



OPTISONIC 7300 BIOGAS Prospekt

Ultrazvukový průtokoměr pro měření bioplynu

- Měření suchého i vlhkého bioplynu s proměnlivým složením
- Integrované měření obsahu metanu
- Integrovaný výpočet objemu za normálních podmínek



1	Vlastnosti výrobku	3
1.1	Ultrazvukový průtokoměr pro měření bioplynu	3
1.2	Doplňky a varianty	5
1.3	Vlastnosti	6
1.4	Měřicí princip	7
2	Technické údaje	8
2.1	Technické údaje	8
2.2	Rozměry a hmotnosti	19
2.2.1	Snímač průtoku z korozivzdorné oceli	20
2.2.2	Kryt (pouzdro) převodníku signálu	21
2.2.3	Montážní úchyt odděleného provedení na konzolu	22
3	Montáž	23
3.1	Předpokládané použití	23
3.2	Základní pokyny k montáži	23
3.3	Obecné požadavky	23
3.3.1	Vibrace	24
3.4	Požadavky na umístění snímače průtoku	25
3.5	Podmínky pro instalaci	25
3.5.1	Doporučené přímé úseky	25
3.5.2	Odbočka ve tvaru T	25
3.5.3	Regulační armatura	26
3.5.4	Odchylka rovnoběžnosti přírub	26
3.5.5	Montážní poloha	26
3.5.6	Tepelná izolace	28
4	Elektrické připojení	29
4.1	Bezpečnostní pokyny	29
4.2	Připojení signálního kabelu k převodníku signálu	29
4.3	Připojení napájecího napětí	31
4.4	Vstupy a výstupy, přehled	32
4.4.1	Kombinace vstupů/výstupů	32
4.4.2	Popis čísla CG (kód elektroniky)	33
4.4.3	Pevně dané, nemodifikovatelné verze vstupů/výstupů	34
4.4.4	Modifikovatelné verze vstupů/výstupů	35
5	Dotazník aplikace	36
6	Poznámky	38

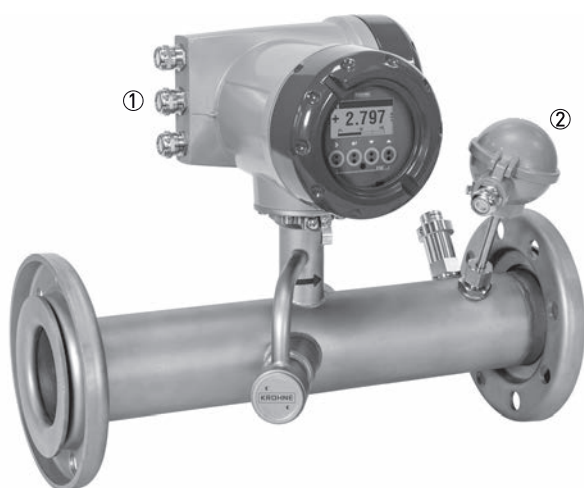
1.1 Ultrazvukový průtokoměr pro měření bioplynu

OPTISONIC 7300 Biogas nabízí ultrazvukové řešení měření průtoku pro bioplyn a skládkový plyn. Bioplyn, vyrobený z biologického materiálu fermentací, obsahuje především metan a oxid uhličitý v různém poměru. Obsahuje také malé množství jiných plynů, jako je sirovodík, dusík a uhlovodíky, nebo může být nasycen vodní párou.

Průtokoměr je speciálně navržen pro měření bioplynu a skládkového plynu a může je měřit s vysokým obsahem oxidu uhličitého, nasycené vodní párou nebo s obsahem zkondenzované vlhkosti.

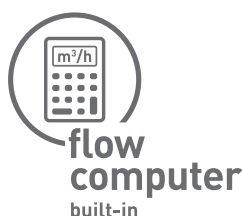
Průtokoměr poskytuje další funkce, jako je výpočet objemu za normálních podmínek, měření obsahu metanu a diagnostické funkce.

