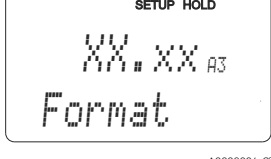
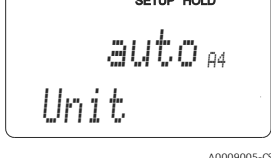
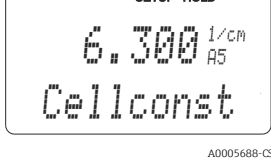
7.4 Konfigurace přístroje

V následujících částech jsou popsány veškeré funkce zařízení Smartec CLD134.

7.4.1 NASTAVENÍ 1 (vodivost/koncentrace)

Ve skupině funkcí NASTAVENÍ 1 můžete měnit nastavení pro režim měření a senzor.

Veškerá nastavení v tomto menu jste již provedli během počátečního uvedení do provozu. Tato nastavení však můžete kdykoli změnit.

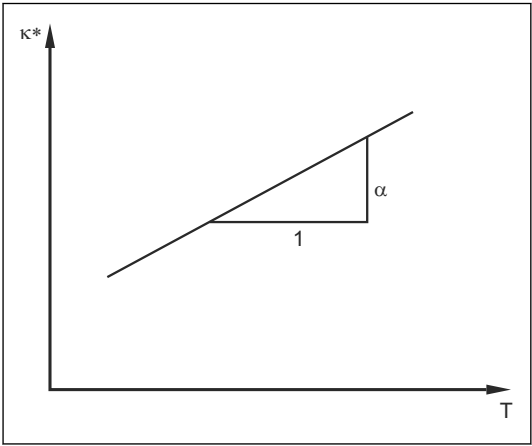
| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|---|---|
| A | Skupina funkcí NASTAVENÍ 1 | |  A0007824-CS | Nastavení základních funkcí |
| A1 | Zvolte provozní režim | cond = vodivost <i>conc</i> = koncentrace |  A0028187-CS | Zobrazení se liší v závislosti na daném zařízení: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond ■ conc  Když se změní provozní režim, resetují se automaticky veškerá uživatelská nastavení. |
| A2 | Zvolte jednotku koncentrace pro zobrazení | % ppm mg/l TDS = celkové rozpuštěné látky Žádná |  A0028188-CS | |
| A3 | Zvolte formát zobrazení pro jednotku koncentrace | XX.xx X.xxx XXX.x XXXX |  A0009004-CS | |
| A4 | Zvolte jednotku pro zobrazení | auto , µS/ cm, mS/cm, S/ cm, µS/m, mS/m, S/m |  A0009005-CS | Pokud se zvolí možnost „auto“, automaticky se zvolí nejvyšší možné rozlišení. |
| A5 | Zadejte konstantu měřicího článku připojeného senzoru | 0,10 až 6,3 až 99,99 |  A0005688-CS | Přesná konstanta měřicího článku je uvedena na osvědčení kvality senzoru. |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|--|--|---|---|
| A6 | Instalační faktor | 0,10 až 1 až 5,00 | <div><div>SETUP HOLD</div><div>1.000 A6</div><div>InstFac</div><div>A0028195-CS</div></div> | Zde lze upravovat instalační faktor. Správný faktor se stanovuje ve skupině funkcí C1(3), viz část „Kalibrace“, nebo použijte tabulku instalačních faktorů. |
| A7 | Zadejte hodnotu pro tlumení měřené hodnoty | 1 1 až 60 | <div><div>SETUP HOLD</div><div>1 A7</div><div>Damping</div><div>A0009008-CS</div></div> | Tlumení měřené hodnoty způsobí průměrování specifikovaného počtu jednotlivých měřených hodnot. Toto se používá například pro účely stabilizace zobrazení, pokud je měření nestabilní. Při zadání hodnoty „1“ tlumení neprobíhá. |

7.4.2 Nastavení 2 (teplota)

Kompenzace teploty se musí provádět pouze v režimu vodivosti (výběr v poli A1).
Teplotní koeficient specifikuje změnu vodivosti na každý stupeň změny teploty. Závisí na chemickém složení roztoku i na samotné teplotě.
Pro stanovení úrovně závislosti lze v převodníku zvolit čtyři různé typy kompenzace:

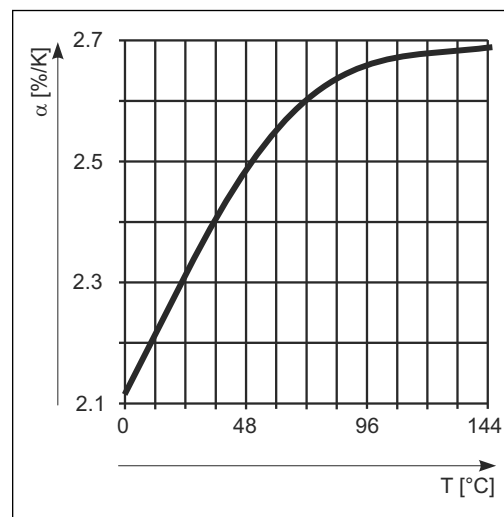
Lineární kompenzace teploty
Změna mezi dvěma teplotními body se považuje za konstantní, tj. $\alpha = \text{konst}$. Hodnotu α lze u lineární kompenzace upravovat. Referenční teplotu lze upravovat v poli B7. Výchozí nastavení činí 25 °C.



33 Lineární kompenzace teploty
* Nekompenzovaná vodivost

Kompenzace NaCl

V případě kompenzace NaCl (podle IEC 60746) je v zařízení uložena nelineární křivka specifikující vztah mezi teplotním koeficientem a teplotou. Tato křivka je platná pro nízké koncentrace přibližně do 5 % NaCl.



A0008939

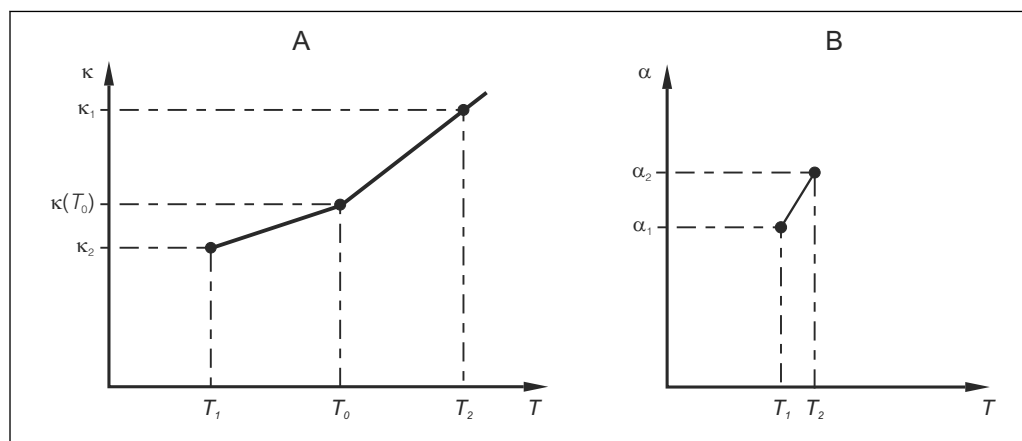
34 Kompenzace NaCl

Kompenzace teploty s tabulkou

Pro zařízení s balíčkem Plus je možné zadat tabulku teplotních koeficientů α jako funkci teploty. Následující údaje o vodivosti měřeného média jsou potřeba k využití funkce tabulky alfa pro kompenzaci teploty:

Páry hodnot tvořené teplotou T a vodivostí κ s:

- $\kappa(T_0)$ pro referenční teplotu T_0 ;
- $\kappa(T)$ pro teploty vyskytující se v procesu.



A0008944

35 Vyhodnocení teplotního koeficientu

A Požadované údaje

B Vypočítané hodnoty α

Pro výpočet hodnot α pro teploty relevantní pro váš proces použijte následující vzorec:

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

A0009162

Zadejte páry hodnot α - T získané tímto způsobem do polí T4 a T5 v rámci skupiny funkcí TABULKA ALFA.

Skupina funkcí NASTAVENÍ 2

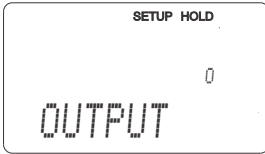
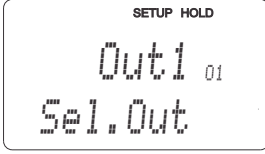
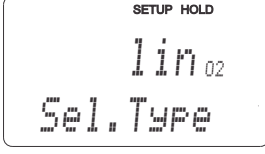
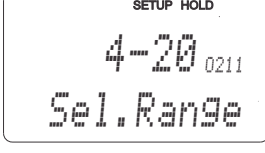
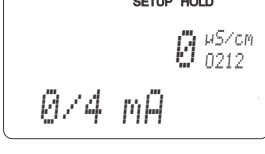
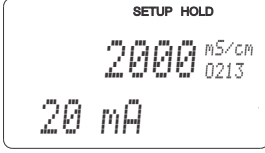
Tuto skupinu funkcí používejte k provádění změn nastavení pro měření teploty.

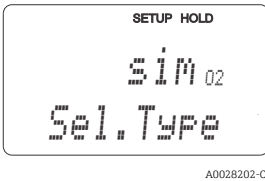
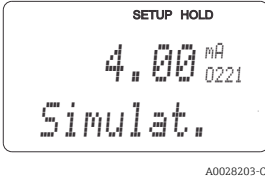
Veškerá nastavení pro tuto skupinu funkcí jste již provedli během počátečního uvedení do provozu. Zvolené hodnoty však můžete kdykoli změnit.

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|--|---|---|
| B | Skupina funkcí NASTAVENÍ 2 | |  A0007890-CS | Nastavení pro měření teploty |
| B1 | Vyberte teplotní senzor | Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fixní |  A0005689-CS | „fixní“: Bez měření teploty; namísto toho je zadána fixní hodnota teploty. |
| B2 | Zvolte typ kompenzace teploty | Žádná Lin = lineární NaCl = kuchyňská sůl (IEC 60746) Tabulka 1 až 4 |  A0009011-CS | Tato možnost se nezobrazuje pro měření koncentrace. Možnost Záložka 2 až 4 je volitelná pouze u zařízení s doplňující funkcí „Vzdálené nastavení souboru parametrů“. |
| B3 | Zadejte teplotní koeficient α | 2,10 %/K 0,00 až 20,00 %/K |  A0009012-CS | Pouze pokud B2 = lin. Případně zadaná tabulka v tomto případě není aktivní. |
| B4 | Zadejte procesní teplotu | 25,0 °C -10,0 až 150,0 °C |  A0009013-CS | Pouze pokud B1 = fixní. Zadaná hodnota smí být pouze v jednotkách °C. |
| B5 | Zobrazte teplotu a nastavte teplotní senzor | Aktuální zobrazovaná a zadaná hodnota -35,0 až 250,0 °C |  A0009014-CS | Pomocí hodnoty zadané zde lze upravit teplotní senzor na možnost externího měření. Vynechává se, pokud B1 = fixní. |
| B6 | Zadejte rozdíl teplot | 0,0 °C -5,0 až 5,0 °C |  A0009015-CS | Zobrazí se rozdíl mezi zadanou skutečnou hodnotou a měřenou teplotou. Vynechává se, pokud B1 = fixní. |

7.4.3 Proudové výstupy

Jednotlivé výstupy se nastavují ve skupině funkcí PROUDOVÝ VÝSTUP. Dále můžete rovněž simulovat hodnotu proudového výstupu (O2 (2)) za účelem kontroly proudových výstupů.

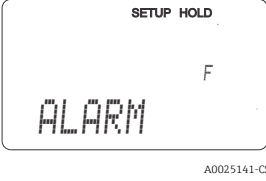
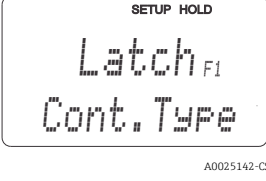
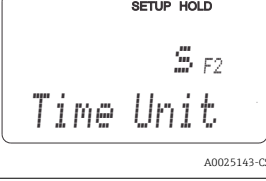
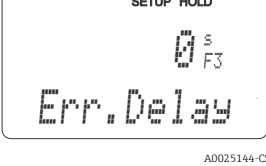
| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|--|---|
| 0 | Skupina funkcí PROUDOVÝ VÝSTUP | |  | Nastavení proudového výstupu (nevztahuje se na komunikaci PROFIBUS). |
| O1 | Zvolte proudový výstup | Out 1 Out 2 |  | Pro každý výstup lze zvolit charakteristiku. |
| O2 (1) | Zadejte lineární charakteristiku | Lin = lineární (1) Sim = simulace (2) |  | Sklon charakteristiky může být pozitivní, nebo negativní. |
| O211 | Zadejte proudový rozsah | 4 až 20 mA 0 až 20 mA |  | |
| O212 | Hodnota 0/4 mA: Zadejte odpovídající naměřenou hodnotu | Cond: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Conc: 0,00 % Tepl: -10,0 °C Celý rozsah měření |  | Zde můžete zadat měřenou hodnotu, při které je na výstupu převodníku přítomna minimální hodnota proudu (0/4 mA). Formát zobrazení z A3. (Ohledně rozpětí viz Technické údaje.) |
| O213 | Hodnota 20 mA: Zadejte odpovídající naměřenou hodnotu | Cond: 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Conc: 99,99 % Tepl: 60 °C Celý rozsah měření |  | Zadejte měřenou hodnotu odpovídající maximální hodnotě proudu (20 mA) na výstupu převodníku. Formát zobrazení z A3. (Ohledně rozpětí viz Technické údaje.) |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|-----------------------------|---|---|---|
| | Simulace proudového výstupu | Lin = lineární (1) Sim = simulace (2) |  | Pro opuštění simulace musí být zvolena volitelná možnost (1). |
| 0221 | Zadejte simulovanou hodnotu | Hodnota proudu 0,00 až 22,00 mA |  | Při zadání hodnotu proudu se tato hodnota přímo nastaví na proudovém výstupu. |

7.4.4 Alarm

Skupinu funkcí „Alarm“ můžete používat k definování různých alarmů a nastavení výstupních kontaktů.

Každou jednotlivou chybu lze definovat jako efektivní, nebo neefektivní (na kontaktu, nebo v podobě chybového proudu).

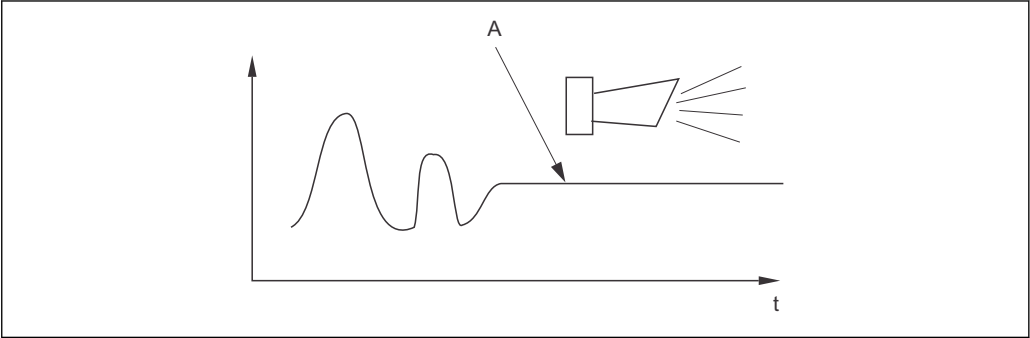
| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|--|---|--|---|
| F | Skupina funkcí ALARM | |  | Nastavení funkcí alarmu. |
| F1 | Volba typu kontaktu | Latch = uzavírací kontakt Momen = chvilkový kontakt |  | Možnost zvolená zde se vztahuje pouze k chybovému signálnímu kontaktu. |
| F2 | Zvolte jednotku času pro prodlevu alarmu | s min |  | |
| F3 | Zadejte prodlevu alarmu | 0 s (min) 0 až 2 000 s (min) |  | V závislosti na možnosti zvolené v položce F2 lze prodlevu alarmu zadat v jednotkách s nebo min. Prodleva alarmu neovlivňuje kontrolku LED; ta alarm indikuje okamžitě. |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|--|---|
| F4 | Zvolte chybový proud | 22 mA 2,4 mA |  | <p>Tento výběr je třeba učinit, i když by byla v F5 potlačena veškerá chybová hlášení.</p> <p>i Pokud byla v položce O311 zvolena možnost „0–20 mA“, hodnota „2,4 mA“ se nesmí použít.</p> |
| F5 | Zvolte číslo chyby | 1 1 až 255 |  | <p>Zde můžete zvolit všechny chyby, které by měly spustit alarm. Chyby se volí prostřednictvím čísel chyb. Význam jednotlivých čísel chyb je uveden v tabulce v části „Systémová chybová hlášení“. Pro všechny chyby, které nejsou uživatelsky upraveny, zůstávají v platnosti tovární nastavení.</p> |
| F6 | Nastavte poplachový kontakt jako efektivní pro vybranou chybu | Ano Ne |  | <p>Pokud je zvolena možnost „ne“, všechna ostatní nastavení alarmu se deaktivují (např. prodleva alarmu). Samotná nastavení zůstanou zachována. Toto nastavení se vztahuje pouze na chybu zvolenou aktuálně v položce F5. Tovární nastavení je Ne od verze E080 dále!</p> |
| F7 | Nastavte chybový proud jako efektivní pro vybranou chybu | Ne Ano |  | <p>Bude účinná možnost vybraná v položce F4, nebo je při výskytu chyby potlačena. Toto nastavení se vztahuje pouze na chybu zvolenou aktuálně v položce F5.</p> |
| F8 | Zvolte návrat do menu nebo další chybu | Další = další číslo chyby ←R |  | <p>Pokud se zvolí ←R, vrátíte se na F. Pokud se zvolí Další, přejdete na F5.</p> |

7.4.5 Kontrola

Alarm PCS (systém procesní kontroly)


Alarm PCS je volitelně k dispozici pouze u zařízení se vzdáleným nastavením souboru parametrů. Tuto funkci lze používat ke kontrole přítomnosti odchylek měřeného signálu. Jestliže měřený signál zůstává po určitou dobu konstantní (přes několik naměřených hodnot), generuje se alarm. Tento typ chování senzoru může být způsoben kontaminací, přerušením kabelového obvodu nebo podobnými příčinami.

