

# Pokyny k obsluze **Flowphant T DTT31, Flowphant T DTT35**

Průtokový spínač



# Obsah

|          |                                                    |           |           |                                               |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>O tomto dokumentu .....</b>                     | <b>3</b>  | <b>10</b> | <b>Opravy .....</b>                           | <b>31</b> |
| 1.1      | Úkol dokumentu .....                               | 3         | 10.1      | Náhradní díly .....                           | 31        |
| 1.2      | Použití symboly .....                              | 3         | 10.2      | Vrácení .....                                 | 31        |
| 1.3      | Dokumentace .....                                  | 5         | 10.3      | Likvidace .....                               | 32        |
| 1.4      | Historie změn .....                                | 5         |           |                                               |           |
| <b>2</b> | <b>Obecné bezpečnostní pokyny .....</b>            | <b>6</b>  | <b>11</b> | <b>Příslušenství .....</b>                    | <b>32</b> |
| 2.1      | Požadavky na personál .....                        | 6         | 11.1      | Příslušenství specifické pro přístroj ....    | 32        |
| 2.2      | Určené použití .....                               | 7         | 11.2      | Příslušenství specifické pro komunikaci ..... | 35        |
| 2.3      | Bezpečnost na pracovišti .....                     | 7         | 11.3      | Součásti systému .....                        | 37        |
| 2.4      | Bezpečnost provozu .....                           | 7         |           |                                               |           |
| 2.5      | Bezpečnost výrobku .....                           | 7         | <b>12</b> | <b>Technická data .....</b>                   | <b>37</b> |
| 2.6      | IT bezpečnost .....                                | 8         | 12.1      | Funkce a konstrukce systému .....             | 37        |
| <b>3</b> | <b>Popis výrobku .....</b>                         | <b>8</b>  | 12.2      | Vstup .....                                   | 40        |
| <b>4</b> | <b>Přejímka a identifikace výrobku .....</b>       | <b>8</b>  | 12.3      | Výstup .....                                  | 41        |
| 4.1      | Vstupní přejímka .....                             | 8         | 12.4      | Prostředí .....                               | 42        |
| 4.2      | Identifikace výrobku .....                         | 8         | 12.5      | Proces .....                                  | 43        |
|          |                                                    |           | 12.6      | Mechanická konstrukce .....                   | 44        |
|          |                                                    |           | 12.7      | Certifikáty a schválení .....                 | 47        |
| <b>5</b> | <b>Montáž .....</b>                                | <b>9</b>  |           |                                               |           |
| 5.1      | Požadavky na instalaci .....                       | 9         |           |                                               |           |
| 5.2      | Montáž přístroje .....                             | 9         |           |                                               |           |
| 5.3      | Potrubí na vstupu a výstupu .....                  | 13        |           |                                               |           |
| 5.4      | Kontrola po provedení instalace .....              | 14        |           |                                               |           |
| <b>6</b> | <b>Elektrické připojení .....</b>                  | <b>14</b> |           |                                               |           |
| 6.1      | Požadavky na připojení .....                       | 14        |           |                                               |           |
| 6.2      | Kontrola po připojení .....                        | 16        |           |                                               |           |
| <b>7</b> | <b>Možnosti ovládání .....</b>                     | <b>16</b> |           |                                               |           |
| 7.1      | Přehled možností ovládání .....                    | 16        |           |                                               |           |
| 7.2      | Struktura a funkce v nabídce obsluhy ...           | 17        |           |                                               |           |
| 7.3      | Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj ..... | 28        |           |                                               |           |
| <b>8</b> | <b>Diagnostika a odstraňování závad .....</b>      | <b>29</b> |           |                                               |           |
| 8.1      | Všeobecné závady .....                             | 29        |           |                                               |           |
| <b>9</b> | <b>Údržba .....</b>                                | <b>30</b> |           |                                               |           |
| 9.1      | Čištění .....                                      | 31        |           |                                               |           |

# 1 O tomto dokumentu

## 1.1 Úkol dokumentu

Tento Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace výrobku, vstupní přejímky a uskladnění po instalaci, připojení, provoz a uvedení do provozu přes řešení závad a likvidaci.

## 1.2 Použité symboly

### 1.2.1 Bezpečnostní symboly

#### NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

#### VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

#### UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.

#### OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

### 1.2.2 Elektrické symboly

| Symbol                                                                              | Význam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Stejnoseměrný proud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Střídavý proud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Stejnoseměrný proud a střídavý proud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <b>Připojení uzemnění</b><br>Uzemňená svorka, která je z hlediska obsluhy uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>Připojení ochranného pospojování (PE: ochranné uzemnění)</b><br>Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.<br><br>Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vnitřní zemnicí svorka: Připojení ochranného pospojování je připojeno k napájecí síti.</li> <li>▪ Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.</li> </ul> |

### 1.2.3 Symboly pro určité typy informací

| Symbol                                                                             | Význam                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Povoleno</b><br>Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.               |
|   | <b>Upřednostňované</b><br>Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované. |
|   | <b>Zakázáno</b><br>Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázány.               |
|   | <b>Tip</b><br>Nabízí doplňující informace.                                        |
|   | Odkaz na dokumentaci                                                              |
|   | Odkaz na stránku                                                                  |
|   | Odkaz na obrázek                                                                  |
|   | Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat                           |
|   | Řada kroků                                                                        |
|   | Výsledek určitého kroku                                                           |
|   | Nápověda v případě problémů                                                       |
|  | Vizuální inspekce                                                                 |

### 1.2.4 Symboly v zobrazení

| Symbol                                                                              | Význam                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1, 2, 3, ...                                                                        | Čísla pozic                              |
|  | Řada kroků                               |
| A, B, C, ...                                                                        | Pohledy                                  |
| A-A, B-B, C-C, ...                                                                  | Řezy                                     |
|  | Nebezpečná oblast                        |
|  | Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu) |
|  | Směr proudění                            |

## 1.3 Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Zadejte sériové číslo z typového štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte výrobní číslo ze štítku nebo naskenujte kód matice na štítku.

Následující typy dokumentů jsou k dispozici v části Ke stažení na webu Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) v závislosti na konfiguraci výrobku:

| Typ dokumentu                                      | Účel a obsah dokumentu                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technické informace (TI)                           | <b>Pomůcka pro plánování</b><br>Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o výrobku a poskytuje přehled všeho, co lze s výrobkem objednat.                                                                                                                                   |
| Stručný návod k obsluze (KA)                       | <b>Stručný návod k získání první naměřené hodnoty</b><br>Návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od vstupní přejímky až po první uvedení do provozu.                                                                                                                  |
| Návod k obsluze (BA)                               | <b>Odkaz</b><br>Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou vyžadovány v různých fázích životního cyklu výrobku: od identifikace výrobku, příchodního převzetí a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení závad, údržbu a likvidaci. |
| Popis parametrů přístroje (GP)                     | <b>Referenční informace o parametrech</b><br>Dokument obsahuje podrobná vysvětlení čitelných nebo konfigurovatelných parametrů ve výrobku. Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným výrobkem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.               |
| Bezpečnostní pokyny (XA)                           | V závislosti na schválení jsou k výrobku dodávány také bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Tyto jsou nedílnou součástí návodu k obsluze.<br><br>Na typovém štítku jsou uvedeny Bezpečnostní pokyny (XA), které s výrobkem souvisejí.     |
| Doplňková dokumentace závislá na přístroji (SD/FY) | Vždy přísně dodržujte pokyny v příslušné doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace tvoří nedílnou součást dokumentace k výrobku.                                                                                                                                                |

## 1.4 Historie změn

Verze vydání na štítku a v návodu k obsluze představuje kód vydání přístroje: XX.YY.ZZ (příklad 01.02.01).

|    |                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XX | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Změna hlavní verze</li> <li>■ Již není kompatibilní</li> <li>■ Mění se přístroj a Návod k obsluze</li> </ul> |
| YY | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Změna funkcí, provozu a ovládání</li> <li>■ Kompatibilní</li> <li>■ Beze změn Návodu k obsluze</li> </ul>    |
| ZZ | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opravy a vnitřní změny</li> <li>■ Beze změn Návodu k obsluze</li> </ul>                                      |

### 1.4.1 Historie softwaru

| Datum   | Verze softwaru | Úpravy softwaru                                                                                                          | Dokumentace | Číslo materiálu |
|---------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| 04.2014 | 01.00.08       | -                                                                                                                        | BA00235R    | 71252243        |
| 01.2014 | 01.00.08       | -                                                                                                                        | BA00235R    | 71243851        |
| 07.2013 | 01.00.08       | -                                                                                                                        | BA00235R    | 71226086        |
| 11.2008 | 01.00.04       | -                                                                                                                        | BA00235R    | 71098493        |
| 11.2008 | 01.00.04       | -                                                                                                                        | BA00235R    | 71098493        |
| 11.2008 | 01.00.04       | Kalibrační funkce:<br>nastavení proměnné<br>pro HIF<br>(70 ... 100 %)<br>a LOWF (0 ... 20 %);<br>zpráva výstrahy<br>W200 | BA00235R    | 71036990        |
| 12.2006 | 01.00.03       | -                                                                                                                        | BA00235R    | 71036990        |
| 12.2006 | 01.00.03       | Verze analogového<br>výstupu (4 až<br>20 mA) je<br>k dispozici                                                           | BA00235R    | 71036990        |
| 02.2006 | 01.00.00       | Originální firmware                                                                                                      | BA00218R    | 71022232        |

## 2 Obecné bezpečnostní pokyny

### 2.1 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- ▶ Řiďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků pro daný úkol vlastníkem/provozovatelem závodu.
- ▶ Musí dodržovat pokyny v tomto návodu.

## 2.2 Určené použití

Tento přístroj je průtokový spínač pro sledování úrovní hmotnostního průtoku v průmyslových procesech. Přístroj je konstruován tak, aby splňoval aktuální bezpečnostní požadavky, a splňuje veškeré relevantní normy a předpisy ES. Toto zařízení však může představovat zdroj nebezpečí, pokud se používá nesprávně nebo pro jakýkoli jiný než určený účel.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím.

## 2.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle federálních/národních předpisů.

## 2.4 Bezpečnost provozu

Funkční bezpečnost:

Tento přístroj byl vyvinut v souladu s normami IEC 61508 a IEC 61511-1 (FDIS). Verze přístroje se spínaným výstupem PNP a dalším analogovým výstupem je vybavena mechanismy pro detekci a prevenci chyb v rámci elektroniky a softwaru.

### OZNÁMENÍ

#### Prostředí s nebezpečím výbuchu.

Přístroj není schválen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

- ▶ Přístroj nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Nebezpečí úrazu!

- ▶ Přístroj provozujte jen tehdy, pokud je v řádném technickém stavu, kdy nevykazuje chyby a nemá závady.
- ▶ Provozovatel je odpovědný za to, že přístroj je v dobrém provozním stavu.

#### Úpravy přístroje

Neoprávněné úpravy přístroje nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečným následkům:

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u výrobce.

#### Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- ▶ Opravy na přístroji provádějte pouze tehdy, jsou-li výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte místní předpisy týkající se oprav elektrických zařízení.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce.

## 2.5 Bezpečnost výrobku

Tento nejmodernější přístroj byl vyroben a otestován s ohledem na nejmodernější provozní bezpečnostní normy a podle osvědčené technické praxe. Opustil továrnu ve stavu, ve kterém je bezpečný pro provoz.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné zákonné požadavky. Splňuje také směrnice EU uvedené v prohlášení o shodě EU specifickém pro daný přístroj.

## 2.6 IT bezpečnost

Záruka výrobce je platná pouze v případě, že je výrobek instalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze. Výrobek je vybaven bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před jakékoli neúmyslné změně nastavení.

Bezpečnostní opatření IT, která poskytují dodatečnou ochranu výrobku a souvisejícímu přenosu dat, musí zavést sami operátoři v souladu se svými bezpečnostními normami.

## 3 Popis výrobku

Přístroj je průtokový spínač, který měří procesní veličinu „průtok“ v průmyslových a hygienických procesech pomocí kalorimetrického měřicího principu. Procesní připojení lze konfigurovat podle typu procesu.

## 4 Přejímka a identifikace výrobku

### 4.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
  - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobcí.Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.
4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.



Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte výrobce.

### 4.2 Identifikace výrobku

#### 4.2.1 Typový štítek

**Máte správný přístroj?**

Typový štítek vám poskytuje následující informace o zařízení:

- Označení přístroje, údaje o výrobcí
- Kód objednávky
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Název označení (tagu) (volitelné)



- Technické hodnoty, jako je napájecí napětí, spotřeba proudu, okolní teplota, komunikační data (volitelné)
  - Stupeň krytí
  - Certifikáty se symboly
  - Odkaz na bezpečnostní pokyny (XA) (volitelné)
- Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

#### 4.2.2 Název a adresa výrobce

|                 |                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název výrobce:  | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG                                                        |
| Adresa výrobce: | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang nebo <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> |

## 5 Montáž

### 5.1 Požadavky na instalaci

#### OZNÁMENÍ

#### Poškození přístroje.

- Aby bylo zaručeno správné sledování, senzor se musí nainstalovat způsobem, při kterém se vyvine plný profil průtoku.
- V potrubí vedoucím od čerpadla, potrubních kolen, vnitřních přípravek a bodů, kde dochází k změně průřezu, musí být nainstalovány stabilizační úseky (5× DN).