OPTISONIC 7300 Biogas nemá žádná omezení, která jsou obvykle spojena s tradičními průtokoměry pro plyny, jako jsou pravidelné recalibrace, údržba, tlaková ztráta a omezený rozsah průtoku. Průtokoměr kombinuje výhody ultrazvukového měření tak, aby byl účinný, spolehlivý a snadno použitelný.



(Příklad kompaktního provedení s ochranou typu Ex i)

- ① 2 proudové vstupy pro přepočet na standardní podmínky
- ② Integrovaný snímač tlaku a snímač teploty (na přání)



Integrovaný přepočítávač průtoku

Řada průtokoměrů firmy KROHNE je vybavena integrovaným přepočítávačem průtoku, který umožňuje kompenzaci vlivu tlaku a teploty při měření průtoku nebo přepočet na normální podmínky. Průtokoměry OPTISONIC 7300/8300 mají analogový vstup pro snímače tlaku a teploty, OPTISWIRL 4200 má oba snímače integrované. Díky tomu lze ušetřit náklady a práci při instalaci externího přepočítávače.

Charakteristika

- Velký rozsah měření; začíná měřit od atmosférického tlaku a nulového průtoku
- Integrovaný přepočítávač průtoku pro přepočet na standardní podmínky
- Integrované měření obsahu metanu
- Celokovová konstrukce pro průmyslové použití; odolný vůči korozivním médiím
- Standardní tovární kalibrace pro přesné výsledky měření v rozmezí +/- 1 %

Průmyslová odvětví

- Čistírny odpadních vod
- Zemědělství
- Potravinářství
- Zpracování odpadu

Aplikace

Surový a suchý bioplyn z vyhnívacích nádrží pro:

- Kal z odpadní vody
- Hnůj
- Odpad z jídla
- Plyny ze skládky

1.2 Doplnky a varianty



(Provedení Ex i)

OPTISONIC 7300 Biogas je jedno nebo dvoukanalových ultrazvukový průtokoměr pro plyny.

- Kompaktní a oddělené provedení
- Rozsah jmenovitých světlostí: DN50 / 2" až do DN200 / 8"
- Provozní připojení podle DIN 2642 typ F / PN10 nebo kruhová příruba podle ASME B16.5 150 lb RF
- Integrovaný snímač tlaku a snímač teploty (na přání) a standardní provedení včetně schválení pro prostory s nebezpečím výbuchu podle ATEX/IECEX
- Schválení typu cQPSus pro prostory s nebezpečím výbuchu (připravené pro připojení snímačů teploty a tlaku)

Převodník signálu GFC 300

- Displej se 4 optickými senzory
- Kompaktní provedení s hliníkovým krytem
- Oddělené provedení s krytem z korozi-vzdorné oceli
- Připojení mikro-USB pro diagnostický nástroj pro ověřování a validaci průtokoměru
- Standardně se 2 proudovými vstupy pro přepočet na standardní podmínky



(Provedení Ex d)

1.3 Vlastnosti



Konstrukce senzorů

Díky inovativnímu patentovanému provedení senzorů nabízí OPTISONIC 7300 Biogas vynikající měření bioplynu s obsahem oxidu uhličitého až 50 %, a to i při nízkém tlaku.

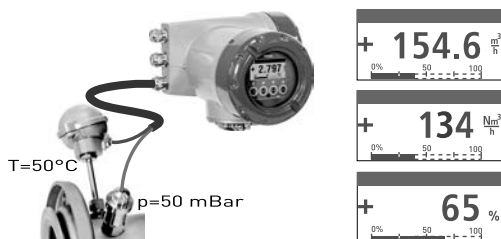
Pokud je měřený plyn nasycen vodní párou, měření pokračuje, i když se v trubici objeví zkondenzovaná vlhkost.

Senzory jsou vyrobeny z titanu odolného vůči korozi a nejsou ovlivněny působením sirovodíku, pokud je obsažen v bioplynu.

Integrované měření obsahu metanu

Díky využití rychlosti zvuku, což je standardní dostupná měřená hodnota v průtokoměru, a vstupu teploty plynu, lze vypočítat obsah metanu v bioplynu. Korekce vlhkosti plynu je k dispozici na základě teploty plynu, a z toho je pak následně možno odvodit množství energie.

Je tak možno přímo sledovat výkon bioplynového zařízení.



