



IFC 300 Prospekt

Převodník signálu pro magneticko-indukční průtokoměry

- Univerzální převodník signálu vyhovující téměř každé aplikaci
- Spolehlivé měření s rozsáhlou diagnostikou přístroje a aplikace
- Různé varianty komunikačních protokolů včetně PROFINET



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

1 Vlastnosti výrobku	4
1.1 Všestranný převodník	4
1.2 Doplnky a varianty	6
1.3 Možné kombinace převodníku signálu / snímače průtoku	9
1.4 Měřicí princip	10
2 Technické údaje	11
2.1 Technické údaje	11
2.2 Rozměry a hmotnosti	24
2.2.1 Kryt	24
2.2.2 Montážní úchyt (konzola), oddělené provedení na konzolu (F)	25
2.2.3 Montážní úchyt odděleného provedení na zeď	25
2.3 Tabulky hodnot průtoku	26
2.4 Přesnost měření (kromě průtokoměru TIDALFLUX 2000)	28
2.5 Přesnost měření (pouze pro TIDALFLUX 2000)	29
3 Montáž	30
3.1 Předpokládané použití	30
3.2 Požadavky na montáž	30
3.3 Montáž kompaktního provedení	30
3.4 Montáž odděleného provedení pro montáž na konzolu (F)	31
3.4.1 Připevnění k potrubí	31
3.4.2 Montáž na zeď	32
3.5 Připevnění odděleného provedení pro montáž na zeď (W)	33
3.5.1 Připevnění k potrubí	33
3.5.2 Montáž na zeď	34
4 Elektrické připojení	35
4.1 Důležité pokyny pro elektrické připojení	35
4.2 Příprava signálních a budicích kabelů (neplatí pro průtokoměr TIDALFLUX)	35
4.2.1 Signální kabel A (typ DS 300), konstrukce	35
4.2.2 Délka signálního kabelu A	36
4.2.3 Signální kabel B (typ BTS 300), konstrukce	37
4.2.4 Délka signálního kabelu B	38
4.3 Připojení signálních a budicích kabelů (kromě snímače TIDALFLUX)	39
4.3.1 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na konzolu (F)	39
4.3.2 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zeď (W)	40
4.3.3 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení do rámu 19" (28 TE)	41
4.3.4 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení do rámu 19" (21 TE)	42
4.4 Schéma pro připojení snímače TIDALFLUX 2000	43
4.5 Připojení k napájení - všechny varianty krytu	43

4.6 Vstupy a výstupy, přehled.....	46
4.6.1 Kombinace vstupů/výstupů (I/O).....	46
4.6.2 Popis čísla CG	47
4.6.3 Pevně dané, nemodifikovatelné verze vstupů/výstupů.....	48
4.6.4 Modifikovatelné verze vstupů/výstupů	50
5 Poznámky	51

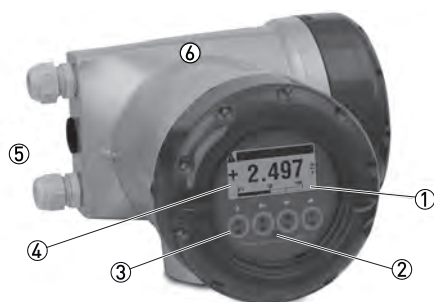
1.1 Všestranný převodník

IFC 300 je velmi všestranný převodník signálu, který je dodáván s různými variantami a doplňky, aby vyhověl požadavkům téměř každé průmyslové aplikace.

Tento robustní a spolehlivý převodník signálu je kompatibilní se všemi snímači průtoku řady OPTIFLUX a WATERFLUX. Je vynikající volbou i pro obtížné aplikace, například pro měření kapalin s nízkou vodivostí nebo s vysokým obsahem pevných částic nebo bublin vzduchu, pro agresivní nebo abrazivní média. Tento převodník signálu je schválen podle řady různých předpisů pro stanovená měřidla (OIML, MID).

Převodník IFC 300 je konstruován v souladu s jednotnou koncepcí General Device Concept (GDC), která se používá pro převodníky objemového a hmotnostního průtoku a analytických veličin. Tato koncepce znamená jednotné uživatelské rozhraní a strukturu menu, jednotnou elektroniku, vhodnou do různých krytů, jednotnou diagnostiku přístroje a měřeného procesu, a také jednotnou nabídku komunikačních protokolů. Tato koncepce tedy umožňuje velkou úsporu nákladů, a to zejména na pořízení, projektování, provoz a servis.

Převodník signálu **IFC 300** je vybaven velkým množstvím diagnostických funkcí pro průtokoměr a měřený proces, které zajišťují spolehlivost měření. Jedná se například o detekci usazenin nebo povlaků na elektrodách, změn teploty a vodivosti měřeného média, přítomnosti bublin plynu nebo pevných částic, a také o indikaci prázdné měřicí trubice. Rychlost proudění a objem lze odečítat na displeji nebo v analogovém vyjádření na proudovém výstupu (4...20 mA), a dále pak prostřednictvím frekvenčního, pulzního nebo stavového výstupu. Měřené hodnoty a diagnostické informace lze přenášet prostřednictvím komunikačních rozhraní HART®, RS485 Modbus, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® a PROFINET IO.



(převodník v kompaktním provedení)

- ① Velký grafický podsvětlený displej
- ② Konfigurační infračervené rozhraní pro odečítání a zápis všech parametrů (na přání)
- ③ Optická tlačítka (4) pro ovládání převodníku bez otevírání krytu
- ④ Intuitivní navigace v menu a rychlé základní nastavení v 18 jazycích
- ⑤ Libovolné kombinace až 4 vstupů a výstupů
- ⑥ Komunikační rozhraní včetně HART®, Modbus, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® a PROFINET IO

Charakteristika

- Pro provoz v kombinaci se všemi snímači průtoku řady OPTIFLUX a WATERFLUX
- Pro snímače průtoku v rozmezí jmenovitých světlostí DN2,5...3000 / 1/10...120"
- Spojité měření objemového průtoku a rychlosti proudění
S integrovaným měřením vodivosti, hmotnostního průtoku (při konstantní hustotě) a teploty cívek
- Vysoká přesnost měření a dlouhodobá stabilita: $\pm 0,15\%$ z měřené hodnoty ± 1 mm/s
- Optimální stabilita nuly, nezávislá na vlastnostech měřeného média
- Napájecí napětí 100...230 Vstř (standard) nebo 24 Vss nebo 24 Vstř/ss (na přání)
- Vynikající provozní spolehlivost díky integrované vnitřní diagnostice (standard):
testování funkcí přístroje, diagnostika procesu měření a testování aplikace
- K dispozici jsou následující vstupy/výstupy: proudový výstup (včetně HART®),
pulzní/frekvenční výstup, stavový výstup, řídicí vstup a proudový vstup
- Komunikační rozhraní pro integraci do externích systémů prostřednictvím HART® (jako
standard), Modbus, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® a PROFINET IO
- Řada různých schválení typu pro fakturační měření včetně OIML R 49 a R 117-1, MI-001,
MI-004 a MI-005

Průmyslová odvětví

- Chemie
- Vodní hospodářství & ČOV
- Strojírenství
- Výroba papíru a celulózy
- Těžba a úprava nerostů a rud
- Potravinářství
- Těžba ropy & rafinerie
- Energetika, vytápění, větrání a klimatizace

Aplikace

- Měření objemového průtoku, řízení a sledování procesů, dávkování, příprava směsí
- Média s nízkou vodivostí, vysokým obsahem pevných částic nebo bublinami plynu
- Náhlé změny hodnoty pH
- Pulzující nebo turbulentní proudění
- Abrasivní kaly a suspenze, pasty
- Nejrůznější agresivní chemikálie
- Měření průtoku vody (i mořské) v různých průmyslových odvětvích
- Injektáž vrtů a studní
- Stanovená měřidla

1.2 Doplnky a varianty



(převodník v kompaktním provedení)



(převodník v provedení pro montáž na konzolu)



(převodník v provedení pro montáž na zeď)



(převodník v provedení pro montáž do rámu 19"; varianta 28 TE nebo 21 TE)

Varianty kompaktního a odděleného provedení

Převodník signálu IFC 300 se dodává ve čtyřech různých variantách krytu, jedna je pro kompaktní a tři pro oddělené provedení.

Kromě odděleného provedení na konzolu je k dispozici i provedení na zeď a provedení do rámu 19".

Převodník v odděleném provedení pro montáž na zeď se používá pro aplikace, ve kterých je snímač průtoku na špatně přístupném místě nebo tam, kde okolní teplota nebo vibrace nedovolují použití kompaktního provedení.

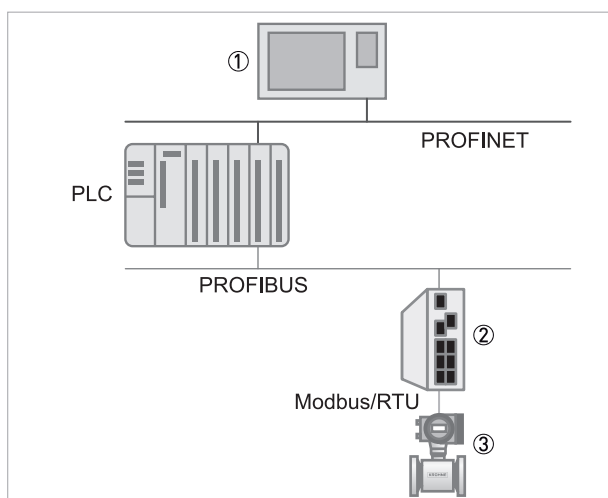
Převodník v odděleném provedení pro montáž do rámu 19" se obvykle umísťuje do centrálního velínu.

IFC 300 pro nebezpečné prostory

Kompaktní i oddělený převodník signálu IFC 300 je k dispozici v provedení vhodném pro použití v nebezpečných prostorech se schválením např. podle ATEX, IEC, IA, FM, CSA, NEPSI a INMETRO.

IFC 300 v krytu z korozi-vzdorné oceli (varianta na přání)

Zatímco standardním materiálem pro kryt převodníku IFC 300 je hliník s polyesterovým nátěrem, lze kompaktní a oddělené provedení převodníku IFC 300 pro montáž na konzolu na přání objednat s krytem z korozi-vzdorné oceli. Tento robustní kryt je vhodný pro řadu aplikací zejména v náročných provozních podmínkách.



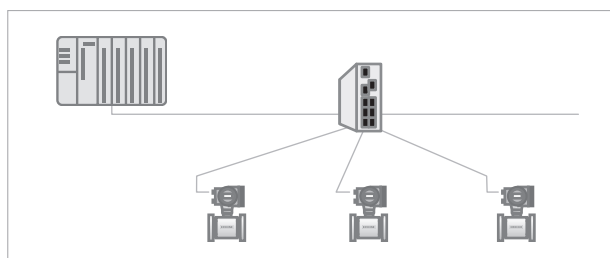
- ① Řídicí systém
② Brána (převodník)
③ Průtokoměr

Varianty komunikace

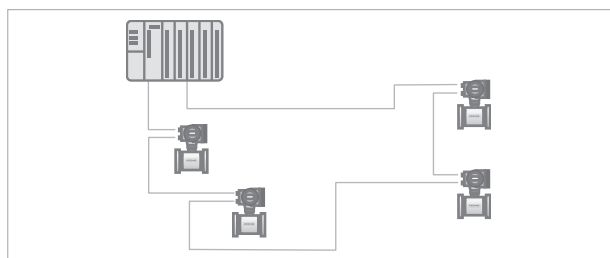
Základní varianta převodníku signálu je vybavená proudovým výstupem s komunikací HART®, pulzním/frekvenčním výstupem, stavovým výstupem, řídicím vstupem a proudovým vstupem.

U varianty s modulárními vstupy/výstupy lze zvolit téměř libovolnou kombinaci až čtyř vstupů a výstupů. Všechny vstupy/výstupy jsou galvanicky odděleny mezi sebou navzájem a rovněž od ostatních elektronických obvodů. Vstupy a výstupy mohou být aktivní nebo pasivní.

Kromě toho může být elektronika vybavena sběrnicovými výstupy včetně Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP, Modbus nebo PROFINET IO, které umožňují komunikaci s externími systémy.