#### OZNÁMENÍ

#### Poškození přístroje. Horní část krytu lze otočit o 310°.

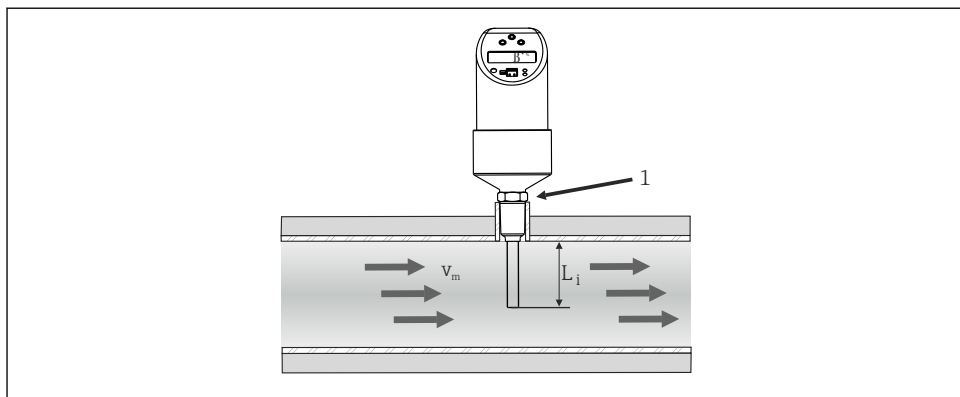
- Při šroubování ze závitů procesního připojení nedržte zařízení za vnější pouzdro.
- Pro instalaci přístroje vždy použijte dodané plošky.
- K tomu použijte vhodný otevřený klíč.

 Místní displej lze otáčet elektronicky pomocí 180°.

### 5.2 Montáž přístroje

#### Pokyny k instalaci

 Minimální délka ponoru senzoru:  $L_i \geq 10 \text{ mm}$  (0,4 in).



A0006976

### 1 Pokyny pro instalaci

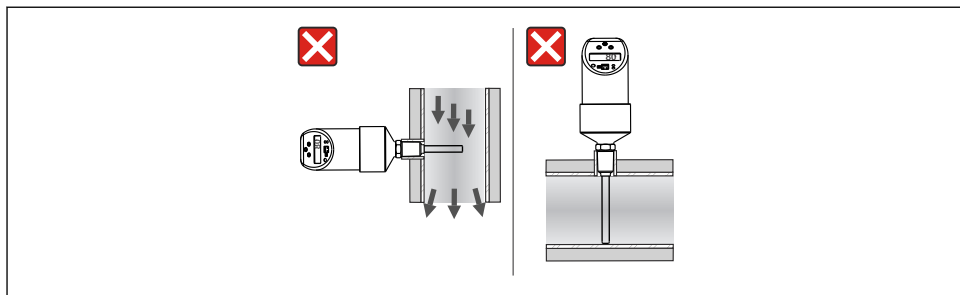
1. Ujistěte se, že je hrot senzoru zcela obklopen médiem.
2. Umístěte špičku senzoru do prostoru s maximální rychlostí průtoku (střed potrubí).

## Orientace

### OZNÁMENÍ

#### Nesprávná orientace. Poškození přístroje.

- Neinstalujte přístroj do sestupných potrubí otevřených v jejich koncové části.
- Ujistěte se, že se hrot senzoru nedotýká stěny potrubí.

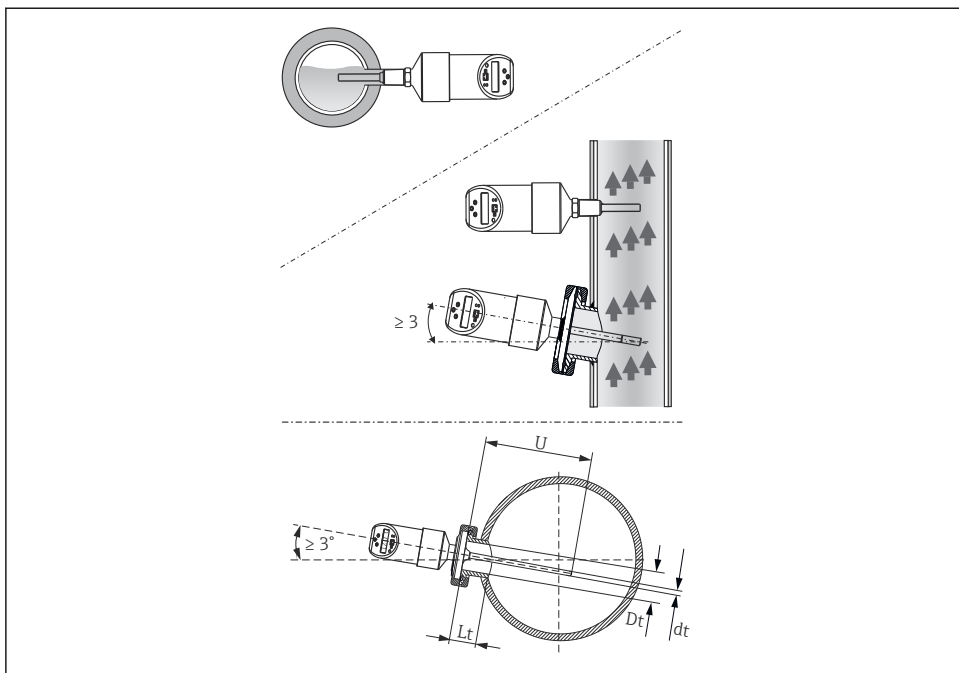


A0006978

### 2 Nesprávná orientace

**i** Pro vodorovná potrubí: postranní instalace. Přístroj instalujte shora pouze tehdy, je-li potrubí zcela naplněno médiem.

U svislých potrubí: Nainstalujte přístroj do stoupacího potrubí.



A0044425

### 3 Správná orientace

- **Hygienické provedení:** Nainstalujte přístroj pod úhlem alespoň  $3^\circ$ , aby bylo zajištěno samovypouštění.

#### 5.2.1 Instalace v souladu s hygienickými požadavky

##### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

V případě vadného těsnicího kroužku (O-kroužku) nebo těsnění proveďte následující kroky:

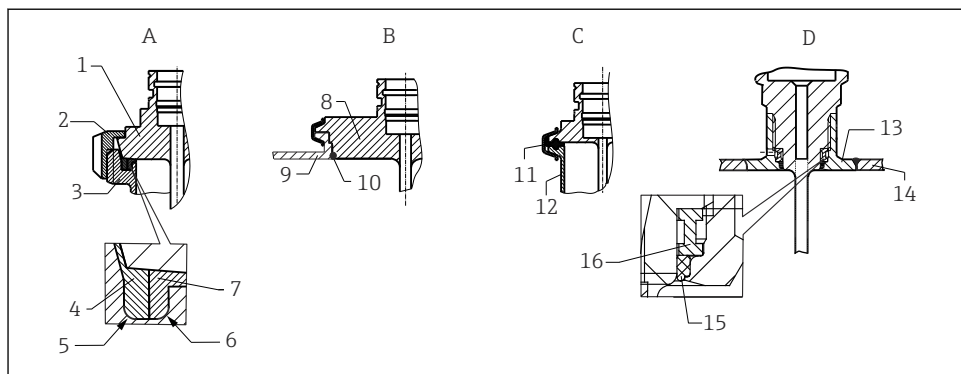
- Odstraňte přístroj.
- Vyčistěte závit a těsnicí plochu / spojovací plochu O-kroužku.
- Vyměňte těsnicí kroužek a těsnění.
- Po instalaci proveďte procesní čištění.



Zajistěte soulad s požadavky EHEDG a hygienické normy 3-A.

Návod k instalaci EHEDG / čistitelnost:  $L_t \leq (D_t - d_t)$

Návod k instalaci 3-A / čistitelnost:  $L_t \leq 2 (D_t - d_t)$



A0040345

**4** Podrobné pokyny k instalaci pro instalaci v souladu s hygienou

**A** Mlékárenská instalace podle DIN 11851, pouze ve spojení s certifikovaným samostředícím těsnicím kroužkem EHEDG

1 Senzor s mlékárenskou instalací

2 Nasazovací matice

3 Připojení protikusu

4 Centrovací kroužek

5 RO.4

6 RO.4

7 Těsnicí kroužek

**B** Procesní připojení Varivent® pro plášť VARINLINE®

8 Senzor s konektorem Varivent

9 Připojení protikusu

10 O-kroužek

**C** Clamp podle DIN 32676, DN 25-40

11 Vstříkované těsnění

12 Připojení protikusu

**D** Procesní připojení Liquiphant M G 1", horizontální instalace

13 Navařovací adaptér

14 Stěna nádoby

15 O-kroužek

16 Přítlačný kroužek

U svařovaných spojů provádějte svařovací práce na straně procesu takto:

1. Ujistěte se, že je povrch upravený a vyleštěný,  $Ra \leq 0,76 \mu m$  (30  $\mu in$ ).
2. Použijte materiál vhodný k svařování.
3. Vyvarujte se štěrbin, záhybů a mezer.
4. Svařujte s poloměrem svařování  $\geq 3,2 mm$  (0,13 in).

Svářečské práce byly provedeny řádně.

Pro zachování čistitelnosti dodržujte při instalaci teploměru následující:

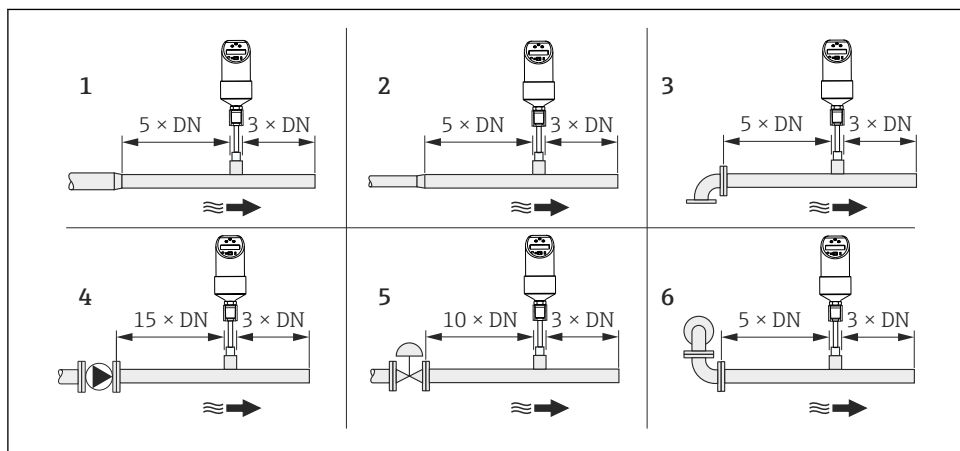
1. Instalovaný senzor je určen pro CIP (čištění na místě). Čištění se provádí v kombinaci s potrubím nebo nádrží. Pro instalaci nádrže použijte trysky procesního připojení, aby čisticí armatura přímo postříkala tuto oblast a účinně ji vyčistila.
2. Přípojky Varivent® umožňují instalaci pod omítku.

Čistitelnost je zachována i po instalaci.

### 5.3 Potrubí na vstupu a výstupu

**i** Princip tepelného měření je citlivý na narušené podmínky proudění.

- Nainstalujte přístroj co nejdále od jakýchkoli prvků narušujících průtok. Další informace vyhledejte v ISO 14511.
- Pokud je to možné, instalujte přístroj protisměrně před instalace, jako jsou ventily, součásti ve tvaru T nebo kolena.
- Aby se dosáhlo specifikované přesnosti měření pro přístroj, musí se dodržet níže zmíněná minimální rovná délka potrubí na vstupu a výstupu průtokoměru.
- Jestliže je přítomno více narušení průtoku, dodržte nejdelší specifikovanou vstupní rovnou délku potrubí.



A0023225

- 1 Zúžení
- 2 Rozšíření
- 3 90° koleno nebo profil tvaru T
- 4 Čerpadlo
- 5 Regulační ventil
- 6 2 × 90° koleno, dvou- nebo třírozměrné

## 5.4 Kontrola po provedení instalace

|                          |                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Je přístroj nepoškozený (vizuální kontrola)?                                 |
| <input type="checkbox"/> | Je přístroj řádně zajištěný?                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Odpovídá přístroj specifikacím místa měření (okolní teplota, rozsah měření)? |

## 6 Elektrické připojení

### 6.1 Požadavky na připojení

#### 6.1.1 Verze se stejnosměrným napětím s konektorem M12 × 1

##### **VAROVÁNÍ**

Nebezpečí zranění. Jakmile se přístroj připojí k elektrickému napájení, špička senzoru přístroje se zahřeje.