Přepočet na normální podmínky

Průtok plynu je často udáván za standardních podmínek (15 °C a 101,325 kPa nebo 60 °F a 14,73 psi).

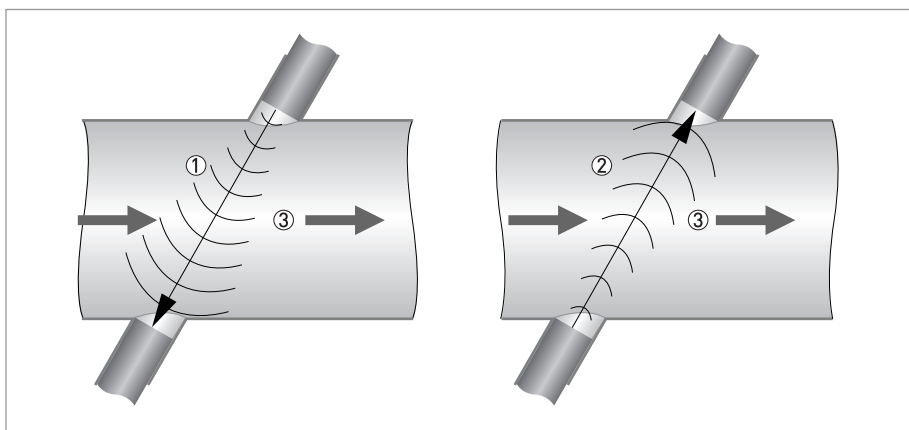
Přepočítávač průtoků může provádět přepočet objemu plynu na standardní podmínky. K tomu účelu má převodník signálu GFC 300 2 proudové vstupy pro měření tlaku a teploty.

Diagnostika

Důležité informace o procesu a snímači průtoků mohou být poskytnuty diagnostickými hodnotami. Příkladem je zesílení pro informace o znečištění snímače, rychlost zvuku pro změny složení plynu a odstup signálu od šumu při změnách v procesu.

1.4 Měřicí princip

- Podobně jako u kánoe, jedoucí napříč přes řeku, jsou akustické signály vysílány a přijímány v potrubí po šikmé měřicí dráze.
- Zvukové vlnění procházející ve směru proudění měřeného média urazí stanovenou dráhu rychleji než vlnění procházející proti proudu.
- Rozdíl mezi dobami průchodu je přímo úměrný střední rychlosti proudění měřeného média.



Obrázek 1-1: Měřicí princip

- ① Zvukové vlnění procházející proti směru proudění
- ② Zvukové vlnění procházející ve směru proudění
- ③ Směr 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	Měření doby průchodu ultrazvukového signálu
Rozsah aplikací	Měření průtoku bioplynu a zemního plynu
Měřená hodnota	
Primární měřená hodnota	Doba průchodu ultrazvukového signálu
Sekundární měřené hodnoty	Objemový průtok, objemový průtok za normálních podmínek, hmotnostní průtok, molární hmotnost, rychlost proudění, směr proudění, rychlost zvuku, zesílení, odstup signálu od šumu, spolehlivost měření průtoku, celkový objem nebo hmotnost, obsah metanu