(1. síť point-to-point nebo hvězdicová síť)



(2. kruhová nebo liniová síť)

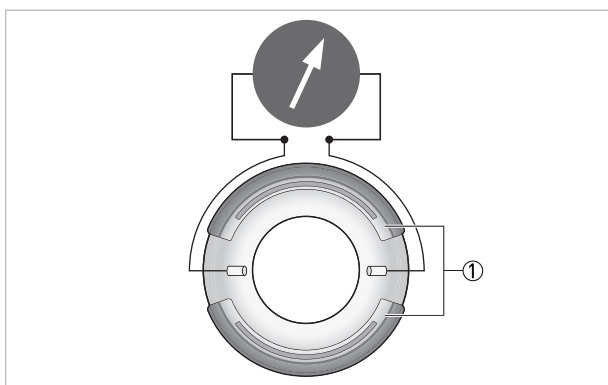
Novinka: varianta PROFINET IO

Komunikační protokol PROFINET IO umožňuje skutečné propojení v reálném čase prostřednictvím Ethernetu (IoT, Internet věcí).

Použití existujících, legálně vlastněných přístrojů pro průmyslové aplikace (např. průtokoměrů s protokolem PROFINET, akčních členů a programovatelných logických automatů (PLC)) umožňuje využívání nových typů architektury prostřednictvím internetu.

Unikátní topologie sítí:

1. Vytvoření sběrnicové nebo hvězdicové komunikace pomocí jednoho portu sítě Ethernet a externího přepínače.
2. Vytvoření kruhové nebo liniové komunikace, kde jsou k dispozici dva porty sítě Ethernet řízené interním přepínačem.



(Měření odporu)

① Cívky

Rozsáhlá diagnostika přístroje a aplikace

Z pohledu uživatele jsou nejdůležitějšími vlastnostmi průtokoměru stabilita a spolehlivost měření. Proto jsou všechny naše magneticko-indukční průtokoměry před expedicí z výrobního závodu kalibrovány.

Kromě toho byla firma KROHNE jedním z prvních výrobců, kteří začali používat rozšířenou diagnostiku.

Převodník signálu IFC 300 poskytuje obsáhlou sadu integrovaných diagnostických funkcí pro snímač průtoky, převodník samotný a pro měřený proces.

IFC 300 automaticky provádí přímé a periodické ověřování, zda se přístroj stále nachází v předepsaných mezích přesnosti a linearity.

Pomocí diagnostických funkcí lze odhalit potenciální problémy, které mohou vznikat v průběhu měření, například výskyt bublin plynu nebo pevných částic, korozi elektrod, usazeniny na elektrodách, změny vodivosti, prázdné nebo částečně zaplněné potrubí, narušení rychlostního profilu.

Diagnostické funkce převodníku IFC 300 mohou detekovat i vnější magnetická pole.

Diagnostické informace lze zobrazit prostřednictvím displeje, stavového výstupu, sběrníkových výstupů, programu Pactware nebo modulu OPTICHECK.



(kufřík s modulem OPTICHECK, všemi kabely a příslušenstvím)

Modul OPTICHECK pro ověření funkce na místě

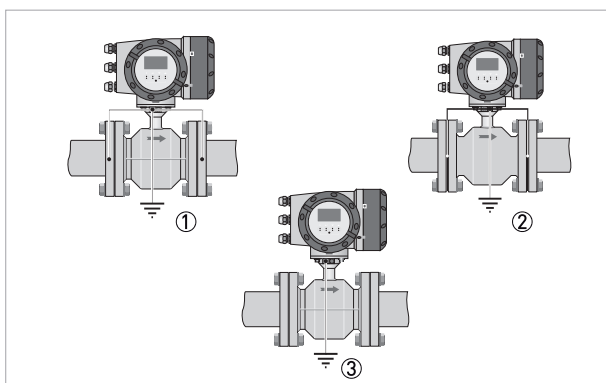
Modul OPTICHECK umožňuje provedení operativní kontroly stavu průtokoměru na místě pomocí externího přístroje.

Pokud je připojen k průtokoměru za provozu, shromažďuje údaje potřebné k ověření, že průtokoměr pracuje s odchylkou do 1% od kalibrace ve výrobě.

Základem jsou původní údaje z výrobního závodu a výsledky testu po provedení kompletního ověření na místě.

Protokol o ověření průtokoměru je možno vytisknout. Údaje o ověření se ukládají v digitální podobě.

Na přání Vám sdělíme další podrobnosti nebo zprostředkujeme návštěvu servisního technika.



- ① Kovová potrubí
- ② Nekovová potrubí
- ③ Varianta s virtuální referencí

Varianta s virtuální referencí zjednoduší montáž

Na základě speciální metody, vyvinuté firmou KROHNE a nazývané virtuální reference nebo uzemnění, mohou být magneticko-indukční průtokoměry umístěny v libovolném typu potrubí i bez zemnicích kroužků nebo elektrody.

Varianta s virtuální referencí u převodníku IFC 300 zajišťuje kompletní oddělení vstupního zesilovače převodníku signálu od obvodů cívek.

Jedná se o ideální variantu pro aplikace ve vodním hospodářství a čistírnách odpadních vod, kde se často používají velké světlosti potrubí, nebo pro měření abrazivních nebo agresivních kapalin, kde je jinak nutno používat zemnicí kroužky z drahých materiálů. V těchto případech pak bývá cena zemnicích kroužků značná.

Virtuální reference rovněž znamená zvýšení bezpečnosti instalace díky snížení počtu spojů (potenciálních netěsností).

Také není v tomto případě nutno volit materiál zemnicího kroužku a snižuje se tak riziko použití nevhodných zemnicích kroužků a těsnění.

1.3 Možné kombinace převodníku signálu / snímače průtoku

Snímač průtoku	Snímač průtoku + převodník IFC 300			
	Kompaktní provedení	Oddělené provedení - montáž na konzolu	Oddělené provedení - montáž na zeď	Oddělené provedení - montáž do rámu R (28 TE) nebo (21 TE)
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1300 C	OPTIFLUX 1300 F	OPTIFLUX 1300 W	OPTIFLUX 1300 R
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2300 C	OPTIFLUX 2300 F	OPTIFLUX 2300 W	OPTIFLUX 2300 R
OPTIFLUX 4000	OPTIFLUX 4300 C	OPTIFLUX 4300 F	OPTIFLUX 4300 W	OPTIFLUX 4300 R
OPTIFLUX 5000	OPTIFLUX 5300 C	OPTIFLUX 5300 F	OPTIFLUX 5300 W	OPTIFLUX 5300 R
OPTIFLUX 6000	OPTIFLUX 6300 C	OPTIFLUX 6300 F	OPTIFLUX 6300 W	OPTIFLUX 6300 R
OPTIFLUX 7000	OPTIFLUX 7300 C	-	-	-
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3300 C	WATERFLUX 3300 F	WATERFLUX 3300 W	WATERFLUX 3300 R
TIDALFLUX 2000	-	TIDALFLUX 2300 F	-	-

1.4 Měřicí princip

Elektricky vodivá kapalina proudí elektricky izolovanou trubicí v magnetickém poli. Magnetické pole je vytvářeno párem budicích cívek napájených elektrickým proudem.

Pohybem kapaliny v magnetickém poli je generováno napětí U:

$$U = v * k * B * D$$

kde:

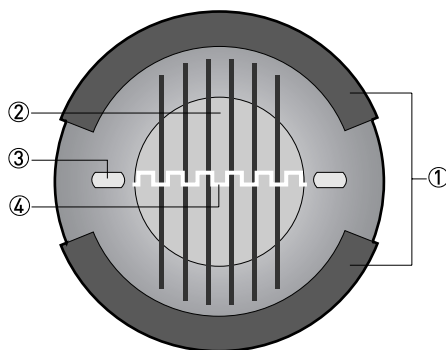
v = střední rychlost proudění

k = konstanta úměrnosti

B = intenzita magnetického pole

D = vnitřní průměr snímače

Napěťový signál U je snímán elektrodami a je přímo úměrný střední rychlosti proudění v, a tedy i průtoku Q. Převodník signálu pak tento napěťový signál zesílí, filtruje a převede na signály pro počítač, záznam a výstupy.



Obrázek 1-1: Měřicí princip

- ① Budicí cívky
- ② Magnetické pole
- ③ Elektrody
- ④ Napětí (indukované napětí přímo úměrné rychlosti proudění)

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 zkopírovat z internetových stránek (Downloadcenter).*

Měřicí komplet

Měřicí princip	Faradayův zákon magnetické indukce
Rozsah aplikací	Spojité měření okamžitého objemového průtoku, rychlosti proudění, vodivosti, hmotnostního průtoku (při konstantní hustotě), teploty cívek snímače průtoku

Provedení

Modulární konstrukce	Měřicí komplet se skládá ze snímače průtoku a převodníku signálu.
Snímač průtoku	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...3000 / 1...120"
OPTIFLUX 4000	DN2,5...3000 / 1/10...120"
OPTIFLUX 5000	Přírubový: DN15...300 / 1/2...12" Mezipřírubový: DN2,5...100 / 1/10...4"
OPTIFLUX 6000	DN2,5...150 / 1/10...6"
OPTIFLUX 7000	Přírubový: DN25...100 / 1...4" Mezipřírubový: DN25...100 / 1...4" Tento kapacitní průtokoměr je k dispozici pouze jako kompaktní provedení (OPTIFLUX 7300 C).
WATERFLUX 3000	DN25...600 / 1...24"
TIDALFLUX 2000	DN200...1600 / 8...64" Tento snímač průtoku pro měření v částečně zaplněných potrubích je k dispozici pouze jako oddělené provedení s převodníkem pro montáž na konzolu (TIDALFLUX 2300 F).
	Kromě snímačů průtoku OPTIFLUX 1000, TIDALFLUX 2000 a WATERFLUX 3000 jsou všechny snímače k dispozici i v provedení pro nebezpečné prostory (Ex).
Převodník signálu	
Kompaktní provedení (C)	OPTIFLUX x300 C (x = 1, 2, 4, 5, 6, 7) nebo WATERFLUX 3300 C
Oddělené provedení - montáž na konzolu (F)	IFC 300 F
Oddělené provedení - montáž na zeď (W)	IFC 300 W
	Kompaktní a oddělené provedení pro montáž na konzolu jsou rovněž k dispozici v provedení Ex.
Oddělené provedení - montáž do rámu 19" (R)	IFC 300 R

Varianty	
Výstupy / vstupy	Proudový výstup (včetně komunikace HART®), pulzní výstup, frekvenční a/nebo stavový výstup, mezní spínač a/nebo řídicí vstup nebo proudový vstup (závisí na variantě vstupů/výstupů)
Počítadlo	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, detekce prázdného potrubí, stabilizace výstupů
Komunikační rozhraní	HART®, Foundation Fieldbus, Profibus PA a DP, PROFINET IO, Modbus
Displej a uživatelské rozhraní	
Grafický displej	LC displej, bíle podsvětlený
	Rozměry: 128 x 64 obrazových bodů, 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 negativně 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™ (včetně 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: angličtina, slovinština, čeština, maďarština
	Pro severní Evropu: angličtina, dánština, polština
	Pro Čínu: angličtina, němčina, čínština
	Pro Rusko: angličtina, němčina, ruština
Jednotky	Metrické, britské a americké jednotky lze vybírat ze seznamů pro objemový/hmotnostní průtok a počítadla, rychlost proudění, elektrickou vodivost, teplotu, tlak

Přesnost měření

Referenční podmínky	Závisí na provedení snímače průtoků.
	Viz technické údaje příslušného snímače průtoků
Maximální chyba měření	±0,15% z měřené hodnoty ±1 mm/s v závislosti na použitém snímači průtoků
	Podrobnosti o přesnosti měření a křivky chyb viz kapitola "Přesnost měření".
	Elektronika proudového výstupu: ±5 µA
Opakovatelnost	±0,06% podle OIML R117 Neplatí pro WATERFLUX 3000, OPTIFLUX 7000 a TIDALFLUX 2000

Provozní podmínky

Teplota	
Provozní teplota	Viz technické údaje příslušného snímače průtoku
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 součástek.
	-40...+65°C / -40...+149°F
	Teploty okolního prostředí pod -25°C / -13°F mohou negativně ovlivnit čitelnost displeje.
Teplota při skladování	-50...+70°C / -58...+158°F
Tlak	
Médium	Viz technické údaje příslušného snímače průtoku
Okolní tlak	Atmosférický: nadmořská výška do 2000 m / 6561,7 ft
Chemické vlastnosti	
Elektrická vodivost	Standard Všechna média kromě vody: $\geq 1 \mu\text{S/cm}$ (také viz technické údaje příslušného snímače průtoku) Voda: $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
	TIDALFLUX 2000 Všechna média: $\geq 50 \mu\text{S/cm}$ (také viz technické údaje příslušného snímače průtoku)
	OPTIFLUX 7000 Všechna média kromě vody: $\geq 0,05 \mu\text{S/cm}$ (také viz technické údaje příslušného snímače průtoku) Voda: $\geq 1 \mu\text{S/cm}$
Měřitelná média	Vodivá kapalná média
Obsah pevných částic (objemový)	Lze použít až do $\leq 70\%$ pro snímače průtoku OPTIFLUX a $\leq 20\%$ pro snímače průtoku TIDALFLUX 2000
	S rostoucím obsahem pevných částic klesá přesnost měření!
Obsah plynu (objemový)	Lze použít až do $\leq 5\%$ pro snímače průtoku OPTIFLUX a TIDALFLUX 2000
	S rostoucím obsahem plynu klesá přesnost měření!
Průtok	Podrobnosti viz kapitola "Tabulky hodnot průtoku".
Další podmínky	
Stupeň ochrany krytem podle (ČSN) IEC 60529	C (kompaktní provedení) & F (oddělené provedení - montáž na konzolu): IP66/67 (podle NEMA 4/4X/6)
	W (oddělené provedení - montáž na zeď): IP65/66 (podle NEMA 4/4X)
	R (oddělené provedení - montáž do rámu 19" (28 TE) nebo (21 TE)): IP20 (podle NEMA 1); Použití: umístění pouze uvnitř, stupeň znečištění 2 a relativní vlhkost $< 75\%$

Podmínky pro instalaci

Montáž	Podrobnosti viz kapitola "Montáž".
Přímé úseky před a za přístrojem	Viz technické údaje příslušného snímače průtoku
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 (28 TE): hliník, plech z hliníku a korozivzdorné oceli, částečně s polyesterovým nátěrem
	Provedení R (21 TE): hliník a hliníkový plech, částečně s polyesterovým nátěrem
	Na přání
	Provedení C a F: korozivzdorná ocel 1.4408 / 316 L
Snímač průtoku	Informace o materiálovém provedení krytu, připojení, výstelky, elektrod a těsnění - viz technické údaje příslušného snímače průtoku.

