



MFC 300 **Prospekt**

Převodník pro hmotnostní průtokoměry

- Modulární koncepce převodníku a stejný hardware pro všechna provedení krytu
- Dvojitá záloha kalibračních dat
- Kryt z korozivzdorné oceli pro aplikace v potravinářství a při těžbě ropy a plynu



Tato dokumentace je kompletní pouze v případě, že je doplněna příslušnou dokumentací pro snímač.

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Vlastnosti výrobku | 3 |
| 1.1 | Maximálně výkonný převodník signálu | 3 |
| 1.2 | Doplňky a varianty | 5 |
| 1.3 | Možnosti kombinace snímačů a převodníku | 7 |
| 1.4 | Princip měření (jedna trubice) | 7 |
| 2 | Technické údaje | 9 |
| 2.1 | Technické údaje | 9 |
| 2.2 | Rozměry a hmotnosti | 20 |
| 2.2.1 | Kryt | 20 |
| 2.2.2 | Montážní úchyt (konzola), oddělené provedení pro montáž na konzolu (F) | 21 |
| 2.2.3 | Montážní úchyt, oddělené provedení - montáž na zeď | 21 |
| 3 | Montáž | 22 |
| 3.1 | Předpokládané použití | 22 |
| 3.2 | Požadavky na montáž | 22 |
| 3.3 | Montáž kompaktního provedení | 22 |
| 3.4 | Přípevnění odděleného provedení pro montáž na konzolu (F) | 23 |
| 3.4.1 | Přípevnění k potrubí | 23 |
| 3.4.2 | Montáž na zeď | 24 |
| 3.5 | Přípevnění odděleného provedení pro montáž na zeď (W) | 25 |
| 3.5.1 | Přípevnění k potrubí | 25 |
| 3.5.2 | Montáž na zeď | 26 |
| 4 | Elektrické připojení | 27 |
| 4.1 | Důležité pokyny pro elektrické připojení | 27 |
| 4.2 | Schéma zapojení | 27 |
| 4.3 | Připojení k napájení, všechny varianty krytu | 29 |
| 4.4 | Vstupy a výstupy, přehled | 31 |
| 4.4.1 | Kombinace vstupů/výstupů (I/O) | 31 |
| 4.4.2 | Popis čísla CG | 32 |
| 4.4.3 | Pevně dané, nemodifikovatelné verze vstupů/výstupů | 33 |
| 4.4.4 | Modifikovatelné verze vstupů/výstupů | 35 |
| 4.5 | Správné vedení elektrických kabelů | 36 |
| 5 | Poznámky | 37 |

1.1 Maximálně výkonný převodník signálu

MFC 300 je univerzální převodník signálu pro Coriolisovy hmotnostní průtokoměry, vhodný pro široký rozsah nejrůznějších aplikací. Modulární koncepce hardware umožňuje snadný výběr požadované kombinace vstupů a výstupů, modul elektroniky je vhodný pro montáž do všech provedení krytu převodníku.

Převodník **MFC 300** je vhodný pro všechny současné i připravované snímače hmotnostních průtokoměrů. Unikátní řešení se samostatným předzesilovačem na snímači zaručuje maximální bezpečnost a zálohování kalibračních parametrů pro případ výpadku nebo poruchy. Po výměně vadného modulu není nutno přístroj znovu programovat.



(převodník v kompaktním provedení)

- ① Komunikace s externími systémy prostřednictvím Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP nebo Modbus
- ② Intuitivní menu pro snadné ovládání a řada jazykových sad pro obsluhu jako standard
- ③ Napájecí napětí: 100...230 Vstř (standard) a 24 Vss nebo 24 Vstř/ss (na přání)



(převodník v provedení pro montáž na zeď)

- ① Velký podsvětlený grafický displej se 4 optickými senzory pro snadné ovládání převodníku bez nutnosti otevření krytu
- ② Lze libovolně kombinovat až 4 vstupy a výstupy

Charakteristika

- Modulární koncepce - od základního provedení převodníku až po variantu s uživatelskou kombinací až 4 vstupů/výstupů
- Sofistikované diagnostické funkce
- Vynikající dlouhodobá stabilita
- Snadné programování díky praktickému uživatelskému rozhraní
- Maximální provozní bezpečnost
- Verze pro tropické podnebí nebo pro nepříznivé okolní prostředí s krytem z korozivzdorné oceli

Průmyslová odvětví

- Vodní hospodářství
- Chemie
- Energetika
- Potravinářství
- Strojírenství
- Těžba ropy a plynu
- Petrochemie
- Výroba papíru a celulózy
- Farmacie

Aplikace

- Měření kapalin a plynů
- Suspenze a viskózní média
- Měření koncentrace pro řízení jakosti výroby
- Měření objemového průtoku
- Měření hustoty a přepočtené hustoty
- Fakturační měření při nakládce a vykládce
- Měření v obchodním styku

1.2 Doplnky a varianty

Modulární koncepce převodníku



(převodník v kompaktním provedení)

Převodník hmotnostních průtokoměrů MFC 300 se dodává v různých variantách a jeho vynikající vlastnosti oceníte v jakékoli aplikaci.

Řízení procesů v chemickém průmyslu, měření hustoty a koncentrace v potravinářství, fakturační měření při dávkování chemikálií nebo při přepravě rohy a plynu, doprava surovin při výrobě papíru a celulózy a mnoho dalších.

Hmotnostní průtokoměry na principu Coriolisových sil měří hmotnostní a objemový průtok, hustotu a teplotu kapalin a plynů. Kromě toho lze určit koncentraci ve směsích a kalcích (kaších).

Oddělené provedení v různých variantách



(převodník v provedení pro montáž na zeď)

Převodník v odděleném provedení pro montáž na zeď se obvykle používá, je-li měřicí místo špatně přístupné nebo v případě, že provozní podmínky neumožňují použití kompaktního provedení.



(převodník v provedení pro montáž do rámu 19")

Převodník v odděleném provedení pro montáž do rámu 19" se obvykle umísťuje do centrálního velínu, kde nemusí odolávat nepříznivým okolním podmínkám.

Převodník pro všechny aplikace



(převodník v provedení pro montáž na konzolu)

Základní varianta vybavená proudovým výstupem vč. HART[®], pulzním/frekvenčním výstupem, stavovým výstupem a řídicím vstupem vyhoví celé řadě běžných aplikací.

U varianty s modulárními vstupy/výstupy lze zvolit téměř libovolnou kombinaci až čtyř vstupů a výstupů. Také si můžete vybrat, zda budou vstupy/výstupy aktivní nebo pasivní.

Všechny vstupy/výstupy jsou galvanicky odděleny mezi sebou navzájem a rovněž od ostatních elektronických obvodů.

Pro měření v obchodním styku jsou k dispozici dva fázově posunuté pulzní výstupy.

Kromě toho může být elektronika vybavena výstupy se sběrnicí (tj. Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP, Modbus, atd.) umožňujícími komunikaci s externími systémy.

Pro přístroje bez výstupů se sběrnicemi je jako standard dodáván první proudový výstup s komunikací HART[®].

Diagnostika



Standardní vlastní diagnostická sada obsahuje řadu funkcí pro diagnostiku samotného přístroje, jeho montáže a aplikace. Tato diagnostika se provádí bez přídavných snímačů a poskytuje cenné informace o přístroji, procesu měření a aplikaci. Příkladem je indikace 2 fází měřeného média, která může signalizovat přítomnost plynu v měřené kapalině.

Pro obtížné aplikace se k přístroji nabízí další diagnostický modul. Ten umožňuje záznam všech měřených a diagnostických hodnot v delším časovém období a jejich následné vyhodnocení pomocí speciálního software.

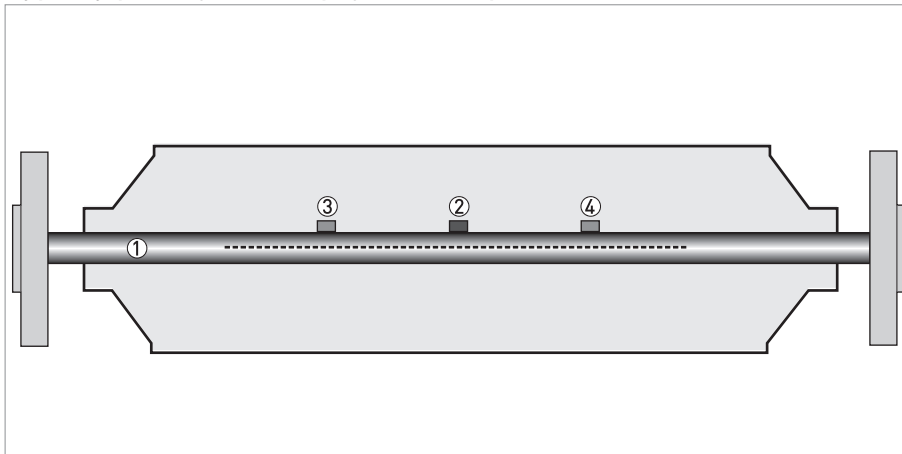
Výsledkem je větší spolehlivost měření a snížení nákladů na provoz a údržbu.