Provedení

Charakteristika	1kanálový nebo 2kanálový celosvařovaný snímač průtoku se senzory připevněnými přes O-kroužky
Modulární konstrukce	Měřicí komplet se skládá ze snímače průtoku a převodníku signálu.
Kompaktní provedení	OPTISONIC 7300 C Biogas
Oddělené provedení	Snímač průtoku OPTISONIC 7000 F Biogas s převodníkem signálu GFC 300 F
Jmenovitá světlost	1kanálový: DN50 / 2", DN80 / 3"
	2kanálový: DN100 / 4", DN150 / 6", DN200 / 8"
	Větší jmenovité světlosti na požádání.
Měřicí rozsah	0,3... 30 m/s / 1...100 ft/s
Převodník signálu	
Výstupy / vstupy	Proudový výstup (včetně komunikace HART®), pulzní výstup, frekvenční a/nebo stavový výstup, mezní spínač a/nebo řídicí vstup, proudové vstupy (závisí na variantě vstupů/výstupů)
Počítadla	2 vnitřní počítadla s max. 8 místy (např. pro načítání objemu a/nebo hmotnosti)
Vnitřní diagnostika	Integrovaná verifikace, diagnostické funkce: pro průtokoměr, aplikaci a měřené hodnoty, grafický ukazatel, konfiguraci přístroje atd.
Komunikační rozhraní	HART® 5, Foundation Fieldbus, Modbus RS 485
Snímač teploty	
Typ	PT100 s převodníkem ATEX / IEC Ex Ex-i: OPTITEMP TRA-P10 s převodníkem TT22C. ATEX / IEC Ex Ex-d(e): PT100 v provedení Ex d s převodníkem TT30C.
Měřicí rozsah	0...+100°C / +32...+212°F
Snímač tlaku (dodáván na přání)	
Typ	OPTIBAR P1010, ultra kompaktní se zapuštěnou kovovou membránou, ATEX/IEC-Ex Ex-i (IP65)
Měřicí rozsah	0...1,6 bara / 0...23,3 psia

Displej a uživatelské rozhraní	
Grafický displej	Displej z tekutých krystalů, bíle prosvětlený
	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 optická tlačítka 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 webových 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	Angličtina, němčina, francouzština, ruština
Měřicí funkce	Jednotky: metrické, britské a americké jednotky lze libovolně vybírat ze seznamů pro objemový/ hmotnostní průtok a celkové množství, rychlost proudění, teplotu
	Měřené hodnoty: objemový průtok, objemový průtok za normálních podmínek, hmotnostní průtok, rychlost proudění, směr proudění, rychlost zvuku, zesílení, odstup signálu od šumu, diagnostická hodnota

Přesnost měření

Kalibrace vzduchem	
Referenční podmínky	Médium: vzduch
	Teplota: +20°C / +68°F
	Tlak: 1 bara / 14,5 psia
	Přímý úsek před přístrojem: 20 DN (pro ≤ DN80 / 3"); 10 DN (pro ≥ DN100 / 4")
Maximální chyba měření	DN100...600 / 4...24": < ± 1% z okamžitého naměřeného průtoku pro 1...30 m/s (3...100 ft/s) < ± 10 mm/s pro 0,3...1 m/s (1...3 ft/s)
	DN50...80 / 2...3": < ± 1,5% z okamžitého naměřeného průtoku pro 1...30 m/s (3...100 ft/s) < ± 15 mm/s pro 0,3...1 m/s (1...3 ft/s)
Opakovatelnost	± 0,2%

Provozní podmínky

Teplota	
Provozní teplota	Kompaktní a oddělené provedení: 0...+100°C / +32...+212°F
Teplota prostředí	Snímač průtoku: -40...+70°C / -40...+158°F
	Standard (hliníkový kryt převodníku): -40...+65°C / -40...+149°F
	Na přání (kryt převodníku z korozi-vzdorné oceli): -40...+60°C / -40...+131°F
	Teploty okolního prostředí pod -25°C / -13°F mohou negativně ovlivnit čitelnost displeje.
Chraňte převodník signálu před vnějšími zdroji tepla, např. před přímým slunečním zářením, protože při provozu za vyšších teplot klesá životnost všech elektronických součástí.	
Teplota při skladování	-50...+70°C / -58...+158°F
Tlak	
Návrhový tlak	10 bara / 145 psia
DIN 2642F	DN50...200: PN10, točivé příruby, lemový kroužek
ASME B16.5	2...8": 150 lb RF, kruhová příruba
Vlastnosti měřeného média (jiné vlastnosti na požádání)	
Hustota	Standard: 10...45 g/mol/ 1...150 kg/m ³ / 0,062...9,36 lb/ft ³

Podmínky pro montáž

Montáž	Další podrobnosti viz <i>Montáž</i> na straně 23.
Přímý úsek před přístrojem	1kanálový (≤ DN80 / 3"): 20 DN (přímý úsek)
	2kanálový (≥ DN100 / 4"): 10 DN (přímý úsek)
Přímý úsek za přístrojem	Minimálně 3 DN (přímý úsek)
Rozměry a hmotnosti	Další podrobnosti viz <i>Rozměry a hmotnosti</i> na straně 19.