Elektrické připojení

Základní údaje	Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s VDE 0100 "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 240 Vstř + 5% je součástí pásma tolerance.
	Varianta na přání 1: 12...24 Vss (-55% / +30%) 12 Vss - 10% je součástí pásma tolerance.
	Varianta na přání 2: 24 Vstř/ss (Ustř: -15% / +10%, 50/60 Hz; Uss: -25% / +30%) 12 V není součástí pásma tolerance.
Příkon	Ustř: 22 VA
	Uss: 12 W
Signální kabel	Pouze pro oddělené provedení.
	DS 300 (typ A) Max. délka: 600 m / 1968 ft (v závislosti na elektrické vodivosti a na provedení snímače průtoku)
	BTS 300 (typ B) Max. délka: 600 m / 1968 ft (v závislosti na elektrické vodivosti a na provedení snímače průtoku)
	Typ LIYCY (pouze pro FM, Class 1 Div. 2) Max. délka: 100 m / 328 ft (v závislosti na elektrické vodivosti a na provedení snímače průtoku)
Komunikační kabel (jen TIDALFLUX 2000)	Typ LIYCY Max. délka: 600 m / 1968 ft (stíněný kabel 3 x 0,75 mm ²)
Závity pro vývodky (kromě průtokoměru TIDALFLUX 2000)	Standard: M20 x 1,5 (8...12 mm) pro provedení C, F a W; Pás svorek pro provedení R
	Na přání: 1/2 NPT, PF 1/2 pro provedení C, F a W
Závity pro vývodky (pouze pro TIDALFLUX 2000)	Standard: 2x M20 x 1,5 + 2x M16 x 1,5 typu EMC
	Na přání: 1/2 NPT

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, diagnostická hodnota, rychlost proudění, vodivost, teplota cívek		
Nastavení	Bez komunikace HART®		
	Q = 0%: 0...15 mA; Q = 100%: 10...20 mA		
	Signalizace chyb: 3...22 mA		
	S komunikací HART®		
	Q = 0%: 4...15 mA; Q = 100%: 10...20 mA		
	Signalizace chyb: 3,5...22 mA		
Provozní údaje	Základní vstupy/výstupy	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Aktivní	U _{int, nom} = 24 Vss I ≤ 22 mA R _L ≤ 1 kΩ		U _{int, nom} = 20 Vss I ≤ 22 mA R _L ≤ 450 Ω
			U ₀ = 21 V I ₀ = 90 mA P ₀ = 0,5 W C ₀ = 90 nF / L ₀ = 2 mH C ₀ = 110 nF / L ₀ = 0,5 mH Lineární charakteristika
Pasivní	U _{ext} ≤ 32 Vss I ≤ 22 mA U ₀ ≥ 1,8 V R _L ≤ (U _{ext} - U ₀) / I _{max}		U _{ext} ≤ 32 Vss I ≤ 22 mA U ₀ ≥ 4 V R _L ≤ (U _{ext} - U ₀) / I _{max}
			U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1 W C _i = 10 nF L _i ~ 0 mH

HART®			
Popis	Protokol HART® pro aktivní nebo pasivní proudový výstup		
	Verze HART®: V5		
	Univerzální parametry HART®: zcela integrovány		
Zátěž	≥ 230 Ω v místě připojení převodníku HART®; Pozor na maximální zátěž pro proudový výstup!		
Provoz v režimu Multi-Drop	Ano, proudový výstup = 4 mA		
	Adresa Multi-Drop nastavitelná v ovládacím menu na 1...15		
Ovladače zařízení	K dispozici pro FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM		
Registrace (HART Communication Foundation)	Ano		
Pulzní nebo frekvenční výstup			
Hodnoty na výstupu	Pulzní výstup: objemový průtok, hmotnostní průtok		
	Frekvenční výstup: objemový průtok, hmotnostní průtok, diagnostická hodnota, rychlost proudění, vodivost, teplota cívek		
Funkce	Programovatelný jako pulzní nebo frekvenční výstup		
Počet pulzů / frekvence	Programovatelná výstupní hodnota: 0,01...10000 pulzů/s nebo Hz		
Nastavení	Pulzy na jednotku objemu nebo hmotnosti 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	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Aktivní	-	U _{nom} = 24 V _{ss}	-
		f _{max} nastavená v ovládacím menu na f _{max} ≤ 100 Hz: I ≤ 20 mA rozeprnutý: I ≤ 0,05 mA seprnutý: U _{0, nom} = 24 V pro I = 20 mA	
		f _{max} nastavená v menu na 100 Hz < f _{max} ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA rozeprnutý: I ≤ 0,05 mA seprnutý: U _{0, nom} = 22,5 V pro I = 1 mA U _{0, nom} = 21,5 V pro I = 10 mA U _{0, nom} = 19 V pro I = 20 mA	

Provozní údaje	Základní vstupy/výstupy	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Pasivní	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vss}$		-
	f_{max} nastavená v ovládacím menu na $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vss}$ seprnutý: $U_{0, \text{max}} = 0,2 \text{ V}$ 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 $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vss}$ seprnutý: $U_{0, \text{max}} = 1,5 \text{ V}$ 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 rozeprnutý: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ seprnutý: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	Pasivní podle EN 60947-5-6 rozeprnutý: $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ seprnutý: $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$
Potlačení počátku měření			
Funkce	Bod seprnutí a hysterezi lze nastavit samostatně pro každý výstup a počítadlo a pro displej		
Bod seprnutí	Proudový výstup, frekvenční výstup: 0...20%; nastavitelný v krocích po 0,1 Pulzní výstup: v jednotkách objemového nebo hmotnostního průtoku, bez omezení		
Hystereze			
Časová konstanta			
Funkce	Časová konstanta odpovídá času, který uplyne do dosažení 63% výsledné hodnoty při skokové změně		
Nastavení	Nastavení v krocích po 0,1 sekundy.		
	0...100 sekund		

Stavový výstup / mezní spínač			
Funkce a nastavení	Nastavitelný na automatický přechod mezi měřicími rozsahy, indikaci směru proudění, přetečení počítadla, signalizaci chyb, jako mezní spínač nebo na detekci prázdného potrubí		
	Ovládání ventilu, je-li aktivována funkce dávkování		
	Stavový výstup a/nebo řídicí vstup: ON (sepnutý) nebo OFF (rozeprnutý)		
Provozní údaje	Základní vstupy/výstupy	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Aktivní	-	$U_{int} = 24 \text{ Vss}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ sepnutý: $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pro $I = 20 \text{ mA}$	-
Pasivní	$U_{ext} \leq 32 \text{ Vss}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, max} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{ext} = 32 \text{ Vss}$ sepnutý: $U_{0, max} = 0,2 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, max} = 2 \text{ V}$ pro $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ Vss}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, max} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$ rozeprnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{ext} = 32 \text{ Vss}$ 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 rozeprnutý: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Pasivní podle EN 60947-5-6 rozeprnutý: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ 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, změna rozsahu.		
	Spuštění dávky, je-li aktivována funkce dávkování		
Provozní údaje	Základní vstupy/výstupy	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Aktivní	-	$U_{int} = 24 \text{ Vss}$ Vnější kontakt rozepnutý: $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Vnější kontakt sepnutý: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Kontakt sepnutý (on): $U_0 \geq 12 \text{ V}$ pro $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Kontakt rozepnutý (off): $U_0 \leq 10 \text{ V}$ pro $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Pasivní	$8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ Vss}$ $I_{max} = 6,5 \text{ mA}$ pro $U_{ext} \leq 24 \text{ Vss}$ $I_{max} = 8,2 \text{ mA}$ pro $U_{ext} \leq 32 \text{ Vss}$ Kontakt sepnutý (on): $U_0 \geq 8 \text{ V}$ pro $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Kontakt rozepnutý (off): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ pro $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ Vss}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ pro $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ pro $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Kontakt sepnutý (on): $U_0 \geq 3 \text{ V}$ pro $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Kontakt rozepnutý (off): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ pro $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ Vss}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ pro $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ pro $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Kontakt sepnutý (On): $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ pro $I \geq 4 \text{ mA}$ Kontakt rozepnutý (Off): $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ pro $I \leq 0,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	Aktivní podle EN 60947-5-6 Svorky rozpojeny: $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Kontakt sepnutý (on): $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ pro $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$ Kontakt rozepnutý (off): $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ pro $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$ Detekce přerušení kabelu: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ pro $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Detekce zkratu: $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ pro $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-

Proudový vstup			
Funkce	Připojený vnější snímač přenáší na proudový vstup hodnoty (teplotu, tlak nebo proud).		
Provozní údaje	Základní vstupy/výstupy	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Aktivní	-	$U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ Vss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{\text{max}} \leq 26 \text{ mA}$ (elektronicky omezeno) $U_{0, \text{min}} = 19 \text{ V}$ pro $I \leq 22 \text{ mA}$ Bez HART®	$U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ Vss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, \text{min}} = 14 \text{ V}$ pro $I \leq 22 \text{ mA}$ Bez HART®
			$U_0 = 24,5 \text{ V}$ $I_0 = 99 \text{ mA}$ $P_0 = 0,6 \text{ W}$ $C_0 = 75 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$ Bez HART®
Pasivní	-	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{\text{max}} \leq 26 \text{ mA}$ (elektronicky omezeno) $U_{0, \text{max}} = 5 \text{ V}$ pro $I \leq 22 \text{ mA}$ Bez HART®	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 4 \text{ V}$ pro $I \leq 22 \text{ mA}$ Bez HART®
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ Bez HART®

PROFIBUS DP	
Popis	Galvanicky oddělený podle IEC 61158
	Verze profilu: 3.01
	Automatické rozpoznávání rychlosti přenosu dat (max. 12 Mbaud)
	Adresa sběrnice nastavitelná pomocí displeje přístroje
Funkční bloky	5 x analogový vstup, 3 x počítadlo
Hodnoty na výstupu	Objemový průtok, hmotnostní průtok, počítadlo objemu 1 + 2, počítadlo hmotnosti, rychlost, vodivost, teplota cívek
PROFIBUS PA	
Popis	Galvanicky oddělený podle IEC 61158
	Verze profilu: 3.01
	Jmenovitý proud: 10,5 mA
	Povolené 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	5 x analogový vstup (AI), 3 x počítadlo
Hodnoty na výstupu	Objemový průtok, hmotnostní průtok, počítadlo objemu 1 + 2, počítadlo hmotnosti, rychlost, vodivost, teplota cívek
FOUNDATION Fieldbus	
Popis	Galvanicky oddělený podle IEC 61158
	Jmenovitý proud: 10,5 mA
	Povolené 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	3 x analogový vstup (AI), 2 x integrátor, 1 x PID
Hodnoty na výstupu	Objemový průtok, hmotnostní průtok, rychlost, vodivost, teplota cívek, teplota elektroniky
Modbus	
Popis	Modbus RTU, Master / Slave, RS485
Rozmezí pro adresy	1...247
Podporované funkční kódy	03, 04, 16
Podporované rychlosti přenosu	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
PROFINET IO	
Popis	PROFINET IO je komunikační protokol založený na Ethernetu.
	Přístroj je vybaven dvěma porty a integrovaným průmyslovým síťovým přepínačem pro Ethernet.
	Podporuje standard 100BASE-TX pro Ethernet.
	Kromě toho PHY (Physical Layer Interface) protokolu podporuje následující procedury: - Auto negotiation - Auto crossover - Auto polarity
Hodnoty na výstupu	Objemový průtok, hmotnostní průtok, počítadlo objemu, počítadlo hmotnosti, rychlost, vodivost, teplota cívek