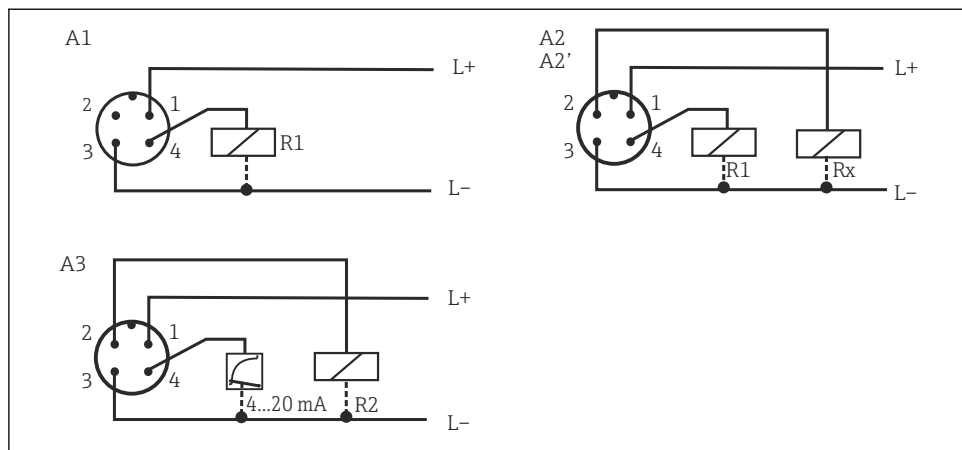
- Používejte vhodné ochranné prostředky.

##### **UPOZORNĚNÍ**

Abyste předešli poškození analogového vstupu programovatelného logického automatu (PLC), dodržujte následující pokyny:

- Nepřipojujte aktivní spínaný výstup PNP přístroje k vstupu 4 ... 20 mA na PLC.

**Hygienické provedení:** Podle hygienické normy 3-A a EHEDG musí být elektrické připojovací kabely hladké, odolné proti korozi a snadno čistitelné.



A0006818

5 Přístroj s konektorem M12 × 1

A1 1× spínaný výstup PNP

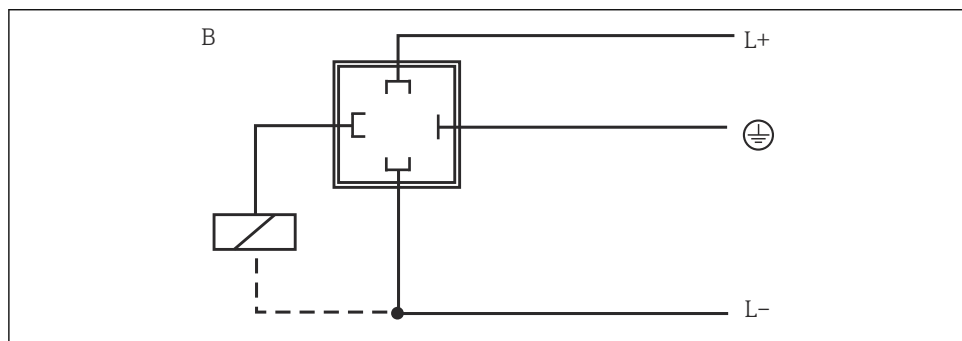
A2 2× PNP spínaný výstup R1 a Rx (R2)

A2' 2× PNP spínaný výstup R1 a Rx (diagnostika / rozpinací kontakt s nastavením „DESINA“)

A3 1× PNP spínaný výstup a 1× analogový výstup (4 ... 20 mA)

R2 = diagnostika / rozpinací kontakt

### 6.1.2 Verze se stejnosměrným napětím s ventilovým konektorem



A0035798

6 Přístroj s ventilovým konektorem M16 × 1,5 nebo NPT ½"

B 1× spínaný výstup PNP

## 6.2 Kontrola po připojení

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Jsou zařízení i kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?    |
| <input type="checkbox"/> | Nejsou nainstalované kabely mechanicky příliš namáhány?   |
| <input type="checkbox"/> | Souhlasí napájecí napětí s informacemi na typovém štítku? |

## 7 Možnosti ovládání

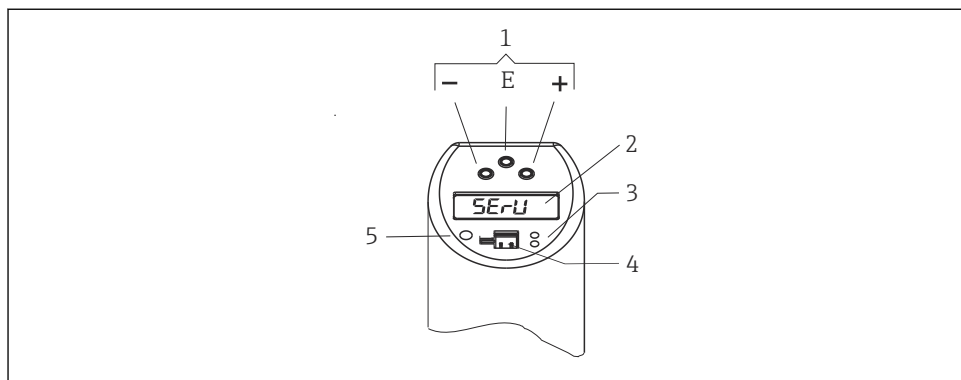
### 7.1 Přehled možností ovládání

Přístroj se ovládá pomocí tří tlačítek na krytu. Digitální displej a světelné diody (LED) pomáhají k navigaci v menu obsluhy.

#### OZNÁMENÍ

##### Poškození přístroje.

► K ovládání tří tlačítek na přístroji nepoužívejte špičatý předmět.



A0044663

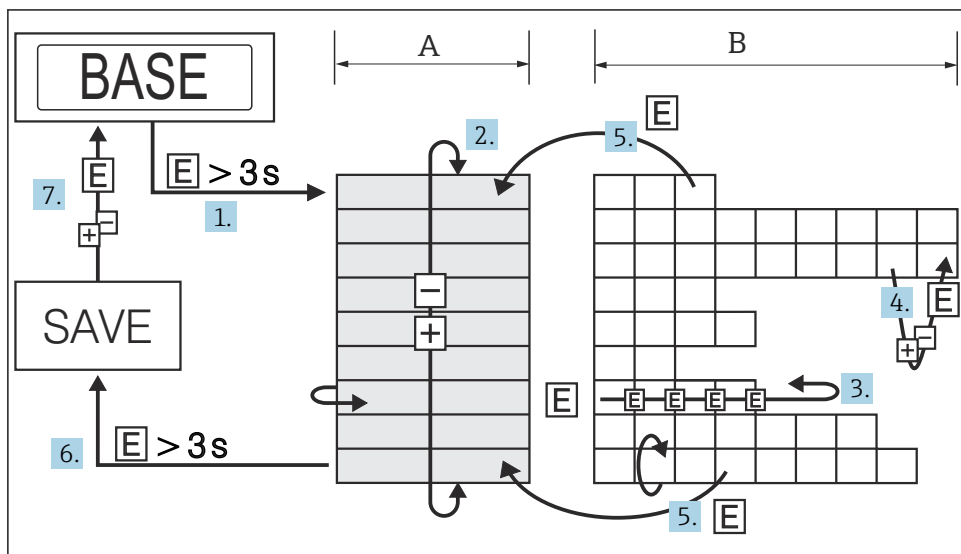
#### 7 Poloha ovládacích prvků a možnosti zobrazení

- 1 Ovládací klávesy
- 2 Digitální displej: podsvícený bíle (= v pořádku); červeně (= alarm/chyba)
- 3 Žlutá LED pro spínací stavy: LED svítí = spínač sepnutý; LED nesvítí = spínač rozepnutý
- 4 Komunikační konektor pro konfiguraci s PC
- 5 LED pro zobrazení stavu: zelená = OK; červená = chyba/porucha; bliká červeně/zeleně = varování



## 7.2 Struktura a funkce v nabídce obsluhy

### 7.2.1 Navigace v menu obsluhy



A0035802

#### 8 Navigace v menu obsluhy

A Výběr skupiny funkcí

B Výběr funkce

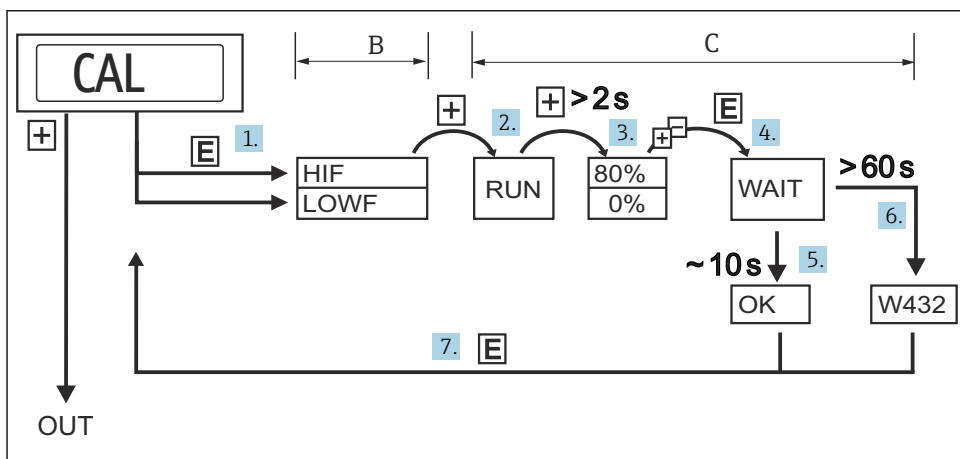
1. Pro vstup do ovládací nabídky stiskněte klávesu E déle než 3 s.
2. Vyberte možnosti „Skupina funkcí“ pomocí tlačítka + nebo –.
3. Vyberte možnost „Funkce“ pomocí tlačítka E.
4. Pokud je aktivní softwarový zámek, musí se před zadáváním hodnot nebo prováděním změn deaktivovat.  
Zadejte a změňte parametry pomocí tlačítka + nebo –.
5. Stiskem tlačítka E se vraťte k položce „Funkce“.
6. Opakovaným tisknutím tlačítka E se vraťte na položku „Skupina funkcí“, dokud nebude zobrazena příslušná skupina funkcí.
7. Pro návrat na zobrazení pro měření (výchozí zobrazení) stiskněte tlačítko E déle než 3 s.
8. Pro zobrazení výzvy k uložení dat (stiskem + nebo – vyberte možnost „ANO“ nebo „NE“), potvrďte tlačítkem E.

**i** Pokud se při dotazu na uložení dat zvolí možnost „ANO“, provedou se změny v nastavení parametrů.

## 7.2.2 Navigace do skupiny funkcí Kalibrace (CAL)

Meze proměnných pro HIF (naučit vysoký průtok) nebo LOWF (naučit nízký průtok) lze nastavit pomocí ‚Funkce učení‘.

- Nastavení HIF (naučit vysoký průtok): Zadejte jakoukoli hodnotu průtoku od 70 ... 100 % maximální hodnoty v procesu. Zařízení poté tuto hodnotu používá k automatickému výpočtu příslušné hodnoty 100 %.
- Nastavení LOWF (naučit nízký průtok): Zadejte jakoukoli hodnotu průtoku od 0 ... 20 % maximální hodnoty v procesu. Přístroj poté tuto hodnotu používá k automatickému výpočtu příslušné hodnoty 0 %.



A0010787

### 9 Navigace k funkci ‚Učení‘ na příkladu skupiny funkcí Kalibrace (CAL)

B Výběr funkce

C Výběr nastavení

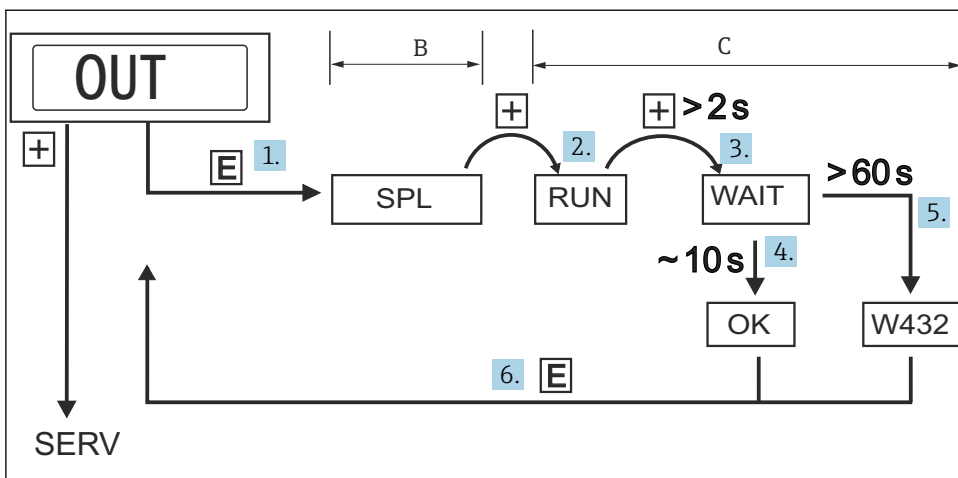
1. Vyberte funkci „HIF“ (naučit vysoký průtok) nebo „LOWF“ (naučit nízký průtok) pomocí tlačítka E.
2. Tlačítkem + vyberte funkci „RUN“. Funkce Learn je inicializována.
3. Zvolte průtok klávesou +; stiskněte déle než 2 s.
4. Pokud je nastavena „HIF“ (naučit vysoký průtok), vybere se horní hodnota průtoky (70 ... 100 %). Zadejte aktuální relativní průtok v krocích po 1 % pomocí tlačítka + nebo – (tovární nastavení 80 %).
5. Pokud je nastavena „LOWF“ (naučit nízký průtok), vybere se spodní hodnota průtoky (0 ... 20 %). Zadejte aktuální relativní průtok v krocích po 1 % pomocí tlačítka + nebo – (tovární nastavení 0).
6. Vyberte funkci „WAIT“ (čekat) pomocí tlačítka E.
7. Přijměte („naučte“) aktuální měřenou hodnotu po přibl. 10 s, na displeji se zobrazí „OK“.

