



OPTISONIC 7300

Stručný návod

Ultrazvukový průtokoměr pro měření procesních plynů

ER 1.1.8_

1 Bezpečnostní pokyny	3
2 Montáž	4
2.1 Rozsah dodávky	4
2.2 Popis přístroje	5
2.3 Výrobní štítky	5
2.3.1 Příklad výrobního štítku pro kompaktní provedení	6
2.3.2 Příklad výrobního štítku pro snímač průtoky (oddělené provedení)	7
2.3.3 Příklady výrobních štítků pro převodník (oddělené provedení na konzolu)	7
2.4 Skladování	9
2.5 Přeprava	9
2.6 Příprava montáže	10
2.7 Obecné požadavky	10
2.7.1 Vibrace	10
2.8 Požadavky na umístění snímače průtoky	11
2.9 Podmínky pro instalaci	11
2.9.1 Doporučené přímé úseky	11
2.9.2 Odbočka ve tvaru T	12
2.9.3 Regulační armatura	12
2.9.4 Odchylna rovnoběžnosti přírub	13
2.9.5 Montážní poloha	13
2.9.6 Tepelná izolace	14
2.10 Montáž odděleného provedení pro montáž na konzolu (F)	15
2.10.1 Připevnění k potrubí	15
2.10.2 Montáž na zeď	16
2.10.3 Otočení displeje (jen kompaktní a oddělené provedení na konzolu)	17
3 Elektrické připojení	18
3.1 Bezpečnostní pokyny	18
3.2 Připojení signálního kabelu k převodníku signálu (pouze oddělené provedení)	18
3.3 Připojení napájecího napětí	20
3.4 Správné vedení elektrických kabelů	21
3.5 Vstupy a výstupy, přehled	22
3.5.1 Kombinace vstupů/výstupů	22
3.5.2 Popis čísla CG (kód elektroniky)	23
3.5.3 Pevně dané, nemodifikovatelné verze vstupů/výstupů	24
3.5.4 Modifikovatelné verze vstupů/výstupů	25
4 Technické údaje	26
4.1 Rozměry a hmotnosti	26
4.1.1 Snímač průtoky z konstrukční oceli	27
4.1.2 Kryt (pouzdro) převodníku signálu	31
4.1.3 Montážní úchyt odděleného provedení na konzolu	32
5 Poznámky	33

Používané výstražné symboly

**Nebezpečí!**

Tato výstraha upozorňuje na bezprostřední nebezpečí při práci s elektrickým zařízením.

**Nebezpečí!**

Je bezpodmínečně nutné dbát uvedených výstrah. I částečné ignorování těchto výstrah může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo života. Rovněž může dojít k závažnému poškození přístroje nebo okolních zařízení.

**Výstraha!**

Ignorování těchto bezpečnostních výstrah, a to i částečné, představuje vážné riziko ohrožení zdraví. Rovněž může dojít k závažnému poškození přístroje nebo okolních zařízení.

**Upozornění!**

Ignorování těchto pokynů může vést k poškození přístroje nebo okolních zařízení.

**Informace!**

Tyto pokyny obsahují důležité informace o zacházení s přístrojem.

**MANIPULACE**

- Tento symbol označuje všechny pokyny k činnostem, které musí obsluha provádět v určeném pořadí.

 VÝSLEDEK

Tento symbol upozorňuje na všechny důležité výsledky předcházejících činností.

Bezpečnostní pokyny pro obsluhu

**Upozornění!**

Montáž, kompletaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze personál s patřičnou kvalifikací. Vždy je nutno dodržovat místní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví.

**Právní upozornění!**

Odpovědnost za přiměřené použití tohoto přístroje pro zamýšlené účely leží plně na uživateli. Výrobce nepřebírá odpovědnost v případě neadekvátního použití přístroje uživatelem. Záruky se nevztahují na závady způsobené nesprávnou montáží a provozováním. Záruky jsou poskytovány v souladu s platnou kupní smlouvou.

**Informace!**

- Další informace najdete v návodu, prospektu, speciálních návodech, certifikátech a na internetových stránkách výrobce.
- Jestliže potřebujete zaslat přístroj zpět výrobcí nebo dodavateli, vyplňte, prosím, formulář obsažený v návodu a přiložte ho k přístroji. Výrobce bohužel nemůže bez tohoto formuláře přijmout přístroj k opravě nebo přezkoušení.

2.1 Rozsah dodávky



Informace!

Zkontrolujte dodací (balicí) list, zda jste obdrželi kompletní dodávku dle vaší objednávky.



Informace!

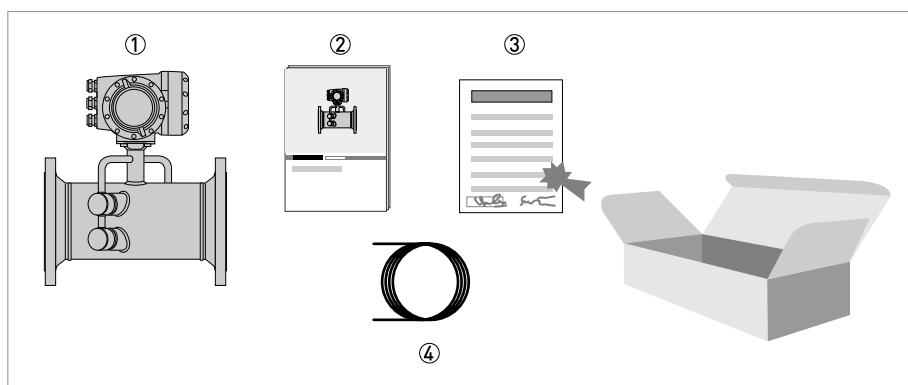
Pečlivě zkontrolujte dodané zboží, zda nenesе známky poškození nebo špatného zacházení. Případné poškození oznamte dopravci a nejbližší pobočce výrobce.



Informace!

Přístroj v odděleném provedení je dodáván ve dvou kartonových obalech. Jeden obsahuje snímač a druhý převodník.

Podle výrobních čísel zkontrolujte, zda jsou správně přiřazeny snímače k převodníkům



Obrázek 2-1: Rozsah dodávky

- ① Průtokoměr v souladu s objednávkou
- ② Dokumentace k přístroji
- ③ Kalibrační protokol z výrobního závodu
- ④ Signální kabely (pouze pro oddělené provedení)



Informace!

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.

2.2 Popis přístroje

Ultrazvukové průtokoměry jsou určeny výhradně ke spojitému měření okamžitého objemového průtoku, objemového průtoku za normálních podmínek, hmotnostního průtoku, molární hmotnosti, rychlosti proudění, rychlosti šíření ultrazvuku, zesílení, odstupe signálu od šumu a diagnostických hodnot.

Přístroj je dodáván ve stavu připraveném k provozu. Provozní parametry byly ve výrobním závodě nastaveny podle údajů v objednávce zákazníka.



Informace!