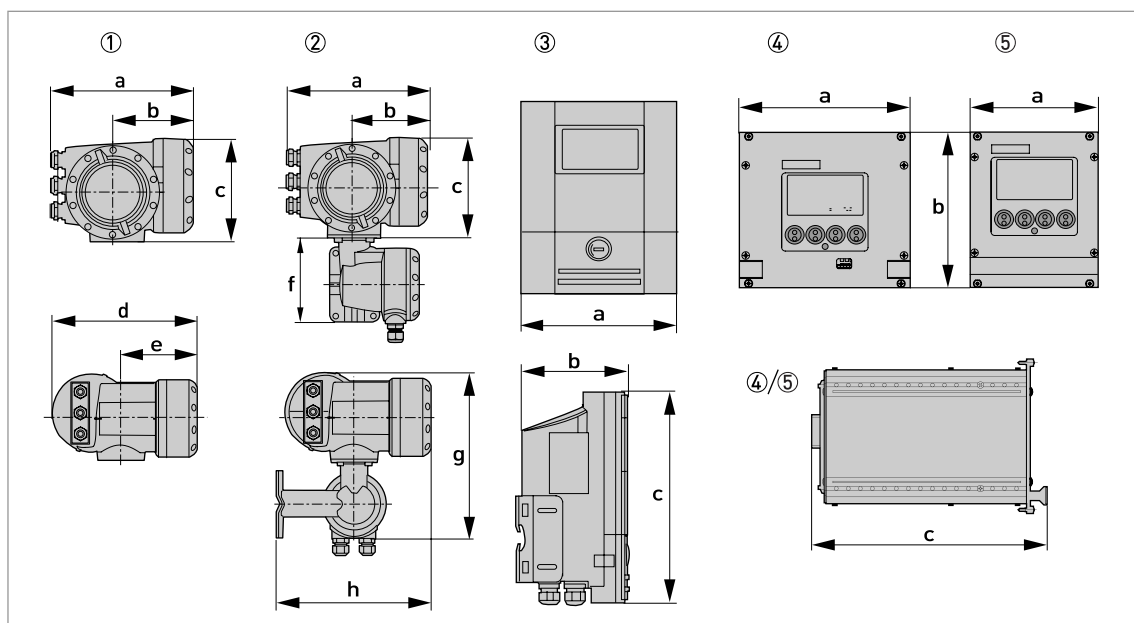
Schválení a certifikáty

CE	Tento přístroj splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic EU. Výrobce potvrzuje zdárné provedení zkoušek umístěním značky CE na výrobku. Podrobné informace o směrnicích EU, normách a schváleních pro přístroje - viz příslušné Prohlášení o shodě (CE declaration) na internetových stránkách výrobce.
Normální prostředí (bez Ex)	Standard
Prostředí s nebezpečím výbuchu	
Na přání (pouze provedení C)	
ATEX	OPTIFLUX 2300 C / OPTIFLUX 4300 C: II 2(1)G Ex d e [ia Ga] mb IIC T6...T3 Gb; II 2(1)G Ex d e [ia Ga] IIC T6...T3 Gb; II 2(1)G Ex d e [ia Ga] IIC T6...T3 Gb; II 2D Ex tb IIIC T150°C Db; IP66/67 OPTIFLUX 5300 C: II 2(1)GD; II 2GD EEx d(ia) IIC T6...T3; EEx de (ia) IIC T6...T3; EEx dme (ia) IIC T6...T3, T85°C...T150°C OPTIFLUX 6300 C: II 2(1)GD; II 2GD EEx d mb e [ia] IIC T6...T3 T150°C OPTIFLUX 7300 C: II 2G Ex d IIC T6...T4; Ex d e IIC T6...T4; Ex d mb IIC T6...T4; Ex d e mb IIC T6...T4; II 2(1)G Ex d [ia] IIC T6...T4; Ex de [ia] IIC T6...T4; Ex d mb [ia] IIC T6...T4; Ex d e mb [ia] IIC T6...T4; II 2D Ex td A21 IP67 T115
IECEX	OPTIFLUX 2300 C / OPTIFLUX 4300 C: Ex d e [ia Ga] mb IIC T6...T3 Gb; Ex d e [ia Ga] IIC T6...T3 Gb; Ex d e [ia Ga] q IIC T5 Gb; Ex d e [ia Ga] mb IIC T6...T3 Gb; Ex tb IIIC T150°C Db
NEPSI	OPTIFLUX 2300 C / OPTIFLUX 4300 C: Ex d e ia mb [ia Ga] IIC T3...T6 Gb; Ex d e ia [ia Ga] IIC T3...T6 Gb; Ex d e ia q [ia Ga] IIC T3...T6 Gb; Ex d e ia [ia Ga] IIC T3...T6 Gb; Ex tb IIIC T150 IP66/67 OPTIFLUX 5300 C: Ex d e ia [ia] mb IIC T3...T6 Gb; Ex d e ia [ia] IIC T3...T6 Gb
IA	OPTIFLUX 2300 C / OPTIFLUX 4300 C: Ex dme [ia] IIC; Ex dqe [ia] IIC T6...T3; DIP A21 T80°C...T150°C OPTIFLUX 5300 C: Ex d [ia] IIC T6...T3; Ex de [ia] IIC T6...T3; Ex dme [ia] T6...T3; Ex de [ia] mb IIC T6...T3 OPTIFLUX 6300 C: Ex d mb e [ia] IIC T6...T3
INMETRO	OPTIFLUX 2300 C / OPTIFLUX 4300 C: Ex de [ia Ga] IIC T6...T3 Gb; Ex de [ia Ga] mb IIC T6...T3 Gb; Ex de [ia Ga] q IIC T6...T3 Gb; Ex de [ia Ga] q IIC T5...T3 Gb; Ex tb IIIC T150°C Db -40°C < T _{okolí} < +65°C (hliníkový kryt); IP66 -40°C < T _{okolí} < +65°C (kryt z korozivzdorné oceli); IP66/67
Na přání (pouze provedení F (kromě průtokoměru TIDALFLUX 2000))	
ATEX	II 2G Ex de [ia] IIC T6 Gb; II 2(1)G Ex de [ia] IIC T6 Gb; II 2D Ex tb IIIC T85°C Db IP66/67
IECEX	Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb; Ex tb IIIC T85°C Db
NEPSI	Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb; Ex tb IIIC T85°C IP66/67
IA	Ex de [ia] IIC T6
INMETRO	Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb; Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db IP66/67 -40°C < T _{okolí} < +65°C (hliníkový kryt) -40°C < T _{okolí} < +65°C (kryt z korozivzdorné oceli)

Na přání (jen pro TIDALFLUX 2000 F)	
ATEX	Převodník signálu: II 2G Ex de [ia] IIC T6 Gb; II 2(1)G Ex de [ia] [ia Ga] IIC T6 Gb
	Snímač průtoku: II 2G Ex de ia [ia] IIC T6 Gb; II 2G Ex de ia q [ia] IIC T6 Gb
IECEX	Ex de [ia] IIC T6 Gb (převodník signálu); Ex de [ia] [ia Ga] IIC T6 Gb (převodník signálu s jiskr. bezp. vstupy/výstupy)
	Ex de ia [ia] IIC T6 Gb (snímač průtoku s ochranou Ex e DN350...DN1800)
	Ex de ia q [ia] IIC T6 Gb (snímač průtoku s ochranou Ex q DN200...DN300)
NEPSI	Ex d T4...T6 Gb, Ex de IIC T4...T6 Gb; Ex d [ia Ga] IIC T4...T6 Gb; Ex de [ia Ga] IIC T4...T6 Gb; Ex d mb IIC T4...T6 Gb; Ex de mb IIC T4...T6 Gb; Ex d mb [ia Ga] IIC T4...T6 Gb; Ex de mb [ia Ga] IIC T4...T6 Gb; DIP A21 T115°C IP67
Na přání (pouze provedení C a F (kromě průtokoměru TIDALFLUX 2000))	
FM / CSA	Class I, Div. 2, Group A, B, C a D
	Class II, Div. 2, Group F a G
Schválení pro stanovená měřidla (kromě průtokoměrů TIDALFLUX 2000 & OPTIFLUX 7300 C)	
Bez	Standard
Na přání	Studená pitná voda (OIML R 49, KIWA K618, MI-001); kapaliny jiné než voda (OIML R 117-1, MI-005)
VdS (pouze OPTIFLUX 2300 C, F a W)	
VdS	Použití v požárních a bezpečnostních systémech
	Platí pouze pro jmenovité světlosti DN25...250 / 1...10"
Další normy a schválení	
Odolnost vůči vibracím	Testováno podle IEC 60068-2-64
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53

2.2 Rozměry a hmotnosti

2.2.1 Kryt



Obrázek 2-1: Rozměry krytu

- 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) 28 TE
 ⑤ Oddělené provedení - montáž do rámu 19" (R) 21 TE

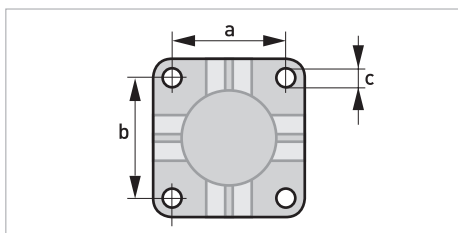
Provedení	Rozměry [mm]							Hmotnost [kg]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	4,2
F	202	120	155	-	-	295,8	277	5,7
W	198	138	299	-	-	-	-	2,4
R	142 (28 TE)	129 (3 HE)	195	-	-	-	-	1,2
	107 (21 TE)	129 (3 HE)	190	-	-	-	-	0,98

Tabulka 2-1: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

Provedení	Rozměry [inch]							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
	4,21 (21 TE)	5,08 (3 HE)	7,48	-	-	-	-	2,16

Tabulka 2-2: Rozměry a hmotnosti v inch a lb

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

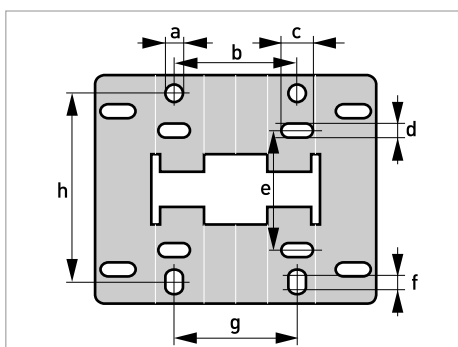


Obrázek 2-2: Rozměry montážního úchytu pro oddělené provedení na konzolu (F)

	[mm]	[inch]
a	72	2,8
b	72	2,8
c	Ø9	Ø0,4

Tabulka 2-3: Rozměry v mm a inch

2.2.3 Montážní úchyt odděleného provedení na zeď



Obrázek 2-3: Rozměry montážního úchytu pro oddělené provedení na zeď

	[mm]	[inch]
a	Ø9	Ø0,4
b	64	2,5
c	16	0,6
d	6	0,2
e	63	2,5
f	13	0,5
g	64	2,5
h	98	3,85