1.3 Možnosti kombinace snímačů a převodníku

| Snímač | Snímač + převodník MFC 300 | | | |
|---------------|----------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| | Kompaktní provedení | Oddělené provedení - montáž na konzolu | Oddělené provedení - montáž na zeď | Oddělené provedení - montáž do rámu |
| OPTIMASS 1000 | OPTIMASS 1300 C | OPTIMASS 1300 F | OPTIMASS 1300 W | OPTIMASS 1300 R |
| OPTIMASS 2000 | OPTIMASS 2300 C | OPTIMASS 2300 F | OPTIMASS 2300 W | OPTIMASS 2300 R |
| OPTIMASS 3000 | OPTIMASS 3300 C | OPTIMASS 3300 F | OPTIMASS 3300 W | OPTIMASS 3300 R |
| OPTIMASS 7000 | OPTIMASS 7300 C | OPTIMASS 7300 F | OPTIMASS 7300 W | OPTIMASS 7300 R |
| OPTIMASS 8000 | OPTIMASS 8300 C | OPTIMASS 8300 F | OPTIMASS 8300 W | OPTIMASS 8300 R |

1.4 Princip měření (jedna trubice)

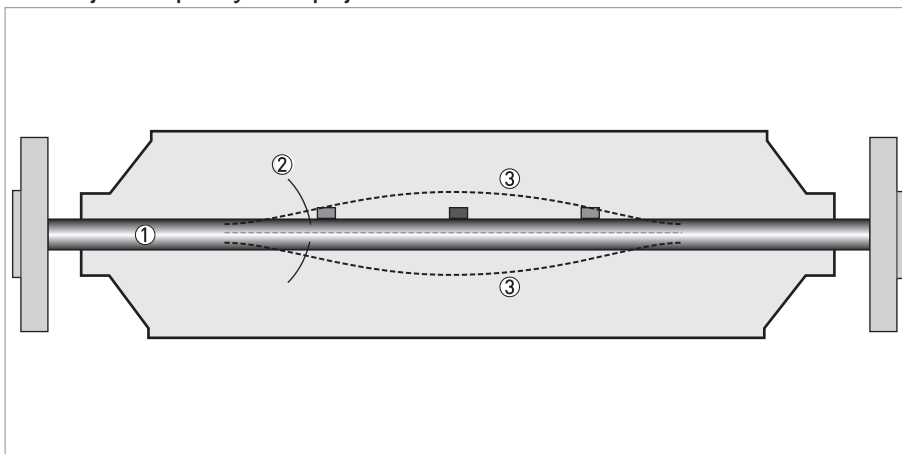
Vypnutý přístroj - bez napájení a bez průtoku



- ① Měřicí trubice
- ② Budič
- ③ Senzor 1
- ④ Senzor 2

Snímač Coriolisova hmotnostního průtokoměru s jednou měřicí trubicí obsahuje měřicí trubici ①, budič ② a dva senzory (③ a ④), které jsou umístěny po obou stranách budiče.

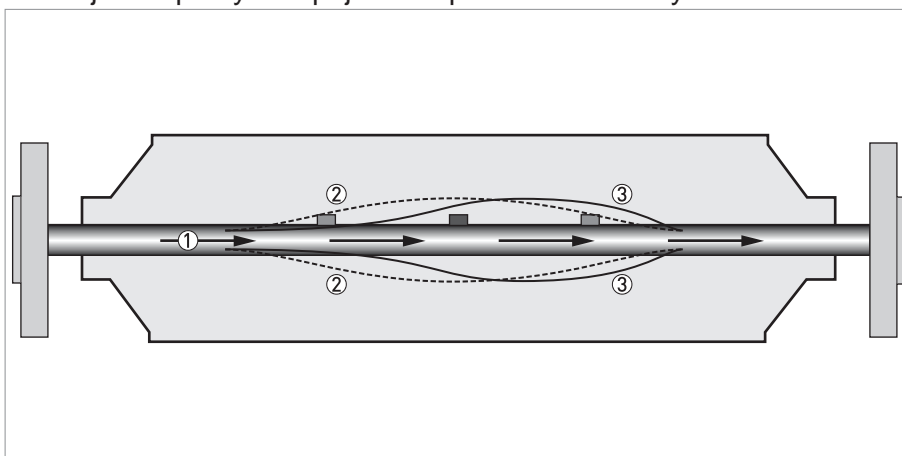
Přístroj se zapnutým napájením



- ① Měřicí trubice
- ② Směr kmitání
- ③ Sinusové kmity

Je-li přístroj zapnut, budič rozkmitá měřicí trubici, přičemž její kmity mají sinusový průběh ③. Tyto sinusové kmity jsou vyhodnocovány dvěma senzory.

Přístroj se zapnutým napájením a proudícím měřeným médiem



- ① Proudící měřené médium
- ② Sinusové kmity
- ③ Fázový posuv

Prochází-li měřicí trubici měřené médium, Coriolisův jev způsobí fázový posuv sinusového kmitání, který je detekován dvěma senzory. Tento fázový posuv je přímo úměrný hmotnostnímu průtoku.

Měření hustoty se provádí prostřednictvím výpočtu vlastní frekvence kmitů a měření teploty pomocí snímače Pt 500.

2.1 Technické údaje

- *Následující údaje platí pro standardní aplikace. Jestliže potřebujete další podrobnosti týkající se Vaší speciální aplikace, kontaktujte, prosím, nejbližší pobočku naší firmy.*
- *Další dokumentaci (certifikáty, výpočtové programy, software, ...) a kompletní dokumentaci k přístroji je možno zdarma stáhnout z internetových stránek (Downloadcenter).*

Měřicí komplet

| | |
|-----------------|--|
| Měřicí princip | Coriolisův princip |
| Rozsah aplikací | Měření hmotnostního průtoku, hustoty, teploty, objemového průtoku, rychlosti proudění, koncentrace |

Provedení

| | |
|---|--|
| Modulární konstrukce | Měřicí komplet se skládá ze snímače a převodníku signálu. |
| Snímač | |
| OPTIMASS 1000 | DN15...50 / ½...2" |
| OPTIMASS 2000 | DN100...250 / 4...10" |
| OPTIMASS 3000 | DN01...04 / 1/25...4/25" |
| OPTIMASS 7000 | DN06...80 / ¼...3" |
| OPTIMASS 8000 | DN15...100 / ½...4" |
| | Všechny snímače jsou rovněž k dispozici v provedení Ex. |
| Převodník signálu | |
| Kompaktní provedení (C) | OPTIMASS x300 C (x = 1, 2, 3, 7 nebo 8) |
| Provedení pro montáž na konzolu (F) - oddělené provedení | MFC 300 F |
| Provedení pro montáž na zeď (W) - oddělené provedení | MFC 300 W |
| Provedení pro montáž do rámu 19" (R) - oddělené provedení | MFC 300 R |
| | Kompaktní a oddělené provedení pro montáž na konzolu jsou rovněž k dispozici v provedení Ex. |
| Doplňky | |
| Výstupy / vstupy | Proudový (vč. HART®), pulzní, frekvenční a/nebo stavový výstup, mezní spínač a/nebo řídicí vstup (závisí na variantě vstupů/výstupů) |
| Počítadla | 2 (na přání 3) vnitřní počítadla s max. 8 místy (např. pro načítání objemu a/nebo hmotnosti) |
| Verifikace | Integrovaná verifikace, diagnostické funkce pro průtokoměr, aplikaci a měřené hodnoty, stabilizace výstupů |
| Měření koncentrace | Koncentrace a průtok rozpuštěné složky |
| Komunikační rozhraní | Foundation Fieldbus, Profibus PA a DP, Modbus, HART® |

| Displej a uživatelské rozhraní | |
|--|---|
| Grafický displej | LC displej, bíle podsvětlený |
| | Rozměry: 128 x 64 pixelů, což odpovídá 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22" |
| | Displej je možno otáčet v krocích po 90°. |
| | Teploty okolního prostředí pod -25°C / -13°F mohou ovlivnit čitelnost displeje. |
| Ovládací prvky | 4 optické senzory pro ovládání převodníku signálu bez otevírání jeho krytu |
| | Infračervené rozhraní pro odečítání a nastavování všech parametrů (na přání) bez otevírání krytu. |
| Dálkové ovládání | PACTware® (vč. Device Type Manager (DTM)) |
| | Ruční komunikátor HART® od firmy Emerson Process |
| | AMS® od firmy Emerson Process |
| | PDM® od firmy Siemens |
| | Všechny DTM soubory a ovladače jsou zdarma k dispozici na internetových stránkách výrobce. |
| Zobrazené funkce | |
| Ovládací menu | Nastavení parametrů na 2 stránkách měřených hodnot, 1 stavová stránka, 1 grafická stránka (měřené hodnoty a grafické zobrazení jsou volně programovatelné) |
| Jazyk pro zobrazení textů (jako jazyková sada) | Standard: angličtina, francouzština, němčina, holandština, portugalština, španělština, švédština, italština |
| | Pro východní Evropu (připravuje se): angličtina, slovinština, čeština, maďarština |
| | Pro severní Evropu (připravuje se): angličtina, dánština, polština |
| | Pro Čínu (připravuje se): angličtina, čínština |
| Měřicí funkce | Jednotky: metrické, britské a americké jednotky lze libovolně vybírat ze seznamů pro objemový/hmotnostní průtok a celkové množství, rychlost proudění, teplotu, tlak |
| | Měřené hodnoty: hmotnostní průtok, celková hmotnost, teplota, hustota, objemový průtok, celkový objem, rychlost proudění, směr průtoku (nezobrazuje se – ale je k dispozici na výstupech), BRIX, Baume, NaOH, Plato, API, hmotnostní koncentrace, objemová koncentrace |
| Diagnostické funkce | Normy: podle VDI / NAMUR / WIB 2650 (připravuje se) a řada dalších funkcí |
| | Stavová hlášení: stavová hlášení mohou být zobrazena prostřednictvím displeje, proudového a/nebo stavového výstupu, rozhraní HART® nebo sběrnice |
| | Diagnostika snímače: hodnoty snímané senzory, úroveň buzení, frekvence měřicí trubice, mechanické napětí měřicí trubice (MT) a vnitřního válce (IC), teplota elektroniky snímače a desky elektroniky, indikace 2 fází měřeného média |