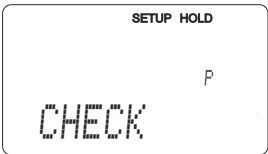
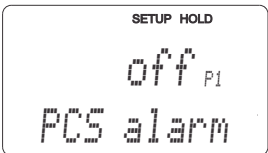


A0006744

36 Alarm PCS (kontrola za provozu)

A Konstantní měřený signál = alarm se generuje po uplynutí času alarmu PCS

 Aktivní alarm PCS se automaticky zruší, jakmile se měřený signál změní.

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|--|--|---|
| P | Skupina funkcí KONTROLA | |  <small>A0009045-CS</small> | Nastavení pro sledování senzoru a procesu |
| P1 | Nastavení alarmu PCS (kontrola za provozu) | Nesvíti 1 h 2 h 4 h |  <small>A0028207-CS</small> | Tuto funkci se používá k sledování měřeného signálu. Pokud se měřicí signál nemění po dobu nastavenou zde, generuje se alarm. Limit sledování: 0,3 % střední hodnoty za zvolené časové údobí. (Č. chyby: E152.) |


7.4.6 Nastavení relé

U zařízení se vzdáleným nastavením souboru parametrů jsou tři možnosti pro nastavení relé (výběr v poli R1):

■ Alarm

Relé uzavírá kontakt 41/42 (bezproudý, bezpečný stav), jakmile se vyskytne alarm a jestliže nastavení ve sloupci „Chybový signalizační kontakt“ zní „Ano“. Tato nastavení lze měnit podle potřeby (pole F5 a násl.).

■ Limitní hodnota

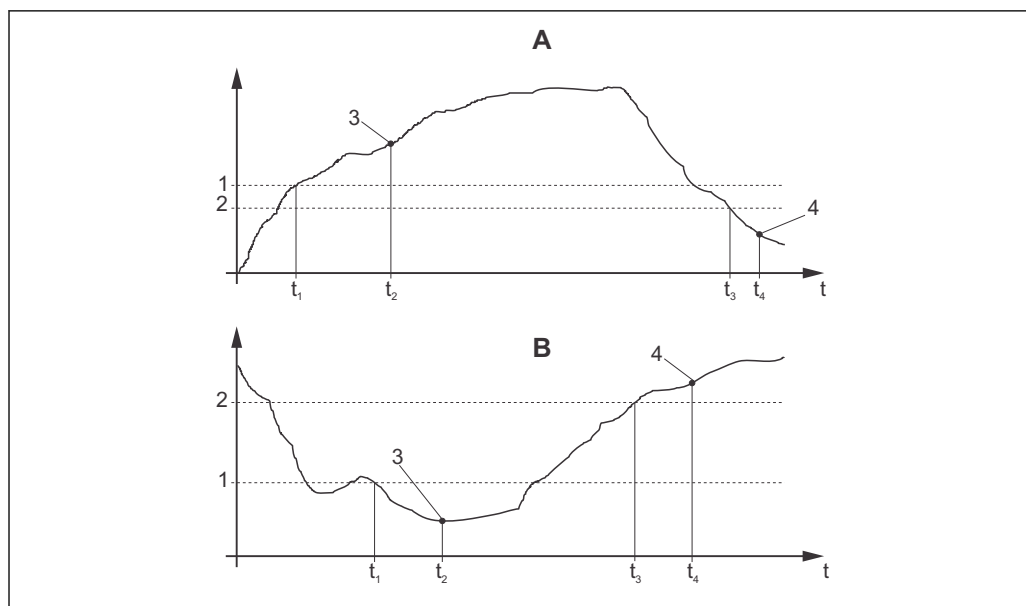
Relé spíná kontakt 42/43 pouze tehdy, pokud dojde k překročení, resp. nedosažení některé z definovaných limitních hodnot (→  37), ale nikoli při výskytu alarmu.

■ Alarm + limitní hodnota


Relé spíná kontakt 41/42 při výskytu alarmu. Když dojde k překročení limitní hodnoty, relé spíná tento kontakt pouze tehdy, pokud je chyba E067 nastavena na „Ano“ během přiřazování relé (pole F6).

Viz stavy spínače v →  37 ohledně grafického vyjádření stavů kontaktu relé.

- Když se měřené hodnoty zvyšují (funkce maxima), relé přechází do stavu alarmu (limit překročen) v okamžiku t_2 po překročení bodu zapnutí (t_1) a po uplynutí prodlevy odezvy ($t_2 - t_1$).
- Když se měřené hodnoty snižují, relé se vrátí do normálního stavu, když měřená hodnota poklesne pod bod vypnutí a jakmile uplyne prodleva odpadnutí kontaktu ($t_4 - t_3$).
- Pokud jsou prodlevy odezvy a odpadnutí kontaktu nastaveny na 0 s, body zapnutí a vypnutí tvoří rovněž přepínací body kontaktů. Nastavení funkce minima lze provést stejným způsobem jako u funkce maxima.



A0028221

 37 Vztah mezi body zapnutí a vypnutí a prodlevami odezvy a odpadnutí kontaktu

A Bod sepnutí > bod vypnutí: funkce maxima

B Bod zapnutí < bod vypnutí: funkce minima

1 Bod zapnutí

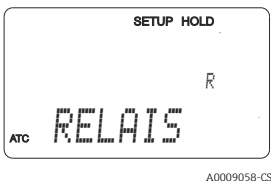
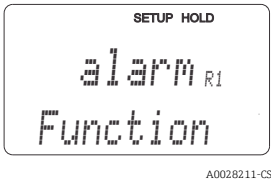
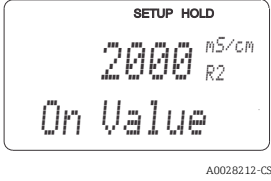

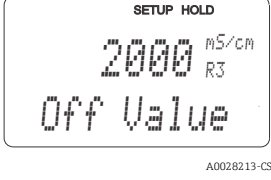
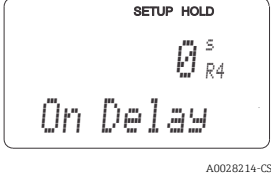
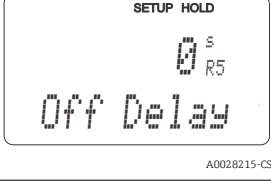
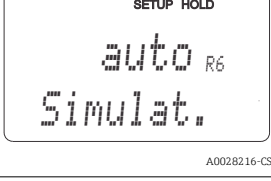

2 Hodnota vypnutí

3 Kontakt sepnutý

4 Kontakt rozpojený

Skupina funkcí Relé

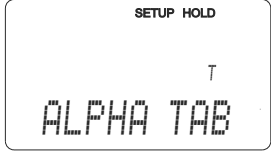
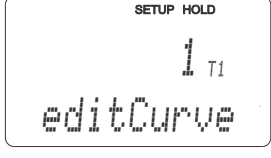
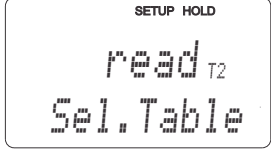
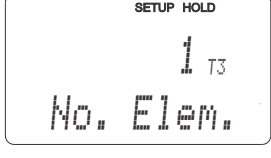
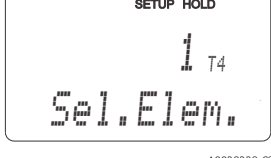
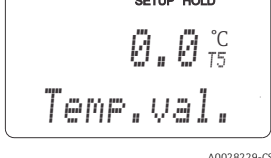
Funkce označené kurzívou nejsou podporovány základní verzí zařízení.

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|--|--|---|---|
| R | RELÉ | |  A0009058-CS | Nastavení kontaktu relé |
| R1 | Zvolte funkci | Alarm LV limit alarmu (al +li) |  A0028211-CS | Pokud je zvolena možnost „Alarm“, pole R2 až R5 nejsou relevantní. LV = limitní hodnota |
| R2 | Zadejte bod zapnutí kontaktu | Cond: 2 000 mS/cm Conc: 99,99 % Celý rozsah měření |  A0028212-CS | Zobrazuje se pouze režim měření zvolený v A1.  Bod zapnutí a bod vypnutí nikdy nenastavujte na stejnou hodnotu! |
| R3 | Zadejte bod vypnutí kontaktu | Cond: 2 000 mS/cm Conc: 99,99 % Celý rozsah měření |  A0028213-CS | Zadáním bodu vypnutí se vybere buď kontakt maxima (bod vypnutí < bod zapnutí), nebo kontakt minima (bod vypnutí > bod zapnutí) a použije se funkce hystereze, která je vždy vyžadována. |
| R4 | Zadejte prodlevu odezvy | 0 s 0 až 2 000 s |  A0028214-CS | |
| R5 | Zadejte prodlevu odpadnutí kontaktu | 0 s 0 až 2 000 s |  A0028215-CS | |
| R6 | Zvolte simulaci | Auto Ručně |  A0028216-CS | Výběr lze učinit pouze tehdy, pokud byla zvolena limitní hodnota v položce R1. |
| R7 | Sepnutí nebo vypnutí relé | Nesvíti Zapnuto (on) |  A0028217-CS | Výběr lze učinit pouze tehdy, pokud byla v položce R6 zvolena možnost manuální. Relé lze sepnout a vypnout. |

7.4.7 Kompenzace teploty s tabulkou

Pomocí této skupiny funkcí můžete provádět kompenzaci teploty s tabulkou (pole B2 ve skupině funkcí NASTAVENÍ 2).

Zadejte páry hodnot α -T do polí T5 a T6.

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---------------------------------------|---|--|---|
| T | Skupina funkcí TABULKA ALFA | |  <small>A0009123-CS</small> | Nastavení pro kompenzaci teploty. |
| T1 | Výběr tabulky | 1 1 až 4 |  <small>A0028224-CS</small> | Zvolte tabulku pro provedení úprav. Možnosti 1 až 4 jsou volitelné pouze tehdy, pokud je zařízení vybaveno doplňující funkcí „Vzdálené nastavení souboru parametrů“. |
| T2 | Volba možnosti tabulky | Čtení Úpravy |  <small>A0028225-CS</small> | |
| T3 | Zadání počtu párů hodnot v tabulce | 1 1 až 10 |  <small>A0028226-CS</small> | Do tabulky α lze zadat až 10 párů hodnot. Tyto páry jsou očíslovány od 1 do 10 a lze je upravovat jednotlivě nebo následně po sobě. |
| T4 | Výběr páru hodnot z tabulky | 1 1 až počet párů hodnot v tabulce Přiřadit |  <small>A0028228-CS</small> | Možnost „Přiřadit“ přenesení uživatele na položku T8. |
| T5 | Zadání hodnoty teploty | 0,0 °C –10,0 až 150,0 °C |  <small>A0028229-CS</small> | Hodnoty teplot se musí od sebe lišit alespoň o 1 K. Tovární nastavení hodnot teploty v párech hodnot v tabulce: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C... |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|---|--|
| T6 | Zadejte teplotní koeficient α | 2,10 %/K 0,00 až 20,00 %/K | <div>SETUP HOLD</div> <div>2.10 ^{°/K} T6</div> <div>alpha val</div> <div>A0028230-CS</div> | |
| T8 | Zpráva informující o tom, zda je stav tabulky v pořádku | Ano Ne | <div>SETUP HOLD</div> <div>yes T8</div> <div>Status ok</div> <div>A0028231-CS</div> | Možnost „Ano“ přenese uživatele zpět na položku T. Možnost „Ne“ přenese uživatele zpět na položku T3. |

7.4.8 Měření koncentrace

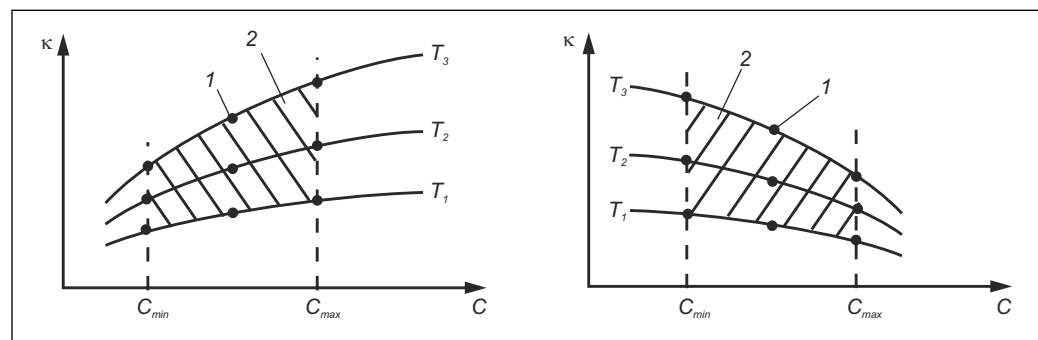
Převodník může přepočítat hodnoty vodivosti na hodnoty koncentrace. K tomuto účelu se nejprve provozní režim nastaví na měření koncentrace (viz pole A1).

Do měřicího zařízení musíte zadat základní údaje, na jejichž základě se má koncentrace počítat. Pro nejběžnější látky jsou požadované údaje již uloženy ve vašem zařízení. Některou z těchto látek můžete zvolit v poli K1.

Pokud chcete vyhodnotit koncentraci vzorku, který v zařízení není uložen, potřebujete znát charakteristiku vodivosti daného média. Tyto charakteristické křivky můžete buď zjistit z vašich seznamů specifikací, nebo tyto charakteristické křivky můžete vyhodnotit sami.

1. Vytvořte vzorky média v koncentracích, které se vyskytují v procesu.
2. Poté změřte nekompenzovanou vodivost těchto vzorků při teplotách, které se rovněž vyskytují v procesu. Abyste získali nekompenzovanou vodivost, stiskněte několikrát tlačítko PLUS v režimu měření (viz část „Funkce kláves“) nebo deaktivujte kompenzaci teploty (Nastavení 2, pole B2).
 - V případě proměnlivých procesních teplot:
Pokud je třeba vzít do úvahy proměnlivé procesní teploty, musíte změřit vodivost každého vytvořeného vzorku nejméně při dvou teplotách (ideálně při minimální a maximální procesní teplotě). Hodnoty teplot u různých jednotlivých vzorků musí být v každém případě identické. Teploty se od sebe musí lišit alespoň o 0,5 °C. Nejméně dva vzorky o různých koncentracích, v každém případě vyhodnocené při dvou různých teplotách, jsou potřeba, protože převodník potřebuje mít alespoň čtyři body v tabulce (tyto musí zahrnovat minimální a maximální hodnoty koncentrace).
 - V případě konstantních procesních teplot:
Změřte vzorky s různou koncentrací při této teplotě. Jsou vyžadovány alespoň dva vzorky.

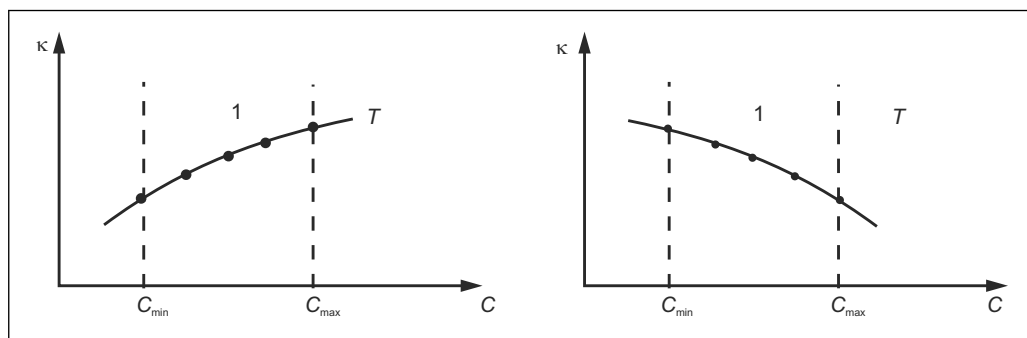
Na konci postupu byste měli mít data měření, která budou připomínat údaje uvedené na následujících obrázcích.



A0008926

38 Příklad měřených dat pro proměnlivé teploty

κ Vodivost
 C Koncentrace
 T Teplota
 1 Místo měření
 2 Rozsah měření

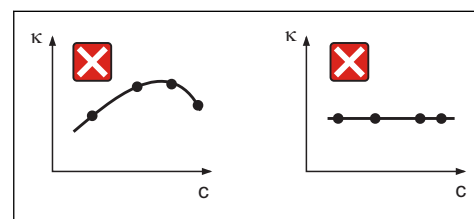


A0008925

39 Příklad měřených dat pro konstantní teploty

κ Vodivost
C Koncentrace
T Konstantní teplota
1 Rozsah měření

i Charakteristické křivky získané z daných míst měření musí stoupat nebo klesat velmi monotónně v rozsahu procesních podmínek, tj. neměly by se na nich vyskytovat žádná maxima ani minima nebo úseky s konstantním chováním. Profily křivek znázorněné naproti proto nejsou přípustné.



A0008927

40 Nepřípustné profily křivek

κ Vodivost
C Koncentrace

Zadávaní hodnot

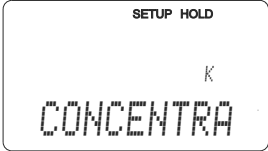
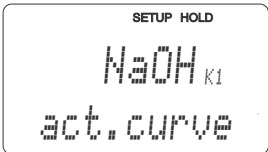
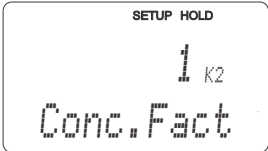
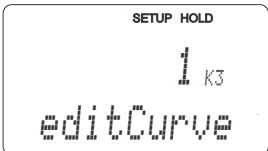
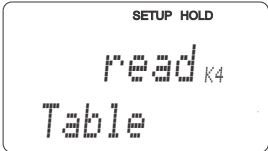
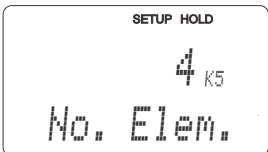
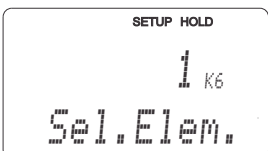
Zadejte tři charakteristické hodnoty pro každý měřený vzorek do polí K6 až K8 (trojice hodnot pro nekompenzovanou vodivost, teplotu a koncentraci).