Tabulka 2-4: Rozměry v mm a inch

2.3 Tabulky hodnot průtoku

Rychlost v m/s a průtok v m³/h

	Q _{100 %} v m ³ /h			
v [m/s]	0,3	1	3	12
DN [mm]	Minimální průtok	Jmenovitý průtok		Maximální průtok
2,5	0,005	0,02	0,05	0,21
4	0,01	0,05	0,14	0,54
6	0,03	0,10	0,31	1,22
10	0,08	0,28	0,85	3,39
15	0,19	0,64	1,91	7,63
20	0,34	1,13	3,39	13,57
25	0,53	1,77	5,30	21,21
32	0,87	2,90	8,69	34,74
40	1,36	4,52	13,57	54,29
50	2,12	7,07	21,21	84,82
65	3,58	11,95	35,84	143,35
80	5,43	18,10	54,29	217,15
100	8,48	28,27	84,82	339,29
125	13,25	44,18	132,54	530,15
150	19,09	63,62	190,85	763,40
200	33,93	113,10	339,30	1357,20
250	53,01	176,71	530,13	2120,52
300	76,34	254,47	763,41	3053,64
350	103,91	346,36	1039,08	4156,32
400	135,72	452,39	1357,17	5428,68
450	171,77	572,51	1717,65	6870,60
500	212,06	706,86	2120,58	8482,32
600	305,37	1017,90	3053,70	12214,80
700	415,62	1385,40	4156,20	16624,80
800	542,88	1809,60	5428,80	21715,20
900	687,06	2290,20	6870,60	27482,40
1000	848,22	2827,40	8482,20	33928,80
1200	1221,45	3421,20	12214,50	48858,00
1400	1433,52	4778,40	14335,20	57340,80
1600	2171,46	7238,20	21714,60	86858,40
1800	2748,27	9160,9	27482,70	109930,80
2000	3393,00	11310,00	33930,00	135720,00
2200	4105,50	13685,00	41055,00	164220,00
2400	4885,80	16286,00	48858,00	195432,00
2600	5733,90	19113,00	57339,00	229356,00
2800	6650,10	22167,00	66501,00	266004,00
3000	7634,10	25447,00	76341,00	305364,00

Rychlost ve ft/s a průtok v US gallons/min

	Q ₁₀₀ % v US gallons/min			
v [ft/s]	1	3,3	10	40
DN [inch]	Minimální průtok	Jmenovitý průtok		Maximální průtok
1/10	0,02	0,09	0,23	0,93
1/8	0,06	0,22	0,60	2,39
1/4	0,13	0,44	1,34	5,38
3/8	0,37	1,23	3,73	14,94
1/2	0,84	2,82	8,40	33,61
3/4	1,49	4,98	14,94	59,76
1	2,33	7,79	23,34	93,36
1,25	3,82	12,77	38,24	152,97
1,5	5,98	19,90	59,75	239,02
2	9,34	31,13	93,37	373,47
2,5	15,78	52,61	159,79	631,16
3	23,90	79,69	239,02	956,09
4	37,35	124,47	373,46	1493,84
5	58,35	194,48	583,24	2334,17
6	84,03	279,97	840,29	3361,17
8	149,39	497,92	1493,29	5975,57
10	233,41	777,96	2334,09	9336,37
12	336,12	1120,29	3361,19	13444,77
14	457,59	1525,15	4574,93	18299,73
16	597,54	1991,60	5975,44	23901,76
18	756,26	2520,61	7562,58	30250,34
20	933,86	3112,56	9336,63	37346,53
24	1344,50	4481,22	13445,04	53780,15
28	1829,92	6099,12	18299,20	73196,79
32	2390,23	7966,64	23902,29	95609,15
36	3025,03	10082,42	30250,34	121001,37
40	3734,50	12447,09	37346,00	149384,01
48	5377,88	17924,47	53778,83	215115,30
56	6311,60	21038,46	63115,99	252463,94
64	9560,65	31868,51	95606,51	382426,03
72	12100,27	40333,83	121002,69	484010,75
80	14938,92	49795,90	149389,29	597557,18
88	18075,97	60252,63	180759,73	723038,90
96	21511,53	71704,38	215115,30	860461,20
104	25245,60	84151,16	252456,02	1009824,08
112	29279,51	97597,39	292795,09	1171180,37
120	33611,93	112038,64	336119,31	1344477,23

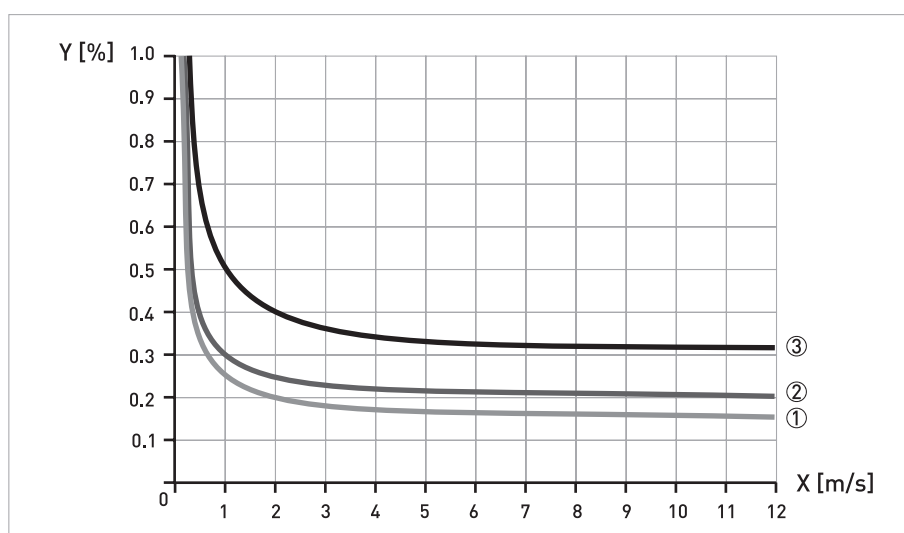
2.4 Přesnost měření (kromě průtokoměru TIDALFLUX 2000)

Každý magneticko-indukční průtokoměr je kalibrován metodou přímého srovnávání objemů. "Mokrý" kalibrace ověřuje technické parametry průtokoměru za referenčních podmínek v rámci mezních hodnot chyby měření.

Mezní hodnoty chyby měření magneticko-indukčními průtokoměry jsou obvykle výsledkem kombinovaného vlivu linearity, stability nulového bodu a kalibrační nejistoty.

Referenční podmínky

- Médium: voda
- Teplota: +5...+35°C / +41...+95°F
- Provozní tlak: 0,1...5 barg / 1,5...72,5 psig
- Přímý úsek před přístrojem: ≥ 5 DN; za přístrojem: ≥ 2 DN



Obrázek 2-4: Přesnost měření

X [m/s]: rychlost proudění

Y [%]: odchylka od skutečné měřené hodnoty (m. h.)

	DN [mm]	DN [inch]	Chyba měření	Křivka
OPTIFLUX 5300	10...100	3/8...4	0,15% z m. h. + 1 mm/s	①
	150...300	6...12	0,2% z m. h. + 1 mm/s	②
OPTIFLUX 2300 / 4300 / 6300	10...1600	3/8...80	0,2% z m. h. + 1 mm/s	②
OPTIFLUX 1300	10...150	3/8...6	0,3% z m. h. + 2 mm/s	③
OPTIFLUX 2300 / 4300	>1600	>64	0,3% z m. h. + 2 mm/s	③
OPTIFLUX 4300 / 5300 / 6300	<10	<3/8	0,3% z m. h. + 2 mm/s	③
OPTIFLUX 7300	25...100	1...4	$v \geq 1$ m/s / 3,3 ft/s: $\pm 0,5\%$ z m. h.	-
			$v < 1$ m/s / 3,3 ft/s: $\pm 0,5\%$ z m. h. + 5 mm/s	
WATERFLUX 3300	25...300	1...12	0,2% z m. h. + 1 mm/s	②
	350...600	14...24	0,4% z m. h. + 1 mm/s	-

2.5 Přesnost měření (pouze pro TIDALFLUX 2000)

Přesnost měření v částečně zaplněných potrubích se liší od přesnosti ve zcela zaplněných potrubích. V následujících grafech se předpokládá, že je rychlost při maximálním průtoku minimálně 1 m/s (to je i standard pro kalibraci, který zaručí nejpřesnější měření).

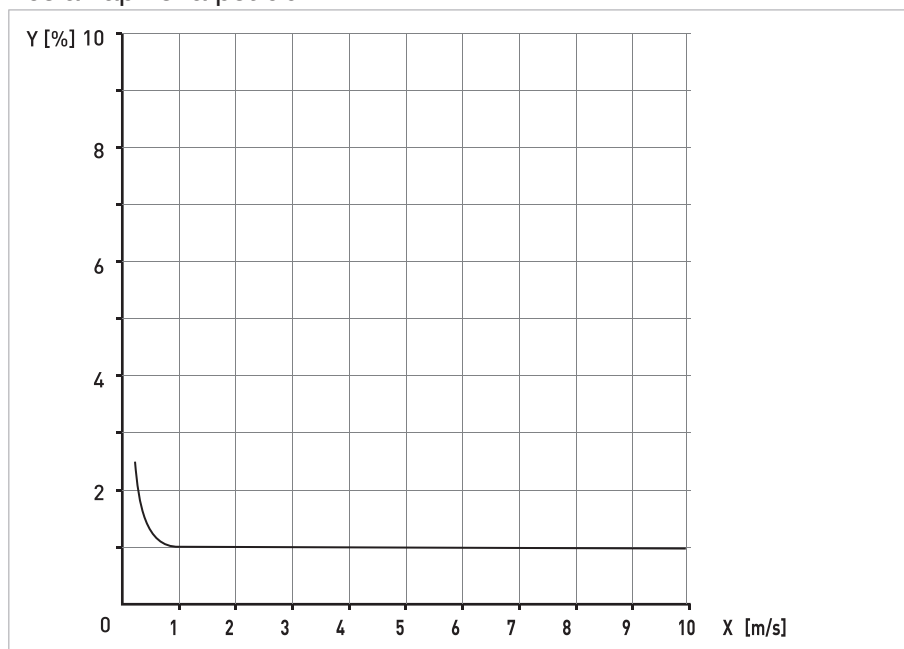
Částečně zaplněný snímač:

- rychlost v při max. rozsahu $\geq 1 \text{ m/s}$ / $3,3 \text{ ft/s}$: $\leq 1\%$ z max. rozsahu (FS)

Zcela zaplněný snímač:

- $v \geq 1 \text{ m/s}$ / $3,3 \text{ ft/s}$: $\leq 1\%$ z měřené hodnoty
- $v < 1 \text{ m/s}$ / $3,3 \text{ ft/s}$: $\leq 0,5\%$ z měřené hodnoty + 5 mm/s / $0,2 \text{ inch/s}$ (viz následující graf)

Zcela zaplněná potrubí



Obrázek 2-5: Maximální chyba měření z měřené hodnoty (=Y)

3.1 Předpokládané použití

Magneticko-indukční průtokoměry jsou určeny výhradně k měření průtoku a vodivosti elektricky vodivých kapalin.

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

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

Tento přístroj patří mezi zařízení Skupiny 1, Třídy A stanovená v rámci CISPR11:2009. Je určen pro použití v průmyslu. Při použití v jiném než průmyslovém prostředí může dojít k problémům se zajištěním elektromagnetické kompatibility, a to kvůli rušení šířenému vedením a vyzařováním.

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.*
- *Přístroj nesmí být ohříván působením sálavého tepla (např. slunečního záření), aby teplota krytu elektroniky nepřekročila maximální povolenou teplotu prostředí. Pokud je potřeba chránit přístroj před nežádoucími zdroji tepla, použijte vhodnou ochranu (např. stínicí kryt).*
- *Pro převodníky umístěné v rozvaděčích je nutno zajistit odpovídající chlazení, např. ventilátorem nebo výměníkem tepla.*
- *Na převodník nesmí působit silné vibrace. Přístroje jsou testovány na úroveň vibrací, viz podrobnosti v kapitole "Technické údaje".*

3.3 Montáž kompaktního provedení

Otáčení krytu převodníku není u kompaktního provedení povoleno.

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

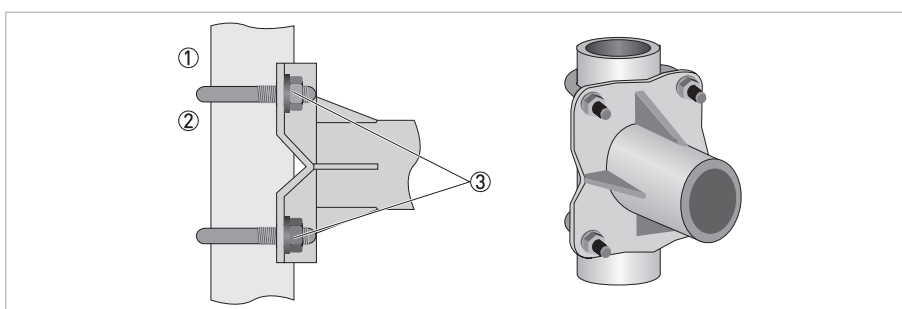
3.4 Montáž odděleného provedení pro montáž na konzolu (F)

Poznámky k hygienickým aplikacím

- Mezi zeď a montážní úchyt (konzolu) je nutno umístit krycí zátku, aby se za konzolou neusazovaly nečistoty.
- Montáž na potrubí není pro hygienické aplikace vhodná!