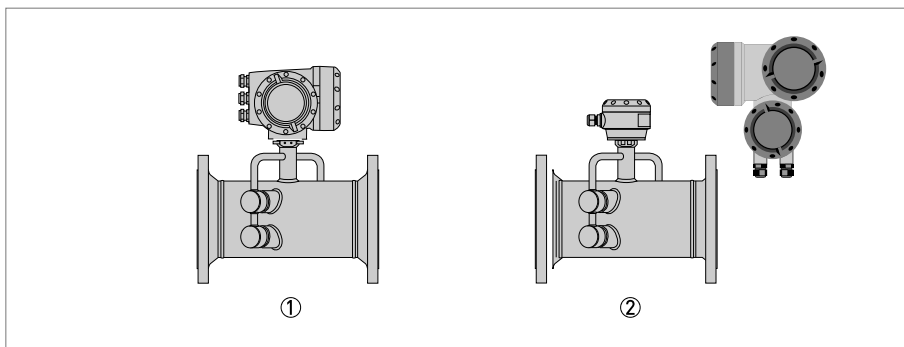
Informace týkající se konkrétního přístroje a jeho obsáhlá technická specifikace jsou k dispozici prostřednictvím webové aplikace PICK provozované zákaznickým centrem podpory firmy KROHNE.

Aplikaci PICK najdete v menu Služby (Service) na stránkách KROHNE.com.



K dispozici jsou následující provedení:

- Kompaktní provedení (převodník je namontován přímo na snímači průtoku)
- Oddělené provedení (elektrické propojení signálním kabelem mezi snímačem průtoku a převodníkem)



Obrázek 2-2: Dodávaná provedení přístroje

- ① Kompaktní provedení
- ② Oddělené provedení

2.3 Výrobní štítky



Informace!

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

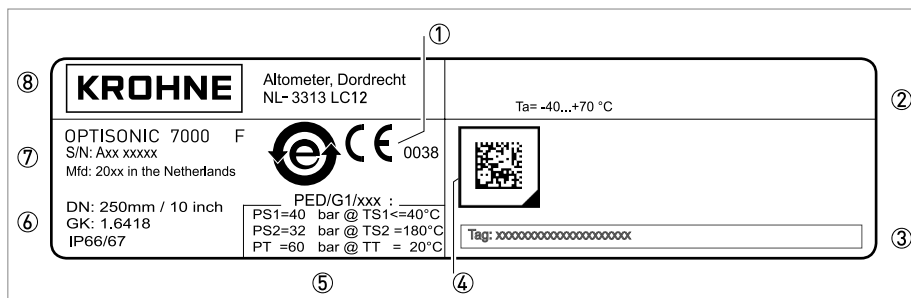
2.3.1 Příklad výrobního štítku pro kompaktní provedení

⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤	KROHNE Altometer, Dordrecht NL - 3313LC12	Tamb = -40...+65 °C	① ② ③
	OPTISONIC 7300 C Mfd: 20xx in The Netherlands	CG360xxxxx 0344 0038	
	    www.krohne.com		
	S/N: Axx xxxxx DN: 250 mm/10 inch GK: 1,000 ID : 254,84	L1 : 258,98 Angle 1 : 60 L2 : 258,23 Angle 2 : 60	
	ER x.x.x 85...253 VAC 40...60 Hz 22 VA Um = 253 V		
	PED/G1/III: PS1= 10 bar @ TS1<= 40 °C PS2= 8,7 bar @ TS2 = 180 °C PT = 15 bar @ TT = 20 °C	Degree of protection: IP67 according to EN 60529	

④

- ① Teplota prostředí
- ② Volné místo pro další informace
- ③ Krytí a označení měřicího okruhu (Tag)
- ④ Datová matice
- ⑤ Napájecí napětí a údaje týkající se tlakových zařízení
- ⑥ Kalibrační údaje a revize elektroniky (ER)
- ⑦ Info / webová adresa a logo o způsobu likvidace
- ⑧ Označení typu průtokoměru a datum výroby průtokoměru / značka CE s číslem (číslý) notifikované osoby / osob
- ⑨ Název a adresa výrobce

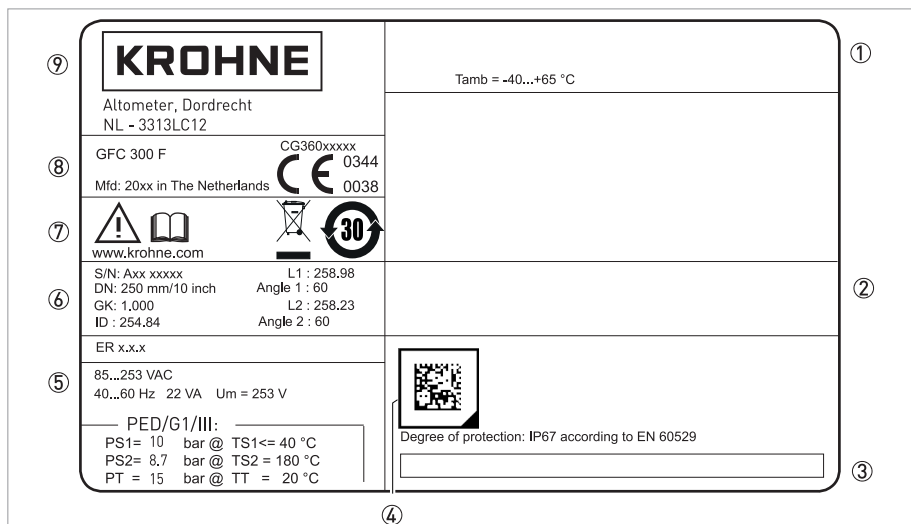
2.3.2 Příklad výrobního štítku pro snímač průtoku (oddělené provedení)



Obrázek 2-3: Příklad výrobního štítku

- ① Značka CE s číslem (číslu) notifikované osoby (osob) a symbol likvidace odpadu
- ② Teplota prostředí
- ③ Označení přístroje (měř. okruhu, Tag)
- ④ Datová matice
- ⑤ Údaje pro tlaková zařízení, Kategorie I, II, III nebo dle správné inženýrské praxe (SEP)
- ⑥ Krytí, jmenovitá světlost a hodnota konstanty GK
- ⑦ Označení typu průtokoměru a datum výroby
- ⑧ Název a adresa výrobce

2.3.3 Příklady výrobních štítků pro převodník (oddělené provedení na konzolu)



Obrázek 2-4: Příklad výrobního štítku

- ① Teplota prostředí
- ② Volné místo pro další informace
- ③ Krytí a označení měřicího okruhu (Tag)
- ④ Datová matice
- ⑤ Napájecí napětí a údaje týkající se tlakových zařízení
- ⑥ Kalibrační údaje a revize elektroniky (ER)
- ⑦ Info / webová adresa a logo o způsobu likvidace
- ⑧ Označení typu průtokoměru a datum výroby průtokoměru / značka CE s číslem (číslu) notifikované osoby / osob
- ⑨ Název a adresa výrobce

Elektrické parametry vstupů/výstupů (příklad pro základní verzi)

①	POWER	PE (FE)	CG 3x xxxxxx S/N: XXXxxxxx	 	KROHNE
		L(L+) N(L-)	A = Active P = Passive NC = Not connected		
②	INPUT / OUTPUT	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT	
		D		I _{max} = 100 mA@f<= 10 Hz; = 20 mA@f<=12 kHz Vo = 1.5 V @ 10 mA; U _{max} = 32 VDC	
③		C -	P	STATUS OUT	
		C		I _{max} = 100 mA; V _{max} = 32 VDC	
④		B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN	
		B		I _{max} = 100 mA Von > 19 VDC, Voff < 2.5 VDC; V _{max} = 32 VDC	
⑤		A +	A	CURRENT OUT (HART)	
		A -		Active (Terminals A & A+); RL _{max} = 1 kohm	
		A		Passive (Terminals A & A-); V _{max} = 32 VDC	