8. Nebo: na displeji se po 60 s zobrazí zpráva „W432“. Během procesu učení se nepodařilo detekovat dostatečně stabilní průtok. Systém vypočítá průměr z posledních 10 hodnot měřených během procesu učení.
9. Vraťte se ke skupině funkcí CAL (výchozí poloha) pomocí tlačítka E.

**i** Zařízení je stále provozuschopné, když se zobrazí zpráva W432. Mohou však existovat velké nejistoty měření. Doporučení: Proces učení (body 1 až 7) opakujte, dokud se na displeji nezobrazí „OK“.

### 7.2.3 Navigace k funkci „Učení“ spínacího bodu (SPL)

Meze proměnných pro HIF (naučit vysoký průtok) nebo LOWF (naučit nízký průtok) lze nastavit pomocí ‚Funkce učení‘.



A0005785

#### **10** Navigace k funkci ‚Učení‘ spínacího bodu (SPL)

- B Výběr funkce  
C Výběr nastavení

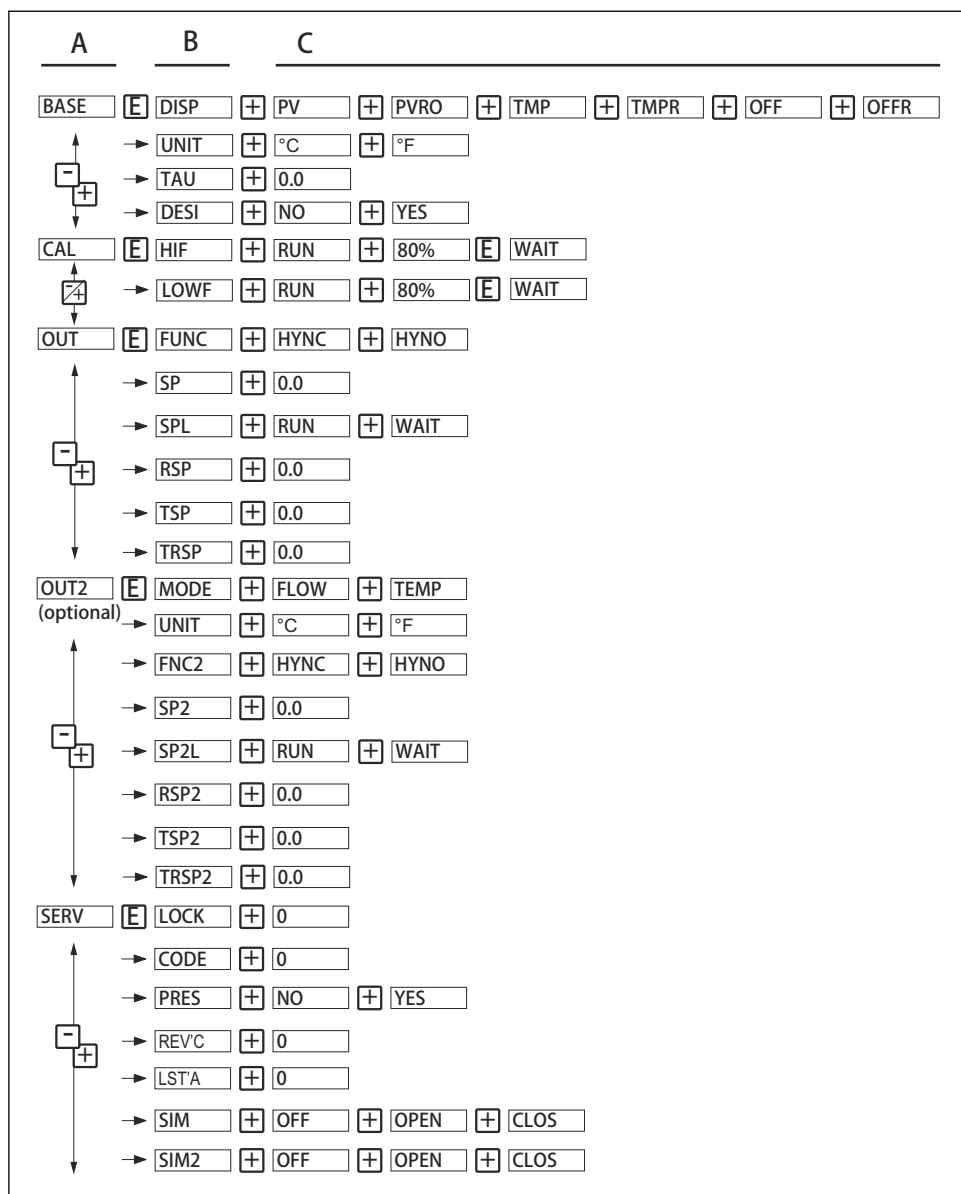
1. Zvolte SPL (‚Učení‘ spínacího bodu), volitelně SPL2 (‚Učení‘ spínacího bodu 2) pomocí tlačítka E.
2. Vyberte funkci „RUN“ (spustit) pomocí tlačítka +; funkce Učení se inicializuje.
3. Zvolte funkci „WAIT“ (čekat) pomocí tlačítka +, stiskněte ho déle než 2 s.
4. Přijměte (‚naučte‘) aktuální měřenou hodnotu po přibl. 10 s, na displeji se zobrazí „OK“.
5. Nebo: na displeji se po 60 s zobrazí zpráva „W432“ nebo „NOK“. W432: Během procesu učení se nepodařilo detekovat dostatečně stabilní průtok. Systém vypočítá průměr z posledních 10 hodnot měřených během procesu učení.

6. NOK: Vyhodnocený spínací bod leží pod 5 % rozsahu měření a nelze ho přijmout, protože spínací bod musí být alespoň o 5 % větší než bod zpětného přepnutí (RSP).



Zařízení je stále provozuschopné, když se zobrazí zpráva „W432“ nebo „NOK“. Ve spínacím bodě mohou být velké odchylky. Doporučení: Proces učení (body 1 až 4) opakujte, dokud se na displeji nezobrazí „OK“.

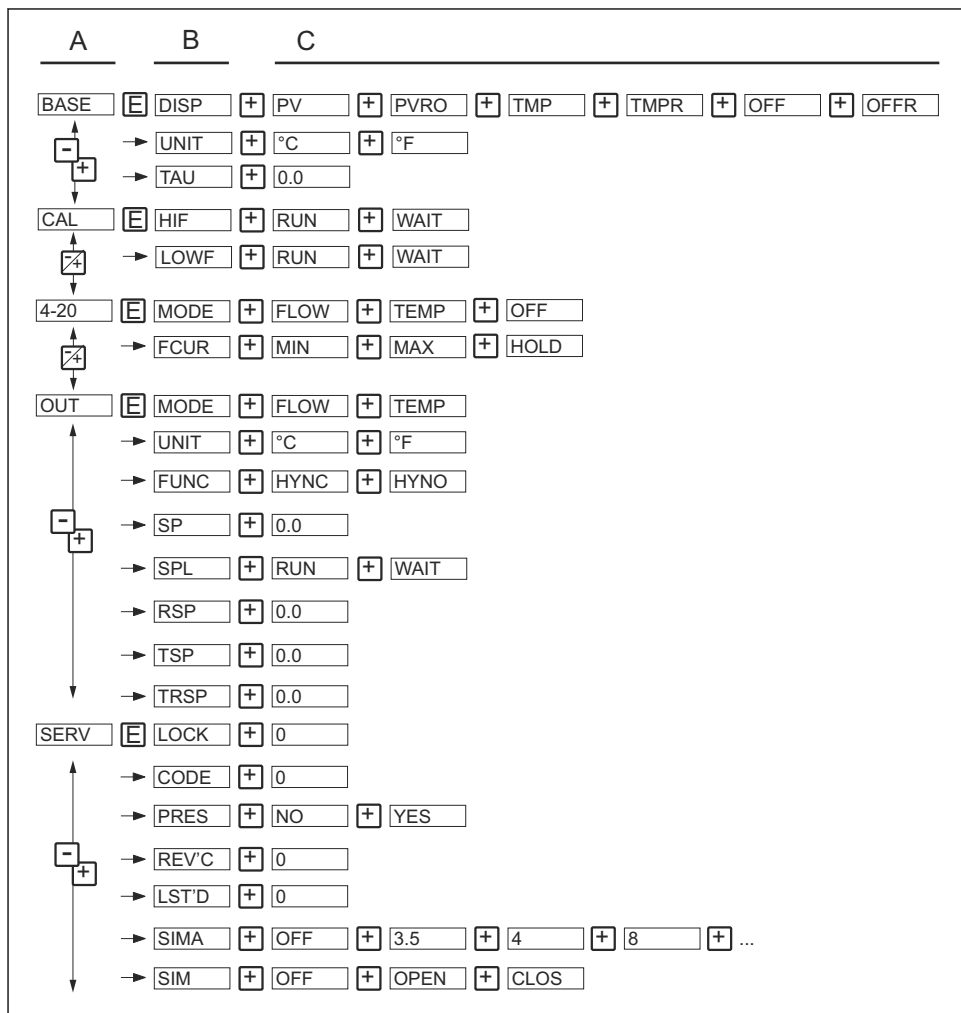
## 7.2.4 Struktura menu obsluhy pro dva spínané výstupy



A0005784

- A Skupiny funkcí  
 B Funkce  
 C Settings (nastavení)

## 7.2.5 Struktura menu obsluhy pro 1× analogový výstup (4 ... 20 mA) a 1× spínaný výstup



A0006819

### 12 Provozní menu

- A Skupiny funkcí  
 B Funkce  
 C Settings (nastavení)

## 7.2.6 Základní nastavení

| Skupina funkcí             | Funkce             |                                           | Settings<br>(nastavení )                               | Popis                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BASE<br>Základní nastavení | DISP               | Zobrazení na displeji                     | PV                                                     | Zobrazí aktuální naměřenou hodnotu                                                                                                                                                                  |
|                            |                    |                                           | PVRO                                                   | Zobrazí aktuální naměřenou hodnotu otočenou o 180 °                                                                                                                                                 |
|                            |                    |                                           | TMP                                                    | Zobrazí aktuální teplotu média                                                                                                                                                                      |
|                            |                    |                                           | TMPR                                                   | Zobrazí aktuální teplotu média otočenou o 180 °                                                                                                                                                     |
|                            |                    |                                           | OFF<br>(vypnuto)                                       | Vypnout displej                                                                                                                                                                                     |
|                            |                    |                                           | OFFR                                                   | Vypnout displej, otočeno o 180 °                                                                                                                                                                    |
|                            |                    |                                           | Tovární nastavení: <b>aktuální měřená hodnota (PV)</b> |                                                                                                                                                                                                     |
|                            | UNIT<br>(jednotka) | Technická jednotka                        | xC<br>xF                                               | Teplota média zobrazená v jednotkách °C, nebo °F                                                                                                                                                    |
|                            |                    |                                           |                                                        |  Zobrazuje se pouze tehdy, když je vybrána aktuální teplota média TMP v režimu DISP.                               |
|                            |                    |                                           |                                                        | Tovární nastavení: °C                                                                                                                                                                               |
|                            | TAU                | Tlumení                                   | 0.0                                                    | Tlumení měření hodnoty s ohledem na zobrazovanou hodnotu a výstup:<br>0 (bez tlumení) nebo 9 ... 40 s (v krocích po 1 s)                                                                            |
|                            |                    |                                           |                                                        | Tovární nastavení: <b>0 s</b>                                                                                                                                                                       |
|                            | DESI               | DESINA<br>Pouze pro 2× spínaný výstup PNP | Ne<br>Ano                                              | Chování podle DESINA:<br>Přiřazení kontaktů konektoru M12 je v souladu se směrnicemi DESINA (DESINA = technologie distribuované a standardizované instalace pro strojní nástroje a výrobní systémy) |
|                            |                    |                                           |                                                        | Tovární nastavení: <b>NO</b>                                                                                                                                                                        |

## 7.2.7 Kalibrace,

| Skupina funkcí           | Funkce      |                      | Settings (nastavení)                              | Popis                                                            |
|--------------------------|-------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>CAL</b><br>Kalibrace, | <b>HIF</b>  | Naučit vysoký průtok | <b>RUN</b><br>(spustit)<br><b>WAIT</b><br>(čekat) | Nastavení pro maximální průtok, který se vyskytne. 100 % hodnota |
|                          | <b>LOWF</b> | Naučit nízký průtok  | <b>RUN</b><br>(spustit)<br><b>WAIT</b><br>(čekat) | Nastavení pro minimální průtok, který se vyskytne. 0 % hodnota   |

## 7.2.8 Nastavení pro výstup – 2× spínaný výstup

Funkce spínacího bodu

- Funkce hystereze: Funkce hystereze umožňuje dvoubodové řízení prostřednictvím hystereze. V závislosti na hmotnostním průtoku lze hysterezi nastavit prostřednictvím spínacího bodu SP a bodu zpětného přepnutí RSP.
- Rozpínací kontakt nebo spínací kontakt: Tuto spínací funkci lze zvolit podle potřeby.
- Časy prodlevy pro spínací bod SP a bod zpětného přepnutí RSP lze nastavit v krocích po 1 s. To umožňuje filtrovat nežádoucí teplotní špičky s krátkým trváním nebo vysokou frekvenci.