Přesnost měření

| | |
|------------------------|---|
| Referenční podmínky | Médium: voda |
| | Teplota: 20°C / 68°F |
| | Tlak: 1 bar / 14,5 psi |
| Maximální chyba měření | ±0,10% z měřené hodnoty ± stabilita nuly (v závislosti na použitém snímači) |
| | Elektronika proudového výstupu: ±5 µA |
| Opakovatelnost | ±0,05% ± stabilita nuly (v závislosti na použitém snímači) |

Provozní podmínky

| | |
|--------------------------------|---|
| Teplota | |
| Provozní teplota | Viz technické údaje příslušného snímače |
| Teplota prostředí | Závisí na provedení a kombinaci výstupů |
| | Je vhodné chránit převodník před vnějšími zdroji tepla, např. před přímým slunečním zářením, protože při provozu za vyšších teplot klesá životnost elektronických součástí. |
| | -40...+65°C / -40...+149°F |
| | Kryt z korozivzdorné oceli: -40...+55°C / -40...+131°F |
| | Teploty okolního prostředí pod -25°C / -13°F mohou ovlivnit čitelnost displeje. |
| Teplota při skladování | -50...+70°C / -58...+158°F |
| Tlak | |
| Médium | Viz technické údaje příslušného snímače |
| Okolní tlak | Atmosférický |
| Chemické vlastnosti | |
| Skupenství | Kapaliny, plyny a kaše |
| Průtok | Viz technické údaje příslušného snímače |
| Další podmínky | |
| Krytí podle IEC 529 / EN 60529 | C (kompaktní provedení) & F (oddělené provedení - montáž na konzolu): IP66/67 (odpovídá NEMA 4/4X) |
| | W (oddělené provedení - montáž na zeď): IP 65 (odpovídá NEMA 4/4X) |
| | R (oddělené provedení - montáž do rámu 19"): IP20 (odpovídá NEMA 1) |

Podmínky pro instalaci

| | |
|---------------------|--|
| Montáž | Podrobnosti viz kapitola "Podmínky pro instalaci". |
| Rozměry a hmotnosti | Podrobnosti viz kapitola "Rozměry a hmotnosti". |

Materiálové provedení

| | |
|---------------------------|--|
| Kryt (pouzdro) převodníku | Standard |
| | Provedení C a F: hliníkový odlitek (s polyuretanovým nátěrem) |
| | Provedení W: polyamid - polykarbonát |
| | Provedení R: hliník, plech z hliníku a korozivzdorné oceli, částečně s polyesterovým nátěrem |
| | Na přání |
| | Provedení C a F: korozivzdorná ocel 316L (1.4408) |
| Snímač | Informace o materiálovém provedení krytu, provozního připojení, měřicí trubice, doplňků a těsnění - viz technické údaje příslušného snímače. |

Elektrické připojení

| | |
|--------------------|---|
| General | Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s VDE 1000 "Předpisy pro elektrické instalace s napájením do 1000 V" nebo s příslušným národním ekvivalentem (ČSN 33 2000-4-41 ed.2). |
| Napájecí napětí | Standard: 100...230 Vstř (-15% / +10%), 50/60 Hz |
| | Varianta na přání 1: 24 Vss (-55% / +30%) |
| | Varianta na přání 2: 24 Vstř/ss (Ustř: -15% / +10%, 50/60 Hz; Uss: -25% / +30%) |
| Příkon | Ustř: 22 VA |
| | Uss: 12 W |
| Signální kabel | Pouze pro oddělené provedení. |
| | 4žilový stíněný kabel. Podrobná specifikace je k dispozici na požádání. |
| | Délka: max. 300 m / 1000 ft |
| Závity pro vývodky | Standard: M20 x 1,5 (8...12 mm) |
| | Na přání: ½" NPT, PF ½ |

Vstupy a výstupy

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------------|--|
| Základní údaje | Všechny výstupy jsou galvanicky odděleny od sebe navzájem a od všech ostatních obvodů. | | |
| | Všechny provozní parametry a výstupní hodnoty jsou programovatelné. | | |
| Popis použitých zkratk | U_{ext} = vnější napájení; R_L = zátěž + odpor; U_0 = napětí na svorkách; I_{nom} = jmenovitý proud Bezpečné maximální hodnoty (Ex i): U_i = max. vstupní napětí; I_i = max. vstupní proud; P_i = max. vstupní příkon; C_i = max. vstupní kapacita; L_i = max. vstupní indukčnost | | |
| Proudový výstup | | | |
| Hodnoty na výstupu | Objemový průtok, hmotnostní průtok, teplota, hustota, rychlost proudění, diagnostická hodnota, 2fázový signál | | |
| | Koncentraci a průtok rozpuštěné složky je možno měřit se speciálním provedením pro měření koncentrace (na přání). | | |
| Teplotní koeficient | Obvykle ± 30 ppm/K | | |
| Nastavení | Bez komunikace HART® | | |
| | Q = 0%: 0...20 mA; Q = 100%: 10...20 mA | | |
| | Signalizace chyb: 3...22 mA | | |
| | S komunikací HART® | | |
| | Q = 0%: 4...20 mA; Q = 100%: 10...20 mA | | |
| | Signalizace chyb: 3...22 mA | | |
| Provozní údaje | Základní vstupy/výstupy | Modulární vstupy/výstupy | Ex i |
| Aktivní | $U_{int, nom} = 24 V_{ss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ | | $U_{int, nom} = 20 V_{ss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$ $U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0,5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$ |
| Pasivní | $U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 1,8 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{max}$ | | $U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 4 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{max}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$ |

| HART® | | | |
|--|--|--|-------------|
| Popis | Protokol HART® pro aktivní nebo pasivní proudový výstup | | |
| | Verze HART®: V5 | | |
| | Univerzální parametry HART®: zcela integrovány | | |
| Zátěž | ≥ 250 Ω v místě připojení převodníku HART®; Pozor na maximální zátěž pro proudový výstup! | | |
| Provoz v režimu Multidrop | Ano, proudový výstup = 4 mA | | |
| | Adresa Multidrop nastavitelná na 1...15 v ovládacím menu | | |
| Ovladač přístroje | K dispozici pro FC 375, AMS, PDM, FDT/DTM | | |
| Registrace (HART Communication Foundation) | Ano | | |
| Pulzní nebo frekvenční výstup | | | |
| Hodnoty na výstupu | Pulzní výstup: objemový průtok, hmotnostní průtok, při aktivovaném měření koncentrace hmotnost nebo objem rozpuštěné složky | | |
| | Frekvenční výstup: rychlost proudění, hmotnostní průtok, teplota, hustota, diagnostická hodnota Na přání: koncentrace, průtok rozpuštěné složky | | |
| Funkce | Programovatelný jako pulzní nebo frekvenční výstup | | |
| Počet pulzů / frekvence | 0,01...10000 pulzů/s nebo Hz | | |
| Nastavení | Hmotnost nebo objem na pulz nebo max. frekvence pro průtok 100% | | |
| | Šířka pulzu: nastavitelná jako automatická, symetrická nebo pevná (0,05...2000 ms) | | |
| Provozní údaje | Základní vstupy/výstupy | Modulární vstupy/výstupy | Ex i |
| Aktivní | - | $U_{nom} = 24 \text{ Vss}$ f_{max} nastavená v ovládacím menu na $f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ sepnutý: $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pro $I = 20 \text{ mA}$ | - |
| | | f_{max} nastavená v ovládacím menu na $100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ sepnutý: $U_{0, nom} = 22,5 \text{ V}$ pro $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 21,5 \text{ V}$ pro $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 19 \text{ V}$ pro $I = 20 \text{ mA}$ | |

| | | | |
|---------------------------------|---|---|---|
| Pasivní | $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vss}$ | | - |
| | f_{max} nastavená v ovládacím menu na $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vss}$ sepnutý: $U_{0, \text{max}} = 0,2 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 2 \text{ V}$ pro $I \leq 100 \text{ mA}$ | | |
| | f_{max} nastavená v ovládacím menu na $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vss}$ sepnutý: $U_{0, \text{max}} = 1,5 \text{ V}$ pro $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 2,5 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 5,0 \text{ V}$ pro $I \leq 20 \text{ mA}$ | | |
| NAMUR | - | Pasivní podle EN 60947-5-6 | Pasivní podle EN 60947-5-6 |
| | | rozeprnutý: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$ | rozeprnutý: $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$ |
| Potlačení počátku měření | | | |
| Funkce | Bod sepnutí a hysterezi lze nastavit samostatně pro každý výstup a počítadlo a pro displej | | |
| Bod sepnutí | Nastavení v krocích po 0,1. | | |
| | 0...20% (proudový výstup, frekvenční výstup) | | |
| Hysteresis | Nastavení v krocích po 0,1. | | |
| | 0...5% (proudový výstup, frekvenční výstup) | | |
| Časová konstanta | | | |
| Funkce | Časová konstanta odpovídá času, který uplyne do dosažení 67% výsledné hodnoty při skokové změně | | |
| Nastavení | Nastavení v krocích po 0,1. | | |
| | 0...100 s | | |