Obrázek 2-5: Příklad štítku (nálepky) s údaji o elektrickém připojení vstupů a výstupů

- ① Napájecí napětí (Ustř: L a N; Uss: L+ a L-; PE pro ≥ 24 VAC; FE pro ≤ 24 Vstř a ss)
 ② Údaje o připojení svorek D/D-
 ③ Údaje o připojení svorek C/C-
 ④ Údaje o připojení svorek B/B-
 ⑤ Údaje o připojení svorek A/A-; svorka A+ je k dispozici pouze u základní (Basic) verze

- A = aktivní režim; převodník signálu napájí navazující zařízení
- P = pasivní režim; pro provoz navazujících zařízení je nutný vnější napájecí zdroj
- N/C = svorky nejsou připojeny

**Výstraha!**

Nepoužívejte současně svorky A+ a A-. Po přímém připojení k napětí 24 Vss může obvodem procházet proud až 1 A a způsobit poškození přístroje.

2.4 Skladování

- Skladujte přístroj na suchém místě chráněném před prachem.
- Nevystavujte přístroj dlouhodobě přímému slunečnímu záření.
- Skladujte přístroj v původním obalu.
- Rozsah teplot pro skladování: -50...+70°C / -58...+158°F

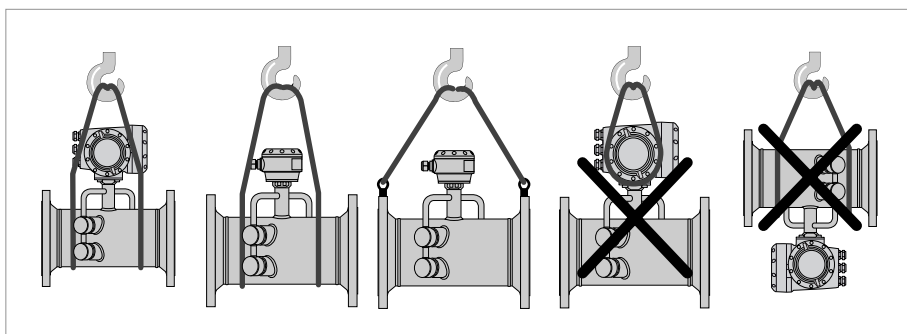
2.5 Přeprava

Převodník signálu

- Nezvedejte převodník za kabelové vývodky.

Snímač průtoku

- Nezvedejte snímač průtoku za svorkovnici, nátrubky senzorů ani ochranné trubky.
- Přístroje s přírubami přenášejte pomocí vhodných transportních popruhů nebo použijte závěsná oka.
Upevněte je kolem obou provozních připojení.
- Přístroj zvedejte pouze ve správné montážní poloze.



Obrázek 2-6: Přeprava

2.6 Příprava montáže

**Informace!**

Při dodržení následujících pokynů bude montáž přístroje rychlá, bezpečná a jednoduchá.

Pro montáž si připravte následující nástroje:

- Inbusový klíč (4 a 5 mm)
- Sada šroubováků
- Klíč na kabelové vývodky a na montážní konzolu na potrubí (pouze pro oddělené provedení); viz *Přípevnění k potrubí* na straně 15

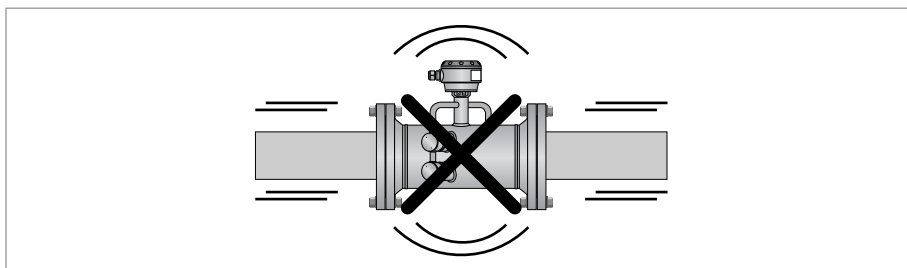
2.7 Obecné požadavky

**Informace!**

Pro zajištění správného provedení montáže je nutno dodržovat následující pokyny.

- Ujistěte se, že je v místě montáže dostatek prostoru.
- Chraňte převodník signálu před přímým slunečním zářením a v případě potřeby použijte vhodný stínicí kryt.
- Pro převodníky umístěné v rozvaděčích je nutno zajistit odpovídající chlazení, např. ventilátorem nebo výměníkem tepla.
- Na převodník nesmí působit silné vibrace a mechanické otřesy. v příručce a technické dokumentaci.

2.7.1 Vibrace



Obrázek 2-7: Chraňte přístroj před silnými vibracemi

**Informace!**

Pokud hrozí, že na přístroj budou působit silné vibrace, umístěte prosím po obou stranách průtokoměru podpěry, aby se pohyboval co nejméně.

2.8 Požadavky na umístění snímače průtoku

Pro zajištění optimální funkce průtokoměru prosím dodržujte následující pokyny.

OPTISONIC 7300 je určen pro měření průtoku suchých plynů. Médium nesmí obsahovat nadbytečnou vlhkost, protože může způsobit rušení akustického signálu.

Jestliže se očekává, že se ve snímači občas může vyskytnout malé množství vlhkosti, dodržujte následující zásady:

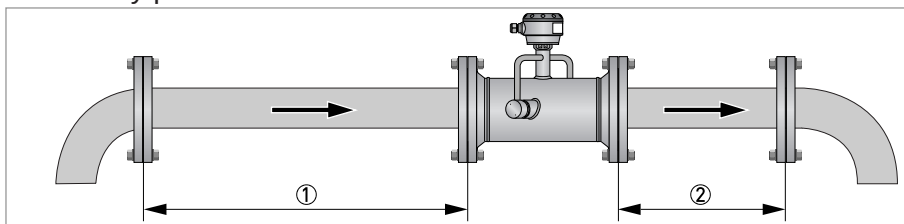
- Namontujte snímač ve vodorovné poloze v mírně klesajícím potrubí.
- Natočte snímač tak, aby byl kanál akustického signálu ve vodorovné rovině.

Pro snadnou výměnu senzorů ponechejte kolem snímače volný prostor o poloměru 1 m / 39".