A0005280

13 Spínací bod SP; bod zpětného přepnutí RSP

1 Funkce hystereze

2 Kontakt NO (zapínací)

3 Rozpínací kontakt

| Skupina funkcí                                               | Funkce      |                 | Settings (nastavení)                                | Popis                                                              |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>OUT</b><br>Výstup 1<br><b>OUT2</b><br>Výstup 2, volitelný | <b>MODE</b> | Přepínací režim | <b>FLOW</b><br>(průtok)<br><b>TEMP</b><br>(teplota) | Režim spínání výstupu pro kanál 2<br>FLOW: průtok<br>TEMP: teplota |
|                                                              |             |                 |                                                     | Tovární nastavení: <b>FLOW</b>                                     |



| Skupina funkcí | Funkce             |                                       | Settings<br>(nastavení)             | Popis                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | UNIT<br>(jednotka) | Technická<br>jednotka                 | x°C<br>x°F                          | Výběr jednotky teploty (°C, nebo °F)<br> Funkce se zobrazuje pouze tehdy, pokud je režim spínání MODE nastaven na teplotu TEMP na 2. výstupu.         |
|                |                    |                                       |                                     | Tovární nastavení: °C                                                                                                                                                                                                                  |
|                | FUNC<br>FNC2       | Charakteristiky<br>spínání            | HYNC                                | Hystereze / rozpinací kontakt                                                                                                                                                                                                          |
|                |                    |                                       | HYNO                                | Hystereze / spinací kontakt<br>→  24                                                                                                                  |
|                |                    |                                       |                                     | Tovární nastavení: HYNO                                                                                                                                                                                                                |
|                | SP<br>SP2          | Hodnota<br>spínacího bodu             | 0.0                                 | Zadejte hodnotu 5 ... 100 % v krocích po 1 %.<br>Tovární nastavení: 50 %<br><br><b>Nebo volitelně pro SP2:</b><br>Zadejte hodnotu -15 ... 85 °C (-5 ... 185 °F) v krocích po 1, pokud je režim spínání MODE nastaven na teplotu TEMP.  |
|                |                    |                                       |                                     | Tovární nastavení: 55 °C                                                                                                                                                                                                               |
|                | SPL<br>SP2L        | „Učení“ spínacího<br>bodu             | RUN<br>(spustit)<br>WAIT<br>(čekat) | RUN, WAIT: Převezme aktuální průtok jako<br>spínací bod SP nebo SP2.                                                                                                                                                                   |
|                | RSP<br>RSP2        | Hodnota bodu<br>zpětného<br>přepnutí  | 0.0                                 | Zadejte hodnotu 0 ... 95 % v krocích po 1 %.<br>Tovární nastavení: 40 %<br><br> Hodnota musí být alespoň o 5 % menší než bod přepnutí (SP, nebo SP2). |
|                |                    |                                       |                                     | <b>Nebo volitelně pro RSP2:</b><br>Zadejte hodnotu -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) v krocích po 1 °C (1 °F), pokud je režim spínání MODE nastaven na teplotu TEMP.                                                                     |
|                |                    |                                       |                                     |  Hodnota musí být alespoň o 5 °C (9 °F) nižší než spinací bod 2 (SP2).<br><br>Tovární nastavení: 50 °C                                              |
|                | TSP<br>TSP2        | Prodleva<br>spínacího bodu            | 0.0                                 | Lze konfigurovat od 0 ... 99 s v krocích po 1 s,<br>podle potřeby.                                                                                                                                                                     |
|                |                    |                                       |                                     | Tovární nastavení: 0 s                                                                                                                                                                                                                 |
|                | TRSP<br>TRSP2      | Prodleva bodu<br>zpětného<br>přepnutí | 0.0                                 | Lze konfigurovat od 0 ... 99 s v krocích po 1 s,<br>podle potřeby.                                                                                                                                                                     |
|                |                    |                                       |                                     | Tovární nastavení: 0 s                                                                                                                                                                                                                 |

## 7.2.9 Nastavení pro výstup – 1× analogový výstup (4 ... 20 mA) a 1× spínaný výstup

| Skupina funkcí   | Funkce          |                                      | Settings (nastavení)                   | Popis                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4–20<br>Výstup 1 | MODE            | Měřená proměnná pro analogový výstup | FLOW (průtok)<br>TEMP (teplota)        | Výstup FLOW: průtok, nebo TEMP: teplota<br> Pokud je nastavena možnost TEMP (teplota), rozsah měření je pevně nastaven na –20 ... +85 °C (–4 ... +185 °F). |
|                  |                 |                                      |                                        | Tovární nastavení: <b>FLOW</b>                                                                                                                                                                                                              |
|                  | FCUR            | Poruchový proud                      | MIN<br>MAX<br>HOLD (přidržení hodnoty) | Aktuální hodnota v případě chyby:<br>MIN = ≤ 3,5 mA<br>MAX = ≥ 21,7 mA<br>HOLD = poslední hodnota proudu                                                                                                                                    |
|                  |                 |                                      |                                        | Tovární nastavení: <b>MAX</b>                                                                                                                                                                                                               |
| OUT<br>Výstup 2  | MODE            | Přepínací režim                      | FLOW (průtok)<br>TEMP (teplota)        | Výstup pro režim spínání FLOW: průtok nebo TEMP: teplota<br>Tovární nastavení: <b>teplota (TEMP)</b>                                                                                                                                        |
|                  |                 |                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | UNIT (jednotka) | Technická jednotka                   | xC<br>xF                               | Výběr jednotky teploty (°C, nebo °F)<br> Funkce se zobrazuje pouze tehdy, pokud je režim spínání MODE nastaven na teplotu TEMP na 2. výstupu.              |
|                  |                 |                                      |                                        | Tovární nastavení: <b>°C</b>                                                                                                                                                                                                                |
|                  | FUNC            | Charakteristiky spínání              | HYNC<br>HYNO                           | HYNC: hystereze / rozpinací kontakt<br>HYNO: hystereze / spínací kontakt<br>Tovární nastavení: <b>HYNO</b>                                                                                                                                  |
|                  |                 |                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | SP              | Hodnota spínacího bodu               | 0.0                                    | Zadejte hodnotu 5 ... 100 % v krocích po 1 %.<br>Tovární nastavení: <b>50 %</b>                                                                                                                                                             |
|                  |                 |                                      |                                        | Zadejte hodnotu –15 ... 85 °C (–5 ... 185 °F) v krocích po 1, pokud je režim spínání MODE nastaven na teplotu TEMP.<br>Tovární nastavení: <b>55 °C</b>                                                                                      |
|                  | SPL             | „Učení“ spínacího bodu               | RUN (spustit)<br>WAIT (čekat)          | RUN, WAIT: Převezme aktuální průtok jako spínací bod SP. Viz „Navigace k funkci učení“.                                                                                                                                                     |
|                  | RSP             | Hodnota bodu zpětného přepnutí       | 0.0                                    | Zadejte hodnotu 0 ... 95 % v krocích po 1 %.<br> Hodnota musí být alespoň o 5 % menší než bod přepnutí SP.                                               |
|                  |                 |                                      |                                        | Tovární nastavení: <b>40 %</b>                                                                                                                                                                                                              |

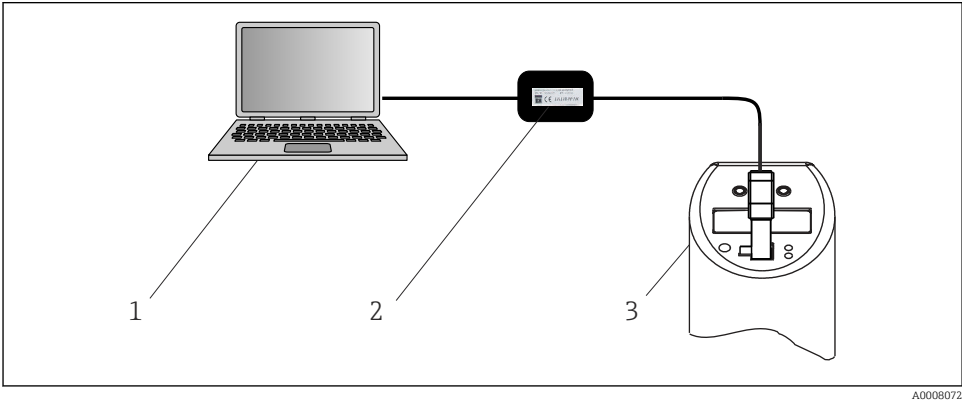
| Skupina funkcí | Funkce      |                                 | Settings (nastavení) | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|-------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |             |                                 |                      | <p>Zadejte hodnotu -20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F) v krocích po 1 °C (1 °F), pokud je režim spínání MODE nastaven na teplotu TEMP.</p> <p> Hodnota musí být alespoň o 5 °C (9 °F) nižší než spínací bod SP2.</p> <p>Tovární nastavení: <b>50 °C</b></p> |
|                | <b>TSP</b>  | Prodleva spínacího bodu         | <b>0.0</b>           | <p>Lze konfigurovat od 0 ... 99 s v krocích po 1 s, podle potřeby</p> <p>Tovární nastavení: <b>0 s</b></p>                                                                                                                                                                                                                             |
|                | <b>TRSP</b> | Prodleva bodu zpětného přepnutí | <b>0.0</b>           | <p>Lze konfigurovat od 0 ... 99 s v krocích po 1 s, podle potřeby</p> <p>Tovární nastavení: <b>0 s</b></p>                                                                                                                                                                                                                             |

## 7.2.10 Nastavení servisních funkcí

| Skupina funkcí                 | Funkce                    |                                | Settings (nastavení)                                                              | Popis                                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SERV</b><br>Servisní funkce | <b>LOCK</b>               | Zamykací kód                   | <b>0</b>                                                                          | Zadejte zamykací kód přístroje.                                                                                             |
|                                | <b>Kód</b>                | Změna zamykacího kódu          | <b>0</b>                                                                          | Uživatelé definovaný číselný kód 1 ... 9999<br>0 = bez blokování<br>Zobrazuje se pouze tehdy, pokud je zamykací kód platný. |
|                                | <b>PRES</b>               | Resetovat                      | <b>Ne</b><br><b>Ano</b>                                                           | Resetovat veškerá zadání na nastavení při dodávce.                                                                          |
|                                | <b>REVC</b>               | Statické počítadlo revizí      | <b>0</b>                                                                          | Počítadlo nastavení, hodnota se zvýší vždy, když dojde k změně nastavení.                                                   |
|                                | <b>STAT</b>               | Stav přístroje                 |                                                                                   |                                                                                                                             |
|                                | <b>LST'D</b>              | Poslední chyba                 | <b>0</b>                                                                          | Zobrazí poslední chybu, která se vyskytla.                                                                                  |
| Verze spínaného výstupu        | <b>SIM</b><br><b>SIM2</b> | Simulace pro 2× spínaný výstup | <b>OFF</b><br>(vypnuto)<br><b>OPEN</b><br>(rozepnutý)<br><b>CLOS</b><br>(sepnutý) | Bez simulace<br>Spínaný výstup rozepnutý<br>Spínaný výstup sepnutý                                                          |

| Skupina funkcí                          | Funkce      |                                                                   | Settings (nastavení)                                                              | Popis                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verze analogového výstupu (4 ... 20 mA) | SIM<br>SIM2 | Simulace pro 1× analogový výstup (SIMA) a 1× spínaný výstup (SIM) | <b>OFF</b><br>(vypnuto)<br><b>OPEN</b><br>(rozepnutý)<br><b>CLOS</b><br>(sepnutý) | Bez simulace<br>Spínaný výstup rozepnutý<br>Spínaný výstup sepnutý                                            |
|                                         |             |                                                                   | 3,5<br>4<br>8<br>...                                                              | 3,5, 4, 8...:<br>Simulační hodnota pro analogový výstup v mA<br>(3,5 / 4,0 / 8,0 / 12,0 / 16,0 / 20,0 / 21,7) |

7.3 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj



14 Ovládání, vizualizace a údržba pomocí počítače a konfiguračního softwaru

- 1 Počítač s konfiguračním softwarem FieldCare
- 2 Konfigurační souprava TXU10-AA nebo FXA291 s portem USB
- 3 Průtokový spínač

7.3.1 Další možnosti ovládání

Navíc k možnostem ovládání uvedeným v předchozí části „Ovládání v místě instalace“ jsou další informace o přístroji dostupné prostřednictvím konfiguračního softwaru FieldCare:

| Skupina funkcí              | Funkce (zobrazení)                                | Popis                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SERV (servis)               | Operace sepnutí 1<br>Operace sepnutí 2, volitelně | Počet změn stavu sepnutí pro spínaný výstup 1; volitelně pro spínaný výstup 2 |
| INFO (informace o zařízení) | TAG 1<br>TAG 2                                    | Označení, 18místné číslo                                                      |

| Skupina funkcí | Funkce (zobrazení)        | Popis                           |
|----------------|---------------------------|---------------------------------|
|                | Kód objednávky            | Kód objednávky                  |
|                | Výrobní číslo zařízení    | -                               |
|                | Výrobní číslo senzoru     | -                               |
|                | Výrobní číslo elektroniky | -                               |
|                | Verze zařízení            | Zobrazí celkovou verzi zařízení |
|                | Verze hardwaru            | -                               |
|                | Revize softwaru           | -                               |

### 7.3.2 Poznámky k ovládání pomocí nástroje FieldCare

FieldCare představuje univerzální konfigurační a servisní software vycházející z technologie FDT/DTM.