| Stavový výstup / mezní spínač | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| Funkce a nastavení | Nastavitelný na automatický přechod mezi měřicími rozsahy, zobrazení směru proudění, přetečení počítadla, signalizaci chyb, mezní spínač | | |
| | Ovládání ventilu, je-li aktivována funkce dávkování | | |
| | Stavový výstup a/nebo řídicí vstup: ON (zap.) nebo OFF (vyp.) | | |
| Provozní údaje | Základní vstupy/výstupy | Modulární vstupy/výstupy | Ex i |
| Aktivní | - | $U_{int} = 24 V_{ss}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ sepnutý: $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pro $I = 20 \text{ mA}$ | - |
| Pasivní | $U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{ext} = 32 V_{ss}$ sepnutý: $U_{0, max} = 0,2 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, max} = 2 \text{ V}$ pro $I \leq 100 \text{ mA}$ | $U_{ext} = 32 V_{ss}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, max} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{ext} = 32 V_{ss}$ sepnutý: $U_{0, max} = 0,2 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, max} = 2 \text{ V}$ pro $I \leq 100 \text{ mA}$ | - |
| NAMUR | - | Pasivní podle EN 60947-5-6 rozepnutý: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$ | Pasivní podle EN 60947-5-6 rozepnutý: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ |

| Řídicí vstup | | | |
|----------------|--|---|--|
| Funkce | Zachování hodnot na výstupech (např. při čištění), nastavení hodnot na výstupech na "nulu", nulování počítadel, vymazání chyb, zachování hodnoty počítadla, změna rozsahu, kalibrace nuly. | | |
| | Spuštění dávky, je-li aktivována funkce dávkování | | |
| Provozní údaje | Základní vstupy/výstupy | Modulární vstupy/výstupy | Ex i |
| Aktivní | - | $U_{int} = 24 V_{ss}$ Vnější kontakt rozepnutý: $U_{0, nom} = 22 V$ Vnější kontakt sepnutý: $I_{nom} = 4 mA$ Kontakt sepnutý (on): $U_0 \geq 12 V$ při $I_{nom} = 1,9 mA$ Kontakt rozepnutý (off): $U_0 \leq 10 V$ při $I_{nom} = 1,9 mA$ | - |
| Pasivní | $8 V \leq U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ $I_{max} = 6,5 mA$ pro $U_{ext} \leq 24 V_{ss}$ $I_{max} = 8,2 mA$ pro $U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ Kontakt sepnutý (on): $U_0 \geq 8 V$ při $I_{nom} = 2,8 mA$ Kontakt rozepnutý (off): $U_0 \leq 2,5 V$ při $I_{nom} = 0,4 mA$ | $3 V \leq U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ $I_{max} = 9,5 mA$ pro $U_{ext} \leq 24 V$ $I_{max} = 9,5 mA$ pro $U_{ext} \leq 32 V$ Kontakt sepnutý (on): $U_0 \geq 3 V$ při $I_{nom} = 1,9 mA$ Kontakt rozepnutý (off): $U_0 \leq 2,5 V$ při $I_{nom} = 1,9 mA$ | $U_{ext} \leq 32 V_{ss}$ $I \leq 6 mA$ pro $U_{ext} = 24 V$ $I \leq 6,6 mA$ pro $U_{ext} = 32 V$ On (zap.): $U_0 \geq 5,5 V$ nebo $I \geq 4 mA$ Off (vyp.): $U_0 \leq 3,5 V$ nebo $I \leq 0,5 mA$ |
| | | | $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1 W$ $C_i = 10 nF$ $L_i = 0 mH$ |
| NAMUR | - | Aktivní podle EN 60947-5-6 Svorky rozpojené: $U_{0, nom} = 8,7 V$ Kontakt sepnutý (on): $U_{0, nom} = 6,3 V$ pro $I_{nom} > 1,9 mA$ Kontakt rozepnutý (off): $U_{0, nom} = 6,3 V$ při $I_{nom} < 1,9 mA$ Detekce přerušení kabelu: $U_0 \geq 8,1 V$ při $I \leq 0,1 mA$ Detekce zkratu: $U_0 \leq 1,2 V$ při $I \geq 6,7 mA$ | - |

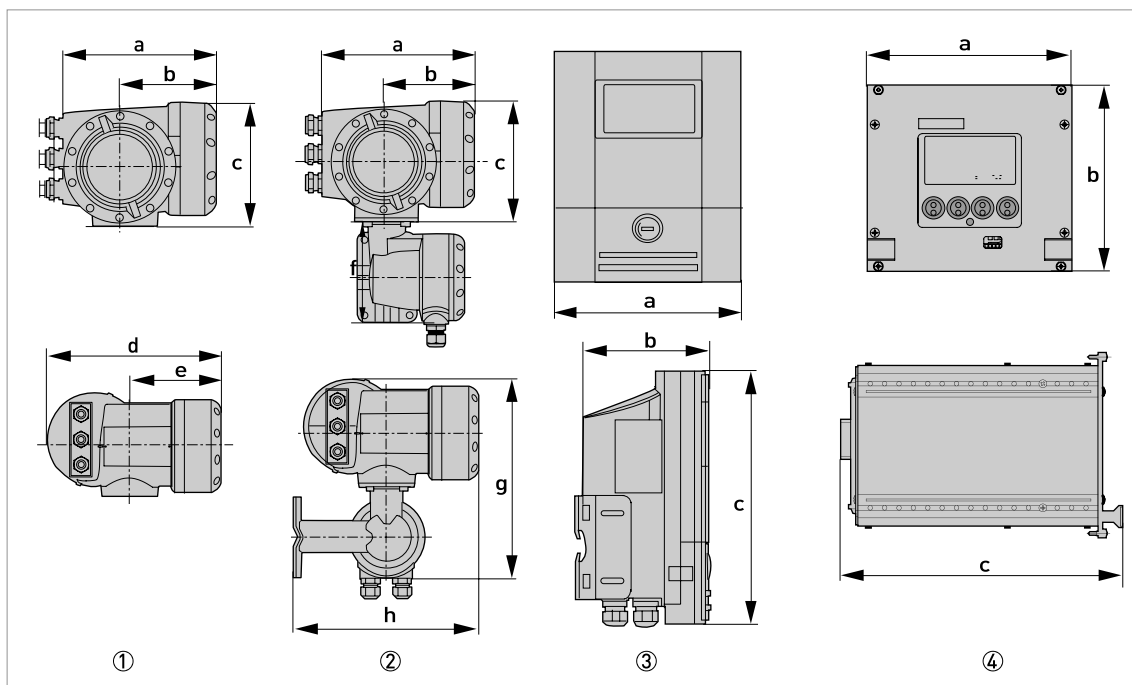
| PROFIBUS DP | |
|---|--|
| Popis | Galvanicky oddělený v souladu s IEC 61158 |
| | Verze profilu: 3.01 |
| | Automatické rozpoznávání rychlosti přenosu dat (max. 12 MBaud) |
| | Adresa sběrnice nastavitelná pomocí displeje přístroje |
| Funkční bloky | 8 x analogový vstup, 3 x počítadlo |
| Hodnoty na výstupu | Hmotnostní průtok, objemový průtok, počítadlo hmotnosti 1 + 2, počítadlo objemu, teplota média, měření koncentrace a diagnostické funkce |
| PROFIBUS PA | |
| Popis | Galvanicky oddělený v souladu s IEC 61158 |
| | Verze profilu: 3.01 |
| | Jmenovitý proud: 10,5 mA |
| | Povoleno napájení sběrnice: 9...32 V; pro aplikace Ex: 9...24 V |
| | Rozhraní sběrnice s integrovanou ochranou proti přepólování |
| | Obvyklý chybový proud FDE (Fault Disconnection Electronic): 4,3 mA |
| | Adresa sběrnice nastavitelná pomocí displeje přístroje |
| Funkční bloky | 8 x analogový vstup, 3 x počítadlo |
| Hodnoty na výstupu | Hmotnostní průtok, objemový průtok, počítadlo hmotnosti 1 + 2, počítadlo objemu, teplota média, měření koncentrace a diagnostické funkce |
| FOUNDATION Fieldbus | |
| Popis | Galvanicky oddělený v souladu s IEC 61158 |
| | Jmenovitý proud: 10,5 mA |
| | Povoleno napájení sběrnice: 9...32 V; pro aplikace Ex: 9...24 V |
| | Rozhraní sběrnice s integrovanou ochranou proti přepólování |
| | Funkce Link Master (LM) podporována |
| Testováno pomocí Interoperable Test Kit (ITK) verze 5.1 | |
| Funkční bloky | 6 x analogový vstup, 3 x sumace, 1 x PID |
| Hodnoty na výstupu | Hmotnostní průtok, objemový průtok, hustota, teplota měřicí trubice, měření koncentrace a diagnostické funkce |
| Modbus | |
| Popis | Modbus RTU, Master / Slave, RS485 |
| Rozmezí pro adresy | 1...247 |
| Podporované funkční kódy | 01, 03, 04, 05, 08, 16 |
| Přenos | Podporovaný funkčním kódem 16 |
| Podporované přenosové rychlosti | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud |

Schválení a certifikáty

| | |
|---|---|
| CE | Tento přístroj splňuje zákonné požadavky směrnic EU. Výrobce potvrzuje splnění těchto požadavků umístěním značky CE na výrobku. |
| Normální prostředí (bez Ex) | Standard |
| Prostředí s nebezpečím výbuchu | |
| Na přání (pouze provedení C) | |
| ATEX | II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1 |
| | II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1 |
| | II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C (v závislosti na snímači) bez otáčení nebo izolace snímače |
| | II 2 D Ex tD A21 IP6x T170°C (v závislosti na snímači) s otáčením nebo izolací snímače |
| | II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6....T1 |
| | II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6....T1 |
| | II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C (v závislosti na snímači) bez otáčení nebo izolace snímače |
| | II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T170°C (v závislosti na snímači) s otáčením nebo izolací snímače |
| Na přání (pouze provedení F) | |
| ATEX | II 2 G Ex d [ib] IIC T6 |
| | II 2 G Ex de [ib] IIC T6 |
| | II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6 |
| | II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6 |
| | II 2 D Ex tD [ibD] A21 IP6x T80°C |
| | II 2(1) G Ex tD [iaD/ibD] A21 IP6x T80°C |
| Nepsi | Ex de ib [ia/ib] IIC T6 |
| | Ex d ib [ia/ib] IIC T6 |
| Na přání (pouze provedení C a F) | |
| FM / CSA | Class I, Div 1 groups B, C, D |
| | Class II, Div 1 groups E, F, G |
| | Class III, Div 1 hazardous areas |
| | Class I, Div 2 groups B, C, D |
| | Class II, Div 2 groups F, G |
| | Class III, Div 2 hazardous areas |
| IECEx (připravuje se) | Ex zóna 1 + 2 |
| TIIS (připravuje se) | Zóna 1/2 |
| Stanovená měřidla | |
| Bez | Standard |
| Na přání | Kapaliny jiné než voda 2004/22/EC (MID) v souladu s OIML R 117-1 |
| Další normy a schválení | |
| Odolnost vůči vibracím a otřesům | IEC 68-2-3 |
| Elektromagnetická kompatibilita (EMC) | 2004/108/EC spolu s EN 61326-1 (A1, A2) |
| Evropská směrnice pro tlaková zařízení | PED 97/23 (pouze pro kompaktní provedení) |
| NAMUR | NE 21, NE 43, NE 53 |

2.2 Rozměry a hmotnosti

2.2.1 Kryt



- ① Kompaktní provedení (C)
 ② Oddělené provedení - montáž na konzolu (F)
 ③ Oddělené provedení - montáž na zeď (W)
 ④ Oddělené provedení - montáž do rámu 19" (R)

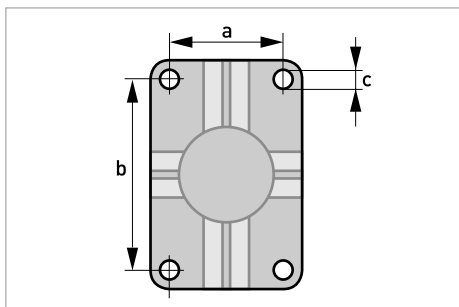
Rozměry a hmotnosti v mm a kg

| Provedení | Rozměry [mm] | | | | | | | Hmotnost [kg] |
|-----------|----------------|---------------|-----|-----|-----|-------|-----|---------------|
| | a | b | c | d | e | g | h | |
| C | 202 | 120 | 155 | 260 | 137 | - | - | 4,2 |
| F | 202 | 120 | 155 | - | - | 295,8 | 277 | 5,7 |
| W | 198 | 138 | 299 | - | - | - | - | 2,4 |
| R | 142 (28 TE) | 129 (3 HE) | 195 | - | - | - | - | 1,2 |

Rozměry a hmotnosti v inches a lb

| Provedení | Rozměry [inches] | | | | | | | Hmotnost [lb] |
|-----------|------------------|----------------|-------|-------|------|-------|-------|---------------|
| | a | b | c | d | e | g | h | |
| C | 7,75 | 4,75 | 6,10 | 10,20 | 5,40 | - | - | 9,30 |
| F | 7,75 | 4,75 | 6,10 | - | - | 11,60 | 10,90 | 12,60 |
| W | 7,80 | 5,40 | 11,80 | - | - | - | - | 5,30 |
| R | 5,59 (28 TE) | 5,08 (3 HE) | 7,68 | - | - | - | - | 2,65 |

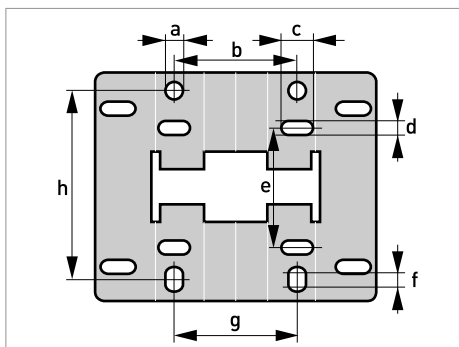
2.2.2 Montážní úchyt (konzola), oddělené provedení pro montáž na konzolu (F)



Rozměry v mm a inch

| | [mm] | [inch] |
|---|------|--------|
| a | 60 | 2,4 |
| b | 100 | 3,9 |
| c | Ø9 | Ø0,4 |

2.2.3 Montážní úchyt, oddělené provedení - montáž na zeď



Rozměry v mm a inch

| | [mm] | [inch] |
|---|------|--------|
| a | Ø9 | Ø0,4 |
| b | 64 | 2,5 |
| c | 16 | 0,6 |
| d | 6 | 0,2 |
| e | 63 | 2,5 |
| f | 4 | 0,2 |
| g | 64 | 2,5 |
| h | 98 | 3,85 |

3.1 Předpokládané použití

Hmotnostní průtokoměry jsou určeny výhradně k přímému měření hmotnostního průtoku, hustoty a teploty měřeného média a dále nepřímo měřených parametrů jako jsou celkový objem a koncentrace rozpuštěné složky a objemový průtok.

Pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu platí doplňkové bezpečnostní pokyny; prostudujte laskavě speciální dokumentaci označenou Ex.

Není-li přístroj používán v souladu s provozními podmínkami (viz kapitola "Technické údaje"), může tím být negativně ovlivněna jeho ochrana.

3.2 Požadavky na montáž

Pro zajištění správného provedení montáže je nutno dodržovat následující pokyny.

- *Ujistěte se, že je v místě montáže dostatek prostoru pro její provedení.*
- *Chraňte převodník před přímým slunečním světlem a v případě potřeby použijte vhodné stínítko.*
- *Pro převodníky umístěné v rozvaděčích je nutno zajistit odpovídající chlazení, např. ventilátorem nebo výměníkem tepla.*
- *Na převodník nesmí působit silné vibrace. Průtokoměry jsou testovány na úroveň vibrací v souladu s IEC 68-2-3.*

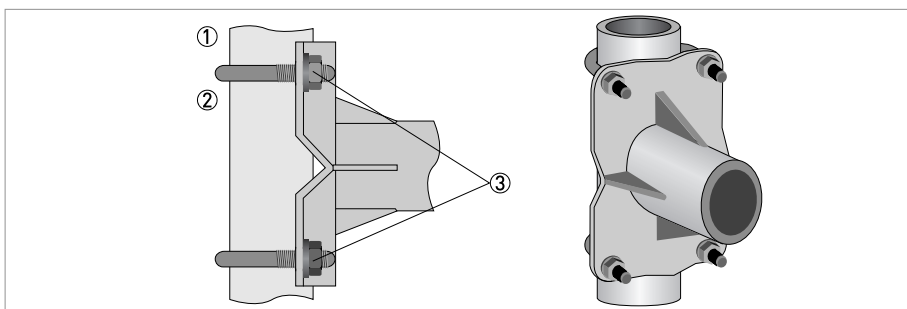
3.3 Montáž kompaktního provedení

Převodník je namontován přímo na snímači. Při montáži, prosím, dodržujte pokyny, které jsou uvedeny v dokumentaci dodané k příslušnému snímači.

3.4 Připevnění odděleného provedení pro montáž na konzolu (F)

Materiál a nástroje pro montáž a kompletaci nejsou součástí dodávky. Použijte vhodný materiál a nástroje v souladu s platnými předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví.

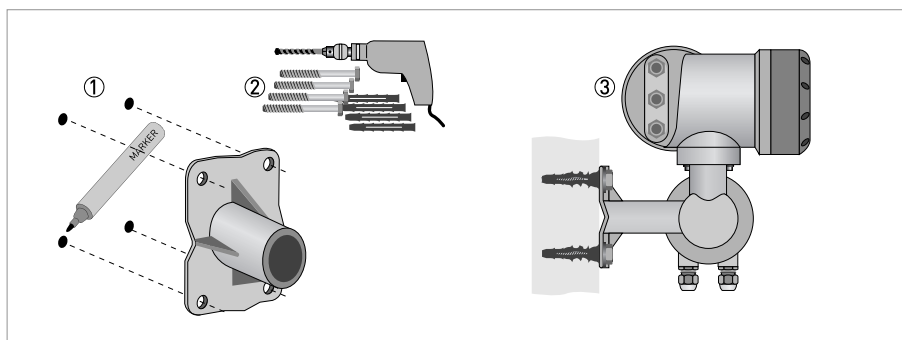
3.4.1 Připevnění k potrubí



Obrázek 3-1: Připevnění verze převodníku pro montáž na konzolu (F) k potrubí

- ① Přiložte převodník signálu k potrubí.
- ② K připevnění převodníku použijte běžné třmeny (tvaru U) a podložky.
- ③ Utáhněte matice.