2.9 Podmínky pro instalaci

2.9.1 Doporučené přímé úseky

1 kanálový průtokoměr

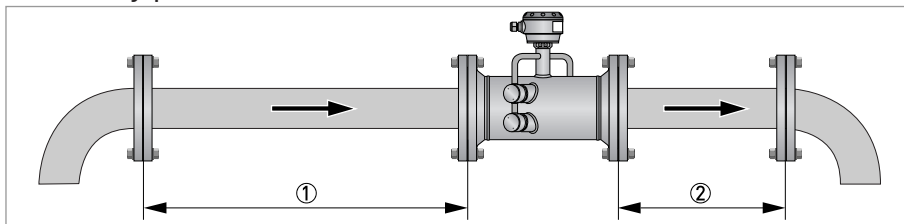


Obrázek 2-8: Doporučené přímé úseky před a za přístrojem pro $\leq \text{DN}80 / 3''$

① $\geq 20 \text{ DN}$

② $\geq 3 \text{ DN}$

2 kanálový průtokoměr

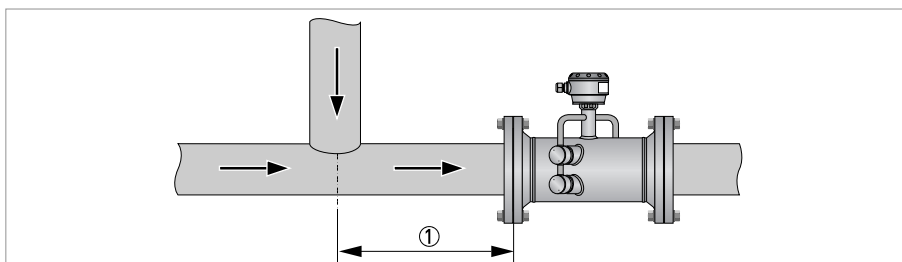


Obrázek 2-9: Doporučené přímé úseky před a za přístrojem pro $\geq \text{DN}100 / 4''$

① $\geq 10 \text{ DN}$

② $\geq 3 \text{ DN}$

2.9.2 Odbočka ve tvaru T



Obrázek 2-10: Vzdálenost za odbočkou ve tvaru T

① 2kanálový ≥ 10 DN, 1kanálový ≥ 20 DN

2.9.3 Regulační armatura

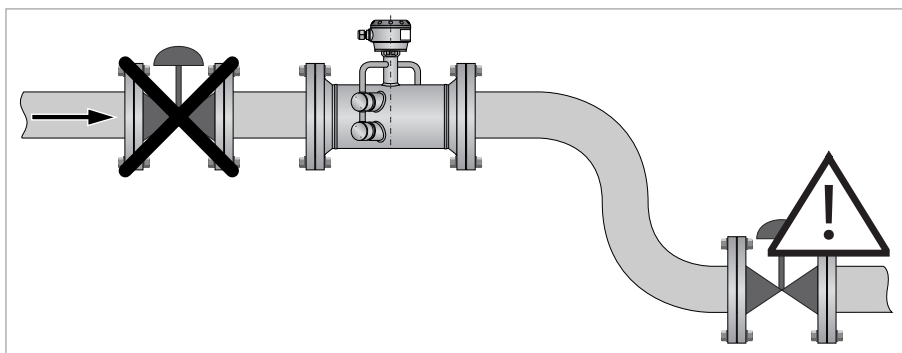
Regulační armaturu umístěte za průtokoměr, aby nedocházelo k narušení rychlostního profilu.

Pokud je regulační armatura umístěna před průtokoměrem, doporučuje se prodloužený přímý ukladňovací úsek (až 50 DN) v závislosti na provozních podmínkách a typu armatury.



Upozornění!

Pokud je v potrubí s průtokoměrem omezující prvek (armatura nebo redukční ventil) a očekává se ventilový šum, obraťte se prosím na výrobce.



Obrázek 2-11: Montáž průtokoměru a ventilu / redukčního ventilu ve stejném potrubí

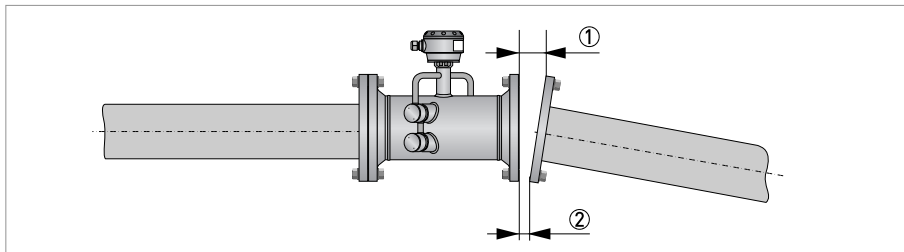
2.9.4 Odchylka rovnoběžnosti přírub



Upozornění!

Max. přípustná odchylka vzájemné rovnoběžnosti těsnicích lišt přírub:

$$L_{\max} - L_{\min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$$



Obrázek 2-12: Odchylka rovnoběžnosti přírub

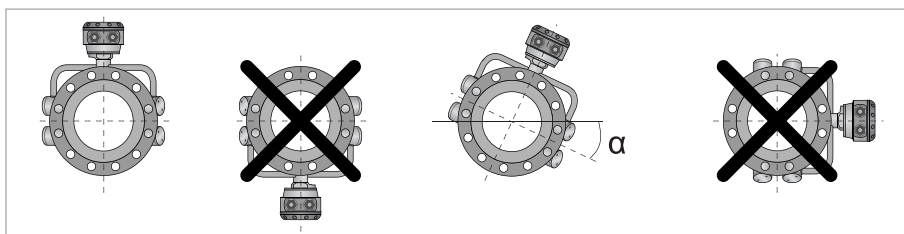
① $L_{\max}$

② $L_{\min}$

2.9.5 Montážní poloha

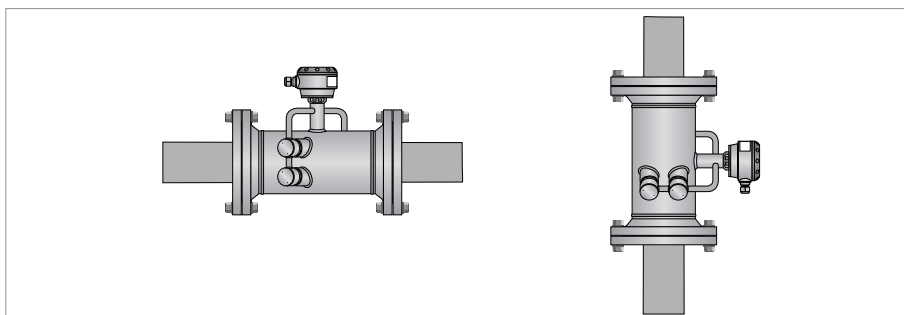
- Vodorovně: namontujte snímač průtoku ve vodorovné poloze, pokud je plyn vlhký.
- Svisle

$$+15^\circ < \alpha < -15^\circ$$



Obrázek 2-13: Montážní poloha

- Vodorovně nebo svisle: povolené montážní polohy při měření suchého plynu.



Obrázek 2-14: Vodorovná a svislá montážní poloha

2.9.6 Tepelná izolace

**Upozornění!**

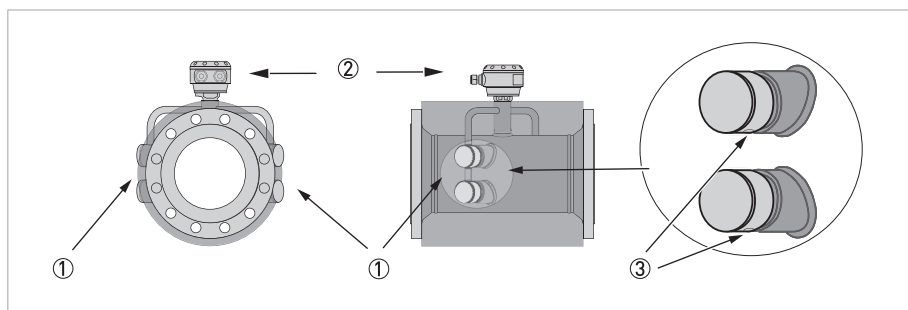
Je možno izolovat celý snímač průtoku kromě senzorů ① a skříňky se svorkami ②, kolem kterých musí volně proudit vzduch, aby se ochlazovaly.