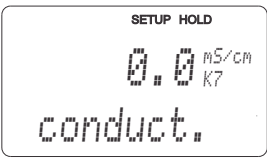
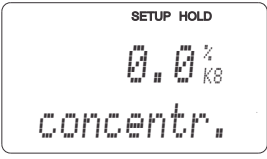
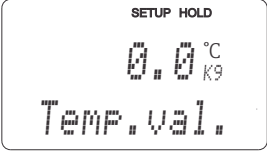
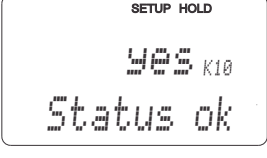
- Proměnlivá procesní teplota:
Zadejte alespoň čtyři potřebné trojice hodnot.
- Konstantní procesní teplota:
Zadejte alespoň dvě potřebné trojice hodnot.

- i** ■ Pokud měřené hodnoty vodivosti a teploty v měřicím provozu leží mimo hodnoty zadané do tabulky koncentrací, přesnost měření koncentrace se významně sníží a zobrazí se chybové hlášení E078 nebo E079. Proto při vyhodnocování charakteristických křivek berte do úvahy limitní hodnoty vašeho procesu. Pokud zadáte navíc další trojici hodnot 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 0 % pro každou použitou teplotu, když charakteristická křivka roste, můžete od začátku rozsahu měření pracovat s dostatečnou přesností a bez zobrazení chybového hlášení.
- Kompenzace teploty při měření koncentrace se provádí automaticky na základě údajů zadaných v tabulkách. Proto zde není aktivní koeficient teploty zadaný v položce „Nastavení 2“.

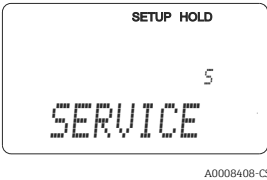
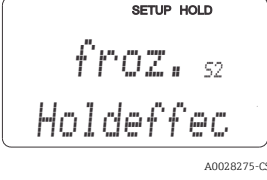
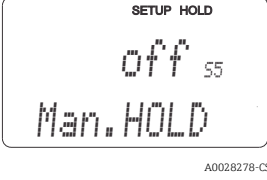
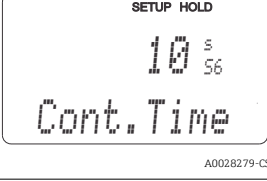
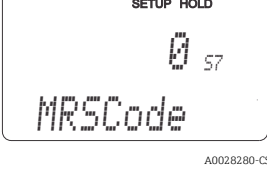
| mS/cm | % | °C (°F) |
|-------|----|----------|
| 240 | 96 | 60 (140) |
| 380 | 96 | 90 (194) |
| 220 | 97 | 60 (140) |
| 340 | 97 | 90 (194) |
| 120 | 99 | 60 (140) |
| 200 | 99 | 90 (194) |

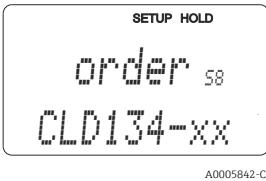
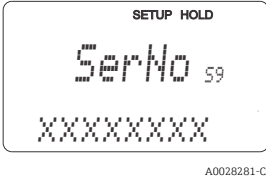
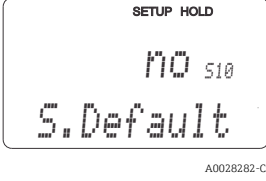
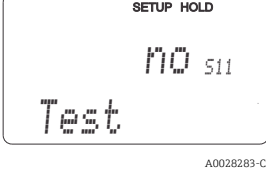
Skupina funkcí koncentrace

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|--|---|---|--|
| K | Skupina funkcí KONCENTRACE | |  A0009113-CS | Nastavení pro měření koncentrace. V této skupině funkcí jsou uloženy čtyři pevná a čtyři upravitelná pole koncentrací. |
| K1 | Zvolte křivku koncentrace, z níž vychází výpočet zobrazované hodnoty | NaOH 0 až 15 % H₂SO₄ 0 až 30 % H₃PO₄ 0 až 15 % HNO₃ 0 až 25 % Tabulka 1 až 4 |  A0028234-CS | Možnost Uživatelské tabulky 2 až 4 je volitelná pouze tehdy, pokud je zařízení vybaveno doplňující funkcí „Vzdálené nastavení souboru parametrů“. |
| K2 | Zvolte korekční faktor | 1 0,5 až 1,5 |  A0028235-CS | V případě potřeby zvolte korekční faktor (možné pouze pro uživatelskou tabulku). |
| K3 | Zvolte tabulku pro provedení úprav | 1 1 až 4 |  A0028236-CS | Pokud se některá křivka upravuje, je třeba použít jinou křivku pro výpočet aktuálních zobrazovaných hodnot (viz K1). Možnosti 1 až 4 lze zvolit pouze tehdy, pokud je zařízení vybaveno doplňující funkcí „Vzdálené nastavení souboru parametrů“. |
| K4 | Volba možnosti tabulky | Čtení Úpravy |  A0028237-CS | Tato možnost je platná pro všechny křivky koncentrace. |
| K5 | Zadejte počet referenčních trojic | 4 1–16 |  A0028238-CS | Každá trojice se skládá ze tří číselných hodnot. |
| K6 | Zvolte trojici | 1 1 až počet trojic hodnot v položce K4 Přiřadte |  A0028239-CS | Lze upravovat kteroukoli trojici. Možnost „Přiřadit“ přenesení uživatele na položku K10 |

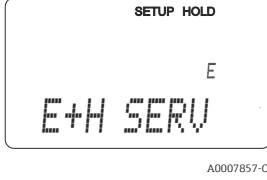
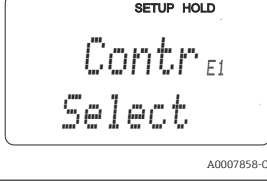
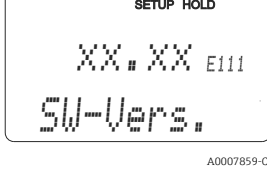
| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|--|------------|
| K7 | Zadejte hodnotu nekompenzované vodivosti | 0,0 mS/cm 0,0 až 9 999 mS/cm |  <p>0.0 ^{mS/cm}_{K7} conduct.</p> <p>A0028240-CS</p> | |
| K8 | Zadejte hodnotu koncentrace pro K6 | 0,00 % 0,00 až 99,99 % |  <p>0.00%_{K8} concentr.</p> <p>A0028241-CS</p> | |
| K9 | Zadejte hodnotu teploty pro K6 | 0,0 °C -35,0 až 250,0 °C |  <p>0.0 °C_{K9} Temp. val.</p> <p>A0028242-CS</p> | |
| K10 | Zpráva informující o tom, zda je stav tabulky v pořádku | Ano Ne |  <p>yes _{K10} Status ok</p> <p>A0028243-CS</p> | Zpět na K. |

7.4.9 Servis

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|--|--|
| S | Skupina funkcí SERVIS | |  | Nastavení servisních funkcí. |
| S1 | Zvolte jazyk | ENG = angličtina GER = němčina FRA = francouzština ITA = italština NL = holandština ESP = španělština |  | Toto pole se musí nastavit jednorázově při nastavování zařízení. Poté můžete opustit položku S1 a pokračovat. |
| S2 | Vliv funkce PŘIDRŽENÍ HODNOTY | zamrz. = poslední hodnota fix = pevně stanovená hodnota |  | Poslední: na displeji se zobrazuje poslední hodnota předtím, než se zařízení přepne do funkce přidržení hodnoty. Pevná: když je aktivní přidržení hodnoty, zobrazuje se pevně stanovená hodnota určená v položce S3. |
| S3 | Zadejte pevnou hodnotu | 0 0 až 100 % (z aktuální výstupní hodnoty) |  | Pouze pokud S2 = pevná hodnota |
| S4 | Nastavení přidrzení hodnoty | S+C = nastavení a kalibrace CAL = kalibrace Nastavení = konfigurace Žádná = bez přidržení hodnoty |  | S = nastavení C = kalibrace |
| S5 | Manuální přidrzení hodnoty | Nesvíti Zapnuto (on) |  | |
| S6 | Zadejte dobu setrvání na přidržené hodnotě | 10 s 0 až 999 s |  | |
| S7 | Rozšíření softwaru Zadejte uvolňovací kód pro vzdálené nastavení souboru parametrů | 0 0 až 9 999 |  | Pokud se zadá nesprávný kód, zobrazení se přepne zpět na menu měření. Číslo se upravuje klávesami PLUS nebo MINUS a potvrzuje se klávesou ENTER. |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|--|--|--|---|
| S8 | Zobrazí se objednací číslo | |  | Pokud se software zařízení rozšíří, objednáací číslo se nezmění automaticky. |
| S9 | Zobrazí se výrobní číslo | |  | |
| S10 | Reset zařízení na základní nastavení | Ne Senz = údaje o senzoru Továr = tovární nastavení |  | <p>Senz = údaje o senzoru se odstraní (korekce teploty, hodnota nastavení na vzduch, konstanta měřicího článku, instalační faktor) Továr = všechny údaje se odstraní a resetují na tovární nastavení!</p> <p>i Následně po resetování nastavte konstantu měřicího článku (pole A5) na 6,3 a teplotní senzor (pole B1) na Pt1k.</p> |
| S11 | Proveďte zkoušku zařízení | Ne Displ = zkouška displeje |  | |

7.4.10 Servis E+H

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| E | Skupina funkcí SERVIS E+H | |  | Nastavení pro Servis E+H |
| E1 | Volba modulu | Kontr = kontrolér (1) Přev = převodník (2) MainB = základní deska (3) Senz = senzor (4) |  | |
| E111 E121 E131 E141 | Zobrazí se verze softwaru | |  | E111: verze softwaru zařízení E121-141: verze firmwaru modulu (pokud je k dispozici) |

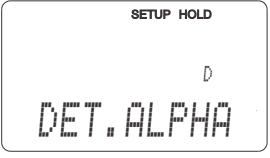
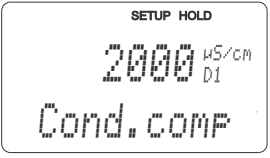
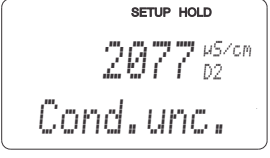
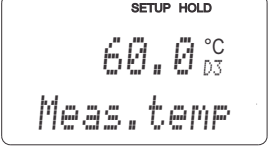
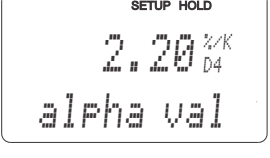
| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|------------------------------|----------------------------------|---|--------------------|---------------|
| E112 E122 E132 E142 | Zobrazí se verze hardwaru | | <p>A0007861-CS</p> | Nelze upravit |
| E113 E123 E133 E143 | Zobrazí se výrobní číslo | | <p>A0007860-CS</p> | Nelze upravit |
| E145 E146 E147 E148 | Zadejte a přijměte výrobní číslo | | <p>A0028284-CS</p> | |

7.4.11 Rozhraní

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|-------------------------|---|--------------------|---|
| I | Skupina funkcí ROZHRANÍ | | <p>A0007863-CS</p> | Nastavení komunikace (pouze verze zařízení HART nebo PROFIBUS). |
| I1 | Zadejte adresu sběrnice | Adresa HART: 0 až 15 nebo PROFIBUS: 0 až 126 | <p>A0007864-CS</p> | Každá adresa se smí v síti zadat jen jednou. Pokud se zvolí adresa zařízení ≠ 0 pro zařízení HART, proudový výstup se automaticky nastaví na 4 mA a zařízení se připraví na režim Multi-Drop. |
| I2 | Zobrazí se název tagu | | <p>A0007865-CS</p> | |

7.4.12 Vyhodnocení teplotního koeficientu

Teplotní koeficient lze pomocí následující metody vyhodnotit pouze u zařízení vybavených funkcí vzdáleného nastavení souboru parametrů (přepínání rozsahu měření, MRS) (viz „Struktura produktu“). Standardní verze zařízení lze rozšířit o funkci vzdáleného nastavení souboru parametrů (viz část „Příslušenství“).

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|---|---|
| D | TEPLOTNÍ KOEFICIENT | |  A0028285-CS | Nastavení pro teplotní koeficient. Funkce kalkulačky: hodnota α se vypočítává z hodnoty kompenzace + nekompensované hodnoty + hodnoty teploty. |
| D1 | Zadejte kompenzovanou vodivost | Aktuální hodnota 0 až 9 999 |  A0028286-CS | Zobrazí aktuální kompenzovanou vodivost. Zadejte hodnotu do cílové hodnoty (např. ze srovnávacího měření). |
| D2 | Zobrazí se nekompensovaná vodivost | Hodnota proudu 0 až 9 999 |  A0028287-CS | Aktuální hodnota nekompensované vodivosti nelze upravovat. |
| D3 | Zadejte aktuální teplotu | Hodnota proudu -35,0 až 250,0 °C |  A0028288-CS | |
| D4 | Zobrazí se vyhodnocená hodnota α | |  A0028289-CS | Použito například v B3. Hodnota se musí zadat manuálně. |

7.4.13 Vzdálené nastavení souboru parametrů (přepínání rozsahu měření, MRS)

Možnost vzdáleného nastavení souboru parametrů prostřednictvím binárních vstupů můžete objednat přímo při objednávání zařízení (viz „Struktura produktu“) nebo dodatečně po zakoupení zařízení (viz část „Příslušenství“).

Prostřednictvím funkce vzdáleného nastavení souboru parametrů lze zadat kompletní soubory parametrů až pro čtyři látky.

Pro každý soubor parametrů lze nastavit individuálně následující:

- Provozní režim (vodivost nebo koncentrace)
- Kompenzace teploty
- Proudový výstup (hlavní parametr a teplota)
- Tabulka koncentrace
- Relé limitní hodnoty

Přiřazení binárních vstupů

Převodník má dva binární vstupy. Ty lze v poli M1 definovat následovně:

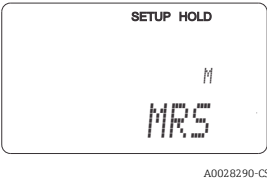
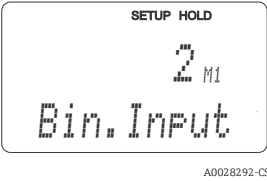
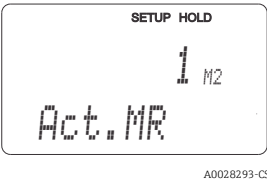
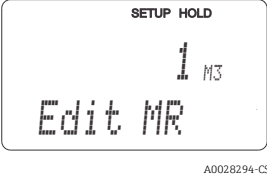
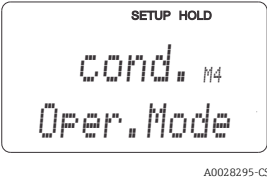

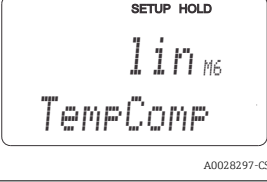

| Přiřazení pole M1 | Přiřazení binárních vstupů |
|-------------------|---|
| M1 = 0 | MRS není aktivní. Binární vstup 1 lze používat pro externí přidržení hodnoty. |
| M1 = 1 | Binární vstup 2 lze používat k přepínání mezi dvěma soubory parametrů (rozsahy měření). Binární vstup 1 lze používat pro externí přidržení hodnoty. |
| M1 = 2 | Binární vstupy 1 a 2 lze používat k přepínání mezi čtyřmi soubory parametrů (rozsahy měření). Toto je nastavení použité v následujícím příkladu. |

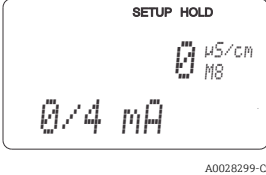
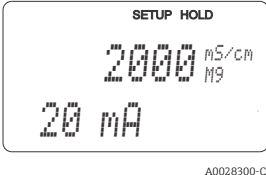
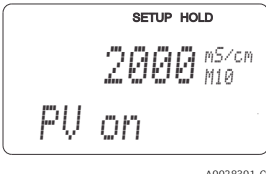
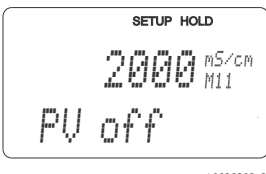
Nastavení čtyř souborů parametrů

Příklad: čištění CIP

| Binární vstup 1 | | 0 | 0 | 1 | 1 |
|-----------------------|------------------|--|--|--------------------------------|----------------------------------|
| Binární vstup 2 | | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Soubor parametrů | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kódování/ software | Médium | Pivo | Voda | Louh | Kyselina |
| M4 | Provozní režim | Vodivost | Vodivost | Koncentrace | Koncentrace |
| M8, M9 | Proudový výstup | 1 až 3 mS/cm | 0,1 až 0,8 mS/cm | 0,5 až 5 % | 0,5 až 1,5 % |
| M6 | Komp.tepl. | Uživ. tab. 1 | Lineární | – | – |
| M5 | Tab.konc. | – | – | NaOH | Uživ. tab. |
| M10, M11 | Mezní hodnoty | Zapnuto: 2,3 mS/cm Vypnuto: 2,5 mS/cm | Zapnuto: 0,7 µS/cm Vypnuto: 0,8 µS/cm | Zapnuto: 2 % Vypnuto: 2,1 % | Zapnuto: 1,3 % Vypnuto: 1,4 % |

Skupina funkcí MRS (vzdálené nastavení souboru parametrů)