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.

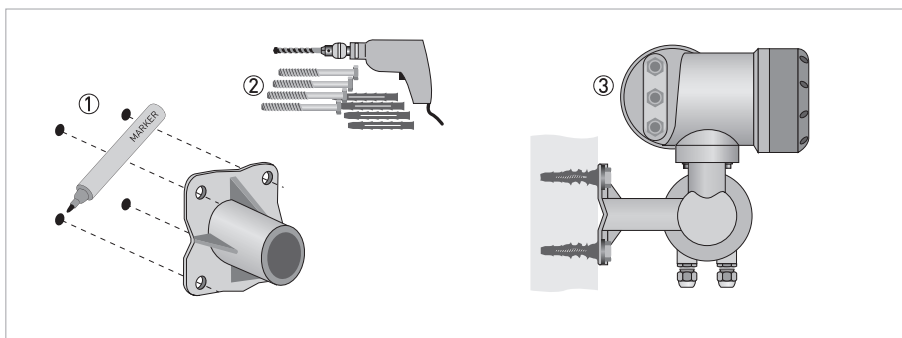
3.4.1 Připevnění k potrubí



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

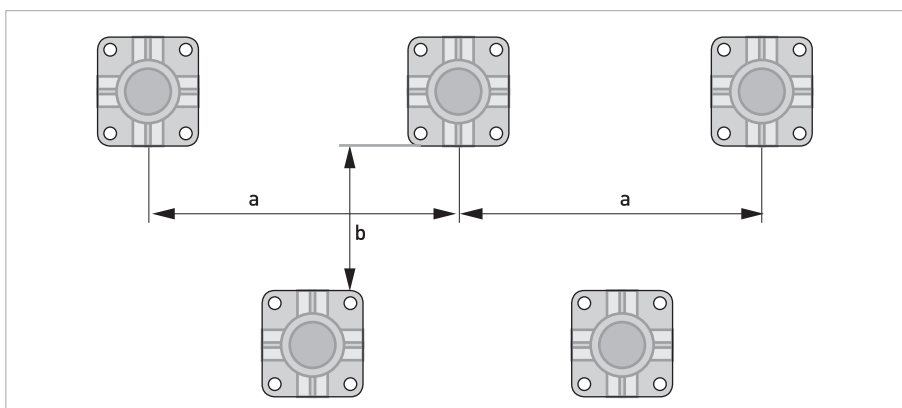
- ① Přiložte převodník signálu k potrubí.
- ② K připevnění převodníku použijte běžné třmeny (tvaru U) a podložky.
- ③ Utáhněte matice.

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 (konzoly). Další informace viz *Montážní úchyt (konzola), oddělené provedení na konzolu (F)* na straně 25.
- ② Připevněte montážní úchyt pevně ke zdi.
- ③ Přišroubujte převodník k montážnímu úchytu pomocí matic a podložek.



Obrázek 3-3: Montáž většího množství přístrojů vedle sebe

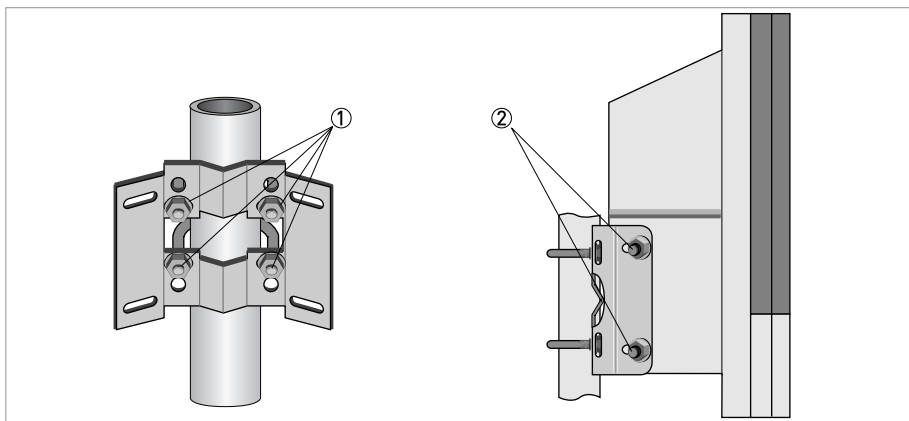
$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$

$b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

3.5 Připevnění odděleného provedení pro montáž na zeď (W)

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

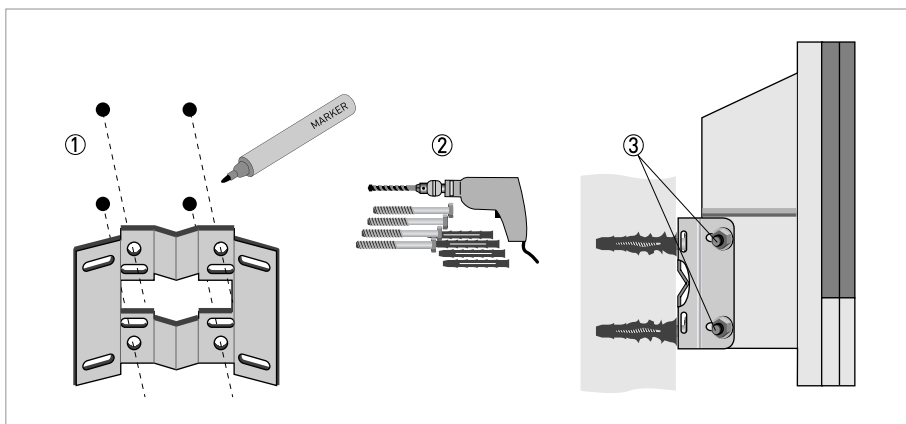
3.5.1 Připevnění k potrubí



Obrázek 3-4: Připevnění verze pro montáž na zeď (W) k potrubí

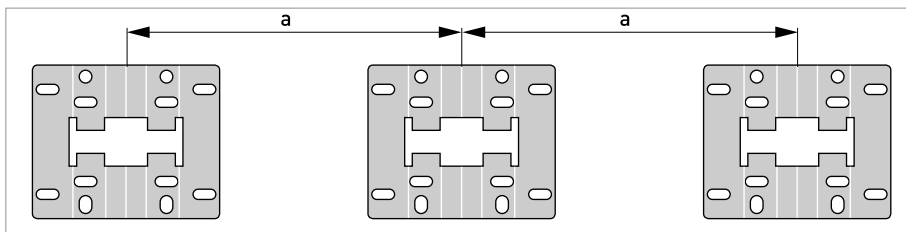
- ① Připevněte montážní úchyt (konzolu) k potrubí - použijte běžné třmeny, matice a podložky.
- ② Přišroubujte převodník k montážnímu úchytu pomocí matic a podložek.

3.5.2 Montáž na zeď



Obrázek 3-5: Připevnění verze pro montáž na zeď (W) ke zdi

- ① Připravte si otvory tak, aby odpovídaly rozměrům montážního úchytu (konzoly). Další informace viz *Montážní úchyt odděleného provedení na zeď* na straně 25.
- ② Připevněte montážní úchyt pevně ke zdi.
- ③ Přišroubujte převodník k montážnímu úchytu pomocí matic a podložek.



Obrázek 3-6: 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 0100 "Předpisy pro elektrické instalace s napájením do 1000 V" nebo s příslušným národním ekvivalentem (ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

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

- Pro všechny elektrické kabely použijte vhodné kabelové vývodky.
- Snímač průtoku a převodník signálu byly společně nastaveny a kalibrovány ve výrobním závodě. Proto spolu vždy spojujte příslušné páry. Ujistěte se, že je konstanta snímače průtoku GK/GKL (viz štítky na přístrojích) v převodníku správně nastavena.
- Jestliže byly snímač a převodník dodány samostatně nebo při montáži přístrojů, které nebyly společně nastaveny, zadejte do menu v převodníku DN a konstantu GK/GKL snímače průtoku.

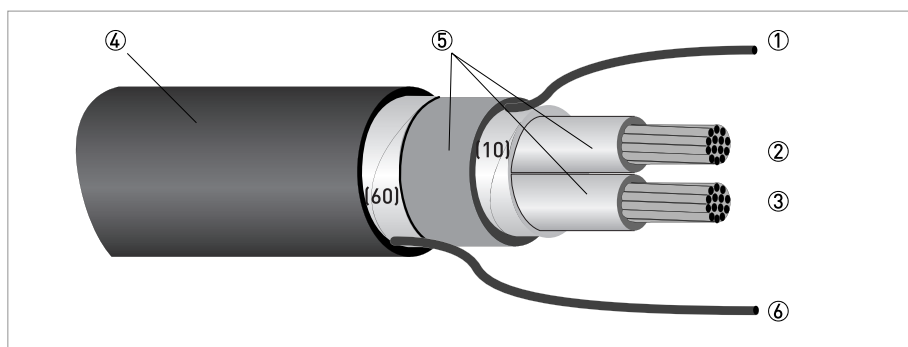
4.2 Příprava signálních a budicích kabelů (neplatí pro průtokoměr TIDALFLUX)

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.

Elektrické připojení vnějšího stínění se liší v závislosti na typu krytu přístroje. Dodržujte vždy odpovídající pokyny.

4.2.1 Signální kabel A (typ DS 300), konstrukce

- Signální kabel A je dvojitě stíněný kabel pro přenos signálu mezi snímačem a převodníkem.
- Poloměr ohybu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$



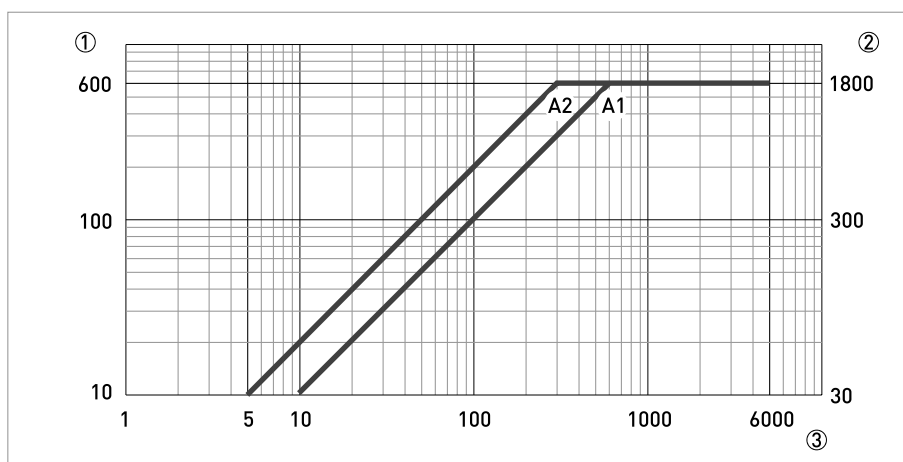
Obrázek 4-1: Konstrukce signálního kabelu A

- ① Splétané lanko (1) pro vnitřní stínění (10), 1,0 mm² Cu / AWG 17 (bez izolace)
- ② Izolované lanko (2), 0,5 mm² Cu / AWG 20
- ③ Izolované lanko (3), 0,5 mm² Cu / AWG 20
- ④ Vnější plášť
- ⑤ Vrstvy izolace
- ⑥ Splétané lanko (6) pro vnější stínění (60)

4.2.2 Délka signálního kabelu A

Pro teploty média nad 150°C / 300°F je nutno použít speciální signální kabel a skříňku ZD se svorkami. Upravené schéma připojení je v tomto případě dodáváno spolu s přístrojem.