**Výstraha!**

Vždy nechte větrací otvory ③ volné!

**Nebezpečí!**

Pro přístroje používané v nebezpečných prostorech platí jiné rozsahy teplot a další bezpečnostní opatření. Podrobnosti viz příslušná dokumentace pro provedení Ex.



Obrázek 2-15: Nechte větrací otvory volné

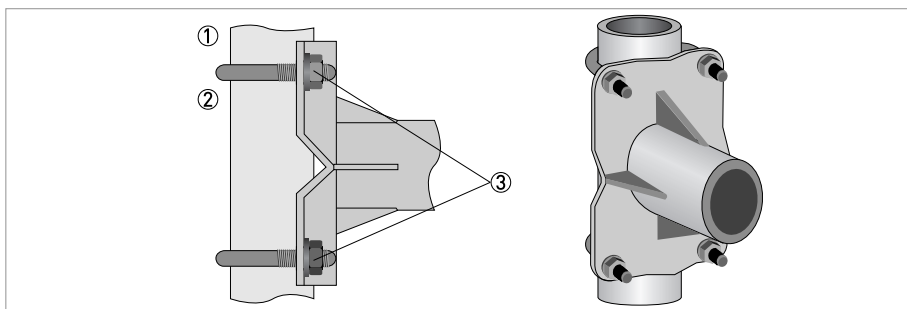
- ① Senzory
- ② Skříňka se svorkami
- ③ Větrací otvory

2.10 Montáž odděleného provedení pro montáž na konzolu (F)

**Informace!**

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.

2.10.1 Připevnění k potrubí



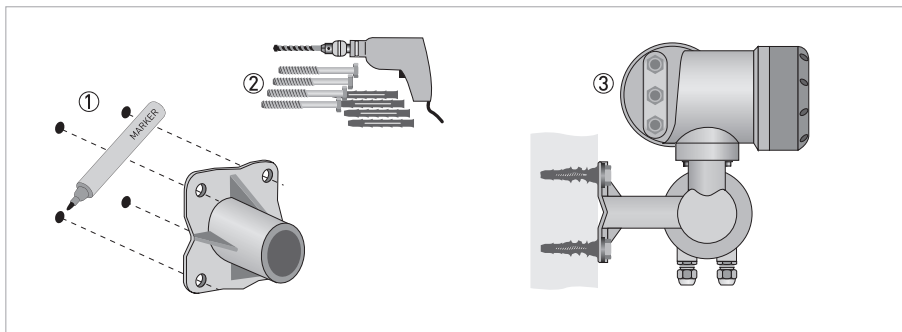
Obrázek 2-16: Připevnění verze převodníku pro montáž na konzolu (F) k potrubí



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

2.10.2 Montáž na zeď

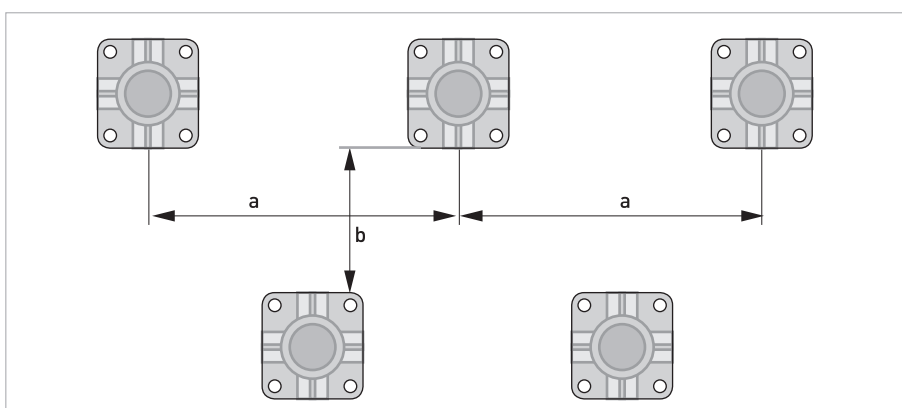
Přípevnění odděleného provedení na konzolu (F) ke zdi



Obrázek 2-17: Přípevnění 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 odděleného provedení na konzolu* na straně 32.
- ② Pro montáž použijte vhodný materiál a nástroje v souladu s platnými předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví.
- ③ Připevněte úchyt důkladně ke zdi.
- ④ Přišroubujte převodník k montážnímu úchytu pomocí matic a podložek.

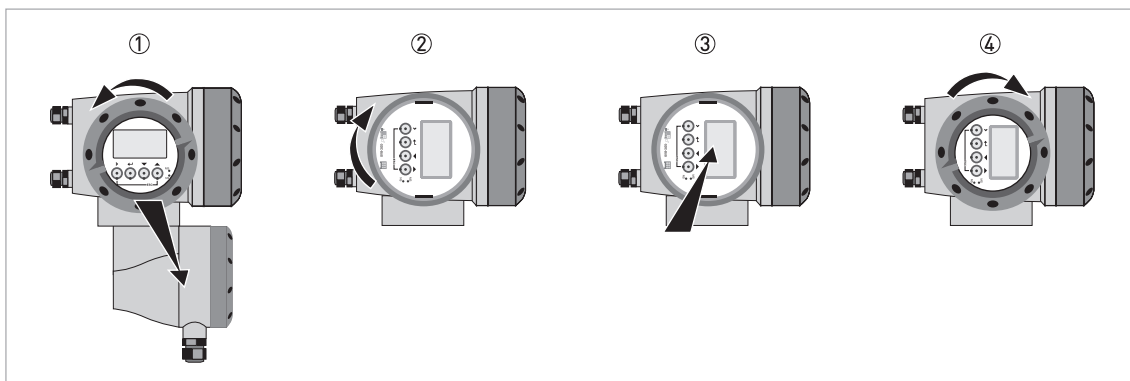


Obrázek 2-18: Montáž většího množství přístrojů vedle sebe

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

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

2.10.3 Otočení displeje (jen kompaktní a oddělené provedení na konzolu)



Obrázek 2-19: Otočení displeje (jen kompaktní a oddělené provedení na konzolu)



Displej odděleného provedení převodníku je možno otáčet v krocích po 90°

- ① Odšroubujte víčko modulu displeje s ovládacími prvky.
- ② Vytáhněte modul displeje a otočte ho do požadované polohy.
- ③ Zasuňte displej zpět do pouzdra převodníku.
- ④ Nasaďte zpět víčko a dotáhněte ho rukou.



Upozornění!

Páskový kabel displeje se nesmí při manipulaci s modulem opakovaně přehnout ani zkroutit.



Informace!

Při každém otevření krytu přístroje byste měli očistit a namazat jeho závit. Používejte pouze vazelínu neobsahující pryskyřice ani kyseliny.

Ujistěte se, že těsnění je čisté, nepoškozené a že je správně vloženo.

3.1 Bezpečnostní pokyny



Nebezpečí!

Veškeré práce na elektrickém připojení mohou být prováděny pouze při vypnutém napájení. Věnujte pozornost údajům o napájecím napětí na štítku přístroje!