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|---|---|---|
| M | MRS (vzdálené nastavení souboru parametrů) | |  | Nastavení pro vzdálené nastavení souboru parametrů. M1 + M2: vztahují se k režimu měření M3 až M11: vztahují se k nastavení souborů parametrů |
| M1 | Vyberte binární vstupy | 1 0, 1, 2 |  | 0 = bez MRS 1 = dva soubory parametrů lze volit prostřednictvím binárního vstupu 2. Binární vstup 1 pro přidržení hodnoty. 2 = čtyři soubory parametrů lze volit prostřednictvím binárních vstupů 1 + 2. |
| M2 | Zobrazení aktivního souboru parametrů, nebo pokud M1 = 0, výběr aktivního souboru parametrů | 1 1 až 4, pokud M1 = 0 |  | Zvolte, pokud M1 = 0. Zobrazení závisí na binárních vstupech, pokud M1 = 1 nebo 2 |
| M3 | Výběr souboru parametrů nastavovaného v M4 až M8 | 1 1 až 4, pokud M1 = 0 1 až 2, pokud M1 = 1 1 až 4, pokud M1 = 2 |  | Výběr souboru parametrů, jenž se má definovat (aktivní) soubor parametrů se volí v M2 nebo pomocí binárních vstupů). |
| M4 | Zvolte provozní režim | Cond = vodivost Conc = koncentrace |  | Provozní režim lze definovat individuálně pro každý soubor parametrů. |
| M5 | Zvolit médium | NaOH , H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ , HNO ₃ Tabulka 1 až 4 |  | Lze zvolit pouze tehdy, když M4 = conc |
| M6 | Zvolte kompenzaci teploty | Žádná, lin. , NaCl, Tabulka 1 až 4, pokud M4 = cond |  | Lze zvolit pouze tehdy, když M4 = cond |
| M7 | Zadejte hodnotu α | 2,10 %/K 0 až 20 %/K |  | Lze zadat pouze tehdy, když M6 = lin |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|--|--|---|--|
| M8 | Zadejte měřenou hodnotu pro hodnotu 0/4 mA | Vodiv.: 0 až 2 000 mS/cm Konc.: jednotka: A2, formát: A3 |  | |
| M9 | Zadejte měřenou hodnotu pro hodnotu 20 mA | Vodiv.: 0 až 2 000 mS/cm Konc.: jednotka: A2, formát: A3 |  | |
| M10 | Zadejte bod zapnutí pro limitní hodnotu | Vodiv.: 0 až 2 000 mS/cm Konc.: jednotka: A2, formát: A3 |  | |
| M11 | Zadejte bod vypnutí pro limitní hodnotu | Vodiv.: 0 až 2 000 mS/cm Konc.: jednotka: A2, formát: A3 |  | Zadáním bodu vypnutí se vybere buď kontakt maxima (bod vypnutí < bod zapnutí), nebo kontakt minima (bod vypnutí > bod zapnutí) a použije se funkce hystereze. Není dovoleno nastavit bod vypnutí shodný s bodem zapnutí. |



Pokud je vybráno vzdálené nastavení souboru parametrů, zadané soubory parametrů jsou zpracovávány interně, ale hodnoty prvního rozsahu měření se zobrazují v polích A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

7.4.14 Kalibrace



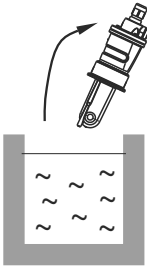
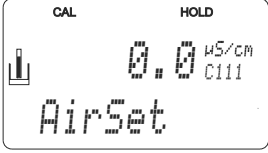
Pro přístup ke skupině funkcí Kalibrace použijte klávesu CAL.

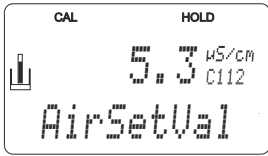
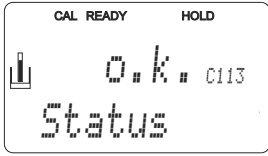
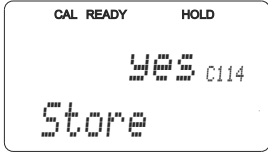
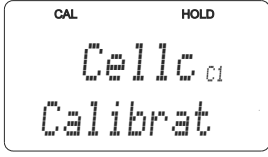

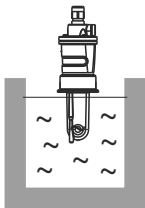
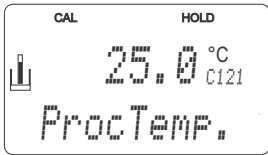
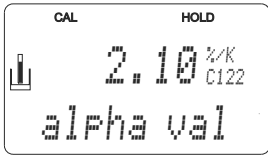
Tuto skupinu funkcí používejte k provádění kalibrace a seřizování převodníku. Kalibraci lze provést dvěma různými způsoby:

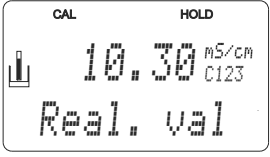
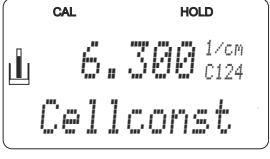
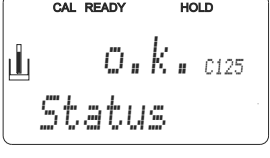
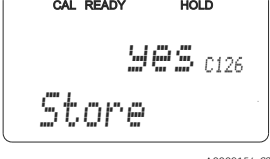
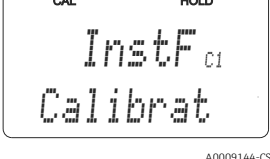
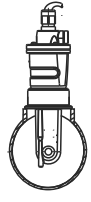
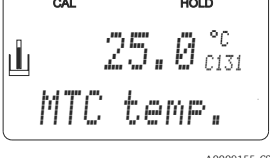
- Měřením v kalibračním roztoku se známou vodivostí.
- Zadáním přesné konstanty měřicího článku senzoru vodivosti.

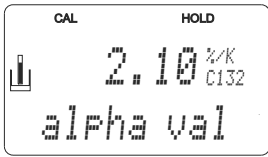
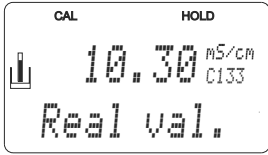
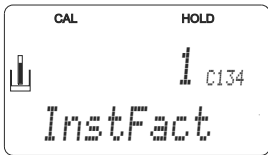
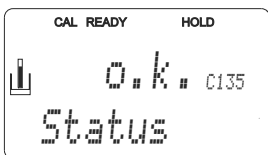
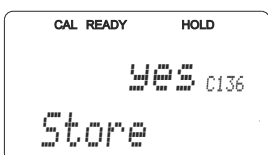
Mějte prosím na vědomí následující:

- Během počátečního uvádění indukčních senzorů do provozu je nastavení na vzduch absolutně zásadní pro kompenzaci zbytkové vazby (z pole C111), aby měřicí systém dokázal na výstupu poskytovat přesná data měření.
- Pokud se kalibrace zruší současným stiskem kláves PLUS a MINUS (návrat na C114, C126 nebo C136) nebo pokud kalibrace není správná, použijí se znovu původní kalibrační data. Chyba kalibrace je indikována písmeny „ERR“ a blikajícím symbolem senzoru na displeji.
Opakujte kalibraci!
- Pro každou kalibraci se zařízení automaticky přepne na přidržení hodnoty (tovární nastavení).

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|---|---|---|---|--|
| C | Skupina funkcí KALIBRACE: | |  A0009141-CS | Nastavení pro kalibraci. |
| C1(1) | Kompenzace zbytkové vazby | Airs = nastavení na vzduch (1) Cellc = konstanta měřicího článku (2) InstF = instalační faktor (3) |  A0009142-CS | Při uvádění indukčních senzorů do provozu je nezbytné provést nastavení na vzduch. Nastavení senzoru na vzduch se musí vykonat ve vzduchu. Senzor musí být suchý. |
| Vyjměte senzor z kapaliny a důkladně jej osušte. | | |  A0005690 | |
| C111 | Zahájení kalibrace zbytkové vazby (nastavení na vzduch) | Aktuální měřená hodnota |  A0009145-CS | Spusťte kalibraci stiskem klávesy CAL. |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|---|---|---|---|--|
| C112 | Zobrazí se zbytková vazba (nastavení na vzduch) | –80,0 až 80,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |  A0009146-CS | Zbytková vazba měřicího systému (senzor a převodník). |
| C113 | Zobrazí se stav kalibrace | o.k. E xxx |  A0009147-CS | Pokud stav kalibrace není v pořádku (o.k.), důvod chyby se zobrazí na druhém řádku displeje. |
| C114 | Uložit výsledek kalibrace? | Ano Ne Nová |  A0009148-CS | Pokud C113 = E xxx, poté pouze Ne nebo Nová . Pokud Nová, návrat na C. Pokud Ano/Ne, návrat na „Měření“. |
| C1(2) | Kalibrace konstanty měřicího článku | Airs = nastavení na vzduch (1) Cellc = konstanta měřicího článku (2) InstF = instalační faktor (3) |  A0009143-CS | Senzor musí být ponořen tak, aby byl v dostatečné vzdálenosti od stěny nádoby (instalační faktor nebude mít žádný vliv, pokud $a > 15 \text{ mm}$). |
| Ponořte senzor do kalibračního roztoku.  Následující část popisuje kalibraci s hodnotou teplotně kompenzované vodivosti referenčního roztoku. Pokud se kalibrace má provádět s nekompenzovanou hodnotou vodivosti, musíte teplotní koeficient α nastavit na nulovou hodnotu. | | |  A0005691 | |
| C121 | Zadejte kalibrační teplotu (MTC) | 25 °C –35,0 až 250,0 °C |  A0028303-CS | Volitelná pouze pokud B1 = fixní. |
| C122 | Zadejte hodnotu α kalibračního roztoku | 2,10 %/K 0,00 až 20,00 %/K |  A0009150-CS | Tato hodnota je uvedena v Technických informacích pro všechny kalibrační roztoky od E+H. K výpočtu hodnoty můžete rovněž použít tištěnou tabulku. Nastavte α na 0 pro kalibraci s nekompenzovanými hodnotami. |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|---|---|---|---|---|
| C123 | Zadejte správnou hodnotu vodivosti kalibračního roztoku | Aktuální měřená hodnota 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 9 999 mS/cm |  <p>A0009151-CS</p> | Hodnota se zobrazuje v jednotkách mS/cm. |
| C124 | Zobrazí se vypočítaná konstanta měřícího článku | 0,1 až 6,3 až 99,99 cm^{-1} |  <p>A0005846-CS</p> | V A5 se zobrazí a převezme vypočítaná konstanta měřícího článku. |
| C125 | Zobrazí se stav kalibrace | o.k. E xxx |  <p>A0009153-CS</p> | Pokud stav kalibrace není v pořádku (o.k.), důvod chyby se zobrazí na druhém řádku displeje. |
| C126 | Uložit výsledek kalibrace? | Ano Ne Nová |  <p>A0009154-CS</p> | Pokud C125 = E xxx, poté pouze Ne nebo Nová . Pokud Nová, návrat na C. Pokud Ano/Ne, návrat na „Měření“. |
| C1(3) | Kalibrace s přizpůsobením senzoru pro indukční senzory | Airs = nastavení na vzduch (1) Cellc = konstanta měřícího článku (2) InstF = instalační faktor (3) |  <p>A0009144-CS</p> | Seřízení senzoru s kompenzací vlivů stěny. Měřená hodnota je ovlivňována vzdáleností mezi senzorem a stěnou potrubí a materiálem potrubí (vodič nebo izolant). Instalační faktor udává tyto vzájemné závislosti. Viz část „Pokyny k instalaci“. |
| Senzor se nainstaluje do místa provozu. | | |  <p>A0005693</p> | |
| C131 | Zadejte procesní teplotu (MTC) | 25 °C –35,0 až 250,0 °C |  <p>A0009155-CS</p> | Volitelná pouze pokud B1 = fixní. |

| Kódování | Pole | Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem) | Displej | Info |
|----------|---|--|---|---|
| C132 | Zadejte hodnotu α kalibračního roztoku | 2,10 %/K 0,00 až 20,00 %/K |  A0009156-CS | Tato hodnota je uvedena v dokumentu TI pro všechny kalibrační roztoky od E+H. K výpočtu hodnoty můžete rovněž použít tištěnou tabulku. Nastavte α na 0 pro kalibraci s nekompenzovanými hodnotami. |
| C133 | Zadejte správnou hodnotu vodivosti kalibračního roztoku | Aktuální měřená hodnota 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 9 999 mS/cm |  A0009157-CS | Vyhodnoťte správnou hodnotu vodivosti média vykonáním referenčního měření. |
| C134 | Zobrazí se vypočítaný instalační faktor | 1 0,10 až 5,00 |  A0009158-CS | |
| C135 | Zobrazí se stav kalibrace | o.k. E xxx |  A0009159-CS | Pokud stav kalibrace není v pořádku (o.k.), důvod chyby se zobrazí na druhém řádku displeje. |
| C136 | Uložit výsledek kalibrace? | Ano Ne Nová |  A0009160-CS | Pokud C135 = E xxx, poté pouze Ne nebo Nová . Pokud Nová, návrat na C. Pokud Ano/Ne, návrat na „Měření“. |

7.4.15 Komunikační rozhraní

U zařízení s komunikačním rozhraním si přečtěte rovněž samostatný návod k obsluze BA00212C/07/EN (HART) nebo BA00213C/07/EN (PROFIBUS).

8 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

8.1 Pokyny k odstraňování potíží

Převodník nepřetržitě sám hlídá své funkce. Pokud nastane chyba, kterou zařízení rozpozná, je tato skutečnost znázorněna na displeji. Pod zobrazením hlavní měřené hodnoty se zobrazí číslo chyby. Pokud nastane více než jedna chyba, můžete jejich zobrazení vyvolat pomocí klávesy MINUS.

Možná čísla chyb a příslušná nápravná opatření naleznete v tabulce „Systémová chybová hlášení“.

Pokud by došlo k závadě bez zobrazení jakéhokoli chybového hlášení na převodníku, vyhledejte a napravte danou chybu podle tabulek „Specifické chyby procesu“ nebo „Chyby konkrétního zařízení“. Tyto tabulky vám poskytnou další informace o případně potřebných náhradních dílech.

8.2 Systémová chybová hlášení

Zobrazovat a vybírat chybová hlášení můžete pomocí klávesy MINUS.

| Chyba Č. | Uživatelské rozhraní | Zkoušky / nápravné úkony | Alarmový kontakt | | Chybový proud | |
|----------|--|--|------------------|----------|---------------|----------|
| | | | Tovární | Uživatel | Tovární | Uživatel |
| E001 | Chyba paměti EEPROM | <ul style="list-style-type: none"> Vypněte a znovu zapněte zařízení. | Ano | | Ne | |
| E002 | Zařízení není zkalibrované, kalibrační údaje jsou neplatné, chybí uživatelské údaje nebo jsou uživatelské údaje neplatné (chyba EEPROM), software zařízení není vhodný pro daný hardware (kontrolér) | <ul style="list-style-type: none"> Načtěte software kompatibilní s hardwarem. Načtěte specifický software zařízení pro dané parametry měření. Pokud chyba přetrvává, odešlete zařízení k opravě do vašeho místního prodejního centra nebo zařízení vyměňte. | Ano | | Ne | |
| E003 | Chyba stahování | Stahovaný soubor nemusí mít přístup k blokováným funkcím (např. tabulka teplot v základní verzi) | Ano | | Ne | |
| E007 | Závada převodníku, software zařízení není kompatibilní s verzí převodníku | | Ano | | Ne | |
| E008 | Chybný senzor nebo chybné připojení senzoru | Zkontrolujte senzor a připojení senzoru (viz část „Kontrola zařízení simulací média“ nebo kontaktujte servis E+H). | Ano | | Ne | |
| E010 | Teplotní senzor není připojený nebo je teplotní senzor zkratovaný (vadný teplotní senzor) | Zkontrolujte teplotní senzor a připojení; v případě potřeby zkontrolujte měřicí zařízení pomocí simulátoru teploty. | Ano | | Ne | |

| Chyba Č. | Uživatelské rozhraní | Zkoušky / nápravné úkony | Alarmový kontakt | | Chybový proud | |
|-------------|--|--|------------------|----------|---------------|----------|
| | | | Tovární | Uživatel | Tovární | Uživatel |
| E025 | Překročena limitní hodnota pro korekci nastavení na vzduch | Zopakujte nastavení na vzduch (ve vzduchu) nebo vyměňte senzor. Před nastavováním na vzduch vyčistěte a osušte měřicí článek. | Ano | | Ne | |
| E036 | Překročen rozsah kalibrace senzoru | Očistěte senzor a zopakujte kalibraci; v případě potřeby zkontrolujte senzor, kabel a připojení. | Ano | | Ne | |
| E037 | Hodnota pod rozsahem kalibrace senzoru | | Ano | | Ne | |
| E045 | Kalibrace přerušena | Zopakujte kalibraci. | Ano | | Ne | |
| E049 | Překročen rozsah kalibrace instalačního faktoru | Zkontrolujte průměr potrubí, vyčistěte senzor a kalibraci vykonajte znovu. | Ano | | Ne | |
| E050 | Hodnota pod rozsahem kalibrace instalačního faktoru | | Ano | | Ne | |
| E055 | Hodnota pod rozsahem měření hlavního parametru | Ponořte senzor do vodivého média nebo provedte nastavení na vzduch. | Ano | | Ne | |
| E057 | Překročen rozsah měření hlavního parametru | Zkontrolujte měření, řízení a připojení (ohledně simulace viz část „Kontrola zařízení simulací média“). | Ano | | Ne | |
| E059 | Hodnota pod rozsahem měření teploty | | Ano | | Ne | |
| E061 | Překročen rozsah měření teploty | | Ano | | Ne | |
| E063 | Hodnota pod rozsahem proudového výstupu 1 | Zkontrolujte přiřazení měřené hodnoty a proudového výstupu (skupina funkcí O). | Ano | | Ne | |
| E064 | Překročen rozsah proudového výstupu 1 | | Ano | | Ne | |
| E065 | Hodnota pod rozsahem proudového výstupu 2 | Zkontrolujte přiřazení měřené hodnoty a proudového výstupu. | Ano | | Ne | |
| E066 | Překročen rozsah proudového výstupu 2 | | Ano | | Ne | |
| E067 | Překročena nastavená hodnota limitního kontaktu | Zkontrolujte měřenou hodnotu, nastavení limitů a měřicí zařízení. Aktivní pouze pokud R1 = alarm+LV nebo LV. | Ano | | Ne | |
| E077 | Teplota mimo rozsah tabulky hodnot α | Zkontrolujte měření a tabulky. | Ano | | Ne | |
| E078 | Teplota mimo tabulku koncentrace | | Ano | | Ne | |
| E079 | Vodivost mimo tabulku koncentrace | | Ano | | Ne | |
| E080 | Příliš malý rozsah parametrů proudového výstupu 1 | Zvětšete rozpětí proudového výstupu. | Ne | | Ne | |

| Chyba Č. | Uživatelské rozhraní | Zkoušky / nápravné úkony | Alarmový kontakt | | Chybový proud | |
|-------------|--|---|------------------|----------|---------------|----------|
| | | | Tovární | Uživatel | Tovární | Uživatel |
| E081 | Příliš malý rozsah parametrů proudového výstupu 2 | Zvětšete rozpětí proudového výstupu. | Ne | | Ne | |
| E100 | Proudová simulace aktivní | | Ne | | Ne | |
| E101 | Servisní funkce Ano | Vypněte servisní funkci nebo zařízení vypněte a opět zapněte. | Ne | | Ne | |
| E102 | Manuální režim aktivní | | Ne | | Ne | |
| E106 | Stahování Ano | Vyčkejte do ukončení stahování. | Ne | | Ne | |
| E116 | Chyba stahování | Zopakujte stahování. | Ne | | Ne | |
| E150 | Rozdíl hodnot teploty v tabulce hodnot α je příliš malý | Zadejte správnou tabulku hodnot α (teploty musí být zadány v intervalech alespoň 1 K). | Ne | | Ne | |
| E152 | Alarm kontroly za provozu | Zkontrolujte senzor a připojení. | Ne | | Ne | |