Pro konfiguraci přístroje s FieldCare jsou potřeba „PCP Communications DTM“ a Device DTM.

Toto zařízení podporuje off-line ovládání a přenos parametrů od zařízení a k zařízení. On-line ovládání není podporováno.

Podrobné informace o FieldCare jsou uvedeny v příslušném návodu k obsluze (BA027/S/c4) nebo na [www.endress.com](http://www.endress.com).

## 8 Diagnostika a odstraňování závad

### 8.1 Všeobecné závady

Jestliže nastane porucha v přístroji, barva stavové LED se změní ze zelené na červenou a podsvícení digitálního displeje z bílé barvy na červenou. Blikání stavové LED červeně/zeleně signalizuje výstrahu. Na displeji se zobrazí:

- Kód E v případě poruchy  
Naměřená hodnota je v případě poruchy nejistá.
- Kód W v případě výstrah  
Pokud dojde k výstrahám, měřená hodnota je spolehlivě platná.

| Kód  | Vysvětlení                                               | Náprava                                                                         |
|------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| E011 | Nastavení přístroje je nesprávné                         | Proveďte reset přístroje.                                                       |
| E012 | Chyba měření nebo teplota média je mimo měřitelný rozsah | Zkontrolujte teplotu média. Zkontrolujte, zda je nutné přístroj vrátit výrobci. |
| E013 | Ohřev senzoru je vadný                                   | Předejte přístroj zpět výrobci.                                                 |
| E019 | Napájení mimo specifikace                                | Zkontrolujte provozní napětí.                                                   |
| E015 | Chyba paměti                                             | Předejte přístroj zpět výrobci.                                                 |

| Kód  | Vysvětlení                                                                                                                                                 | Náprava                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| E020 |                                                                                                                                                            |                                               |
| E021 |                                                                                                                                                            |                                               |
| E022 | Napájení je do přístroje přiváděno pouze prostřednictvím komunikačního rozhraní (měření je deaktivováno)                                                   | Zkontrolujte provozní napětí.                 |
| E042 | Výstupní proud již nelze dále generovat (pouze pro výstup 4 ... 20 mA, např. příliš vysoká zátěž na analogovém výstupu nebo je analogový výstup rozepnutý) | Zkontrolujte zátěž; vypněte analogový výstup. |

| Kód  | Vysvětlení                                                                                                                          | Náprava                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W107 | Simulace aktivní                                                                                                                    | --                                                                                                                                         |
| W200 | Teplota média mimo specifikaci (> 85 °C)                                                                                            | Zkontrolujte teplotu média a v případě nutnosti ji upravte podle specifikace                                                               |
| W202 | Měřený průtok mimo rozsah mezi nastaveným nízkým a vysokým průtokem (< -10 % nebo > 110 %)                                          | Znovu nastavte vysoký a nízký průtok; v případě potřeby resetujte zařízení na výchozí tovární nastavení (funkce PRES)                      |
| W209 | Přístroj se spouští                                                                                                                 | --                                                                                                                                         |
| W210 | Změna nastavení (kód výstrahy se zobrazuje po dobu přibližně 15 s)                                                                  | --                                                                                                                                         |
| W240 | Rychlost průtoku příliš vysoká (> 3 m/s ve vodě), zařízení je provozováno mimo jeho specifikovaný rozsah měření. Měření je nejisté. | Snižte rychlost průtoku média                                                                                                              |
| W250 | Došlo k překročení max. počtu spinacích cyklů                                                                                       | --                                                                                                                                         |
| W260 | Hodnoty pro vysoký průtok (HIF) a nízký průtok (LOWF) jsou příliš blízko sebe                                                       | Znovu nastavte vysoký a nízký průtok (větší vzdálenost). Zkontrolujte, zda je nutné přístroj resetovat na tovární nastavení (funkce PRES). |
| W270 | Zkrat a přetížení na výstupu 1                                                                                                      | Zkontrolujte výstupní obvod.                                                                                                               |
| W280 | Zkrat a přetížení na výstupu 2                                                                                                      | Zkontrolujte výstupní obvod.                                                                                                               |
| W432 | Hodnoty pro vysoký průtok (HIF) nebo nízký průtok (LOWF) nebylo možné s jistotou vyhodnotit. Přístroj lze však nadále používat.     | Znovu nastavte vysoký a nízký průtok (udržte rychlost průtoku konstantní).                                                                 |

## 9 Údržba

### UPOZORNĚNÍ

#### Poškození přístroje.

- Před odstraněním přístroje dbejte na odtlakování procesu.
- Nevyšroubovávejte přístroj ze závitů procesního připojení na pouzdře.
- K odstranění zařízení vždy použijte vhodný klíč s plochou hlavou.

Usazeniny na senzoru negativně ovlivňují přesnost měření.

- Pravidelně kontrolujte senzor z hlediska nánosu.

Senzor funguje správně.

## 9.1 Čištění

### 9.1.1 Čištění povrchů, které nejsou v kontaktu s médiem

- Doporučení: Použijte hadřík, který nepouští vlákna, buď suchý, nebo mírně navlhčený vodou.
- Nepoužívejte žádné ostré předměty nebo agresivní čisticí prostředky, které rozrušují povrchy (např. displeje, kryt) a těsnění.
- Nepoužívejte vysokotlakou páru.
- Respektujte stupeň krytí zařízení.

 Použitý čisticí prostředek musí být kompatibilní s materiály konfigurace přístroje. Nepoužívejte čisticí prostředky s koncentrovanými minerálními kyselinami, zásadami nebo organickými rozpouštědly.

### 9.1.2 Čištění povrchů v kontaktu s médiem

Pro případ čištění a sterilizace na místě (CIP/SIP) mějte na vědomí následující:

- Používejte pouze čisticí prostředky, vůči nimž jsou materiály přicházející do styku s médiem dostatečně odolné.
- Dodržujte maximální přípustnou teplotu média.

## 10 Opravy

### 10.1 Náhradní díly

Náhradní díly pro výrobek, které jsou aktuálně dostupné, najdete online na adrese: [www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)

### 10.2 Vrácení

Požadavky na bezpečné zpětné zaslání se mohou lišit v závislosti na typu přístroje a národní legislativě.

1. Informace naleznete na webové stránce: <https://www.endress.com>
2. Přístroj před uskladněním a přepravou zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn proti nárazu a vnějším vlivům. Nejlepší ochranu zajistí originální obal.

## 10.3 Likvidace

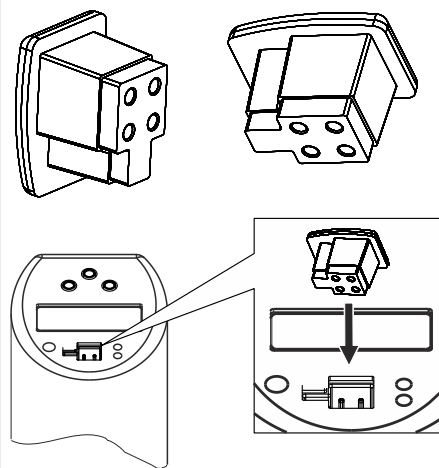
 Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

## 11 Příslušenství

### 11.1 Příslušenství specifické pro přístroj

#### 11.1.1 Gumová krytka pro propojovací kabel

Gumová krytka pro propojovací kabel



A0060952



11.1.2 Návarek s těsnicím kuželem

- Objímkový návarek pohyblivý s těsnicím kuželem, podložkou a tlakovým šroubem G ½"
- Materiál dílů v kontaktu s procesem: 316L, PEEK
- Max. procesní tlak 10 bar (145 psi)

15 Rozměry v mm (in)

1 Tlakový šroub, 303/304  
2 Podložka, 303/304  
3 Těsnicí kužel, PEEK  
4 Objímkový návarek, 316L

A0048610

11.1.3 Objímkový návarek

- Objímkový návarek pohyblivý s těsnicím kuželem a podložkou
- Materiál dílů v kontaktu s procesem: 316L, PEEK
- Max. procesní tlak 10 bar (145 psi)

16 Rozměry v mm (in)

A0020710

11.1.4 Svírací šroubení

- Pohyblivý upínací kroužek, různá procesní připojení
- Materiál svíracího šroubení a dílů v kontaktu s procesem: 316L

A0048609

17 Rozměry v mm (in)

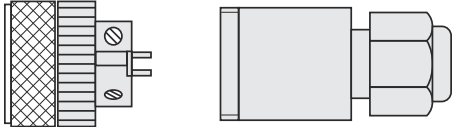
1 AF14

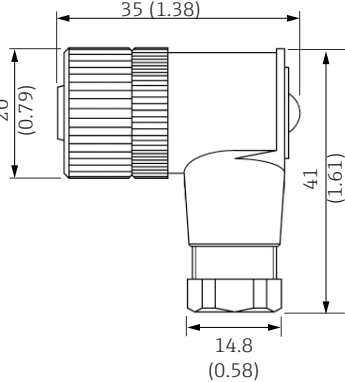
| Verze | F v mm (palcích) |       | L v mm (palcích) | B v mm (palcích) | Materiál upínacích o kroužku        | Max. procesní teplota | Max. procesní tlak                   |
|-------|------------------|-------|------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| TA50  | G ½"             | AF 27 | 47 mm (1,85 in)  | 15 mm (0,6 in)   | SS316 <sup>1)</sup>                 | 800 °C (1 472 °F)     | 40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F) |
|       |                  |       |                  | 20 mm (0,8 in)   | Clampový kroužek PTFE <sup>2)</sup> | 200 °C (392 °F)       | 5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F) |
|       | G ¾"             | AF 32 | 63 mm (2,48 in)  | 20 mm (0,8 in)   | SS316 <sup>1)</sup>                 | 800 °C (1 472 °F)     | 40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F) |
|       |                  |       |                  |                  | PTFE <sup>2)</sup>                  | 200 °C (392 °F)       | 5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F) |
|       | G 1"             | AF 41 | 65 mm (2,56 in)  | 25 mm (0,98 in)  | SS316 <sup>1)</sup>                 | 800 °C (1 472 °F)     | 40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F) |
|       |                  |       |                  |                  | PTFE <sup>2)</sup>                  | 200 °C (392 °F)       | 5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F) |
|       | NPT ½"           | AF 22 | 50 mm (1,97 in)) | 20 mm (0,8 in)   | SS316 <sup>1)</sup>                 | 800 °C (1 472 °F)     | 40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F) |

| Verze | F v mm (palcích) |       | L v mm (palcích) | B v mm (palcích) | Materiál upínacích o kroužku | Max. procesní teplota | Max. procesní tlak                   |
|-------|------------------|-------|------------------|------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
|       | R ½"             | AF 22 | 52 mm (2,05 in)  | 20 mm (0,8 in)   | PTFE <sup>2)</sup>           | 200 °C (392 °F)       | 5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F) |
|       | R ¾"             | AF 27 | 52 mm (2,05 in)  | 20 mm (0,8 in)   | PTFE <sup>2)</sup>           | 200 °C (392 °F)       | 5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F) |

- 1) Upínací kroužek SS316: lze použít pouze jednou. Jakmile je jednou uvolněno, svírací šroubení již nelze na ochrannou jímku znovu umístit. Plně seřiditelná délka ponoru při počáteční instalaci.
- 2) PTFE/Elastosil®: opakovaně použitelný; po uvolnění lze svírací šroubení na termojímce pohybovat nahoru nebo dolů. Plně seřiditelná délka ponoru.