Snímač průtoku	Jmenovitá světlost		Min. elektrická vodivost [μS/cm]	Křivka pro signální kabel A
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...2000	8...80	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
	200...2000	8...80	1	A2
OPTIFLUX 5000 F	2,5...100	1/10...4	1	A1
	150...250	6...10	1	A2
OPTIFLUX 6000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

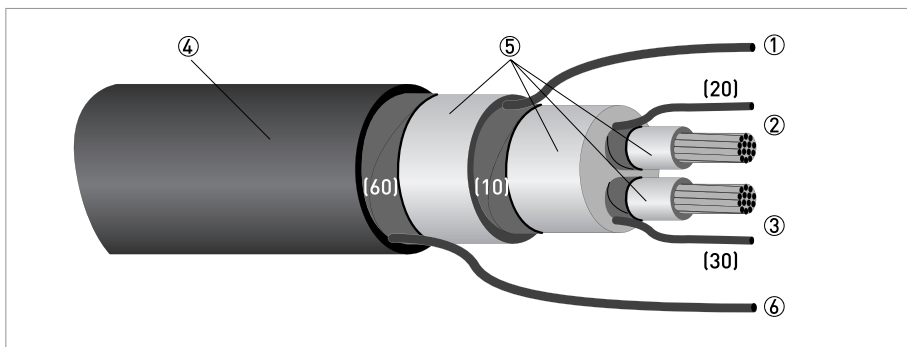


Obrázek 4-2: Maximální délka signálního kabelu A

- ① Maximální délka signálního kabelu A mezi snímačem průtoku a převodníkem signálu [m]
- ② Maximální délka signálního kabelu A mezi snímačem průtoku a převodníkem signálu [ft]
- ③ Elektrická vodivost měřeného média [μS/cm]

4.2.3 Signální kabel B (typ BTS 300), konstrukce

- Signální kabel B je trojitě stíněný kabel pro přenos signálu mezi snímačem průtoku a převodníkem signálu.
- Poloměr ohybu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$



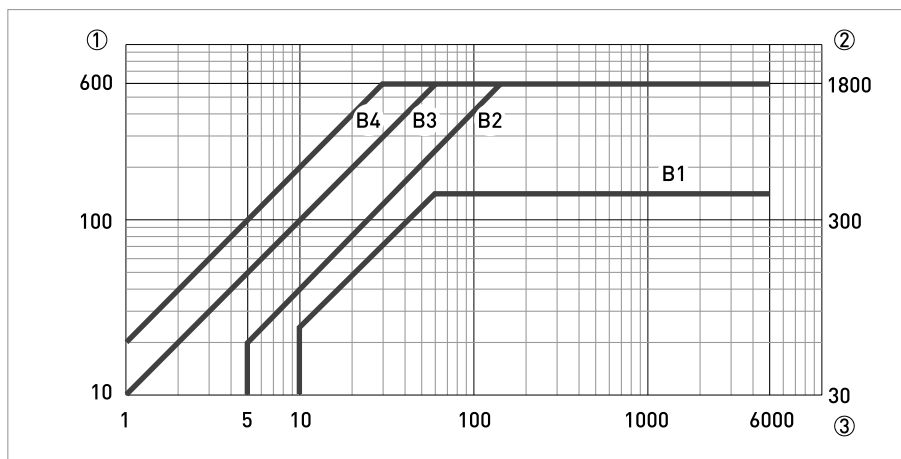
Obrázek 4-3: Konstrukce signálního kabelu B

- ① Splétané lanko pro vnitřní stínění (10), 1,0 mm² Cu / AWG 17 (bez izolace)
- ② Izolované lanko (2), 0,5 mm² Cu / AWG 20 se splétaným lankem (20) stínění
- ③ Izolované lanko (3), 0,5 mm² Cu / AWG 20 se splétaným lankem (30) stínění
- ④ Vnější plášť
- ⑤ Vrstvy izolace
- ⑥ Splétané lanko (6) pro vnější stínění (60), 0,5 mm² Cu / AWG 20 (bez izolace)

4.2.4 Délka signálního kabelu B

Pro teploty média nad 150°C / 300°F je nutno použít speciální signální kabel a skříňku ZD se svorkami. Upravené schéma připojení je v tomto případě dodáváno spolu s přístrojem.

Snímač průtoku	Jmenovitá světlost		Min. elektrická vodivost [μS/cm]	Křivka pro signální kabel B
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	B2
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	B3
	200...2000	8...80	20	B4
OPTIFLUX 4000 F	2,5...6	1/10...1/6	10	B1
	10...150	3/8...6	1	B3
	200...2000	8...80	1	B4
OPTIFLUX 5000 F	2,5	1/10	10	B1
	4...15	1/6...1/2	5	B2
	25...100	1...4	1	B3
	150...250	6...10	1	B4
OPTIFLUX 6000 F	2,5...15	1/10...1/2	10	B1
	25...150	1...6	1	B3
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	B1



Obrázek 4-4: Maximální délka signálního kabelu B

- ① Maximální délka signálního kabelu B mezi snímačem průtoku a převodníkem signálu [m]
- ② Maximální délka signálního kabelu B mezi snímačem průtoku a převodníkem signálu [ft]
- ③ Elektrická vodivost měřeného média [μS/cm]

4.3 Připojení signálních a budicích kabelů (kromě snímače TIDALFLUX)

Kabely je možno připojovat pouze při vypnutém napájení.

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

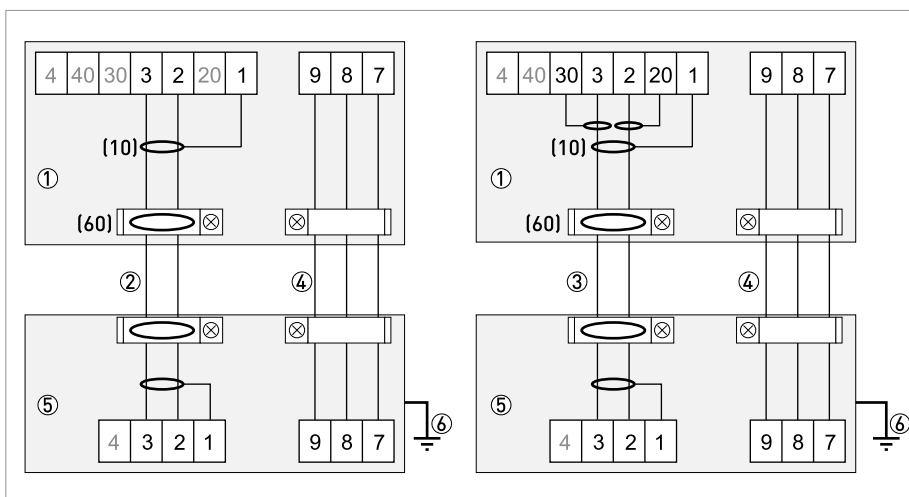
Pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu platí doplňkové bezpečnostní pokyny; prostudujte laskavě dokumentaci označenou Ex.

Bezpodmínečně dodržujte místní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví. Veškeré práce s elektrickými součástmi měřicích přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s patřičnou kvalifikací.

4.3.1 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na konzolu (F)

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

- Je-li použit stíněný budicí kabel, stínění **NESMÍ** být připojeno v krytu převodníku signálu.
- Vnější stínění signálního kabelu A nebo B je v převodníku připojeno přes třmen.
- Poloměr ohybu signálního a budicího kabelu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- Následující obrázek slouží jen k základní orientaci. Pozice svorek pro elektrické připojení se může měnit v závislosti na provedení krytu přístroje.



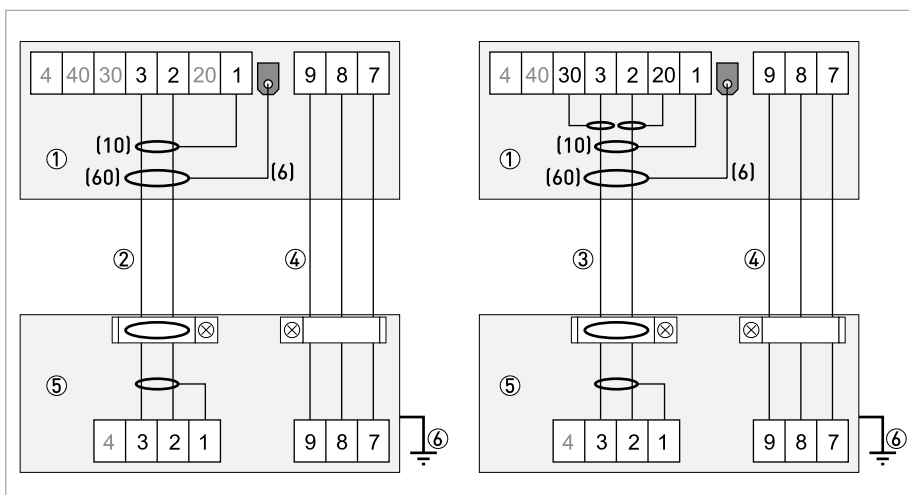
Obrázek 4-5: Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na konzolu (F)

- ① Komora svorkovnice v krytu převodníku signálu pro připojení signálního a budicího kabelu
- ② Signální kabel A
- ③ Signální kabel B
- ④ Budicí kabel C
- ⑤ Skříňka se svorkami snímače průtoku
- ⑥ Funkční zem FE

4.3.2 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zeď (W)

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

- Je-li použit stíněný budicí kabel, stínění **NESMÍ** být připojeno v krytu převodníku signálu.
- Vnější stínění signálního kabelu je v krytu převodníku připojeno pomocí splétaného lanka.
- Poloměr ohybu signálního a budicího kabelu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- Následující obrázek slouží jen k základní orientaci. Pozice svorek pro elektrické připojení se může měnit v závislosti na provedení krytu přístroje.



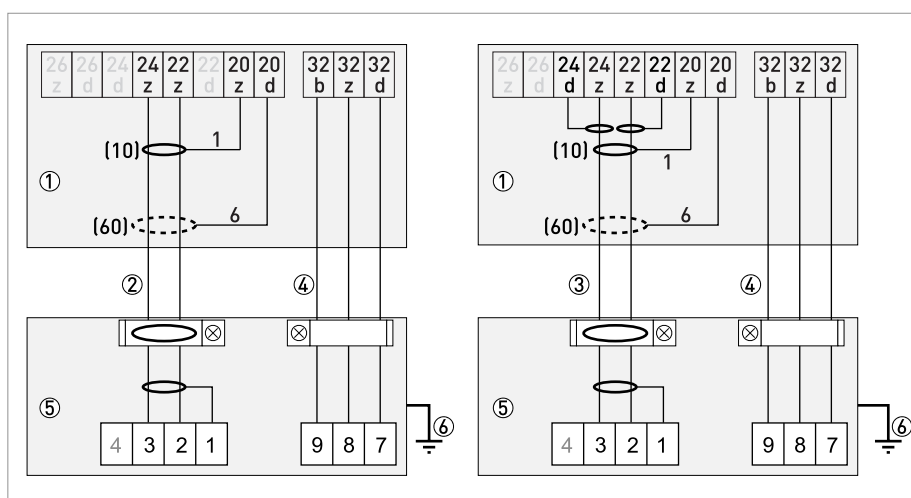
Obrázek 4-6: Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení na zeď (W)

- ① Komora svorkovnice v krytu převodníku signálu pro připojení signálního a budicího kabelu
- ② Signální kabel A
- ③ Signální kabel B
- ④ Budicí kabel C
- ⑤ Skříňka se svorkami snímače průtoku
- ⑥ Funkční zem FE

4.3.3 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení do rámu 19" (28 TE)

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

- Je-li použit stíněný budicí kabel, stínění **NESMÍ** být připojeno v krytu převodníku signálu.
- Vnější stínění signálního kabelu je v krytu převodníku připojeno pomocí splétaného lanka.
- Poloměr ohybu signálního a budicího kabelu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- Následující obrázek slouží jen k základní orientaci. Pozice svorek pro elektrické připojení se může měnit v závislosti na provedení krytu přístroje.



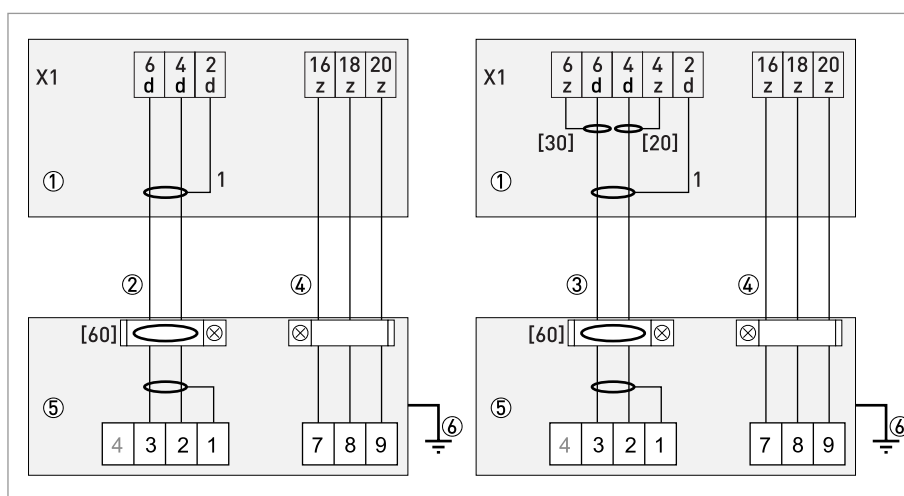
Obrázek 4-7: Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení do rámu 19" (28 TE)

- ① Komora svorkovnice v krytu převodníku signálu pro připojení signálního a budicího kabelu
- ② Signální kabel A
- ③ Signální kabel B
- ④ Budicí kabel C
- ⑤ Skříňka se svorkami snímače průtoku
- ⑥ Funkční zem FE

4.3.4 Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení do rámu 19" (21 TE)

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

- Je-li použit stíněný budicí kabel, stínění **NESMÍ** být připojeno v krytu převodníku signálu.
- Vnější stínění signálního kabelu je v krytu převodníku připojeno pomocí splétaného lanka.
- Poloměr ohybu signálního a budicího kabelu: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- Následující obrázek slouží jen k základní orientaci. Pozice svorek pro elektrické připojení se může měnit v závislosti na provedení krytu přístroje.