8.3 Specifické chyby procesu

K vyhledání a nápravě případně se vyskytujících chyb použijte následující tabulku.

| Problém | Možná příčina | Zkoušky / nápravné úkony | Nástroje, náhradní díly |
|---|---|--|--|
| Nesprávná zobrazená hodnota v porovnání se srovnávacím měřením | Zařízení nesprávně zkalibrované | Zkalibrujte zařízení podle části „Kalibrace“ | Kalibrační roztok nebo certifikát měřícího článku |
| | Senzor je zanesený | Vyčistěte senzor | Viz část „Čištění senzorů vodivosti“ |
| | Měření teploty nesprávné | Zkontrolujte naměřenou hodnotu teploty v měřicím zařízení a referenčním zařízení | Zařízení pro měření teploty, přesný teploměr |
| | Nesprávná kompenzace teploty | Zkontrolujte metodu kompenzace (žádná/ATC/MTC) a typ kompenzace (lineární / látka / uživatelská tabulka) | Mějte na vědomí: převodník má vlastní koeficienty kalibrace a provozní teploty |
| | Referenční zařízení je nesprávně zkalibrované | Zkalibrujte referenční zařízení nebo použijte ověřené zařízení | Kalibrační roztok, návod k obsluze referenčního zařízení |
| | Nesprávné nastavení ATC v referenčním zařízení | Metoda kompenzace a typ kompenzace musí být v obou zařízeních shodné. | Návod k obsluze referenčního zařízení |
| Nevěřohodné měřené hodnoty obecně: <ul style="list-style-type: none"> průběžné překračování měřené hodnoty měřená hodnota trvale 000 měřená hodnota příliš nízká měřená hodnota příliš vysoká měřená hodnota „zmrazena“ hodnota proudového výstupu neodpovídá očekáváním | Zkrat/vlhkost v senzoru | Zkontrolujte senzor | Viz část „Kontrola indukčních senzorů vodivosti“. |
| | Zkrat v kabelu nebo spojovací krabici | Zkontrolujte kabel a spojovací krabici | |
| | Přerušení v senzoru | Zkontrolujte senzor | Viz část „Kontrola indukčních senzorů vodivosti“. |
| | Přerušení v kabelu nebo spojovací krabici | Zkontrolujte kabel a spojovací krabici | |
| | Špatně nastavená konstanta senzoru | Zkontrolujte konstantu senzoru | Štítek senzoru nebo certifikát |
| | Přiřazení výstupu nesprávné | Zkontrolujte přiřazení měřené hodnoty k proudovému signálu | |
| | Nesprávná funkce výstupu | Zkontrolujte předvolenou hodnotu (0–20 / 4–20 mA) a tvar křivky (lineární/tabulka) | |
| | V sestavě jsou vzduchové kapsy | Zkontrolujte armaturu a instalační polohu | |
| | Měření teploty nesprávné / vadný teplotní senzor | Zkontrolujte zařízení pomocí ekvivalentního odporu / zkontrolujte Pt 1000 v senzoru. | |
| | Vadný modul převodníku | Zkontrolujte s novým modulem | Viz části „Chyby konkrétního zařízení“ a „Náhradní díly“. |
| | Zařízení v nepřipustném provozním stavu (nereaguje na stisk kláves) | Vypněte a znovu zapněte zařízení | Problém z hlediska elektromagnetické kompatibility: pokud přetrvává, zkontrolujte uzemnění, stínění a trasu vedení nebo tyto aspekty nechejte zkontrolovat servisem E+H. |

| Problém | Možná příčina | Zkoušky / nápravné úkony | Nástroje, náhradní díly |
|--|---|--|--|
| Nesprávná měřená hodnota vodivosti v procesu | Žádná/nesprávná kompenzace teploty | ATC: Zvolte typ kompenzace, při lineární nastavte vhodné koeficienty. MTC: Nastavte teplotu procesu. | |
| | Měření teploty nesprávné | Zkontrolujte naměřenou hodnotu teploty. | Referenční zařízení, teploměr |
| | Bubliny v médiu | Zamezte vytváření bublin: ▪ Smyčka pro zachytávání plynových bublin ▪ Vytvoření protitlaku (clonou) ▪ Měření v obtoku | |
| | Nesprávné polohové nastavení senzoru | Středový otvor senzoru musí směřovat do směru průtoku média. | Kompaktní verze: Pro účely otočení senzoru odmontujte modul s elektronikou. Verze s odděleným převodníkem: Otočte senzor v přírubě. |
| | Průtok příliš vysoký (může vést k vytváření bublin) | Snižte průtok nebo zvolte místo montáže s menší turbulencí. | |
| | Rušivý proud v médiu | Médium v blízkosti senzoru uzemněte; eliminujte/opravte zdroj rušení. | Nejčastější příčina proudů v médiu: vadné ponorné motory |
| | Senzor znečištěný nebo zanesený | Senzor očistěte (viz odstavec „Čištění senzorů vodivosti“). | U silně znečištěných médií: Používejte čištění oplachem |
| Hodnota teploty nesprávná | Nesprávné připojení senzoru | Zkontrolujte připojení podle schématu zapojení. Vždy je potřeba tří vodičové připojení. | Schéma zapojení, část „Elektrické připojení“ |
| | Měřicí kabel vadný | Zkontrolujte, zda kabel není přerušený, nemá zkrat nebo svod. | Ohmmetr |
| | Nesprávný typ senzoru | Nastavte typ teplotního senzoru na zařízení (pole B1). | |
| Kolísání naměřených hodnot | Rušení na měřicím kabelu | Stínění kabelu připojte podle schématu zapojení | Viz část „Elektrické připojení“ |
| | Rušení na vedení výstupu signálu | Zkontrolujte uložení vedení, případně kabel vedte odděleně | Ved'te trasy vedení výstupního signálu a měřicího vstupu odděleně |
| | Rušivý proud v médiu | Zdroj rušení odstraňte nebo médium uzemněte co nejbližší k senzoru. | |
| Limitní kontakt nefunguje | Relé nastaveno na alarm | Aktivujte spínač limitní hodnoty. | Viz pole R1. |
| | Nastavení prodlevy odezvy příliš dlouhé | Zkraťte dobu prodlevy odezvy | Viz pole R4. |
| | Funkce „Přidržení hodnoty“ aktivní | „Auto přidržení hodnoty“ pro kalibraci, vstup „Přidržení hodnoty“ aktivován; „Přidržení hodnoty“ aktivní prostřednictvím klávesnice | Viz pole S2 až S5 |
| Limitní kontakt spíná stále | Nastavení prodlevy odpadnutí kontaktu příliš dlouhé | Zkraťte dobu prodlevy odpadnutí kontaktu | Viz pole R5. |

| Problém | Možná příčina | Zkoušky / nápravné úkony | Nástroje, náhradní díly |
|---|---|--|--|
| | Přerušení řídicí smyčky | Zkontrolujte měřenou hodnotu, hodnotu proudového výstupu, pohony, přívod chemikálií | |
| Není výstupní proudový signál vodivosti | Přerušení nebo zkrat na vedení | Vedení odpojte a měřte přímo na přístroji | Měřič v řádu mA pro rozsah 0–20 mA |
| | Vadný výstup | Viz část „Chyby konkrétního zařízení“ | |
| Neměnicí se signál proudového výstupu vodivosti | Proudová simulace aktivní | Simulaci vypněte. | Viz pole O22 |
| | Nepřípustný provozní stav systému procesoru | Vypněte a znovu zapněte zařízení. | Problém z hlediska elektromagnetické kompatibility: pokud problém přetrvává, zkontrolujte instalaci, stínění a uzemnění nebo tyto aspekty nechejte zkontrolovat servisem Endress+Hauser. |
| Chybný signál proudového výstupu | Přiřazení proudu nesprávné | Zkontrolujte přiřazení proudu: 0–20 mA nebo 4–20 mA? | Pole O211 |
| | Celková zátěž v proudové smyčce je příliš vysoká (> 500 Ω) | Výstup odpojte a měřte přímo na přístroji | Měřič v řádu mA pro rozsah 0–20 mA |
| | Elektromagnetická kompatibilita (rušivé vazby) | Obě výstupní vedení odpojte a měřte přímo na přístroji | Použijte stíněné kabely, uzemněte stínění na obou koncích, v případě potřeby vedte kabely v jiném kabelovodu |
| Žádný výstupní signál teploty | Přístroj nemá žádný druhý proudový výstup | Zkontrolujte verzi na typovém štítku, v případě potřeby vyměňte modul LSCH-x1 | Modul LSCH-x2, viz část „Náhradní díly“ |
| | Zařízení s rozhraním PROFIBUS-PA | Zařízení PA nemá proudový výstup! | |
| Funkce rozšiřujícího balíčku nejsou k dispozici (Kontrola za provozu, proudová křivka 2-4, křivka hodnoty alfa 2-4, uživatelská křivka koncentrace 1-4) | Rozšiřující balíček není aktivován (lze aktivovat zadáním kódu, který závisí na výrobním čísle a je dodán společností Endress+Hauser při objednání rozšiřujícího balíčku) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Při dodatečném vybavování rozšiřujícím balíčkem: kód dodá společnost E+H → zadejte tento kód. ■ Po výměně vadného modulu LSCH/LSCP: zadejte nejprve výrobní číslo zařízení ručně (viz typový štítek), poté zadejte stávající číselný kód. | Podrobný popis je uveden v části „Výměna centrálního modulu“. |
| Žádná komunikace HART | Žádný centrální modul HART | Ověřte podle typového štítku: HART = -xxx5xx a -xxx6xx | Rozšíření na LSCH-H1/-H2 |
| | Žádné nebo nesprávné DD (popis zařízení) | Ohledně dalších informací viz BA00212C/07/EN, „Provozní komunikace HART se zařízením Smartec S CLD132“. | |
| | Rozhraní HART chybí | | |
| | Proudový výstup < 4 mA | | |
| | Zátěž příliš malá (musi být > 230 Ω) | | |
| | Přijímač HART (např. FXA 191) není připojen přes zátěž, ale přes napájení | | |
| | Nesprávná adresa zařízení (adr. = 0 pro jednoduchý provozní režim, adr. > 0 pro režim multidrop) | | |
| | Kapacita vedení příliš vysoká | | |

| Problém | Možná příčina | Zkoušky / nápravné úkony | Nástroje, náhradní díly |
|---------------------------|--|---|--|
| | Rušení na vedení | | |
| | Několik zařízení nastavených na stejnou adresu | Přiřaďte adresy správně | Pokud je několik zařízení nastavených na stejnou adresu, není možná žádná komunikace |
| Žádná komunikace PROFIBUS | Žádný centrální modul PA/DP | Zkontrolujte podle výrobního štítku: PA = -xxx3xx / DP = xxx4xx | Rozšíření na modul LSCP, viz část „Náhradní díly“ |
| | Nesprávná verze softwaru zařízení (bez PROFIBUS) | Ohledně dalších informací viz BA00213C/07/EN „PROFIBUS PA/DP – provozní komunikace pro Smartec S CLD132“. | |
| | S možností Commuwin (CW) II: Verze CW II a verze softwaru zařízení nejsou kompatibilní | | |
| | Žádné nebo nesprávné DD/DLL | | |
| | Nesprávné nastavení přenosové rychlosti pro vazební člen v serveru DPV-1 | | |
| | Účastník sběrnice (nadařazený Master) má nesprávnou adresu nebo adresa je přiřazena dvakrát | | |
| | Účastník sběrnice (podřízený Slave) má nesprávnou adresu | | |
| | Vedení sběrnice není zakončené (bez zakončovacího členu) | | |
| | Problémy s vedením (příliš dlouhé, příliš malý průřez, nestíněné, stínění není uzemněné, žíly nejsou kroucené) | | |
| | Napětí sběrnice příliš nízké (napětí sběrnice obvykle 24 V DC pro verze k použití v prostředí bez nebezpečí výbuchu) | Napětí na konektoru PA/DP zařízení musí činit alespoň 9 V | |

8.4 Chyby konkrétního zařízení

Následující tabulka vám pomůže během diagnostiky a uvádí případné potřebné náhradní díly.

V závislosti na stupni náročnosti a přítomném měřicím vybavení může diagnostiku vykonávat:

- Proškolený personál obsluhy
- Proškolení elektrotechnici uživatele
- Společnost odpovědná za instalaci/provoz systému
- Servis Endress+Hauser

Informace o přesných označeních náhradních dílů a o způsobu instalace těchto dílů naleznete v části „Náhradní díly“.

| Problém | Možná příčina | Zkoušky / nápravné úkony | Provedení, nástroje, náhradní díly |
|---|---|---|--|
| Tmavý displej, žádná ze světelných diod není aktivní | Žádné linkové napětí | Zkontrolujte přítomnost linkového napětí | Elektrotechnik / např. multimetr |
| | Nesprávné / příliš nízké napájecí napětí | Porovnejte skutečné linkové napětí s údaji na typovém štítku | Uživatel (údaje od dodavatele energie nebo multimetr) |
| | Chybné připojení | <ul style="list-style-type: none"> ■ Svorka není utažená ■ Izolace skřípnutá ■ Použity chybné svorky | Elektrotechnik |
| | Pojistka zařízení vadná | Porovnejte linkové napětí s údaji na typovém štítku a vyměňte pojistku | Elektrotechnik / vhodná pojistka; viz výkres rozloženého zařízení v části „Náhradní díly“ |
| | Napájecí zdroj vadný | Vyměňte napájecí zdroj, poznamenejte si verzi | Diagnostika v místě provozu vykonaná servisem Endress+Hauser, je potřeba testovací modul |
| | Vadný centrální modul | Vyměňte centrální modul, poznamenejte si verzi | Diagnostika v místě provozu vykonaná servisem Endress+Hauser, je potřeba náhradní modul |
| | Plochý kabel mezi centrálním modulem a napájecím zdrojem je uvolněný nebo vadný | Zkontrolujte plochý kabel, v případě potřeby ho vyměňte | Viz část „Náhradní díly“ |
| Tmavý displej, světelná dioda aktivní | Vadný centrální modul (modul: LSCH/ LSCP) | Vyměňte centrální modul, poznamenejte si verzi | Diagnostika v místě provozu vykonaná servisem Endress+Hauser, je potřeba testovací modul |
| Na displeji se zobrazují hodnoty, ale: <ul style="list-style-type: none"> ■ zobrazení se nemění a/nebo ■ zařízení nelze ovládat | Nesprávně namontovaný plochý kabel nebo modul převodníku | Znovu vložte modul převodníku, v případě potřeby použijte další upevňovací šroub M3. Zkontrolujte správné zapojení plochého kabelu. | Postup vykonejte podle instalačního výkresu v části „Náhradní díly“. |
| | Nepovolená podmínka operačního systému | Vypněte a znovu zapněte zařízení. | Možný problém z hlediska elektromagnetické kompatibility: pokud problém přetrvává, zkontrolujte instalaci nebo ji nechejte zkontrolovat servisem Endress+Hauser. |
| Zařízení se značně zahřívá | Nesprávné / příliš vysoké napětí | Porovnejte linkové napětí s údaji na typovém štítku | Uživatel, elektrotechnik |