Materiálové provedení

Snímač průtoku	
Příruby (ve styku s médiem)	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 L / 1.4404
Měřicí trubice (ve styku s médiem)	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 L / 1.4404
Ochranné trubky snímače	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 L / 1.4404
Spojovací mezikus snímače	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 / 1.4408
Nátrubky senzorů + snímač teploty (ve styku s médiem)	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 Ti / 1.4571
Držáky senzorů (ve styku s médiem), vč. krytů	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 L / 1.4404
Senzory (ve styku s médiem)	Titanová slitina jakost 29
O-kroužky senzorů (ve styku s médiem)	FKM / FPM
Skříňka se svorkami (jen oddělené provedení)	Korozi-vzdorná ocel AISI 316 / 1.4408
Nátěr (snímač průtoku)	Tryskaný (bez nátěru)
Převodník signálu	
Kryt	Standard: hliníkový odlitek (s polyuretanovým nátěrem)
	Oddělené provedení Ex: korozi-vzdorná ocel 316 / 1.4408
	Na přání: korozi-vzdorná ocel 316 / 1.4408

Elektrické připojení

Základní údaje	Elektrické připojení musí být provedeno v souladu se směrnicí 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
	Na přání: 24 Vstř/ss (Ustř: -15% / +10%; Uss: -25% / +30%)
Příkon	Ustř: 22 VA
	Uss: 12 W
Signální kabel (jen oddělené provedení)	Stíněný kabel se 2 vnitřními triaxiálními žílami: Ø10,6 mm / 0,4", 1 pro každý akustický kanál
	Samostatné triaxiální kabely pro cQPSus
	5 m / 16 ft
	Na přání: 10...30 m / 33...98 ft
Závity pro vývodky	Standard: M20 x 1,5 (8...12 mm)
	Na přání: 1/2 NPT, PF 1/2

Vstupy a výstupy

Základní údaje	Všechny vstupy a výstupy jsou galvanicky odděleny mezi sebou navzájem a rovněž 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	Měření objemového průtoku, objemového průtoku za normálních podmínek, hmotnostního průtoku, molární hmotnosti, rychlosti proudění, rychlosti zvuku, zesílení, diagnostická hodnota 1, 2, 3, komunikace HART®.	
Teplotní koeficient	Běžná hodnota ±30 ppm/K	
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	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 kontrolním bodě 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	
Pulzní nebo frekvenční výstup		
Hodnoty na výstupu	Objemový průtok, objemový průtok za normálních podmínek, hmotnostní průtok	
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	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Aktivní	U _{nom} = 24 Vss	-
	f _{max} nastavená v ovládacím menu na f _{max} ≤ 100 Hz: I ≤ 20 mA rozeprnutý: I ≤ 0,05 mA sepnutý: U _{0, nom} = 24 V pro I = 20 mA	
	f _{max} nastavená v ovládacím menu na 100 Hz < f _{max} ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA rozeprnutý: I ≤ 0,05 mA sepnutý: 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	Modulární vstupy/výstupy	Jiskrově bezpečné (Ex i) vstupy/výstupy
Pasivní	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vss}$ f_{max} nastavená v ovládacím menu na $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vss}$ sepnutý: $U_{0, \text{max}} = 0,2 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 2 \text{ V}$ pro $I \leq 100 \text{ mA}$	-
	f_{max} nastavená v menu na $100 \text{ Hz} <$ $f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, \text{max}} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, \text{min}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{max}}$ rozepnutý: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pro $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vss}$ sepnutý: $U_{0, \text{max}} = 1,5 \text{ V}$ pro $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 2,5 \text{ V}$ pro $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{max}} = 5,0 \text{ V}$ pro $I \leq 20 \text{ mA}$	
NAMUR	Pasivní podle EN 60947-5-6 rozepnutý: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	Pasivní podle EN 60947-5-6 rozepnutý: $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ sepnutý: $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$
		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