Nebezpečí!

Dodržujte národní předpisy pro elektrické instalace!



Nebezpečí!

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



Výstraha!

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

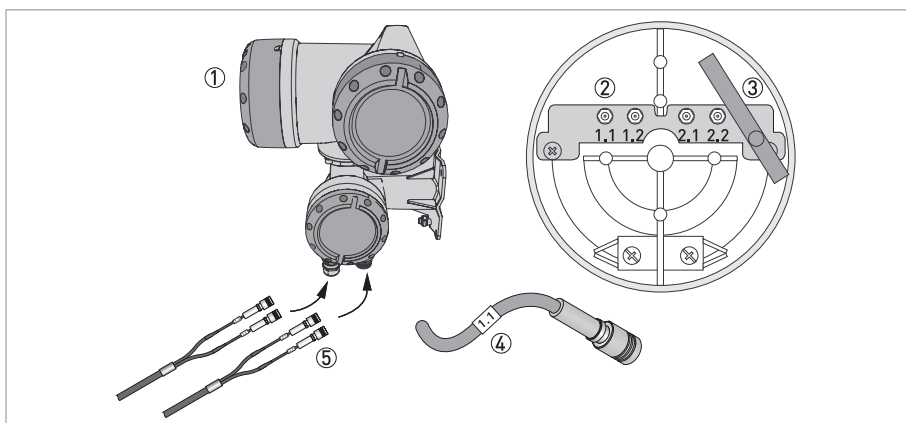


Informace!

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

3.2 Připojení signálního kabelu k převodníku signálu (pouze oddělené provedení)

Snímač průtoku je s převodníkem propojen pomocí jednoho nebo dvou signálních kabelů se 2 vnitřními triaxiálními kabely, které slouží k připojení jednoho nebo dvou akustických kanálů. Snímač průtoku s jedním akustickým kanálem má jeden kabel. Snímač průtoku se dvěma akustickými kanály má dva kabely.

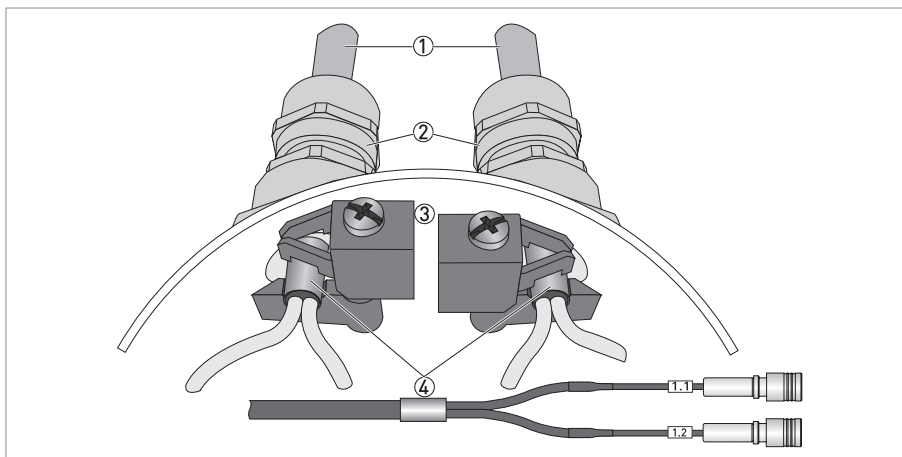


Obrázek 3-1: Připojení signálního kabelu k převodník signálu

- ① Převodník signálu
- ② Otevřená svorkovnice
- ③ Nástroj pro uvolnění konektorů
- ④ Značení na kabelu
- ⑤ Vložte kabel (1kanálový průtokoměr) nebo kabely (2kanálový průtokoměr) do kabelových vývodů

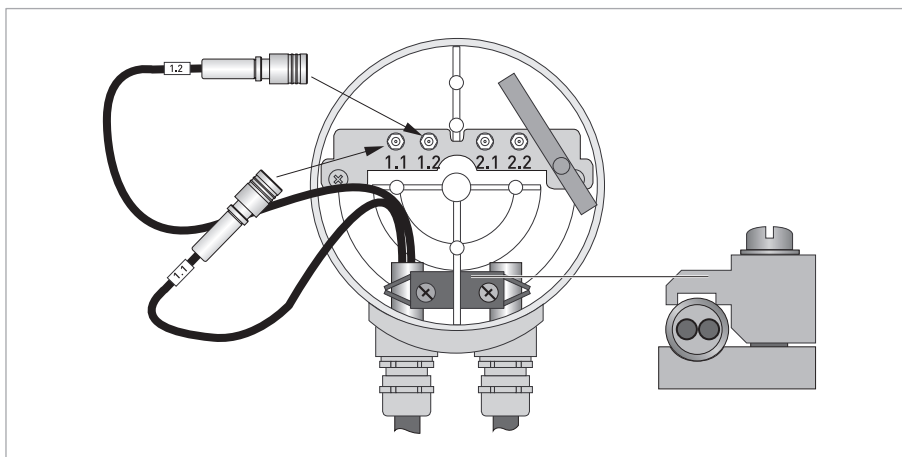
**Upozornění!**

Pro bezproblémový provoz a bezpečné používání přístroje vždy použijte signální kabel(y), které jsou součástí dodávky.



Obrázek 3-2: Přitáhněte stínění kabelů pod objímky.

- ① Kabely
- ② Kabelové vývodky
- ③ Zemnicí objímky
- ④ Kabel s kovovou stínicí objímkou



Obrázek 3-3: Připojte vodiče ve svorkové skřínce snímače průtoku

**Informace!**

Připojte kabel ke konektoru se stejným číselným označením.

3.3 Připojení napájecího napětí



Výstraha!

Tento přístroj je určen k trvalému připojení k napájecímu napětí.

Je nutné (např. kvůli servisu) umístit v blízkosti přístroje vypínač nebo jistič, aby bylo možno přístroj odpojit od napájení. Toto zařízení musí být pro obsluhu snadno přístupné a označené jako odpojovací zařízení pro daný přístroj.

Je nutno použít vypínač nebo jistič a vedení vhodné pro danou aplikaci a splňující příslušné národní (bezpečnostní) předpisy platné pro místo montáže (např. ČSN EN 60947-1 / -3)



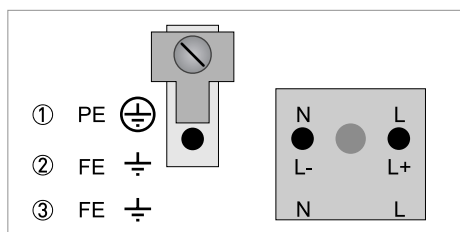
Nebezpečí!

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



Informace!

Svorky napájení ve svorkovnici přístroje jsou opatřeny ochrannými víčky, která brání náhodnému kontaktu.



Obrázek 3-4: Připojení napájecího napětí

① 100...230 Vstř (-15% / +10%), 22 VA



Nebezpečí!

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

100...230 Vstř (pásmo tolerance pro 100 Vstř: -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 v komoře svorkovnice převodníku signálu



Informace!