| Problém | Možná příčina | Zkoušky / nápravné úkony | Provedení, nástroje, náhradní díly |
|--|--|---|---|
| | Ohřívání od procesu nebo slunečního záření | Použijte lepší polohu nebo verzi s odděleným převodníkem. Ve venkovním prostoru použijte zastínění. | |
| | Napájecí zdroj vadný | Vyměňte napájecí zdroj. | Diagnostika pouze ze strany servisu Endress+Hauser |
| Nesprávná měřená hodnota vodivosti nebo měřená hodnota teploty | Vadný modul převodníku (modul: MKIC), vykonajte nejprve zkoušky a přijmíte opatření popsána v části „Specifické chyby procesu“. | Zkouška měřicího vstupu: <ul style="list-style-type: none"> Simulace s odporem, viz tabulku v části „Kontrola zařízení simulací média“ Odpor 1 000 Ω na svorkách 11 / 12 + 13 = zobrazení 0 °C | Pokud je zkouška negativní: Vyměňte modul (poznamenejte si verzi). Postup vykonajte podle výkresu rozloženého zařízení v části „Náhradní díly“. |
| Chybný signál proudového výstupu | Nesprávné nastavení | Otestujte pomocí zabudovaného simulátoru proudu (pole O221). K tomuto účelu odpojte obě vedení a připojte miliampérmetr přímo na proudový výstup. | Pokud je hodnota simulace nesprávná: je potřeba seřízení ve výrobním závodě nebo nový modul LSCH/LSCP. Pokud je hodnota simulace správná: Zkontrolujte proudovou smyčku z hlediska zátěží a odboček. |
| | Příliš velká zátěž | | |
| | Přepnutí / zkrat na uzemnění ve stávající smyčce | | |
| | Nesprávný provozní režim | Zkontrolujte, zda je zvolena možnost 0–20 mA nebo 4–20 mA. | |
| Není výstupní proudový signál | Vadný proudový výstupní stupeň (modul LSCH/LSCP) | Otestujte pomocí integrované simulace proudu, připojte miliampérmetr přímo na proudový výstup | Pokud je zkouška negativní: Vyměňte centrální modul (poznamenejte si verzi) |
| Chybí dodatečné funkce (rozšířené funkce nebo přepínání rozsahu měření) | Žádný nebo nesprávný použitý uvolňovací kód | V případě dodatečného vybavování funkcemi: Zkontrolujte, zda bylo použito správné výrobní číslo při objednávání rozšířených funkcí nebo MRS. | Řeší obchodní oddělení Endress +Hauser |
| | Nesprávné výrobní číslo zařízení uložené v modulu LSCH/LSCP | Zkontrolujte, zda výrobní číslo na typovém štítku odpovídá položce SNR v modulu LSCH/LSCP (pole S 10). | Výrobní číslo zařízení v modulu LSCH/LSCP je vyžadováno pro používání rozšířených funkcí. |
| Dodatečné funkce (rozšířené funkce nebo přepínání rozsahu měření) chybí po výměně modulu LSCH/LSCP | Náhradní moduly LSCH nebo LSCP mají při expedici z výroby výrobní číslo zařízení nastavené na 0000. Baličky Plus nebo Chemoclean nejsou při expedici z výroby aktivované. | Pro LSCH/LSCP s výrobním číslem 0000 je možné výrobní číslo zařízení jednorázově zadat do polí E115 až E118. Poté zadejte uvolňovací kód pro rozšiřovací baliček. | Podrobný popis je uveden v části „Výměna centrálního modulu“. |
| Nefunkční rozhraní HART nebo PROFIBUS PA/DP | Nesprávný centrální modul | HART: modul LSCH-H1 nebo H2, PROFIBUS-PA: modul LSCP-PA, PROFIBUS-DP: modul LSCP-DP, Viz pole E111 až 113. | Vyměňte centrální modul; Uživatel nebo servis Endress +Hauser. |
| | Nesprávný software zařízení | Verze softwaru, viz pole E111. | |
| | Nesprávné nastavení | Viz seznam odstraňování potíží v části „Specifické chyby procesu“. | |

9 Údržba

VAROVÁNÍ

Procesní tlak a teplota, znečištění a elektrické napětí

Nebezpečí závažného nebo smrtelného zranění

- ▶ Je-li během údržby zapotřebí odmontovat senzor, vyhněte se nebezpečí, jež představuje tlak, teplota a znečištění.
- ▶ Přesvědčte se, že je zařízení před otevřením odpojeno od elektrického napájení.
- ▶ Spínací kontakty mohou být napájeny z oddělených okruhů. Před prací na svorkách vypněte přívod elektrické energie do těchto obvodů.

Proveďte včas veškerá preventivní opatření k zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti celého měřicího bodu.

Údržba měřicího bodu zahrnuje:

- kalibraci,
- vyčištění řídicí jednotky, sestavy a senzory,
- kontrolu kabelů a připojení.

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

OZNÁMENÍ

ESD – elektrostatický výboj

Nebezpečí poškození elektronických součástí

- ▶ Přijměte osobní ochranná opatření před ESD, jako například vybití statického náboje do PE před zahájením práce, nebo trvalé uzemnění pomocí zemnicího náramku.
- ▶ Pro svou vlastní bezpečnost používejte pouze originální náhradní díly. Při použití originálních dílů jsou funkce, přesnost a spolehlivost zaručeny rovněž po provedení údržbářských prací.

9.1 Údržba celého místa měření

9.1.1 Čištění senzorů vodivosti

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí zranění působením čisticích prostředků, poškození oděvů a vybavení

- ▶ Používejte ochranné brýle a bezpečnostní rukavice.
- ▶ Očistěte skvrny z oblečení a dalších předmětů.
- ▶ Věnujte zvláštní pozornost informacím uvedeným v bezpečnostních listech použitých chemikálií.

Jelikož indukční senzory nemají galvanický kontakt s médiem, jsou podstatně méně choulostivé na nečistoty a zanášení než konvenční konduktivní senzory.

Nečistoty však mohou zanášet měřicí kanál a v důsledku toho může dojít k ovlivnění konstanty cely. V těchto případech se indukční senzor musí rovněž vyčistit.

Nečistoty na senzoru odstraňujte v závislosti na typu nečistoty následujícími způsoby:

- Oleje a mastné nánosy:
Čistěte pomocí odstraňovače tuků, např. lihem, acetonem, případně horkou vodou a čisticím prostředkem na mytí nádobí.
- Nánosy vápna a hydroxidů kovů:
Tyto nánosy rozpouštějte zředěnou kyselinou solnou (3 %), poté senzor důkladně omyjte dostatečným množstvím čisté vody.
- Nánosy sulfidů (z procesu odsiřování spalin nebo z čistění odpadních vod):
Použijte směs kyseliny solné (3 %) a thiomocoviny (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.
- Nánosy, které obsahují 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.

9.1.2 Testování indukčních senzorů vodivosti

Pro senzor CLS54 platí následující.

Kabely senzoru musí být odpojeny od zařízení nebo připojovací skřínky pro všechny testy popsané v této části!

- Testování přijímacích a vysílacích cívek:
Změřte odpor mezi vnitřním vodičem a stíněním na bílém a červeném koaxiálním kabelu v případě verze s odděleným převodníkem a na bílém a hnědém koaxiálním kabelu v případě kompaktní verze.
– Ohmický odpor přibližně 1 až 3 Ω .
– Indukční odpor přibližně 180 až 500 mH (pro 2 kHz, sériový obvod jako schéma ekvivalentního zapojení)
- Testování odbočky cívky:
Odbočka mezi dvěma cívkami senzoru není dovolena. Měřený odpor musí činit > 20 M Ω . Zkoušku proveďte pomocí ohmmetru mezi hnědým nebo červeným koaxiálním kabelem a bílým koaxiálním kabelem.
- Zkouška teplotního senzoru:
K provedení zkoušky článku Pt 1000 v senzoru můžete použít tabulku v části „Kontrola zařízení simulací média“.
V případě verze senzoru s odděleným převodníkem změřte odpor mezi zeleným a bílým vodičem a mezi zeleným a žlutým vodičem. Hodnoty odporu musí být shodné.
V případě kompaktní verze změřte odpor mezi oběma červenými vodiči.
- Zkouška odbočky teplotního senzoru:
Odbočky mezi teplotním senzorem a cívkami nejsou dovoleny. Zkontrolujte pomocí ohmmetru odpor, který musí činit > 20 M Ω
Měřte mezi vodiči teplotního senzoru (zelený + bílý + žlutý nebo červený + červený) a cívkami (červený a bílý koaxiální kabel nebo hnědý a bílý koaxiální kabel).

9.1.3 Kontrola zařízení simulací média

Indukční senzor nelze simulovat.

Celý měřicí systém CLD134 včetně indukčního senzoru však lze otestovat pomocí ekvivalentních odporů. Dbejte na konstantu měřicího článku $k_{jmen.} = 6,3 \text{ cm}^{-1}$ u senzoru CLS54.

Pro účely přesné simulace se musí skutečná použitá konstanta měřicího článku (zobrazená v poli C124) použít k výpočtu zobrazované hodnoty.

$$\text{Vodivost [mS/cm]} = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(R[\text{k}\Omega] \cdot 1,21)$$

Hodnoty pro simulaci s CLS54 při 25 °C (77 °F):

| Simulační odpor R | Výchozí konstanta měřicího článku k | Zobrazený údaj vodivosti |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 10 Ω | 6,3 cm^{-1} | 520 mS/cm |
| 26 Ω | 6,3 cm^{-1} | 200 mS/cm |

| Simulační odpor R | Výchozí konstanta měřicího článku k | Zobrazený údaj vodivosti |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 100 Ω | 6,3 cm ⁻¹ | 52 mS/cm |
| 260 Ω | 6,3 cm ⁻¹ | 20 mS/cm |
| 2,6 k Ω | 6,3 cm ⁻¹ | 2 mS/cm |
| 26 k Ω | 6,3 cm ⁻¹ | 200 μ S/cm |
| 52 k Ω | 6,3 cm ⁻¹ | 100 μ S/cm |

Simulace vodivosti:

Protáhněte kabel otvorem senzoru a poté jej připojte například k desítkovému odporu.

Simulace teplotního senzoru

Teplotní senzor indukčního senzoru je připojen k svorkám 11, 12 a 13 na zařízení bez ohledu na to, zda se jedná o kompaktní zařízení, nebo o verzi zařízení s odděleným převodníkem.

Pro účely simulace se teplotní senzor od indukčního senzoru odpojí a namísto něj se připojí ekvivalentní odpor. Tento odpor se musí rovněž připojit s třívodičovým uspořádáním připojení, tj. připojit k svorkám 11 a 12 a použít propojku mezi svorkami 12 a 13.

Tabulka uvádí některé hodnoty odporu pro simulaci teploty:

| Teplota | Hodnota odporu |
|-----------------|------------------|
| -20 °C (-4 °F) | 921,3 Ω |
| -10 °C (14 °F) | 960,7 Ω |
| 0 °C (32 °F) | 1 000,0 Ω |
| 10 °C (50 °F) | 1 039,0 Ω |
| 20 °C (68 °F) | 1 077,9 Ω |
| 25 °C (77 °F) | 1 097,3 Ω |
| 50 °C (122 °F) | 1 194,0 Ω |
| 80 °C (176 °F) | 1 308,9 Ω |
| 100 °C (212 °F) | 1 385,0 Ω |
| 150 °C (302 °F) | 1 573,2 Ω |
| 200 °C (392 °F) | 1 758,4 Ω |

10 Opravy

10.1 Náhradní díly

Náhradní díly objednávejte od vaší místní prodejní pobočky. Za tímto účelem používejte objednávací čísla uvedená v části „Sady náhradních dílů“.

Z bezpečnostních důvodů byste při objednávání náhradních dílů vždy měli uvést i následující doplňující údaje:

- Objednávací kód zařízení
- Výrobní číslo
- Verze softwaru, pokud možno

Objednávací kód a výrobní číslo zjistíte z typového štítku.

Verze softwaru je uvedena v softwaru zařízení, jestliže je systém procesoru zařízení stále ještě funkční.

Podrobnější informace o sadách náhradních dílů jsou k dispozici v „Nástroji pro vyhledávání náhradních dílů“ na internetu:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Demontáž převodníku

 Mějte na vědomí vlivy na proces v případě odstavení zařízení z provozu!

Čísla položek jsou uvedena ve výkresu rozloženého zařízení.

Při demontáži provozního přístroje postupujte následovně:

1. Odstraňte kryt (pozice 40).
2. Odstraňte vnitřní ochranný kryt (pozice 140). Pomocí šroubováku uvolněte boční spony.
3. Odpojte pětipólovou svorkovnici, aby došlo k odpojení zařízení do napětí.
4. Poté odpojte zbývající svorkovnice. Nyní můžete pokračovat v demontáži zařízení.
5. Jakmile budete mít uvolněné přítomné čtyři šrouby, můžete odstranit celý modul s elektronikou z ocelové skříně.
6. Sestava napájecího zdroje je pouze zajištěna úchyty a lze ji uvolnit a odstranit mírným rozevřením stěn modulu s elektronikou. Začněte úchyty v zadní části!
7. Odpojte konektor plochého kabelu (pozice 110). Napájecí zdroj je tak uvolněn.
8. Pokud je centrální modul zajištěn pomocí středového šroubu, tento šroub vyšroubujte. Jinak je centrální modul pouze zajištěn úchyty a lze jej snadno vyjmout.

10.3 Výměna centrálního modulu

i Při opuštění výroby má náhradní modul LSCx-x výrobní číslo zařízení, které tento modul identifikuje jako nový modul. Jelikož výrobní číslo a číslo uvolnění jsou propojena, aby aktivovala rozšířené funkce a přepínání rozsahu měření, žádné stávající rozšíření/MRS nemůže být aktivní. Obecně platí, že pokud dojde k výměně centrálního modulu, veškeré údaje, které lze změnit, jsou vráceny na tovární nastavení.

Pokud je to možné, poznamenejte si individuálně přizpůsobená nastavení zařízení, jako například:

- Kalibrační data
- Aktuální přiřazení, hlavní parametr a teplota
- Volby funkce relé
- Nastavení limitních hodnot
- Nastavení alarmu, přiřazení alarmového proudu
- Kontrolní funkce
- Parametry rozhraní

Pokud se mění centrální modul, postupujte následovně:

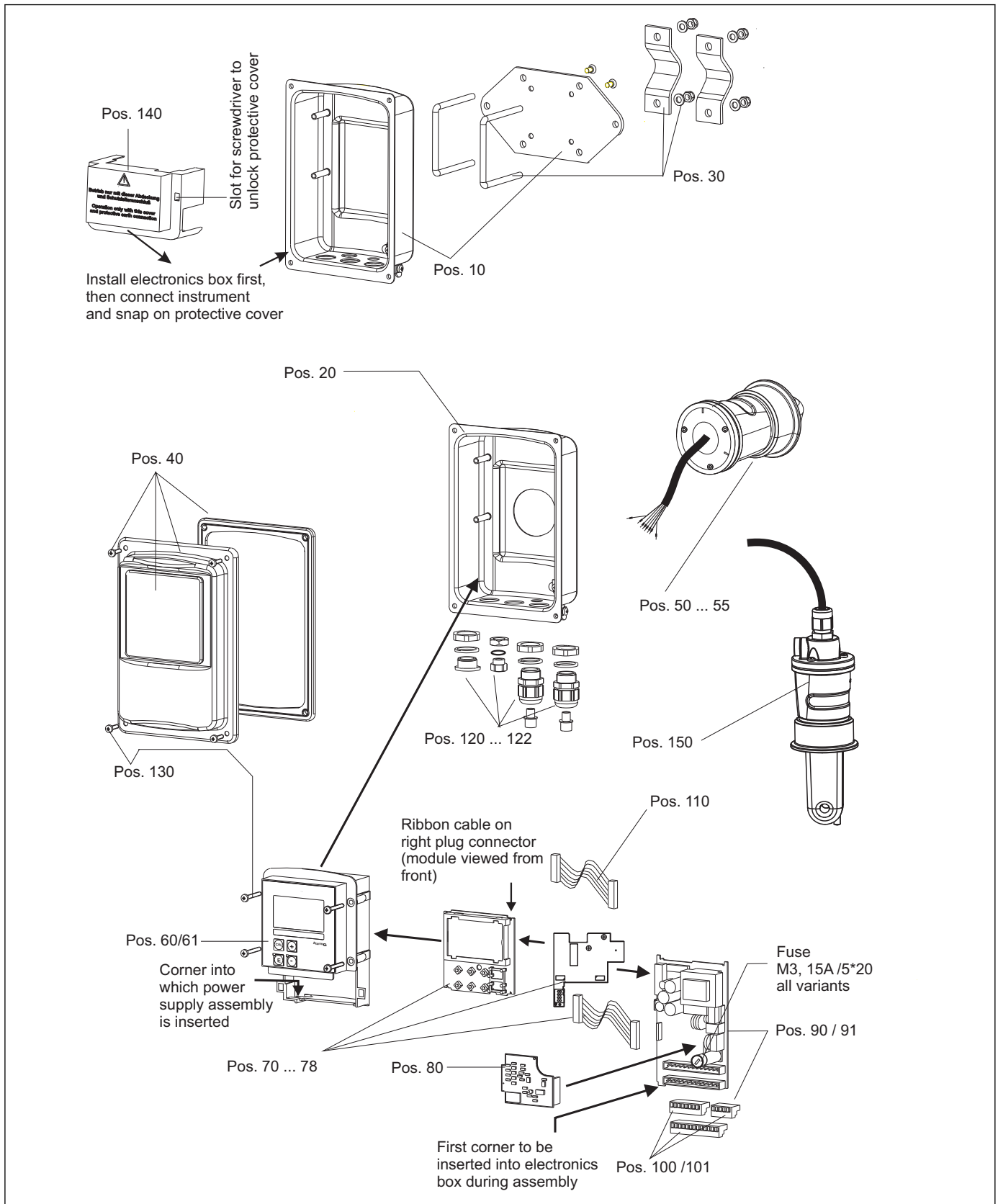
1. Demontujte zařízení, jak je popsáno v části „Demontáž převodníku“.
2. Podle čísla dílu na centrálním modulu zkontrolujte, zda nový modul má stejné číslo dílu jako předchozí modul.
3. Smontujte zařízení zpět s novým modulem.
4. Uved'te zařízení zpět do provozu a zkontrolujte základní funkce (např. zobrazení měřené hodnoty a teploty, ovládání pomocí klávesnice).
5. Přečtěte výrobní číslo („ser-no.“) z typového štítku zařízení a zadejte toto číslo do polí E115 (1. číslice = rok, jedna číslice), E116 (2. číslice: měsíc, jedna číslice), E117 (kons. číslo, čtyři číslice).
 - ↳ V poli E118 je celé číslo zobrazeno znovu, abyste mohli zkontrolovat jeho správnost.

i Výrobní číslo můžete zadat pouze u nových modulů s výrobním číslem 0000. Toto lze provést pouze jednou! Z tohoto důvodu se ujistěte, zda je zadané číslo správné, než je potvrdíte stiskem klávesy ENTER!

Pokud se zadá nesprávný kód, doplňující funkce nebudou aktivovány. Nesprávně zadané výrobní číslo lze opravit pouze ve výrobním závodu!