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

Řídicí vstup		
Funkce	Zachování hodnot na výstupech (např. při čištění), nastavení hodnot na výstupech na "nulu", nulování počítadel, zastavení počítadel, vymazání chyb, změna rozsahu, kalibrace nuly.	
	Spuštění dávky, je-li aktivována funkce dávkování	
Provozní údaje	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	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ Vss}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ 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 $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Sepnutý: $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ pro $I \geq 4 \text{ mA}$ Rozepnutý: $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ 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 rozpojených svorek: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ 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	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®	$U_{\text{int}} = 20 \text{ Vss}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, \text{min}} = 14 \text{ V}$ pro $I \leq 22 \text{ mA}$ Bez HART®
		$U_0 = 24,1 \text{ V}$ $I_0 = 99 \text{ mA}$ $P_0 = 0,6 \text{ W}$ $C_0 = 45 \text{ nF} / 110 \text{ nF}$ $L_0 = 2,0 \text{ mH} / 0,2 \text{ mH}$ 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®	-

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 5.2
Funkční bloky	6 x analogový vstup (AI), 2 x integrátor, 1 x PID, 1 x aritmetický
Hodnoty na výstupu	Objemový průtok, objemový průtok za normálních podmínek, hmotnostní průtok, molární hmotnost, tepelný výkon, měrná entalpie, hustota, rychlost proudění, provozní teplota, provozní tlak, teplota elektroniky, rychlost zvuku (průměrná), zesílení (průměrné), odstup signálu od šumu (průměrný), rychlost zvuku 1-3, zesílení 1-3, odstup signálu od šumu 1-3
Modbus	
Popis	Modbus RTU, Master / Slave, RS485
Rozmezí pro adresy	1...247
Podporované funkční kódy	01, 03, 04, 05, 08, 16, 43
Podporované rychlosti přenosu	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud

Schválení a certifikáty

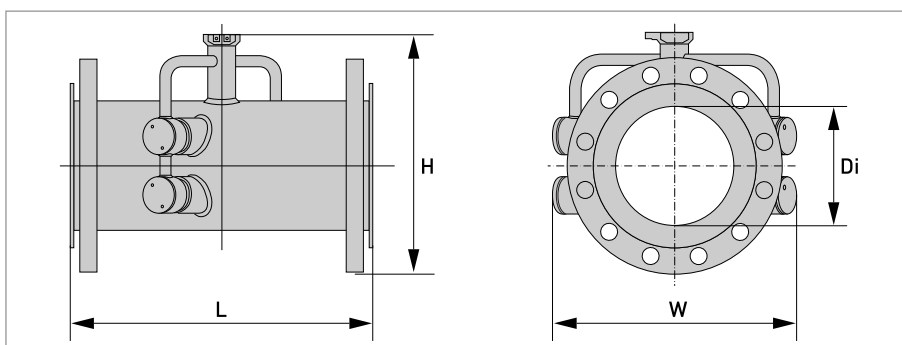
CE	Tento přístroj splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic EU. Výrobce potvrzuje zdárné provedení zkoušek umístěním značky CE na výrobku.
	Podrobné informace o směrnicích EU, normách a schváleních pro přístroje - viz příslušné EU Prohlášení o shodě (EU Declaration of Conformity) na internetových stránkách výrobce.
Prostředí s nebezpečím výbuchu (standard)	
Ex zóna 1 - 2	Další podrobnosti viz příslušná dokumentace pro provedení Ex.
	V souladu s evropskou Směrnicí 2014/34/EU
IECEX	OPTISONIC 7300 C: IECEX KIWA 18.0004X
	OPTISONIC 7000 F: IECEX KIWA 18.0004X a GFC 300 F: IECEX KIWA 17.0001X
ATEX	OPTISONIC 7300 C: KIWA 18ATEX0005X
	OPTISONIC 7000 F: KIWA 18ATEX0005X a GFC 300 F: KIWA 17ATEX0002X
Class 1, division 1/2	cQPSus LR 1338-6R1
Další normy a schválení	
Stupeň ochrany krytem podle (ČSN) IEC 60529	Převodník signálu
	Kompaktní provedení (C): IP66/67 (podle NEMA 4X/6)
	Oddělené provedení na konzolu (F): IP66/67 (podle NEMA 4X/6)
	Všechny snímače
Odolnost vůči vibracím	IP67 (podle NEMA 6)
	IEC 68-2-64
	f = 20...2000 Hz, efekt. hodn. = 4,5 g, t = 30 min.
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53

2.2 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.