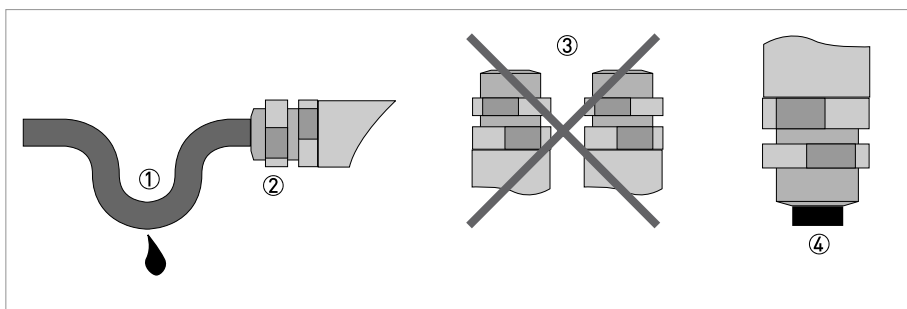
240 Vstř + 5% je součástí pásma tolerance.

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 v komoře svorkovnice převodníku signálu.
- 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).

3.4 Správné vedení elektrických kabelů



Obrázek 3-5: Chraňte kryt před prachem a vlhkostí.



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

3.5 Vstupy a výstupy, přehled

3.5.1 Kombinace vstupů/výstupů

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 bezpečné provedení (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 rozhraní Foundation Fieldbus.

Modulární provedení

- 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 doplňkové dokumentaci.

Varianta pro nebezpečné prostory (Ex)

- Pro prostory s nebezpečím výbuchu mohou být přístroje se všemi variantami vstupů/výstupů dodány s komorou svorkovnice v provedení Ex d (pevný závěr) nebo Ex e (zajištěné provedení).
- Pokyny pro připojení a provoz přístrojů v provedení Ex najdete v doplňkových návodech.

3.5.2 Popis čísla CG (kód elektroniky)



Obrázek 3-6: Označení (číslo CG) modulu elektroniky a variant vstupů/výstupů

- ① Číslo ID: 6
- ② Číslo ID: 0 = standard
- 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 360 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 360 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 360 81 4EB	24 Vss & standardní displej; modulární vst./výst.: I_a & P_a/S_a a volitelný modul P_p/S_p & I_p

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 (pro modulární vstupy/výstupy)
IIn_p	R	Pasivní proudový vstup (pro modulární vstupy/výstupy)
$2 \times IIn_a$	5	Dva aktivní proudové vstupy (pro jiskrově bezpečné vstupy/výstupy)
-	8	Žádný doplňkový modul není použit
-	0	Žádný další modul není možný

Tabulka 3-1: Popis zkratk a identifikátorů v čísle CG pro dodávané volitelné moduly vstupů/výstupů na svorkách A a B

3.5.3 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
2 5 0		$I I n_a$ aktivní	$I I n_a$ aktivní		

① Funkce se změní změnou zapojení

② Programovatelné

3.5.4 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

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)
------	--	--	----------	----------	----------	----------

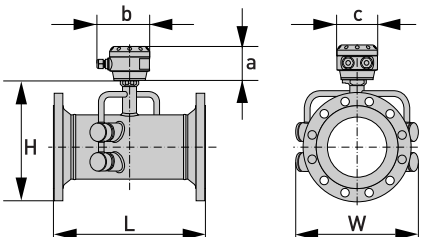
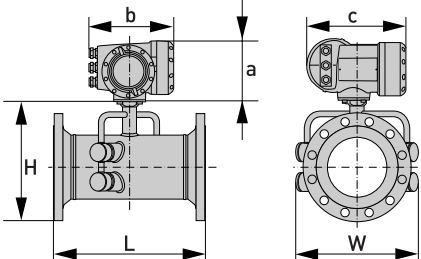
Modbus (na přání)

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

① Programovatelné

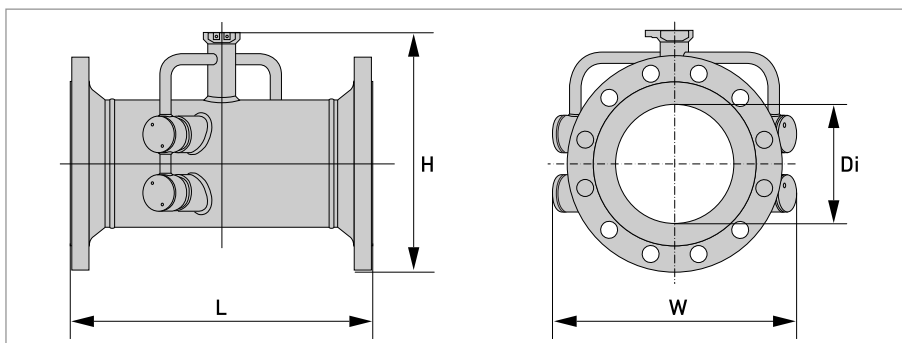
② Není aktivován zakončovací člen sběrnice

4.1 Rozměry a hmotnosti

Oddělené provedení		$a = 88 \text{ mm} / 3,5''$ $b = 139 \text{ mm} / 5,5''$ ① $c = 106 \text{ mm} / 4,2''$ Celková výška = $H + a$
Kompaktní provedení		$a = 155 \text{ mm} / 6,1''$ $b = 230 \text{ mm} / 9,1''$ ① $c = 260 \text{ mm} / 10,2''$ Celková výška = $H + a$

① Uvedená hodnota se může lišit v závislosti na použitých kabelových vývodech.

4.1.1 Snímač průtoku z konstrukční oceli



Obrázek 4-1: Rozměry snímače průtoku

EN 1092-1

Jmenovitá světlost		Rozměry [mm]				Přibližná hmotnost [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di ^①	
200	PN 10	460	368	429	207	46
250	PN 10	530	423	474	261	66
300	PN 10	580	473	517	310	81
350	PN 10	610	519	542	341	109
400	PN 10	640	575	583	392	141
450	PN 10	620	625	623	442	170
500	PN 10	670	678	670	493	202
600	PN 10	790	784	780	593	278

Tabulka 4-1: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

PN 16

Jmenovitá světlost		Rozměry [mm]				Přibližná hmotnost [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di ^①	
100	PN 16	490	254	337	107	24
125	PN 16	520	283	359	133	32
150	PN 16	540	315	387	159	35

Tabulka 4-2: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

PN 40

Jmenovitá světlost		Rozměry [mm]				Přibližná hmotnost [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di ①	
50	PN 40	320	196	300	54,5	11
65	PN 40	350	216	313	70,3	14
80	PN 40	480	230	324	82,5	19

Tabulka 4-3: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

ASME 150 lb

Jmenovitá světlost	Rozměry								Hmotnost cca	
	L		H		W		Di ^①			
	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	14,2	360	7,5	190	11,8	300	2,1	53	22	10
2½"	15,0	380	8,3	210	12,2	310	2,5	63	33	15
3"	20,5	520	8,9	226	12,8	324	3,1	78	44	20
4"	21,7	550	10,1	258	13,3	337	4,0	102	64	29
5"	23,2	590	11,2	285	14,1	364	5,1	128	84	38
6"	24,4	620	12,2	312	15,2	387	6,1	154	90	41
8"	21,2	540	14,5	369	16,9	429	8,1	206	130	59
10"	24,0	610	16,9	428	18,7	474	10,3	260	185	84
12"	26,4	670	19,4	492	20,4	512	12,2	311	266	121
14"	28,7	730	21,0	534	21,3	540	13,4	340	352	160
16"	30,3	770	23,3	591	23,5	597	15,4	391	462	210
18"	30,7	780	25,0	635	25,0	635	17,5	441	570	259
20"	32,7	830	27,3	693	27,5	699	19,3	489	607	304
24"	35,8	910	31,5	801	32,0	813	23,3	591	904	411