1. Potvrďte výrobní číslo stiskem klávesy ENTER nebo zadání zrušte, abyste číslo mohli zadat znovu.
2. Do pole S7 zadejte znovu uvolňovací kód (viz typový štítek, položka „/Codes:“).
3. Ujistěte se, že jsou funkce odblokované: rozšířené funkce musí být volitelně k dispozici, např. pokud vyvoláte skupinu funkcí KONTROLA / Kód P, musí se zobrazovat funkce PCS; možnost přepínání rozsahu měření musí být zobrazená, když otevřete tabulky hodnot alfa (skupina funkcí T / musí být možné zvolit 1 až 4 v položce T1).
4. Nastavte výchozí hodnotu konstanty měřicího článku na $6,3 \text{ cm}^{-1}$ (pole A5) a výchozí hodnotu teplotního senzoru na Pt1k (pole B1).
5. Znovu zadejte individuálně přizpůsobená nastavení zařízení.

10.4 Výkres rozloženého zařízení



A0017383-CS

10.5 Sady náhradních dílů

| Položka | Popis sady | Název | Funkce/obsah | Objednací č. |
|---------|---|---------|--|--------------|
| 10 | Dno skříně, oddělená verze | | Kompletní sestava dna | 51501574 |
| 20 | Dno skříně, kompaktní verze | | Kompletní sestava dna | 51501576 |
| 30 | Sada pro montáž na sloupek | | 1 pár dílů pro montáž na sloupek | 50062121 |
| 40 | Kryt skříně | | Kryt s příslušenstvím | 51501577 |
| 50 | Modul senzoru MV5, sanitární připojení | | Náhradní senzor | 71020487 |
| 51 | Modul senzoru AA5, aseptická spojka | | Náhradní senzor | 71020488 |
| | Modul senzoru AA5, aseptická spojka, USP 87 | | Náhradní senzor | 71020493 |
| 52 | Sestava senzoru CS1, clamp ISO 2852 2" | | Náhradní senzor | 71020489 |
| | Sestava senzoru CS1, clamp ISO 2852 2" USP 87 | | Náhradní senzor | 71020495 |
| 53 | Sestava senzoru SMS, Spojka SMS 2" | | Náhradní senzor | 71020490 |
| 54 | Sestava senzoru VA4, Varivent N DN 40 až 125 | | Náhradní senzor | 71020491 |
| | Sestava senzoru VA4, Varivent N DN 40 až 125 USP 87 | | Náhradní senzor | 71020496 |
| 55 | Sestava senzoru BC5, Neumo BioControl® D50 | | Náhradní senzor | 71020492 |
| | Sestava senzoru BC5, Neumo BioControl® D50 USP 87 | | Náhradní senzor | 71020497 |
| 60 | Modul s elektronikou | | Skříň s přední membránou, zdvihátka senzoru | 51501584 |
| 61 | Modul s elektronikou PA/DP | | Skříň s přední membránou, zdvihátka senzoru, ochranný kryt | 51502280 |
| 70 | Centrální modul (kontrolér) | LSCH-S1 | 1 proudový výstup | 51502376 |
| 71 | Centrální modul (kontrolér) | LSCH-S2 | 2 proudové výstupy | 51502377 |
| 72 | Centrální modul (kontrolér) | LSCH-H1 | 1 proudový výstup + HART | 51502378 |
| 73 | Centrální modul (kontrolér) | LSCH-H2 | 2 proudové výstupy + HART | 51502379 |
| 74 | Centrální modul (kontrolér) | LSCP-PA | PROFIBUS-PA | 51502380 |
| 75 | Centrální modul (kontrolér) | LSCP-DP | PROFIBUS-DP | 51502381 |
| | Centrální modul (kontrolér) | LSCP-DP | PROFIBUS-DP Připojovací modul PROFIBUS-DP LSK-B od verze 2.10 | 71134734 |
| 78 | Připojovací modul PROFIBUS-DP | LSK-B | od verze 2.10 | 71134735 |
| 80 | Převodník vodivosti | MKIC | Vodivost + vstup pro teplotu | 71161133 |
| 90 | Napájecí zdroj (hlavní modul) | LTGA | 100/115/230 V AC | 51501585 |
| 91 | Napájecí zdroj (hlavní modul) | LTGD | 24 V AC + DC | 51501586 |
| 100 | Sada svorkovnice | | Svorkovnice 5/8/13 kontaktů | 51501587 |
| 101 | Sada svorkovnice PA/DP | | Svorkovnice 5/8/13 kontaktů | 51502281 |

| Položka | Popis sady | Název | Funkce/obsah | Objednáací č. |
|---------|---------------------------------|-------|--|-----------------|
| 110 | Plochý kabel | | 20pólový kabel s konektorem | 51501588 |
| 121 | Sada kabelové průchodky, M20 | | Kabelové vývodky, zaslepovací konektory, filtr Goretex | 51502282 |
| 122 | Sada kabelové průchodky, vedení | | Kabelové vývodky, zaslepovací konektory, filtr Goretex | 51502283 |
| 130 | Sada šroubů + těsnění | | Všechny šrouby a těsnění | 51501596 |
| 140 | Sada ochranného krytu | | Ochranný kryt svorkovnicového modulu | 51502382 |
| 150 | Senzor, oddělená verze | | CLS54 standardní | Viz TI00400C |

10.6 Zpětné odeslání

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

Aby bylo zaručeno rychlé, bezpečné a profesionální vrácení zařízení, přečtěte si postupy a podmínky vrácení na www.endress.com/support/return-material.

10.7 Likvidace

Zařízení obsahuje elektronické součásti, a musí být proto zlikvidováno v souladu s předpisy o likvidaci elektronického odpadu.

Dodržujte místní předpisy.

11 Příslušenství

11.1 Prodloužení kabelu

Měřicí kabel CLK6

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

VBM

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



V závislosti na okolních podmínkách se vložený sáček s vysušovacím prostředkem musí v pravidelných intervalech kontrolovat a měnit, aby se zamezilo nesprávným měřením v důsledku vzniku propojovacích můsteků na měřicím vedení z důvodu vlhkosti.

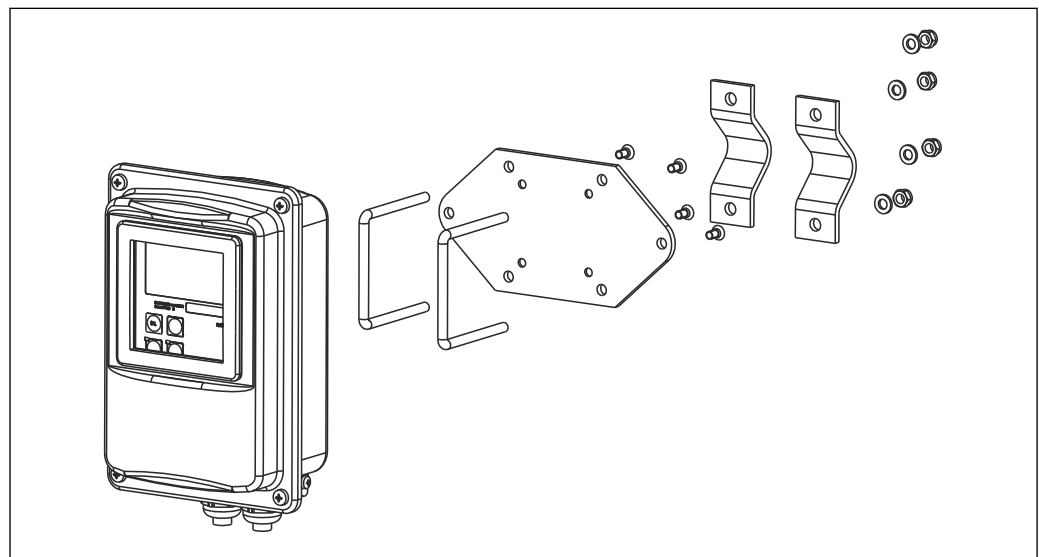
Sáček s vysušovacím prostředkem

- Sáček s vysušovacím prostředkem s barevným indikátorem pro připojovací skříňku VBM
- Obj. č. 50000671

11.2 Sada pro montáž na sloupek

Sada pro montáž na sloupek

- Sada pro montáž určená k upevnění zařízení Smartec CLD132/CLD134 na vodorovná a svislá potrubí (max. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiál: nerezová ocel 1.4301 (AISI 304)
- Obj. č. 50062121



41 Sada pro montáž verze CLD132/CLD134 s odděleným převodníkem na sloupek (základová deska je součástí rozsahu dodávky převodníku)

11.3 Rozšíření softwaru

Funkční rozšíření

- Vzdálené nastavení souboru parametrů (přepínání rozsahu měření, MRS) a stanovení teplotního koeficientu;
- Obj. č. 51501643
- Při objednávání je třeba vždy uvést výrobní číslo zařízení.

11.4 Kalibrační roztoky

Roztoky pro kalibraci vodivosti CLY11

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

- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S/cm}$ (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081903
- CLY11-C, 1,406 $\mu\text{S/cm}$ (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081904
- CLY11-D, 12,64 $\mu\text{S/cm}$ (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081905
- CLY11-E, 107,00 $\mu\text{S/cm}$ (referenční teplota 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Obj. č. 50081906



Technické informace TI00162C

11.5 Optoskop

Optoskop

- Rozhraní mezi převodníkem a počítačem/notebookem pro servisní účely.
- Potřebný software „Scopeware“ pro operační systém Windows je dodáván společně s optoskopem.
- Optoskop je dodáván v pevném pouzdru společně s veškerým potřebným příslušenstvím.
- Obj. č.: 51500650

12 Technické údaje

12.1 Vstup

| | | |
|----------------------|---|--|
| Měřená proměnná | Vodivost Koncentrace Teplota | |
| Rozsah měření | Vodivost: | Doporučený rozsah: 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 2 000 mS/cm (bez kompenzace) |
| | Koncentrace: | |
| | NaOH: | 0 až 15 % |
| | HNO ₃ : | 0 až 25 % |
| | H ₂ SO ₄ : | 0 až 30 % |
| | H ₃ PO ₄ : | 0 až 15 % |
| | Uživatelský 1 (až 4): | (volitelně až 4 tabulky u verzí s doplňkovou funkcí „vzdálené nastavení souboru parametrů“) |
| | Teplota: | −35 až +250 °C (−31 až +482 °F) |
| Měření teploty | Pt 1000 | |
| Kabel senzoru | Max. délka kabelu 55 m (180 ft.) s kabelem CLK6 (verze s odděleným převodníkem) | |
| Binární vstupy 1 a 2 | Napětí | 10 až 50 V |
| | Spotřeba proudu | Max. 10 mA při 50 V |

12.2 Výstup

| | | |
|-----------------------|---|---------------------------------------|
| Výstupní signál | Vodivost, koncentrace: Teplota (volitelně druhý proudový výstup) | 0/4 až 20 mA, s galvanickým oddělením |
| Signál hlášení alarmu | 2,4 nebo 22 mA v případě chyby | |
| Zatížení | Max. 500 Ω | |
| Rozsah přenosu | Vodivost Teplota | Konfigurovatelná Konfigurovatelná |
| Rozlišení signálu | Max. 700 číslic/mA | |
| Oddělovací napětí | Max. 350 V_{RMS} / 500 V DC | |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Minimální rozptyl výstupního signálu | Vodivost | |
| | Měřená hodnota 200 až 1 999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| | Měřená hodnota 0 až 19,99 mS/cm | 2 mS/cm |
| | Měřená hodnota 20 až 200 mS/cm | 20 mS/cm |
| | Měřená hodnota 200 až 2 000 mS/cm | 200 mS/cm |
| | Koncentrace | Bez minimálního rozptylu |
| | Teplota | 15 °C nebo 27 °F |
| Přepětová ochrana | Podle EN 61000-4-5:1995 | |
| Výstup pomocného napětí | Výstupní napětí | 15 V $\pm 0,6$ V |
| | Výstupní proud | Max. 10 mA |
| Kontaktní výstupy | Spínací proud s ohmickou zátěží ($\cos \varphi = 1$) | Max. 2 A |
| | Spínací proud s indukční zátěží ($\cos \varphi = 0,4$) | Max. 2 A |
| | Spínací napětí | Max. 250 V AC, 30 V DC |
| | Spínací výkon s ohmickou zátěží ($\cos \varphi = 1$) | Max. 500 VA AC, 60 W DC |
| | Spínací výkon s indukční zátěží ($\cos \varphi = 0,4$) | Max. 500 VA AC |
| Koncové stykače | Prodleva odezvy / odpadnutí kontaktu | 0 až 2 000 s |
| | (pro verze se vzdáleným nastavením souboru parametrů) | |
| Alarm | Funkce (přepínatelná): | Aretující/chvilkový kontakt |
| | Prodleva alarmu: | 0 až 2 000 s (min) |

12.3 Napájení

| | | |
|------------------|--|--|
| Napájecí napětí | Podle objednané verze: | |
| | ■ 100/115/230 V AC $\pm 10/-15$ %, 48 až 62 Hz | |
| | ■ 24 V AC/DC $\pm 20/-15$ % | |
| Odebíraný příkon | Max. 7,5 VA | |
| Pojistka | Tavná pojistka, pomalá 250 V / 3,15 A | |
| Průřez kabelu | Délka kabelu ≤ 10 m (33 ft) | Alespoň $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ($\cong 18$ AWG) |
| | Délka kabelu $> 10 \leq 20$ m ($> 33 \leq 66$ ft) | Alespoň $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ($\cong 24$ AWG) |

12.4 Výkonnostní charakteristiky

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Rozlišení měřené hodnoty | Teplota: | 0,1 °C |
| Čas odezvy | Vodivost: Teplota: | $t_{95} < 1,5 \text{ s}$ $t_{90} < 26 \text{ s}$ |
| Chyba měření senzoru ¹⁾ | Vodivost: Teplota: | $\pm(0,5 \% \text{ měřené hodnoty} + 10 \mu\text{S/cm})$ po kalibraci (plus nepřesnost vodivosti kalibračního roztoku) Pt 1000 třída A podle IEC 60751 |
| Chyba měření převodníku ²⁾ | Vodivost: – Zobrazení: – Výstup signálu vodivosti: Teplota: – Zobrazení: – Výstupní signál teploty: | Max. 0,5 % měřené hodnoty ± 4 číslice Max. 0,75 % rozsahu proudového výstupu Max. 0,6 % rozsahu měření Max. 0,75 % rozsahu proudového výstupu |
| Opakovatelnost ³⁾ | Vodivost: | Max. 0,2 % měřené hodnoty ± 2 číslice |
| Konstanta měřicího článku | 6,3 cm ⁻¹ | |
| Měřicí frekvence (oscilátor) | 2 kHz | |
| Kompenzace teploty | Rozsah Způsoby kompenzace Minimální rozdíly hodnot pro tabulku: | –10 až +150 °C (+14 až +302 °F) ■ Žádná ■ Lineární s uživatelsky nastavitelným koeficientem teploty ■ Uživatelsky programovatelná tabulka koeficientů (čtyři tabulky u verzí se vzdáleným nastavením souboru parametrů) ■ NaCl v souladu s IEC 60746-3 1 K |
| Referenční teplota | 25 °C (77 °F) | |
| Teplotní kompenzace | Nastavitelná, ± 5 °C, pro nastavení zobrazení teploty | |

1) V souladu s DIN IEC 746, část 1, při jmenovitých provozních podmínkách

2) V souladu s DIN IEC 746, část 1, při jmenovitých provozních podmínkách

3) V souladu s DIN IEC 746, část 1, při jmenovitých provozních podmínkách

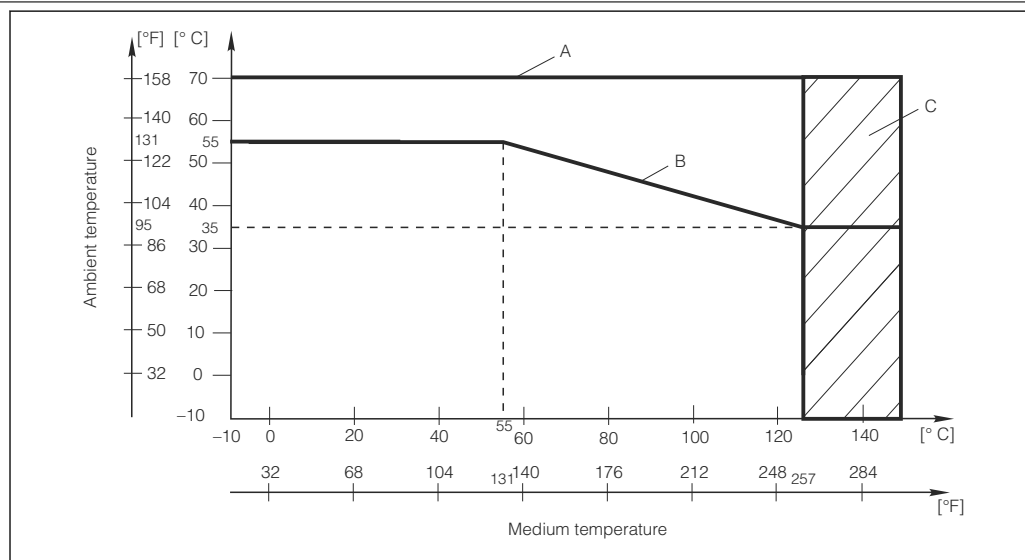
12.5 Prostředí

| | | |
|--|---|--|
| Okolní teplota | Kompaktní verze nebo hlavice s elektronikou: Senzor (oddělená verze): | 0 až +55 °C (32 až +131 °F) –20 až +60 °C (–4 až +140 °F) |
| Meze okolní teploty | –10 až +70 °C (14 až +158 °F) (oddělená verze) a oddělený převodník –10 až +55 °C (14 až +131 °F) (kompaktní verze) Viz rovněž grafiku pro „Povolené rozsahy teploty pro Smartec CLD134“. | |
| Teplota skladování | –25 až +70 °C (–13 až +158 °F) | |
| Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu | Rušivé vyzařování a odolnost vůči rušení v souladu s EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006 | |
| Stupeň ochrany | IP 67 / typ 4 | |
| Relativní vlhkost | 10 až 95 %, bez kondenzace | |
| Odolnost vůči vibracím podle IEC 60770-1 a IEC 61298-3 | Oscilační frekvence: Výchylka (špičková hodnota): Zrychlení (špičková hodnota): | 10 až 500 Hz 0,15 mm 19,6 m/s ² (64.3 ft/s ²) |
| Odolnost okénka displeje vůči otřesům | 9 J | |