Obrázek 4-8: Schéma pro připojení snímače průtoku, provedení do rámu 19" (21 TE)

- ① Komora svorkovnice v krytu převodníku signálu pro připojení signálního a budicího kabelu
- ② Signální kabel A
- ③ Signální kabel B
- ④ Budicí kabel C
- ⑤ Skříňka se svorkami snímače průtoku
- ⑥ Funkční zem FE

4.4 Schéma pro připojení snímače TIDALFLUX 2000

Schémat připojení a další podrobnosti o připojení snímače průtoku TIDALFLUX 2000 jsou uvedeny v návodu pro snímač TIDALFLUX 2000.

4.5 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 dokumentaci označenou Ex.

- Krytí převodníku závisí na verzi jeho krytu (IP65...67 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 60664 pro stupeň znečištění 2. Napájecí obvody jsou konstruovány pro kategorii přepětí III a výstupní obvody pro kategorii přepětí II.
- Ochrannou pojistku ($I_N \leq 16 \text{ A}$) pro obvod napájení a rovněž oddělovací zařízení (vypínač, jistič) pro odpojení převodníku signálu je nutno umístit v blízkosti přístroje. Oddělovací zařízení musí být označeno jako oddělovač pro tento přístroj.

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

- Věnujte pozornost údajům o napájecím napětí a frekvenci (50...60 Hz) na štítku přístroje.
- Ochranná zemnicí svorka **PE** napájecího zdroje musí být propojena se samostatnou svorkou ve tvaru U ve svorkovnici převodníku signálu.
Provedení pro montáž do rámu 19" - viz schémata připojení.

240 Vstř + 5% je součástí pásma tolerance.

12...24 Vss (pásmo tolerance pro 24 Vss: -55% / +30%)

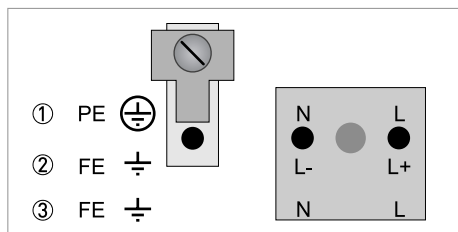
- Věnujte pozornost údajům na štítku přístroje!
- V případě připojení k pracovnímu malému napětí zajistěte ochranné oddělení přístroje (PELV) podle VDE 0100 / VDE 0106 a IEC 60364 / IEC 61140 nebo příslušné národní normy (ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

12 Vss - 10% je součástí pásma tolerance.

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

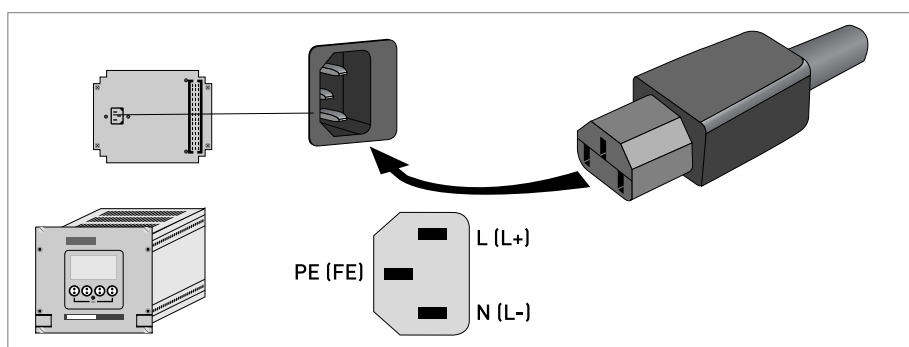
- Ustř: věnujte pozornost údajům o napájecím napětí a frekvenci (50...60 Hz) na štítku přístroje.
- Uss: v případě připojení k pracovnímu malému napětí zajistěte ochranné oddělení přístroje (PELV) podle VDE 0100 / VDE 0106 a IEC 60364 / IEC 61140 nebo příslušné národní normy (ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

*12 V **není** součástí pásma tolerance.*

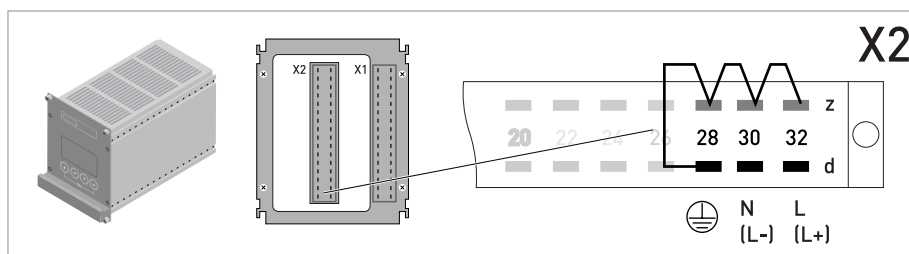


Obrázek 4-9: Připojení k napájení (kromě provedení pro montáž do rámu 19")

- 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



Obrázek 4-10: Připojení provedení pro montáž do rámu 19" (28 TE) k napájení



Obrázek 4-11: Připojení provedení pro montáž do rámu 19" (21 TE) k napájení

Z bezpečnostních důvodů výrobce vnitřně propojuje svorky 28s se svorkami 28z, 30z a 32z. Doporučujeme rovněž propojit svorky 28z, 30z a 32z s vnějším ochranným vodičem.

Svorky ochranného vodiče nesmí vytvořit smyčku s připojením PE.

4.6 Vstupy a výstupy, přehled

4.6.1 Kombinace vstupů/výstupů (I/O)

Převodník signálu se dodává s různými kombinacemi vstupů/výstupů.

Základní provedení

- 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 jsou rovněž k dispozici rozhraní Foundation Fieldbus a Profibus PA.

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.

4.6.2 Popis čísla CG



Obrázek 4-12: Označení (číslo CG) modulu elektroniky a variant vstupů/výstupů

- ① Číslo ID: 0
- ② Číslo ID: 0 = standard; 9 = speciální prov.
- ③ Varianta napájení / varianta snímače
- 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.

CG 300 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 300 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 300 81 4EB	24 Vss & standardní displej; modulární vst./výst.: I_a & P_a/S_a a volitelný modul P_p/S_p & I_p

Tabulka 4-1: Příklady čísel CG

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 výstup, frekvenční výstup, stavový výstup nebo mezní spínač (programovatelné)
P_p / S_p	E	Pasivní pulzní výstup, frekvenční výstup, stavový výstup nebo mezní spínač (programovatelné)
P_N / S_N	F	Pasivní pulzní výstup, frekvenční výstup, 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 zkrat 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

Tabulka 4-2: Popis zkratk a identifikátorů CG pro dodávané volitelné moduly na svorkách A a B

4.6.3 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	Připojovací svorky								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

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

1 0 0		I_p + HART [®] pasivní ①	S_p / C_p pasivní ②	S_p pasivní	P_p / S_p pasivní ②
	I_a + HART [®] aktivní ①				

Jiskrově bezpečné vstupy/výstupy (na přání)

2 0 0				I_a + HART [®] aktivní	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				I_p + HART [®] pasivní	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a aktivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_a + HART [®] aktivní	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a aktivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_p + HART [®] pasivní	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p pasivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_a + HART [®] aktivní	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p pasivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_p + HART [®] pasivní	P_N / S_N NAMUR ②
2 3 0		$I I n_a$ aktivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_a + HART [®] aktivní	P_N / S_N NAMUR ②
3 3 0		$I I n_a$ aktivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_p + HART [®] pasivní	P_N / S_N NAMUR ②
2 4 0		$I I n_p$ pasivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_a + HART [®] aktivní	P_N / S_N NAMUR ②
3 4 0		$I I n_p$ pasivní	P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ②	I_p + HART [®] pasivní	P_N / S_N NAMUR ②

Č. CG	Připojovací svorky								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

PROFIBUS PA (Ex i) (na přání)

D 0 0				PA+	PA-	PA+	PA-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	
D 1 0		I _a aktivní	P _N / S _N NAMUR C _p pasivní ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	
D 2 0		I _p pasivní	P _N / S _N NAMUR C _p pasivní ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	
D 3 0		II n _a aktivní	P _N / S _N NAMUR C _p pasivní ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	
D 4 0		II n _p pasivní	P _N / S _N NAMUR C _p pasivní ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	

FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (na přání)

E 0 0				V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle 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 podle FISCO		Přístroj podle 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 podle FISCO		Přístroj podle FISCO	
E 3 0		II n _a aktivní	P _N / S _N NAMUR C _p pasivní ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	
E 4 0		II n _p pasivní	P _N / S _N NAMUR C _p pasivní ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				Přístroj podle FISCO		Přístroj podle FISCO	

PROFINET IO (na přání)

N 0 0		RX+	RX-	TX+	TX-	TX+	TX-	RX+	RX-
		Port 2				Port 1			

① Funkce se změní změnou zapojení

② Programovatelné

4.6.4 Modifikovatelné 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.
- Term. = (připojovací) svorka

Č. CG	Připojovací svorky								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Modulární vstupy/výstupy (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	Zakonče- ní P	RxD/TxD- P(2)	RxD/TxD- N(2)	Zakonče- ní N	RxD/TxD- P(1)	RxD/TxD- N(1)
-------	--	--------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Modbus (na přání)

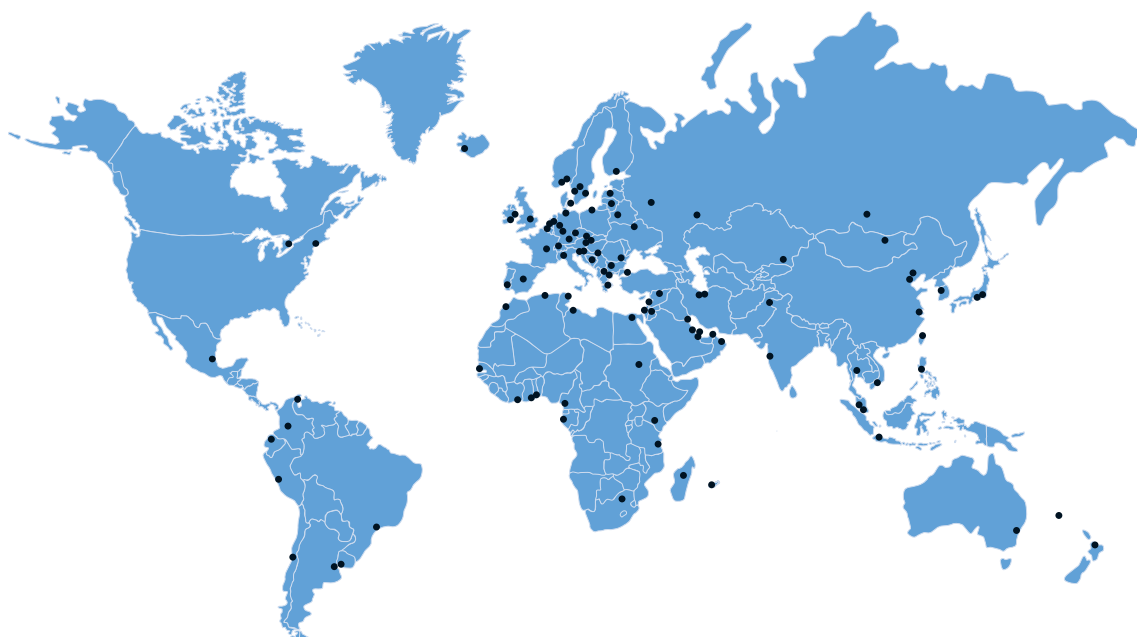
G __ ②		max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B		Společný	Vodič B (D1)	Vodič A (D0)
H __ ③		max. 2 volitelné moduly pro svorky A + B		Společný	Vodič B (D1)	Vodič A (D0)

① Programovatelné

② Není aktivován zakončovací člen sběrnice

③ Aktivován zakončovací člen sběrnice





KROHNE – Měřicí přístroje a systémy

- Průtok
- Výška hladiny
- Teplota
- Tlak
- Procesní analyzátory
- Služby

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

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

KROHNE