Tabulka 4-4: Rozměry a hmotnosti v palcích/mm a lb/kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

ASME 300 lb

Jmenovitá světlost	Rozměry								Hmotnost cca	
	L		H		W		Di ^①			
	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	15,0	380	7,7	196	11,8	300	2,1	53	27	12
2,5"	15,4	390	8,5	217	12,2	310	2,5	63	38	17
3"	21,3	540	9,3	235	12,8	324	3,1	78	53	24
4"	22,4	570	10,7	271	13,3	337	4,0	102	86	39
5"	24,0	610	11,7	298	14,1	364	5,1	128	115	52
6"	25,2	640	13,0	331	15,0	387	6,1	154	146	66
8"	22,0	560	15,3	388	16,6	429	8,0	203	207	94
10"	25,2	640	17,6	448	18,3	474	10,0	255	309	140
12"	28,0	710	20,1	511	20,5	521	11,9	303	452	205
14"	29,9	760	22,0	559	23,0	584	13,1	333	609	276
16"	31,9	810	24,3	616	25,5	648	15,0	381	785	356
18"	33,1	840	26,5	673	28,0	711	16,9	428	926	420
20"	36,6	930	28,8	731	30,5	775	18,8	478	1237	561
24"	38,2	970	33,5	851	36,0	914	22,6	575	1715	778

Tabulka 4-5: Rozměry a hmotnosti v palcích/mm a lb/kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

ASME 600 lb

Jmenovitá světlost	Rozměry								Hmotnost cca	
	L		H		W		Di ^①			
	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	15,7	400	7,7	196	11,5	300	1,9	49	33	15
2,5"	16,1	410	8,5	217	12,0	310	2,3	59	44	20
3"	22,0	560	9,3	235	12,5	324	2,9	74	66	30
4"	24,4	620	11,1	281	13,1	337	3,8	97	119	54
5"	26,0	660	12,7	323	14,1	359	4,8	122	183	83
6"	27,2	690	13,8	350	15,0	374	5,8	146	223	101
8"	24,4	620	16,1	408	16,5	421	7,6	194	333	151
10"	27,2	690	18,3	479	20,0	508	9,6	243	531	241
12"	28,3	720	20,9	530	22,0	559	11,4	289	655	297
14"	29,9	760	22,4	568	23,7	603	12,5	317	798	362
16"	32,7	830	25,0	635	27,0	686	14,3	364	1105	501
18"	34,6	880	27,1	689	29,3	743	16,1	409	1389	630
20"	35,4	900	29,5	750	32,0	813	17,9	456	1695	769
24"	38,2	970	34,0	864	37,0	640	21,6	548	2438	1106

Tabulka 4-6: Rozměry a hmotnosti v palcích/mm a lb/kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

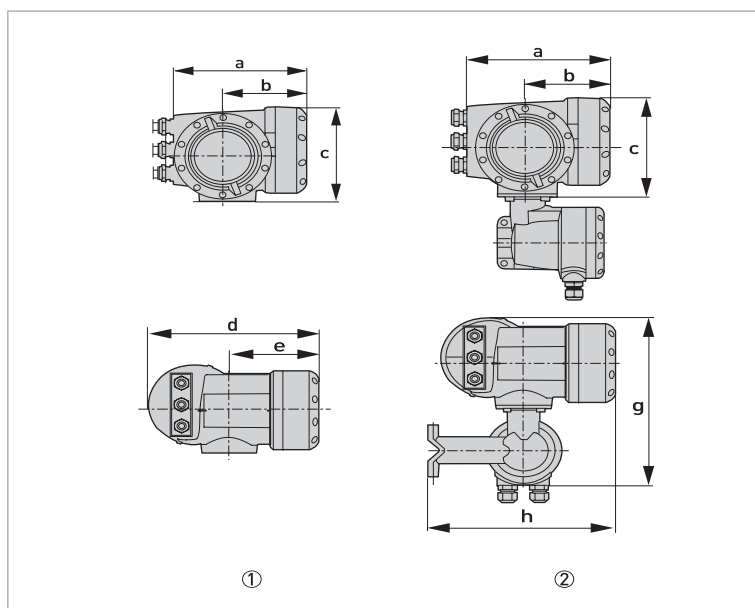
ASME 900 lb

Jmenovitá světlost	Rozměry								Hmotnost cca	
	L		H		W		Di ^①			
	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	17,7	450	8,7	222	11,5	300	1,7	43	64	29
2,5"	18,1	460	9,6	244	12,0	310	2,3	59	86	39
3"	23,6	600	9,9	251	12,5	324	2,6	67	119	54
4"	26,8	640	11,4	290	13,0	337	3,4	87	157	71
5"	26,8	680	12,6	333	13,7	359	4,6	116	240	109
6"	28,7	730	14,3	363	15,0	381	5,5	140	335	152
8"	26,8	680	17,0	433	18,5	470	7,2	183	545	247
10"	29,9	760	19,6	498	21,5	546	9,1	230	838	380
12"	31,9	810	21,9	556	24,0	610	10,7	273	1168	530
14"	33,9	860	23,1	588	25,2	641	11,8	300	1382	627

Tabulka 4-7: Rozměry a hmotnosti v palcích/mm a lb/kg

① Di = vnitřní průměr na těsnicí ploše příruby. Vnitřní průměr měřicí trubice může být menší.

4.1.2 Kryt (pouzdro) převodníku signálu



Obrázek 4-2: Rozměry krytu převodníku signálu

- ① Kompaktní provedení (C)
 ② Oddělené provedení - montáž na konzolu (F)

Verze	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

Tabulka 4-8: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

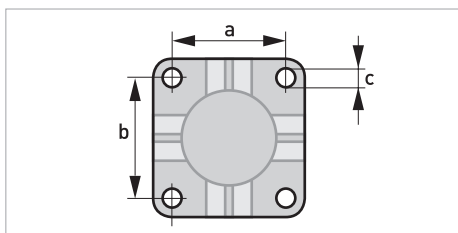
Verze	Rozměry [palce]							Hmotnost [lb]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	7,75	4,75	6,10	10,20	5,40	-	-	9,30
F	7,75	4,75	6,10	-	-	11,60	10,90	12,60

Tabulka 4-9: Rozměry a hmotnosti v palcích a lb

**Informace!**

Hmotnost odděleného krytu převodníku signálu z korozi-vzdorné oceli je 14 kg / 30,9 lb

4.1.3 Montážní úchyt odděleného provedení na konzolu



Obrázek 4-3: Rozměry montážního úchytu pro oddělené provedení na konzolu (F)

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

Tabulka 4-10: Rozměry v mm a palcích







KROHNE – Výrobky, systémy a služby

- Měřicí přístroje pro měření průtoku, výšky hladiny, teploty a tlaku a pro procesní analýzu
- Měření průtoku, řízení, bezdrátová a dálková řešení pro měření
- Technická podpora, uvedení do provozu, kalibrace, údržba a zaškolení personálu

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

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

KROHNE