12.6 Proces

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Procesní teplota | Senzor CLS54 v provedení: | |
| | Verze s odděleným převodníkem: | max. 125 °C (257 °F) při okolní teplotě 70 °C (158 °F) |
| | Kompaktní provedení: | max. 125 °C (257 °F) při okolní teplotě 35 °C (95 °F) |
| | | max. 55 °C (131 °F) při okolní teplotě 55 °C |
| Sterilizace | Senzor CLS54 v provedení: | |
| | Verze s odděleným převodníkem: | 150 °C (302 °F) při okolní teplotě 60 °C (140 °F), 6 bar (87 psi), abs, max. 60 min |
| | Kompaktní provedení: | 150 °C (302 °F) při okolní teplotě 35 °C (95 °F), 6 bar (87 psi), abs, max. 60 min |
| Absolutní procesní tlak | 13 bar (188.5 psi), abs., do 90 °C (194 °F) | |
| | 9 bar (130.5 psi), abs., při 125 °C (257 °F) | |
| | 1 až 6 bar (14.5 až 87 psi), abs., v prostředí CRN (testováno s tlakem 51 bar (739.5 psi), abs.) | |
| | Negativní tlak do 0,1 bar (1.45 psi) absolutní | |

Povolené rozsahy teploty pro Smartec CLD134

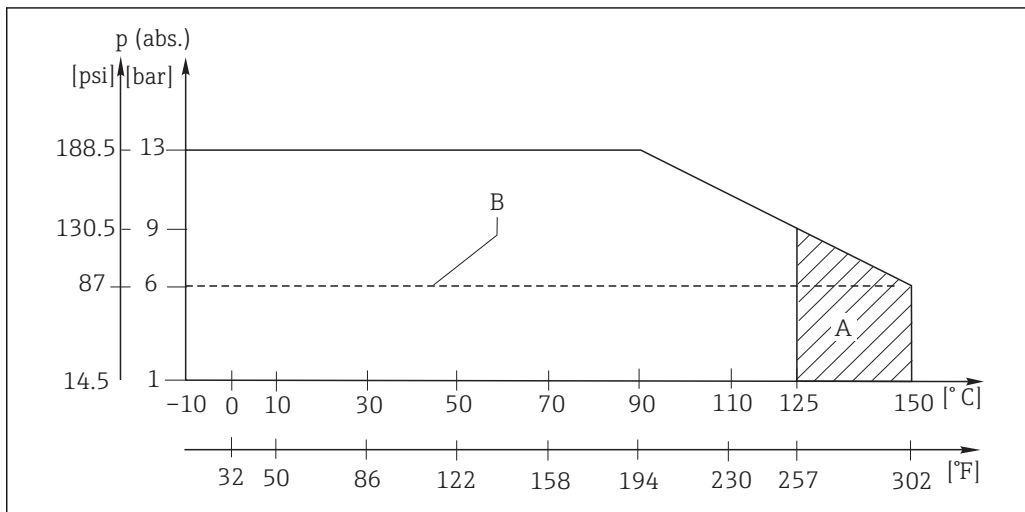


A0005499-CS

42 Povolené rozsahy teploty pro Smartec CLD134

- A Senzor CLS54 v oddělené verzi
 B Kompaktní provedení
 C Dočasně pro sterilizaci (< 60 min)

Jmenovitý tlak a teplota
senzoru CLS54



43 Jmenovitý tlak a teplota

A Dočasně pro sterilizaci (max. < 60 minutes)

B MAWP (maximální přípustný pracovní tlak) podle ASME-BPVC sek. VIII, div. 1, UG101 pro registraci CRN

12.7 Rychlost proudění

Max. 5 m/s (16.4 ft/s) pro média s nízkou viskozitou v potrubí DN 65

12.8 Mechanická konstrukce

| | | |
|--|--|---|
| Rozměry | Verze s odděleným převodníkem s montážní deskou: | $d \times \text{š} \times \text{prům.}$: 225 × 142 × 109 mm (8,86" × 5,59" × 4,29") |
| | Kompaktní provedení: | |
| | Verze MV5, CS1, AA5, SMS: | $d \times \text{š} \times \text{prům.}$: 225 × 142 × 255 mm (8,86" × 5,59" × 10,04") |
| | Verze VA4, BC5: | $d \times \text{š} \times \text{prům.}$: 225 × 142 × 213 mm (8,86" × 5,59" × 8,39") |
| Hmotnost | Verze s odděleným převodníkem: | |
| | Převodník: | Přibl. 2,5 kg (5.5 lb.) |
| | Senzor CLS54: | Podle provedení 0,3 až 0,5 kg (0.66 až 1.1 lb.) |
| | Kompaktní verze se senzorem CLS54: | Přibl. 3 kg (6.6 lb.) |
| Materiály senzoru CLS54 (v kontaktu s médiem) | V kontaktu s médiem: | Virgin PEEK |
| | Bez kontaktu s médiem: | PPS-GF40 |
| | | Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L) |
| | | Šrouby: 1.4301 (AISI 304) |
| | | FKM, EPDM (těsnění) |
| | | PVDF (kabelové vývodky – pouze oddělená verze) |
| | | TPF (kabel – pouze oddělená verze) |
| Materiály převodníku | Skříň: | Nerezová ocel 1.4301 (AISI 304) |
| | Přední průhledové okénko: | polykarbonát |

Chemická odolnost senzoru
CLS54

| Médium | Koncentrace | PEEK |
|--|-------------|----------------------------|
| Hydroxid sodný NaOH | 0 až 15 % | 20 až 90 °C (68 až 194 °F) |
| Kyselina dusičná HNO ₃ | 0 až 10 % | 20 až 90 °C (68 až 194 °F) |
| Kyselina fosforečná H ₃ PO ₄ | 0 až 15 % | 20 až 80 °C (68 až 176 °F) |
| Kyselina sírová H ₂ SO ₄ | 0 až 30 % | 20 °C (68 °F) |
| Kyselina peroctová H ₃ C-CO-OOH | 0,2 % | 20 °C (68 °F) |

Chyby a chybějící údaje vyhrazeny

13 Dodatek

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| Function group CALIBRATION C | Calibration InstF = installation factor C1 (3) | Entry of calibration temperature (if B1 = fixed) 25.0 °C -35.0 ... +250.0 °C C131 | Entry of a value of calibration solution 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C132 | Entry of correct conductivity value of calibration solution current meas. value C133 0.0 µS/cm ... 9999 mS/cm | Display of calculated installation factor 1.0 0.10 ... 5.0 C134 |
| | Cellc = cell constant C1 (2) | Entry of calibration temperature (if B1 = fixed) 25.0 °C -10.0 ... +150.0 °C C121 | Entry of a value of calibration solution 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C122 | Entry of correct conductivity value of calibration solution current meas. value C123 0.0 mS/cm ... 9999 mS/cm | Display of calculated cell constant 0.1 ... 9.99 cm⁻¹ C124 |
| | Airs = Airset C1 (1) | Residual coupling Start calibration current meas. value C111 | Display of residual coupling value -80.0 ... 80.0 µS C112 | Display of calibration status o.k.; E--- C113 | Store calibration results yes; no; new C114 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Edit mode: Code 22 Read mode: any code ↑ CAL </div> <div style="text-align: center;"> + - ↓ E </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> MEAS. VALUE DISPLAY Conductivity and temperature (°C) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> + - </div> </div> | | | | | |
| Function group SETUP 1 A | Selection of operating mode cond = conductivity conc = concentration A1 | Selection of display unit ppm; mg/l; %; TDS; none A2 | Selection of display format (if A1 = conc) X.xxx; XX.xx ; XXX.x; XXXX A3 | Selection of display unit auto; µS/cm; mS/cm; S/cm; µS/m; mS/m; S/m A4 | Entry of cell constant 0.1 ... 6.3 ... 99.99 cm⁻¹ A5 |
| | Selection of temperature measurement Pt100 Pt1k (= Pt 1000) NTC30 (= NTC 30 kW) fixed B1 | Selection of temperature compensation type none lin = linear NaCl = common salt Tab = table 1 ... 4 (>1 with software option only) B2 | Entry of a value (if B2 = linear) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K B3 | Entry of correct process temperature (if B1 = fixed) 25.0 °C -35.0 °C ... +250.0 °C B4 | Temperature sensor offset (not if B1 = fixed) Entry of actual temp. -35.0 ... +250.0 °C B5 |
| Function group SETUP 2 B | Selection of characteristic sim = simulation O2 (2) | | | | |
| | Entry of simulation value current value 0 ... 22.00 mA O221 | | | | |
| Function group OUTPUT O | Selection of current output Out 1; Out 2 O1 | lin = linear O2 (1) | Selection of current range 4-20 mA; 0-20 mA O211 | Entry of Q/4 mA value 0 µS/cm; 0 %; 0 °C entire meas. range O212 | Entry of 20 mA value 2000 mS/cm; 99.99 %; 150.0 °C entire meas. range O213 |
| | | | | | |
| Function group ALARM F | Selection of contact type Stead = steady contact Fleet = fleeting contact F1 | Selection of unit for alarm delay s; min F2 | Entry of alarm delay 0s ... 2000 s (min) (depending on F2) F3 | Determination of error current 22 mA 2.4 mA F4 | Selection of error number 1 1 ... 255 F5 |
| | | | | | |
| Function group CHECK (with software option only) P | PCS alarm setting (live check) off / 1h / 2h / 4h Monitoring limit 0.3 % of mean value over time entered P1 | | | | |

| | |
|--|---|
| Display of calibration status o.k.; E--- C135 | Store calibration results yes; no; new C136 |
| Display of calibration status o.k.; E--- C125 | Store calibration results yes; no; new C126 |

| | |
|---|---|
| Entry of installation factor 01 ... 1.00 ... 5.00 A6 | Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 A7 |
| Display of temperature difference (not if B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6 | Field for entry of user setting |

| | | |
|--|--|--|
| Set alarm contact to be effective yes; no F6 | Set error current to be effective no; yes F7 | Select "next error" or return to menu next = next error ¬R F8 |
|--|--|--|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| Function group RELAY (with software option only) R | Selection of function Alarm; Limit; Alarm+limit R1 | Selection of contact switch-on point 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range R2 | Selection of contact switch-off point 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range R3 | Pickup delay setting 0 s 0 ... 2000 s R4 | Dropout delay setting 0 s 0 ... 2000 s R5 |
| Function group ALPHA TABLE T | Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only) T1 | Selection of table option read edit T2 | Entry of number of value pairs in table 1 1 ... 10 T3 | Selection of table value pair 1 1 ... number of T3 assign T4 | Entry of temperature value (x value) 0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C T5 |
| Function group CONCENTRATION K | Selection of active concentration table NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃ User 1 ... 4 K1 | Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only) 1 0.5 ... 1.5 K2 | Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only) K3 | Selection of table option read edit K4 | Entry of number of value pairs in table 4 1 ... 16 K5 |
| Function group SERVICE S | Selection of language ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL S1 | Selection of HOLD effect froz = last value fixed = fixed value S2 | Entry of fixed value (only if S2 = fixed) 0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA S3 | HOLD configuration none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration S4 | Manual HOLD off on S5 |
| Function group E+H SERVICE E | Module selection Sens = sensor E1(4) | Software version SW version E141 | Hardware version HW version E142 | Display of serial number E143 | Entry of serial number yes no E144 |
| | MainB = Mainboard E1(3) | Software version SW version E131 | Hardware version HW version E132 | Display of serial number E133 | |
| | Trans = Transmitter E1(2) | Software version SW version E121 | Hardware version HW version E122 | Display of serial number E123 | |
| | Contr = Controller E1(1) | Software version SW version E111 | Hardware version HW version E112 | Display of serial number E113 | |
| Function group INTERFACE I | Entry of address HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126 I1 | Tag description @@@@@@@@ I2 | | | |
| Function group DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only) D | Entry of compensated conductivity current value 0 ... 9999 D1 | Display of uncompensated conductivity current value 0 ... 9999 D2 | Entry of current temperature current value -35 ... +250 °C D3 | Display of determined Alpha value 2.10 %/K D4 | |
| Function group REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS) M | Selection of binary inputs for MRS 2 0 ... 2 M1 | Display of current parameter set 1 1 ... 4 if M1=0 M2 | Selection of parameter set 1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1 M3 | Selection of oper. mode cond = conductivity conc = concentration M4 | Selection of medium NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃ User 1 ... 4 (if M4=conc) M5 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| Selection of simulation (only if R1 = limit) auto manual <div style="text-align: right;">R6</div> | Switch simulation on or off (only if R6 = manual) off on <div style="text-align: right;">R7</div> | | | | |
| Entry of temperature coefficient α (y value) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K <div style="text-align: right;">T6</div> | Output table status o.k. yes; no <div style="text-align: right;">T7</div> | | | | |
| Selection of table value pair 1 1 ... number from K5 <div style="text-align: right;">K6</div> | Entry of uncompensated conductivity value 0.0 μS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm <div style="text-align: right;">K7</div> | Entry of associated concentration value 0.00 % 0 ... 99.99 % <div style="text-align: right;">K8</div> | Entry of associated temperature value 0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C <div style="text-align: right;">K9</div> | Output table status o.k. yes; no <div style="text-align: right;">K10</div> | |
| Entry of HOLD dwell period 10 0 ... 999 s <div style="text-align: right;">S6</div> | Entry of release code for SW upgrade MRS 0000 0000 ... 9999 <div style="text-align: right;">S7</div> | Display of order number <div style="text-align: right;">S8</div> | Display of serial number <div style="text-align: right;">S9</div> | Instrument reset no; Sens = sensor data; Facy = factory settings <div style="text-align: right;">S10</div> | Start instrument test no; Display <div style="text-align: right;">S11</div> |
| Entry of serial number 1st digit 0 0 ... 9 <div style="text-align: right;">E145</div> | Entry of serial number 2nd digit 1 1 ... 9, A, B, C <div style="text-align: right;">E146</div> | Entry of serial number 3rd - 6th digit 1 1 ... FFF <div style="text-align: right;">E147</div> | Confirm serial number yes no <div style="text-align: right;">E148</div> | | |
| Selection of temperature compensation none; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond <div style="text-align: right;">M6</div> | Entry of alpha value 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin <div style="text-align: right;">M7</div> | Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 <div style="text-align: right;">M8</div> | Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 <div style="text-align: right;">M9</div> | Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 <div style="text-align: right;">M10</div> | Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 <div style="text-align: right;">M11</div> |

Rejstřík

A

Alarm 49

B

Bezpečnost na pracovišti 6

Bezpečnost provozu 6

Bezpečnost výrobku 7

Bezpečnostní pokyny 6

C

Certifikáty a schválení 11

Č

Čištění 80

Čištění senzoru 80

D

Demontáž 83

Diagnostika 71

Displej 35

E

Elektrické připojení 27

F

Funkce přidržení 38

Funkční rozšíření 9

CH

Chybový signální kontakt 33

Chyby konkrétního zařízení 78

I

Identifikace výrobku 8

Instalace 12

Instalační podmínky 14

Internetové stránky s informacemi o výrobku 9

K

Kalibrace 67

Kompenzace teploty 54

Komunikační rozhraní 70

Koncepce ovládání 37

Konfigurace přístroje 44

Kontrola 51

Kontrola funkcí 39

Kontrola po instalaci 26, 39

Kontrola po připojení 33

L

Likvidace 87

Lokální ovládání 37

M

Měření koncentrace 56

Měřicí kabel 32

N

Náhradní díly 83

Nastavení 1 44

Nastavení 2 45

Nastavení relé 52

Návod k instalaci 23

O

Opatření pro zabezpečení IT 7

Opravy 83

Orientace 14

Ovládací prvky 34, 36

P

Pokyny k odstraňování potíží 71

Použité symboly 5

Problém

Specifický pro proces 74

Systémová chybová hlášení 71

Typické pro konkrétní zařízení 78

Prohlášení o shodě 11

Proudové výstupy 48

Provoz 34

Prvky zobrazení 34

Přepínání rozsahu měření 64

Příslušenství 88

Přístupové kódy 37

R

Rozhraní 62

Rozsah dodávky 10

Rychlé nastavení 41

S

Sady náhradních dílů 86

Schéma zapojení 30

Schválení pro tlaková zařízení 11

Skupina funkcí

Alarm 49

Kalibrace 67

Koncentrace 58

Kontrola 51

MRS 65

Proudové výstupy 48

Rozhraní 62

Servis 60

Servis E+H 61

Skupina funkcí NASTAVENÍ 1 44

Skupina funkcí NASTAVENÍ 2 46

Tabulka alfa 54

Teplotní koeficient 63

Skupina funkcí Servis 60

Skupina funkcí Servis E+H 61

Specifické chyby procesu 74

Struktura menu 38

Systém měření 13

Systémová chybová hlášení 71

| | |
|--|----|
| Š | |
| Štítek svorkovnicového modulu | 31 |
| T | |
| Technické údaje | 90 |
| Teplovní koeficient | 63 |
| Test | |
| Senzory vodivosti | 81 |
| Zařízení | 81 |
| Typový štítek | 8 |
| U | |
| Údržba | 80 |
| Určený způsob použití | 6 |
| Uvedení do provozu | 39 |
| V | |
| Vstupní přejímka | 8 |
| Vyhledávání a odstraňování závad | 71 |
| Výkres rozloženého zařízení | 85 |
| Výměna centrálního modulu | 84 |
| Výstrahy | 5 |
| Vysvětlení objednáciho kódu | 9 |
| Vzdálené nastavení souboru parametrů | 64 |
| Vzdálenost od stěny | 15 |
| Z | |
| Základní verze | 9 |
| Zapnutí zařízení | 39 |
| Zapojení vodičů | 27 |
| Zpětné odeslání | 87 |



www.addresses.endress.com