2.2.1 Snímač průtoku z korozivzdorné oceli



Obrázek 2-1: Rozměry snímače průtoku

DIN 2642 F; točivé příruby, lemový kroužek

Jmenovitá světlost		Rozměry [mm]				Přibližná hmotnost [kg]
DN	PN [bar]	L	H	W	Di	
50	10	420	196	304	53	6,5
80	10	480	230	331	81	10
100	10	490	254	345	106	14
150	10	540	315	392	160	21
200	10	460	368	436	211	25

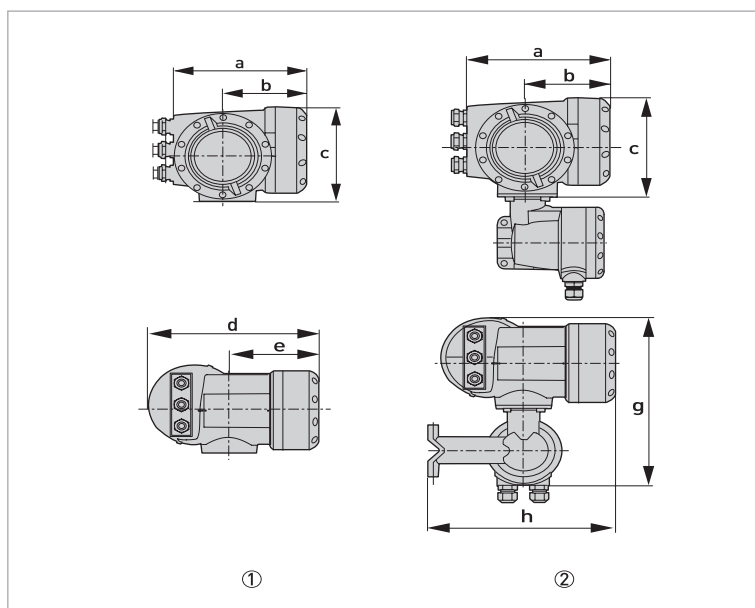
Tabulka 2-1: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

ASME 150 lb; kruhová příruba

Jmenovitá světlost	Rozměry								Hmotnost cca	
	L		H		W		Di			
	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[palce]	[mm]	[lb]	[kg]
2"	16,5	420	7,5	190	12	304	2,1	53	21	9,5
3"	20,5	520	8,9	226	13	331	3,2	81	34	15,5
4"	21,7	550	10,2	258	13,6	345	4,2	106	50	22,5
6"	24,4	620	12,3	312	15,4	392	6,3	160	70	32
8"	21,3	540	14,5	369	17,2	436	8,3	211	95	43

Tabulka 2-2: Rozměry a hmotnosti v palcích/mm a lb/kg

2.2.2 Kryt (pouzdro) převodníku signálu



Obrázek 2-2: 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

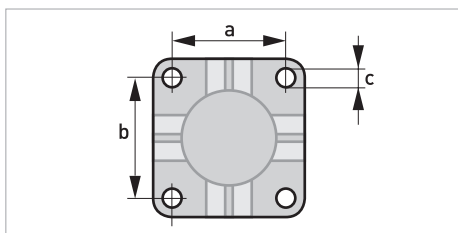
Tabulka 2-3: Rozměry a hmotnosti v mm a kg

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 2-4: Rozměry a hmotnosti v palcích a lb

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

2.2.3 Montážní úchyt odděleného provedení na konzolu



Obrázek 2-3: Rozměry montážního úchytu pro oddělené provedení na konzolu (F)

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

Tabulka 2-5: Rozměry v mm a palcích

3.1 Předpokládané použití

Uživatel nese plnou odpovědnost za přiměřené použití přístroje a za korozní odolnost použitých materiálů vůči měřenému médiu.

Výrobce neručí za škody vyplývající z nevhodného použití nebo z použití k jiným než stanoveným účelům.