11.2 Příslušenství specifické pro komunikaci

| Příslušenství                                                                                                                                                                                                                                         | Popis                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Spojka M12 × 1; přímá</li><li>▪ Připojení ke konektoru na vnějším pouzdru M12 × 1</li><li>▪ Materiály: těleso PA, spojovací matice CuZn, poniklovaná</li><li>▪ Stupeň krytí (plně zajištění): IP 67</li></ul> |  <div>A0035843</div> |

| Příslušenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Popis                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Spojka M12 × 1; rohová, pro zakončení připojovacího kabelu uživatelem</li><li>▪ Připojení ke konektoru na vnějším pouzdru M12 × 1</li><li>▪ Materiály těla PBT/PA</li><li>▪ Spojovací matice GD-Zn, poniklovaná</li><li>▪ Stupeň krytí IP 67 (plně zakrytovaný)</li><li>▪ Napětí: max. 250 V</li><li>▪ Přípustné proudové zatížení: max. 4 A</li><li>▪ Teplota: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)</li></ul> |  <div>A0020722</div> |

| Příslušenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Popis           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>PVC kabel, <math>4 \times 0,34 \text{ mm}^2</math> (22 AWG) se spojkou M12 <math>\times</math> 1, matice vyrobená ze zinku potaženého epoxidem, přímý zdířkový kontakt, šroubovací zástrčka, 5 m (16,4 ft)</li> <li>Krytí IP 69K (volitelné)</li> <li>Napětí: max. 250 V</li> <li>Připustné proudové zatížení: max. 4 A</li> <li>Teplota: <math>-20 \dots 105 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>-4 \dots 221 \text{ }^\circ\text{F}</math>)</li> </ul> <p>Barvy vodičů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = BN (hnědá, brown)</li> <li>2 = WH (bílá, white)</li> <li>3 = BU (modrá, blue)</li> <li>4 = BK (černá, black)</li> </ul> | <p>A0020725</p> |

| Příslušenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Popis           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>PVC kabel, <math>4 \times 0,34 \text{ mm}^2</math> s konektorem M12 <math>\times</math> 1, s LED, úhlový</li> <li>316L šroubová zátk, délka 5 m (16,4 ft), speciálně pro hygienické aplikace,</li> <li>Stupeň krytí (plné zajištění): IP 69K</li> </ul> <p><b>Zobrazení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gn: přístroj je připraven k provozu</li> <li>ye1: stav spínání 1</li> <li>ye2: stav spínání 2</li> </ul> <p> Nevhodné pro analogový výstup 4 ... 20 mA.</p> | <p>A0035844</p> |

### 11.2.1 Konfigurační souprava

- Konfigurační sada pro PC programovatelné převodníky a teplotní spínače;  
Konfigurační software a kabel rozhraní pro počítač s portem USB a 4pólovým kolíkovým konektorem  
Objednávací kód: TXU10-AA
- Konfigurační souprava Commubox „FXA291“ s kabelem rozhraní pro počítač s portem USB. Jiskrově bezpečné rozhraní CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) pro převodníky s čtyřpólovým kolíkovým konektorem. Vhodným konfiguračním softwarem je například FieldCare.  
Objednávací kód: **FXA291**

### 11.2.2 Konfigurační software

Stáhněte si bezplatný konfigurační program „Device Setup“ FieldCare přímo z internetu na následující adrese:

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

Nastavení přístroje FieldCare si můžete objednat u obchodního oddělení výrobce.

## 11.3 Součásti systému

### Aktivní bariéra řady RN

Jedno- nebo dvoukanálová aktivní oddělovací bariéra pro bezpečné oddělení standardních signálových obvodů 0/4 až 20 mA s obousměrným přenosem HART. Ve volbě duplikátoru signálu je vstupní signál přenášen na dva galvanicky oddělené výstupy. Přístroj má jeden aktivní a jeden pasivní proudový vstup; výstupy lze ovládat aktivně nebo pasivně.

Další informace naleznete zde: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### Procesní indikátory z rodiny výrobků RIA

Snadno čitelné procesní indikátory s různými funkcemi: indikátory napájené smyčkou pro zobrazení hodnot 4–20 mA, zobrazení až čtyř proměnných HART, procesní indikátory s řídicími jednotkami, sledování mezních hodnot, napájení senzorů a galvanické oddělení.

Univerzální použití díky mezinárodnímu schválení pro prostředí s nebezpečím výbuchu, vhodné pro montáž na panel nebo pro instalaci v terénu.

Další informace naleznete zde: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### Správce dat produktové rodiny RSG

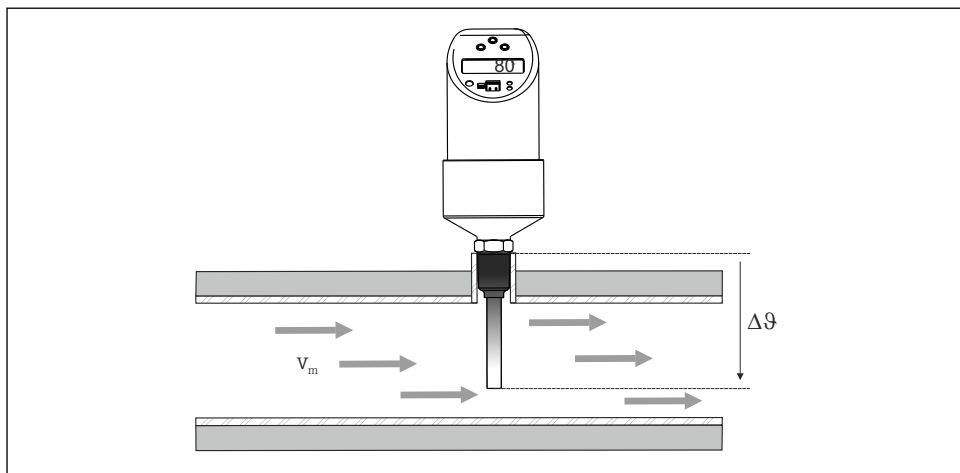
Správci dat jsou flexibilní a výkonné systémy pro organizaci procesních hodnot. Volitelně je k dispozici až 20 univerzálních vstupů a až 14 binárních vstupů pro přímé připojení senzorů, volitelně s HART. Naměřené procesní hodnoty jsou přehledně zobrazeny na displeji a bezpečně zaznamenány, sledovány na limitní hodnoty a analyzovány. Hodnoty lze předávat prostřednictvím společných komunikačních protokolů do nadřazených systémů a vzájemně je propojovat prostřednictvím jednotlivých modulů přístroje.

Další informace naleznete zde: [www.endress.com](http://www.endress.com)

## 12 Technická data

### 12.1 Funkce a konstrukce systému

#### 12.1.1 Princip měření

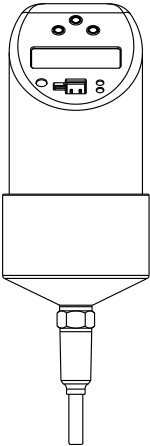
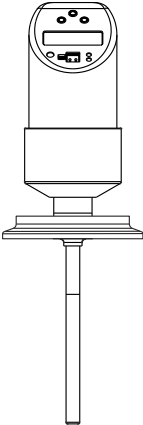


A0023188

Přístroj měří hmotnostní průtok kapalného média kalorimetrickou metodou měření. Kalorimetrický princip měření je založen na chlazení zahřátého teplotního senzoru. Teplo je odváděno ze senzoru nucenou konvekcí v důsledku proudění média. Rozsah tohoto přenosu tepla závisí na rychlosti proudění média a rozdílu teplot mezi senzorem a médiem (Kingův zákon). Čím vyšší je rychlost proudění nebo hmotnostní průtok média, tím větší je chlazení teplotního senzoru.

### 12.1.2 Měřicí systém

#### Přehled

| Řada výrobků<br>Flowphant | Flowphant T DTT31                                                                                                                                                                                                                                                                      | Flowphant T DTT35                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |  <p style="text-align: right;">A0005276</p>                                                                                                                                                           |  <p style="text-align: right;">A0023194</p>                                                                                                                                                |
| Senzor                    | RTD                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RTD                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Oblast využití            | <p>Monitorování hmotnostního průtoku vody, látek podobných vodě a olejů s nízkou viskozitou (viskozita: 0,184 ... 20 mPa·s; tepelná vodivost: 29 ... 688 mW/m·K). Příklad: vodný roztok monoethylenglykolu (20 obj. %) o 20 °C: viskozita: 1,65 mPa·s; tepelná vodivost: 512 mW/mK</p> | <p>Monitorování hmotnostního průtoku kapalných médií v hygienických procesech (viskozita: 0,184 ... 20 mPa·s; tepelná vodivost: 29 ... 688 mW/m·K). Příklad: vodný roztok monoethylenglykolu (20 obj. %) o 20 °C: viskozita: 1,65 mPa·s; tepelná vodivost: 512 mW/mK</p>    |
| Procesní spojení          | <p><b>Průmysl:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Svírací šroubení</li> <li>■ Závit: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ½" a G ¼"</li> <li>■ ANSI NPT ¼" a NPT ½"</li> </ul> </li> </ul>                                                                         | <p><b>Hygienické:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kónický kov–kov G ½"</li> <li>■ Clamp 1"–1½", DIN 32676 <sup>1)</sup>, DN 25 ... 40</li> <li>■ Clamp 2", DIN 32676, DN 50</li> <li>■ Varivent F, N</li> <li>■ DIN 11851</li> <li>■ APV Inline</li> </ul> |
| Rozsah měření             | <p>Hmotnostní průtok jako relativní hodnota z 0 ... 100%.<br/>Limit měření procesních kapalin: 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)</p>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |

1) DIN 32676 nahrazuje ISO 2852

## Verze se stejnosměrným napětím (DC)

PNP spínaný výstup elektroniky.

Napájecí zdroj s napájecí jednotkou.

Nejlépe ve spojení s programovatelnými logickými automaty (PLC) nebo pro řízení relé.



- Endress+Hauser



## 12.3 Výstup

### 12.3.1 Výstupní signál

Verze se stejnosměrným napětím (verze s ochranou proti zkratu):

- 1× PNP spínaný výstup (průtok) nebo
- 2× PNP spínací výstupy (průtok nebo teplota, konfigurovatelné) nebo
- 1× PNP spínaný výstup a 1× 4 ... 20 mA výstup, aktivní (průtok nebo teplota, konfigurovatelný)

 Analogový výstup hlásí naměřený průtok jako relativní hodnotu vyjádřenou v procentech z nastaveného měřicího rozsahu.

### 12.3.2 Signál hlášení alarmu

Analogový výstup: signál při alarmu podle NAMUR NE43

|                                  |                                                                             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Hodnota pod rozsahem             | Lineární pokles na 3,8 mA                                                   |
| Překročení rozsahu               | Lineární nárůst na 20,5 mA                                                  |
| Poškození senzoru; zkrat senzoru | ≤ 3,6 mA nebo ≥ 21,0 mA (výstup 21,7 mA je zaručen pro nastavení ≥ 21,0 mA) |
| Spínané výstupy                  | V bezpečném stavu (spínač rozepnutý)                                        |

### 12.3.3 Zatížení

Max.  $(V_{\text{napájení}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$  (proudový výstup)

### 12.3.4 Rozsah seřízení

|                |                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spínaný výstup | Bod sepnutí (SP) a bod zpětného sepnutí (RSP) v krocích po 1 % s min. hysterezí 5 %      |
| Tlumení        | Uživatelsky konfigurovatelné 0 = vypnuto (bez tlumení) nebo 10 ... 40 s v krocích po 1 s |
| Jednotka       | %, volitelně °C, °F (se dvěma výstupy a monitorováním teploty)                           |

### 12.3.5 Spínací kapacita

Verze se stejnosměrným napětím:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stav spínače zapnuto    | $I_a \leq 250 \text{ mA}$                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Stav spínače vypnuto    | $I_a \leq 1 \text{ mA}$                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Spínací cykly           | > 10 000 000                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pokles napětí PNP       | ≤ 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ochrana proti přetížení | Automatická kontrola spínacího proudu: vypnutí v případě nadproudu. Spínaný proud se znovu kontroluje každých 0,5 s. Max. kapacitní zatížení: 14 µF při max. napájecí napětí (bez odporové zátěže) Periodické odpojení od ochranného obvodu v případě nadproudu ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) a zobrazení „Varování“. |

### 12.3.6 Indukční zátěž

Aby se zamezilo elektrickému rušení, indukční zátěž (relé, stykače, elektromagnetické ventily) používejte pouze s přímo připojeným ochranným obvodem (volnoběžná dioda nebo kondenzátor).

## 12.4 Prostředí

### 12.4.1 Teplota okolí

−40 ... 85 °C (−40 ... 185 °F)

### 12.4.2 Skladovací teplota

−40 ... 85 °C (−40 ... 185 °F)

### 12.4.3 Provozní nadmořská výška

Až do 4 000 m (13 123,36 ft) nad mořem

### 12.4.4 Stupeň ochrany

|       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| IP 65 | M16 × 1,5 nebo NPT ½", ventilový konektor |
| IP 66 | Konektor M12 × 1                          |

### 12.4.5 Odolnost proti nárazu

50 g podle DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

### 12.4.6 Odolnost vůči vibracím

- 20 g podle DIN IEC 68-2-6 (10–2 000 Hz)
- 4 g podle povolení pro provoz v námořním prostředí

### 12.4.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je v souladu se všemi relevantními požadavky norem série IEC/EN 61326 a s doporučeními NAMUR ohledně EMC (NE 21). Podrobnosti jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě.