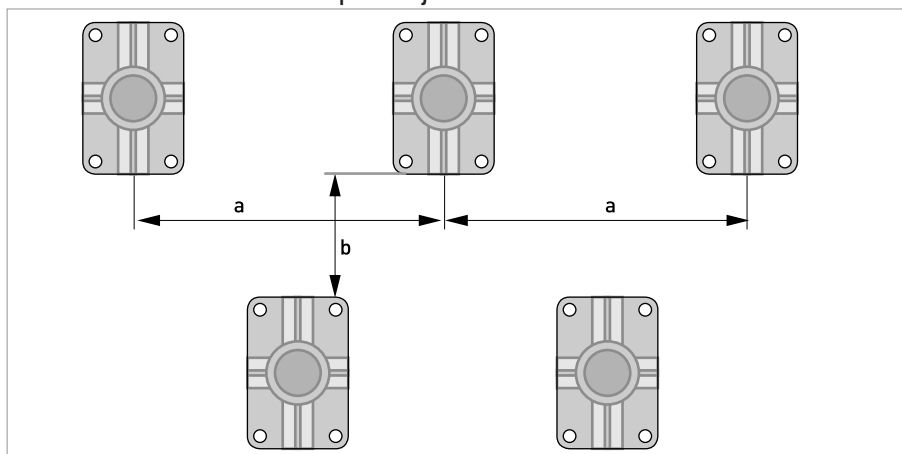
3.4.2 Montáž na zeď



Obrázek 3-2: Připevnění verze převodníku pro montáž na konzolu (F) ke zdi

- ① Připravte si otvory tak, aby odpovídaly rozměrům montážního úchytu. Podrobnosti viz informace viz *Montážní úchyt (konzola), oddělené provedení pro montáž na konzolu (F)* na straně 21.
- ② Pro montáž použijte vhodný materiál a nástroje v souladu s platnými předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví.
- ③ Připevněte kryt důkladně ke zdi.

Montáž většího množství přístrojů vedle sebe

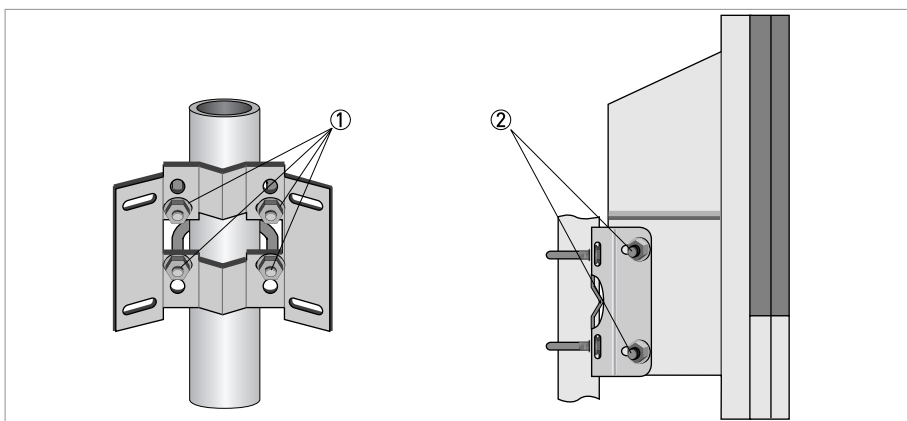


$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

3.5 Připevnění odděleného provedení pro montáž na zeď (W)

Materiál a nástroje pro montáž a komplekaci nejsou součástí dodávky. Použijte vhodný materiál a nástroje v souladu s platnými předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví.

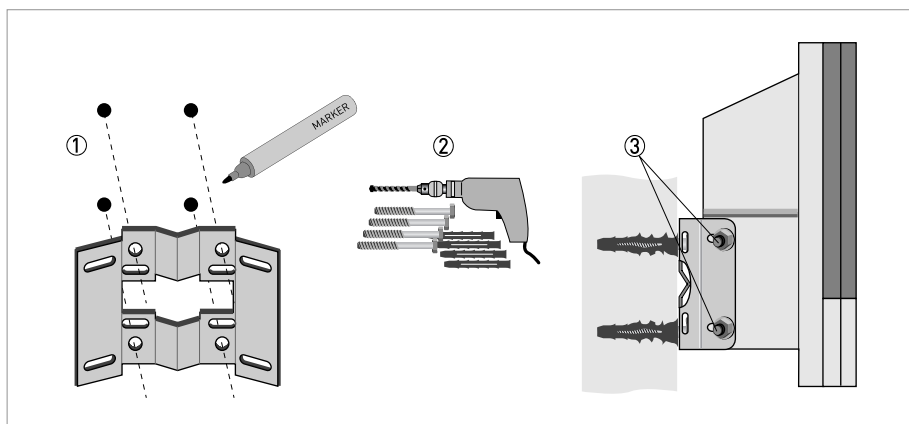
3.5.1 Připevnění k potrubí



Obrázek 3-3: Připevnění verze pro montáž na zeď (W) k potrubí

- ① Připevněte montážní úchyt (konzolu) k potrubí - použijte běžné třmeny, matice a podložky.
- ② Přišroubujte převodník k montážnímu úchytu pomocí matic a podložek.

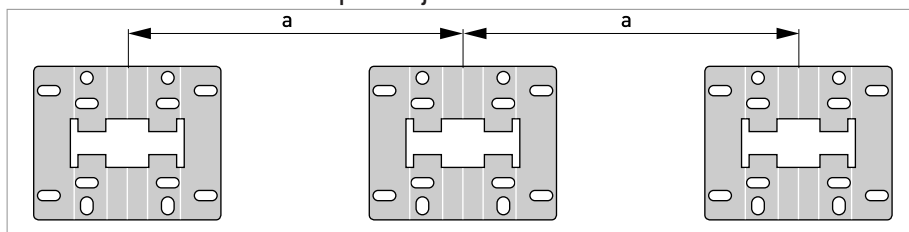
3.5.2 Montáž na zeď



Obrázek 3-4: Připevnění verze pro montáž na zeď (W) ke zdi

- ① Připravte si otvory tak, aby odpovídaly rozměrům montážního úchytu. Podrobnosti viz informace viz *Montážní úchyt, oddělené provedení - montáž na zeď* na straně 21.
- ② Připevněte montážní úchyt pevně ke zdi.
- ③ Přišroubujte převodník k montážnímu úchytu pomocí matic a podložek.

Montáž většího množství přístrojů vedle sebe



$a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

4.1 Důležité pokyny pro elektrické připojení

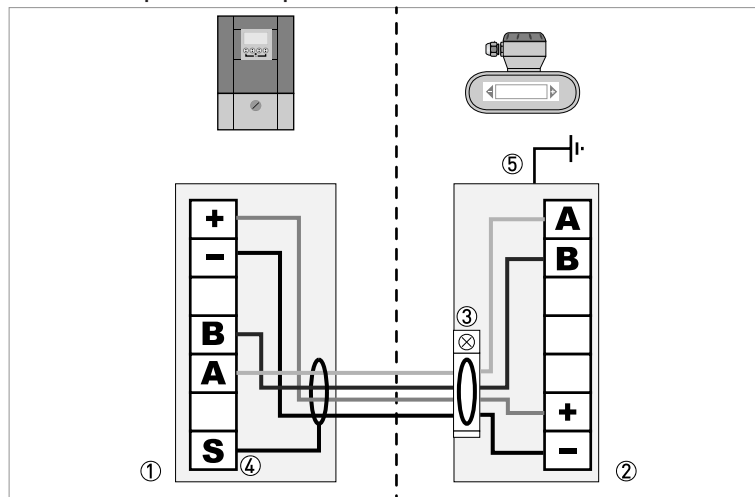
Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s VDE 1000 "Předpisy pro elektrické instalace s napájením do 1000 V" nebo s příslušným národním ekvivalentem (ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

- Pro všechny elektrické kabely použijte vhodné kabelové vývodky.
- Snímač a převodník signálu byly společně konfigurovány ve výrobním závodě. Proto spolu vždy spojte příslušné páry.

4.2 Schéma zapojení

Přístroj musí být řádně uzemněn v souladu s příslušnými předpisy z důvodu ochrany osob před úrazem elektrickým proudem.

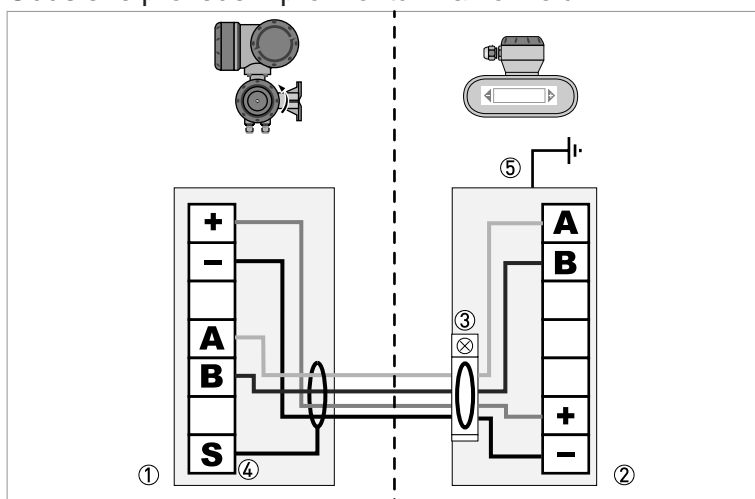
Oddělené provedení pro montáž na zeď



Obrázek 4-1: Schéma zapojení pro oddělené provedení - pro montáž na zeď

- ① Svorkovnice převodníku signálu
- ② Svorkovnice pro připojení snímače
- ③ Připojte stínění pod třmen
- ④ Připojte stínění ke svorce S
- ⑤ Funkční zem