Maximální chyba měření < 1 % z měřicího rozsahu.

Odolnost proti rušení podle řady norem IEC/EN 61326, průmyslové požadavky

Rušivé vyzařování dle řady norem IEC/EN 61326, zařízení třídy B

### 12.4.8 Elektrická bezpečnost

- Třída ochrany III
- Kategorie přepětí II
- Úroveň znečištění 2

## 12.5 Proces

### 12.5.1 Rozsah procesní teploty

-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F).

Senzor je možné vystavovat procesním teplotám 130 °C (266 °F) bez vzniku poškození. Monitorovací systém se automaticky vypne při  $T \geq 85$  °C (185 °F) a znovu se spustí při  $T \leq 85$  °C (185 °F).

### 12.5.2 Tlakový rozsah procesu

Maximální přípustný procesní tlak  $P_{\max} \leq 10$  MPa = 100 bar (1 450 psi)



Maximální procesní tlak pro kónické procesní připojení kov-kov (volitelná možnost MB) pro zařízení činí 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

### 12.5.3 Mezní průtok

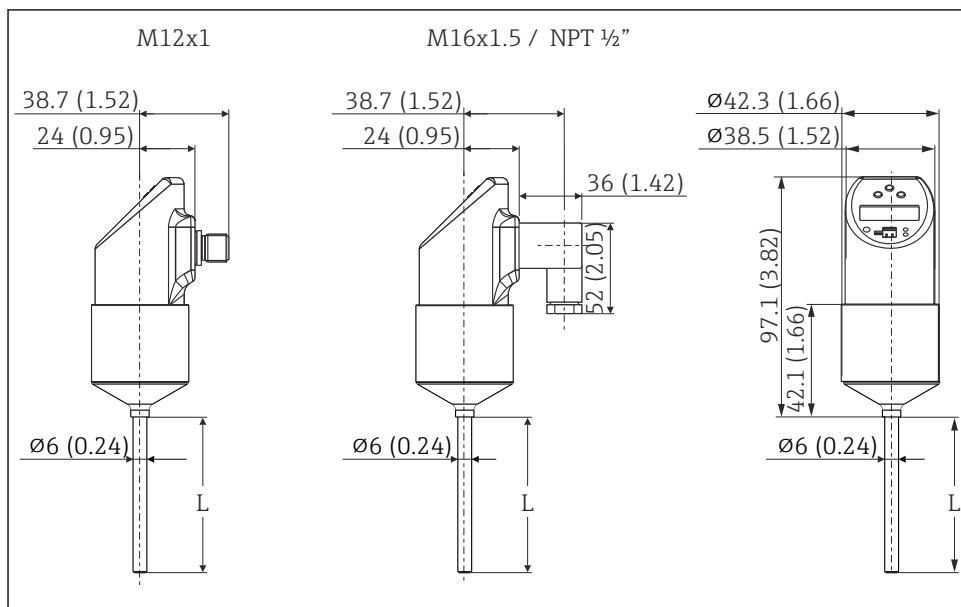
Kapaliny: 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

### 12.5.4 Provozní rozsah

Kapaliny: 0,03 ... 3,0 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)

## 12.6 Mechanická konstrukce

### 12.6.1 Provedení a rozměry



A0005279

#### 18 Všechny rozměry v mm (in)

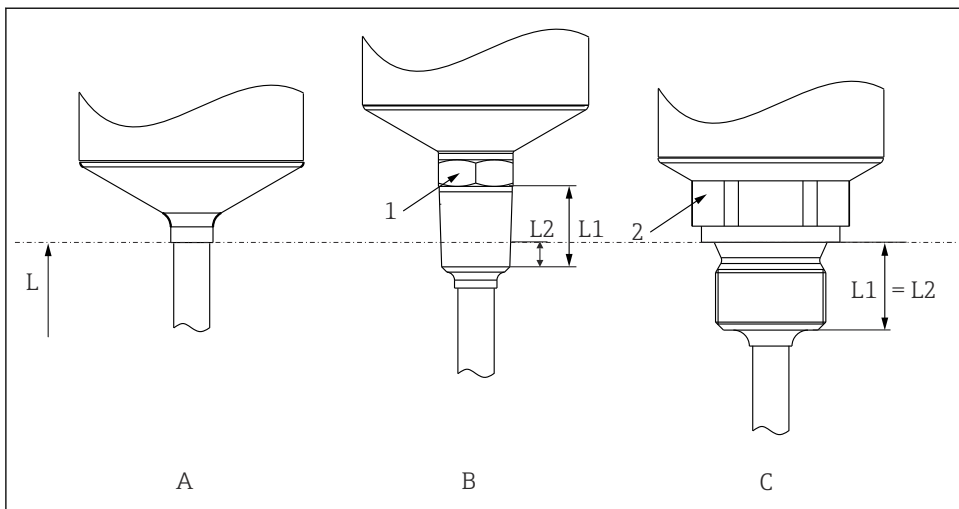
*L: délka vložení*

*Vlevo: konektor M12 × 1 podle IEC 60947-5-2*

*Střed: konektor ventilu M16 × 1,5 nebo NPT 1/2" podle DIN 43650A / ISO 4400*

### 12.6.2 Procesní připojení

Pro průmyslovou verzi přístroje lze konfigurovat následující procesní připojení.



A0007101

#### 19 Verze s procesním připojením

1 Závité procesní připojení

2 Závité procesní připojení, palce, válcové podle ISO 228

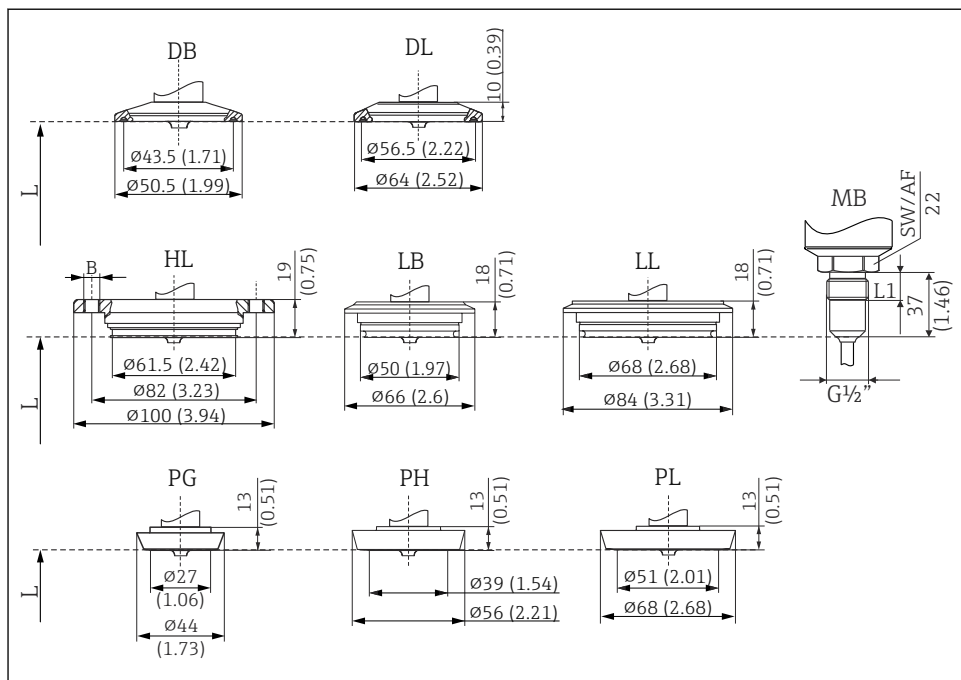
L Délka zasunutí

$L_1$  Délka závitu

$L_2$  Šroubovací délka

| Číslo položky | Verze s procesním připojením                                                                                                                                                                          | Délka závitu $L_1$                                                                           | Šroubovací délka $L_2$                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| A             | Bez procesního připojení. Použití vhodné návarky a svíracích šroubení.                                                                                                                                | -                                                                                            | -                                                                                            |
| B             | Závité procesní připojení: <ul style="list-style-type: none"> <li>ANSI NPT <math>\frac{1}{4}</math>" (1 = AF14)</li> <li>ANSI NPT <math>\frac{1}{2}</math>" (1 = AF27)</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>14,3 mm (0,56 in)</li> <li>19 mm (0,75 in)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5,8 mm (0,23 in)</li> <li>8,1 mm (0,32 in)</li> </ul> |
| C             | Závité procesní připojení, v palcích, válcové podle ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> <li>G <math>\frac{1}{4}</math>" (2 = AF14)</li> <li>G <math>\frac{1}{2}</math>" (2 = AF27)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>12 mm (0,47 in)</li> <li>14 mm (0,55 in)</li> </ul>   | -                                                                                            |

Pro hygienické provedení přístroje lze konfigurovat následující procesní připojení.



A0011776

20 Verze procesního připojení, všechny rozměry v mm (in)

L Délka zasunutí

| Číslo položky | Verze s procesním připojením                                                                                                                   | Hygienická norma                                                                                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DB            | Clamp 1"-1½", DN25 ... 40 DIN 32676 <sup>1)</sup>                                                                                              | Označení 3-A a certifikace EHEDG (pouze ve spojení s těsněním podle stanoviště EHEDG)                |
| DL            | clamp 2", DN 50 DIN 32676 <sup>1)</sup>                                                                                                        |                                                                                                      |
| HL            | APV-Inline, DN 50, PN 40, 316L, B = otvory 6 × $\varnothing$ 8,6 mm (0,34 in) + 2 × závit M8                                                   |                                                                                                      |
| LB            | Varivent F DN 25-32, PN 40, 316L                                                                                                               |                                                                                                      |
| LL            | Varivent N DN 40-162, PN 40, 316L                                                                                                              | Označení 3-A a certifikace EHEDG                                                                     |
| MB            | Kovový těsnicí systém pro hygienické procesy, závit G ½", délka závitu L1 = 14 mm (0,55 in). Vhodný návarek volitelně jako příslušenství. 316L |                                                                                                      |
| PG            | DIN 11851, DN 25, PN 40 (včetně spojovací matice), 316L                                                                                        | Označení 3-A a certifikace EHEDG (pouze ve spojení se samostředícím těsněním podle stanoviště EHEDG) |

| Číslo položky | Verze s procesním připojením                            | Hygienická norma |
|---------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| PH            | DIN 11851, DN 40, PN 40 (včetně spojovací matice), 316L |                  |
| PL            | DIN 11851, DN 50, PN 40 (včetně spojovací matice), 316L |                  |

1) DIN 32676 nahrazuje ISO 2852.

### 12.6.3 Hmotnost

300 g (10,58 oz), závisí na procesním připojení a délce senzoru.

### 12.6.4 Materiály

#### Procesní připojení AISI 316L

- Povrchy v kontaktu s procesem v hygienickém provedení
- Spojovací matice AISI 304
- Pouzdro AISI 316L
- O-kroužek mezi pouzdem a modulem senzoru: EPDM

#### Elektrické připojení

- Konektor M12, vnější plášť AISI 316L, vnitřek polyamid (PA)
- Ventilový konektor, polyamid (PA)
- Konektor M12, vnější plášť 316L
- Plášť kabelu, polyuretan (PUR)
- O-kroužek mezi elektrickou přípojkou a pouzdem: FKM
- Displej, polykarbonát PC-FR (Lexan®)
- Těsnění mezi displejem a pouzdem: SEBS THERMOPLAST K®
- Klíče: polykarbonát PC-FR (Lexan®)

### 12.6.5 Drsnost povrchu

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )

## 12.7 Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro produkt jsou k dispozici na adrese [www.endress.com](http://www.endress.com) na příslušné stránce produktu:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte **Stahování**.

### 12.7.1 Hygienická norma

- Certifikát EHEDG, typ EL Cl. I. Procesní přípojky certifikované/testované EHEDG.
- 3-A certifikát č. autorizace 1144, 3-A hygienická norma 74-07. Uvedené procesní přípojky.
- Vyhovuje požadavkům FDA.
- Všechny povrchy, jež jsou v kontaktu s médiem, jsou prosty veškerých materiálů vyrobených z hovězího dobytka nebo jiných hospodářských zvířat (ADI/TSE).

### 12.7.2 Materiály v kontaktu s potravinami/výrobky (FCM)

Části procesního kontaktu (FCM) jsou v souladu s následujícími evropskými předpisy:

- Nařízení (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami, čl. 3 odst. 1, články 5 a 17.
- Nařízení (ES) č. 2023/2006 o správné výrobní praxi pro materiály a předměty určené pro styk s potravinami.
- Nařízení (EU) č. 10/2011 o materiálech a předmětech z plastů určených pro styk s potravinami.



---

---

---



71761509

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

---