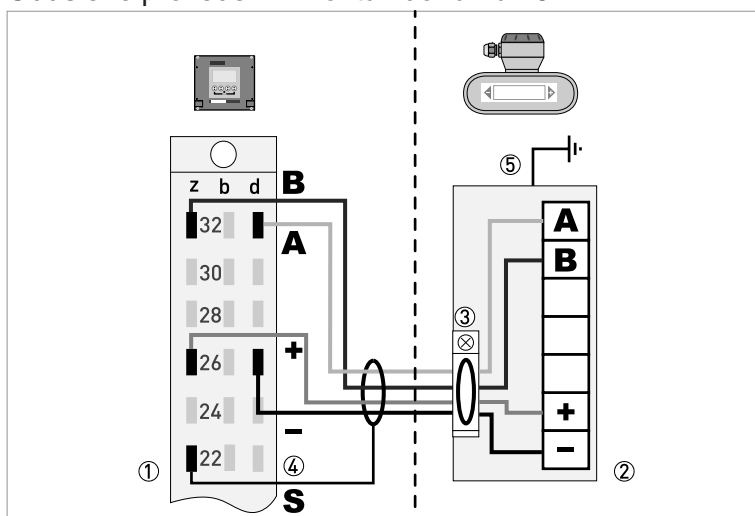
Oddělené provedení pro montáž na konzolu



Obrázek 4-2: Schéma zapojení pro oddělené provedení - pro montáž na konzolu

- ① Svorkovnice převodníku signálu
- ② Svorkovnice pro připojení snímače
- ③ Připojte stínění pod třmen
- ④ Připojte stínění ke svorce S
- ⑤ Funkční zem

Oddělené provedení - montáž do rámu 19"



Obrázek 4-3: Schéma zapojení pro oddělené provedení - pro montáž do rámu 19"

- ① Svorkovnice převodníku signálu
- ② Svorkovnice pro připojení snímače
- ③ Připojte stínění pod třmen
- ④ Připojte stínění ke svorce S
(Stínění může být připojeno k 22z, 22d, 24z nebo 24d)
- ⑤ Funkční zem

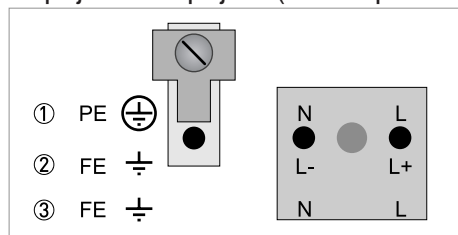
4.3 Připojení k napájení, všechny varianty krytu

Přístroj musí být řádně uzemněn v souladu s příslušnými předpisy z důvodu ochrany osob před úrazem elektrickým proudem.

Pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu platí doplňkové bezpečnostní pokyny; prostudujte laskavě speciální dokumentaci označenou Ex.

- Krytí převodníku závisí na verzi jeho krytu (IP65...67 podle IEC 529 / EN 60529 nebo NEMA4/4X/6).
- Kryty přístrojů, které slouží k ochraně elektrických zařízení před prachem a vlhkostí, by měly být trvale správně uzavřeny. Povrchové cesty a vzdálenosti mají rozměry v souladu s VDE 0110 a IEC 664 pro stupeň znečištění 2. Napájecí obvody jsou konstruovány pro kategorii přepětí III a výstupní obvody pro kategorii přepětí II.
- Je nutno zajistit ochranu pojistkou ($I_N \leq 16 \text{ A}$) pro obvod napájení a rovněž vypínací zařízení (vypínač, jistič) pro odpojení převodníku signálu.

Připojení k napájení (kromě provedení pro montáž do rámu 19")



- ① 100...230 Vstř (-15% / +10%), 22 VA
- ② 24 Vss (-55% / +30%), 12 W
- ③ 24 Vstř/ss (Ustř: -15% / +10%; Uss: -25% / +30%), 22 VA nebo 12 W

100...230 Vstř (pásmo tolerance: -15% / +10%)

- Věnujte pozornost údajům o napájecím napětí a frekvenci (50...60 Hz) na štítku přístroje.
- Ochranný zemnicí vodič **PE** napájecího zdroje musí být propojen se samostatnou svorkou ve tvaru U ve svorkovnici převodníku signálu

240 Vstř+5% je součástí pásma tolerance.

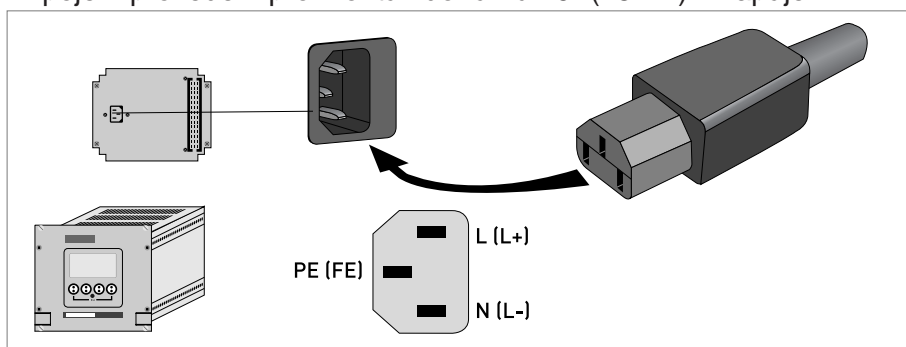
24 Vss (pásmo tolerance: -55% / +30%)

24 Vstř/ss (pásmo tolerance: Ustř: -15% / +10%; Uss: -25% / +30%)

- Věnujte pozornost údajům na štítku přístroje!
- Pro správný průběh procesu měření je nezbytné, aby byla funkční zem **FE** připojena k samostatné svorce ve tvaru U ve svorkovnici převodníku signálu.
- V případě připojení k pracovnímu malému napětí zajistěte ochranné oddělení přístroje (PELV) podle VDE 0100 / VDE 0106 a IEC 364 / IEC 536 nebo příslušné národní normy (ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

12 Vss -10% je součástí pásma tolerance pro napájení 24 Vss.

Připojení provedení pro montáž do rámu 19" (28 TE) k napájení



4.4 Vstupy a výstupy, přehled

4.4.1 Kombinace vstupů/výstupů (I/O)

Převodník signálu se dodává s různými kombinacemi vstupů/výstupů.

Základní verze

- Má 1 proudový výstup, 1 pulzní výstup a 2 stavové výstupy / mezní spínače.
- Pulzní výstup je možno nastavit jako stavový výstup / mezní spínač a jeden ze stavových výstupů jako řídicí vstup.

Jiskrově bezpečná verze (Ex i)

- V závislosti na aplikaci může být přístroj vybaven různými moduly vstupů/výstupů.
- Proudové výstupy mohou být aktivní nebo pasivní.
- Na přání je rovněž k dispozici Profibus PA nebo Foundation Fieldbus.

Modulární verze

- V závislosti na aplikaci může být přístroj vybaven různými moduly vstupů/výstupů.

Sběrníkové systémy

- Přístroj může být vybaven rozhraním sběrnice (jiskrově bezpečným nebo bez jiskrové bezpečnosti) v kombinaci s doplňkovými moduly.
- Údaje o připojení a provozu sběrnice najdete v samostatné dokumentaci.

Provedení Ex

- Pro prostory s nebezpečím výbuchu mohou být přístroje s verzí krytu C nebo F se všemi variantami vstupů/výstupů dodány se svorkovnicí v provedení Ex d (pevný závěr) nebo Ex e (zajištěné provedení).
- Pokyny pro připojení a provoz přístrojů v provedení Ex najdete v samostatné dokumentaci.

4.4.2 Popis čísla CG



Obrázek 4-4: Označení (číslo CG) modulu elektroniky a variant vstupů/výstupů

- ① Číslo ID: 2
- ② číslo ID: 0 = standard; 9 = speciální prov.
- ③ Varianta napájení
- ④ Displej (jazyková verze)
- ⑤ Verze vstupů/výstupů (I/O)
- ⑥ 1. volitelný modul pro svorky A
- ⑦ 2. volitelný modul pro svorky B

Poslední 3 číslice čísla CG (⑤, ⑥ a ⑦) označují přiřazení jednotlivých svorek. Viz následující příklady.

Příklady čísel CG

| | |
|---------------|--|
| CG 320 11 100 | 100...230 Vstř & standardní displej; základní vst./výst.: I_a nebo I_p & S_p/C_p & S_p & P_p/S_p |
| CG 320 11 7FK | 100...230 Vstř & standardní displej; modulární vst./výst.: I_a & P_N/S_N a volitelný modul P_N/S_N & C_N |
| CG 320 81 4EB | 24 Vss & standardní displej; modulární vst./výst.: I_a & P_a/S_a a volitelný modul P_p/S_p & I_p |

Popis zkratk a identifikátorů CG pro dodávané volitelné moduly na svorkách A a B

| Zkratka | Identifikátor pro číslo CG | Popis |
|-------------|----------------------------|---|
| I_a | A | Aktivní proudový výstup |
| I_p | B | Pasivní proudový výstup |
| P_a / S_a | C | Aktivní pulzní, frekvenční, stavový výstup nebo mezní spínač (programovatelné) |
| P_p / S_p | E | Pasivní pulzní, frekvenční, stavový výstup nebo mezní spínač (programovatelné) |
| P_N / S_N | F | Pasivní pulzní, frekvenční, stavový výstup nebo mezní spínač podle NAMUR (programovatelné) |
| C_a | G | Aktivní řídicí vstup |
| C_p | K | Pasivní řídicí vstup |
| C_N | H | Aktivní řídicí vstup podle NAMUR Převodník monitoruje přerušení kabelu a zkratky v souladu s EN 60947-5-6. Chyby jsou indikovány na displeji. Chybová hlášení je možno signalizovat stavovým výstupem. |
| IIn_a | P | Aktivní proudový vstup |
| IIn_p | R | Pasivní proudový vstup |
| - | 8 | Žádný doplňkový modul není použit |
| - | 0 | Žádný další modul není možný |

4.4.3 Pevně dané, nemodifikovatelné verze vstupů/výstupů

Převodník signálu se dodává s různými kombinacemi vstupů/výstupů.

- Šedé obdélníčky v tabulce označují nepřirazené nebo nepoužité svorky.
- V tabulce jsou uvedeny pouze tři poslední číslice čísla CG.
- Svorka A+ je k dispozici pouze u základní (Basic) verze vstupů/výstupů.

| Č. CG | Svorky | | | | | | | | |
|-------|--------|---|----|---|----|---|----|---|----|
| | A+ | A | A- | B | B- | C | C- | D | D- |

Základní vstupy/výstupy (Basic I/O) (standard)

| | | | | | |
|-------|--|--|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 1 0 0 | | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní ① | S_p / C_p pasivní ② | S_p pasivní | P_p / S_p pasivní ② |
| | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní ① | | | | |

Jiskrově bezpečné vstupy/výstupy (Ex i I/O) (na přání)

| | | | | | |
|-------|--|---------------|--------------------------------------|--|---------------------|
| 2 0 0 | | | | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 0 0 | | | | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní | P_N / S_N NAMUR ② |
| 2 1 0 | | I_a aktivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 1 0 | | I_a aktivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní | P_N / S_N NAMUR ② |
| 2 2 0 | | I_p pasivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 2 0 | | I_p pasivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní | P_N / S_N NAMUR ② |

PROFIBUS PA (Ex i) (na přání)

| | | | | | | | |
|-------|--|---------------|--------------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|
| D 0 0 | | | | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Přístroj FISCO | | Přístroj FISCO | |
| D 1 0 | | I_a aktivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Přístroj FISCO | | Přístroj FISCO | |
| D 2 0 | | I_p pasivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Přístroj FISCO | | Přístroj FISCO | |

FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (na přání)

| | | | | | | | |
|-------|--|---------------|--------------------------------------|----------------|------|----------------|------|
| E 0 0 | | | | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Přístroj FISCO | | Přístroj FISCO | |
| E 1 0 | | I_a aktivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Přístroj FISCO | | Přístroj FISCO | |
| E 2 0 | | I_p pasivní | P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ② | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Přístroj FISCO | | Přístroj FISCO | |

① Funkce se změní změnou zapojení

② programovatelné

4.4.4 Modifikovatelné verze vstupů/výstupů

Převodník signálu se dodává s různými kombinacemi vstupů/výstupů.

- Šedé obdélníčky v tabulce označují nepřiřazené nebo nepoužité svorky.
- V tabulce jsou uvedeny pouze tři poslední číslice čísla CG.
- Term. = svorka (pro připojení)

| Č. CG | Svorky | | | | | | | | |
|-------|--------|---|----|---|----|---|----|---|----|
| | A+ | A | A- | B | B- | C | C- | D | D- |

Modulární vstupy/výstupy (I/O) (na přání)

| | | | | |
|------|--|--|-----------------------|-------------------------|
| 4 __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | I_a + HART® aktivní | P_a / S_a aktivní ① |
| 8 __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | I_p + HART® pasivní | P_a / S_a aktivní ① |
| 6 __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | I_a + HART® aktivní | P_p / S_p pasivní ① |
| B __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | I_p + HART® pasivní | P_p / S_p pasivní ① |
| 7 __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | I_a + HART® aktivní | P_N / S_N NAMUR ① |
| C __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | I_p + HART® pasivní | P_N / S_N NAMUR ① |

PROFIBUS PA (na přání)

| | | | | | | |
|------|--|--|---------|---------|---------|---------|
| D __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | PA+ (2) | PA- (2) | PA+ (1) | PA- (1) |
|------|--|--|---------|---------|---------|---------|

FOUNDATION Fieldbus (na přání)

| | | | | | | |
|------|--|--|----------|----------|----------|----------|
| E __ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | V/D+ (2) | V/D- (2) | V/D+ (1) | V/D- (1) |
|------|--|--|----------|----------|----------|----------|

PROFIBUS DP (na přání)

| | | | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| F _ 0 | | 1 volitelný modul pro svorky A | Zakonč. P | RxD/TxD-P(2) | RxD/TxD-N(2) | Zakonč. N | RxD/TxD-P(1) | RxD/TxD-N(1) |
|-------|--|--------------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|

Modbus (na přání)

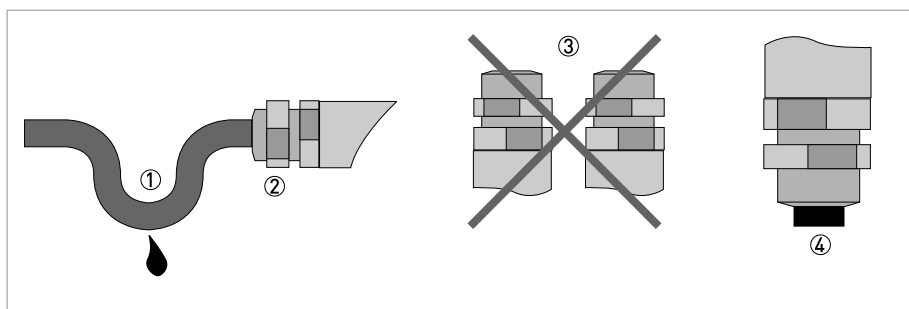
| | | | | | | |
|--------|--|--|--|----------|--------------|--------------|
| G __ ② | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | | Společný | Sign. B (D1) | Sign. A (D0) |
| H __ ③ | | max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B | | Společný | Sign. B (D1) | Sign. A (D0) |

① programovatelné

② není aktivován zakončovací člen sběrnice

③ aktivován zakončovací člen sběrnice

4.5 Správné vedení elektrických kabelů



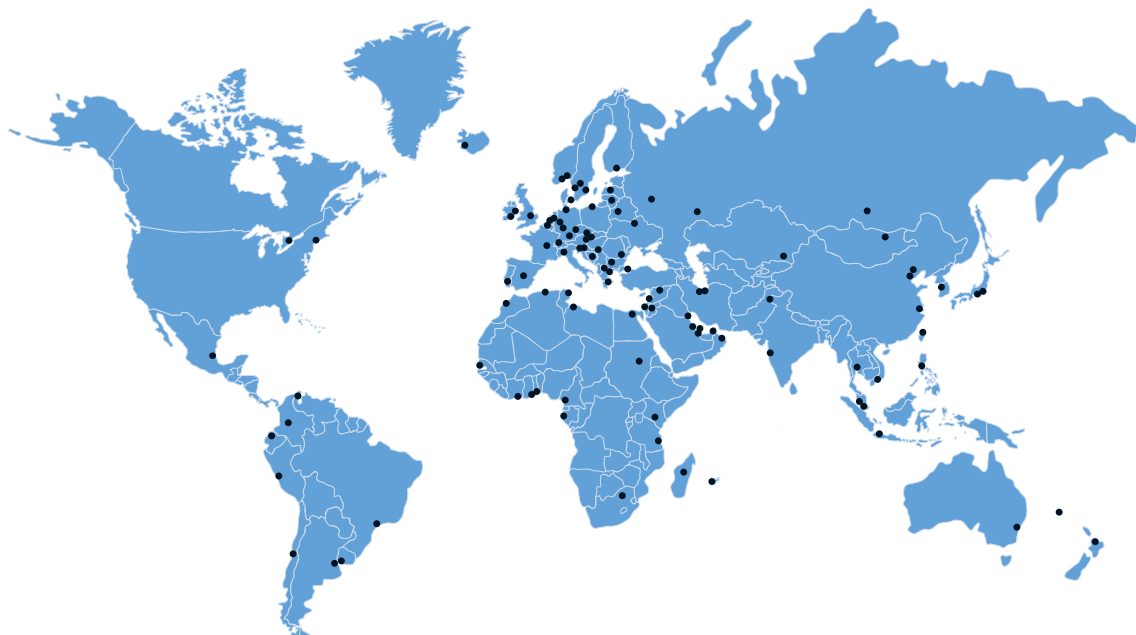
Obrázek 4-5: Chraňte kryt před prachem a vlhkostí.

- ① Před vývodkou udělejte na kabelu smyčku.
- ② Zašroubujte řádně kabelové vývodky.
- ③ Kabelové vývodky nesmí nikdy směřovat vzhůru.
- ④ Utěsněte nepoužité otvory vhodnými zásepkami.









Přehled výrobků firmy KROHNE

- Magneticko-indukční průtokoměry
- Plováčkové průtokoměry
- Ultrazvukové průtokoměry
- Hmotnostní průtokoměry
- Vírové průtokoměry
- Proudznaky
- Hladinoměry
- Měření teploty
- Měření tlaku
- Analyzátory
- Měřicí systémy pro petrochemický průmysl
- Měřicí systémy pro námořní tankery

Centrála KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str.5
D-47058 Duisburg (Německo)
Tel.:+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na:
www.krohne.com

KROHNE