OPTISONIC 7300 Biogas nabízí ultrazvukové řešení měření průtoku pro bioplyn a skládkový plyn. Bioplyn, vyrobený z biologického materiálu fermentací, obsahuje především metan a oxid uhličitý v různém poměru. Obsahuje také malé množství jiných plynů, jako je sirovodík, dusík a uhlovodíky, nebo může být nasycen vodní párou.

Skládkový plyn se vytváří rozkladem odpadu a převážně se skládá z metanu a oxidu uhličitého. Kvůli klimatickým změnám je nutné skládkový plyn jímat.

Průtokoměr je speciálně navržen pro měření bioplynu a skládkového plynu a může je měřit s vysokým obsahem oxidu uhličitého, nasycené vodní párou nebo s obsahem zkondenzované vlhkosti. Průtokoměr poskytuje další funkce, jako je výpočet objemu za normálních podmínek, měření obsahu metanu a diagnostické funkce.

3.2 Základní pokyny k montáži

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

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

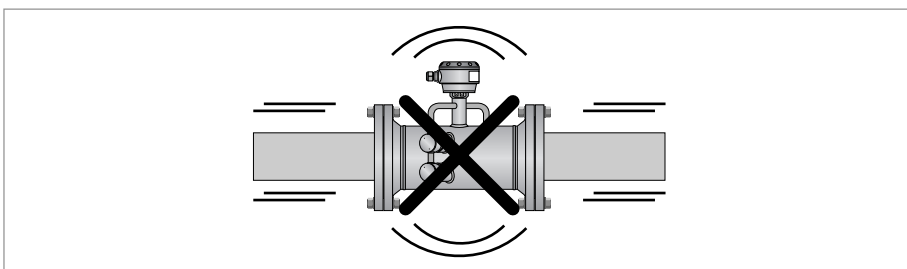
Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

3.3 Obecné požadavky

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. Měřicí přístroje jsou testovány na úroveň vibrací/otřesů, viz podrobnosti v kapitole "Technické údaje".*

3.3.1 Vibrace



Obrázek 3-1: Chraňte přístroj před silnými vibracemi

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

3.4 Požadavky na umístění snímače průtoku

Pro zajištění optimální funkce průtokoměru prosím dodržujte následující pokyny.

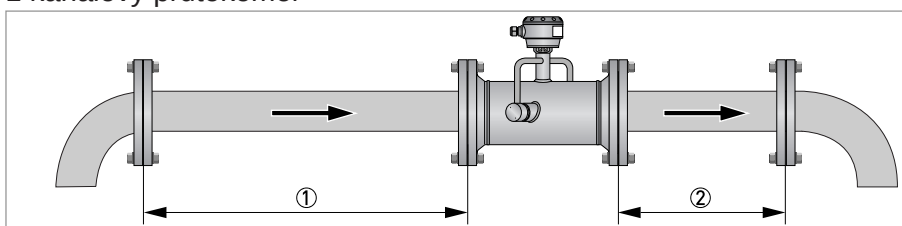
- Namontujte snímač ve vodorovné poloze v mírně klesajícím potrubí.
- Natočte snímač tak, aby byl kanál akustického signálu ve vodorovné rovině.

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

3.5 Podmínky pro instalaci

3.5.1 Doporučené přímé úseky

1 kanálový průtokoměr

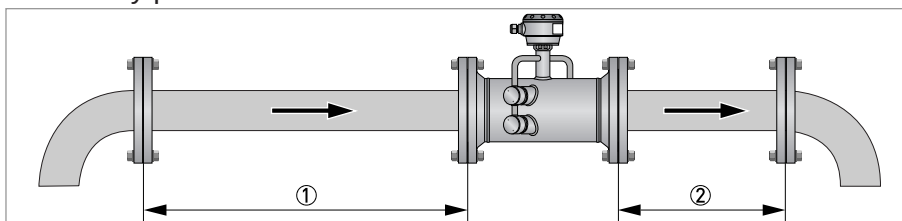


Obrázek 3-2: Doporučené přímé úseky před a za přístrojem pro $\leq \text{DN}80 / 3''$

① $\geq 20 \text{ DN}$

② $\geq 3 \text{ DN}$

2 kanálový průtokoměr

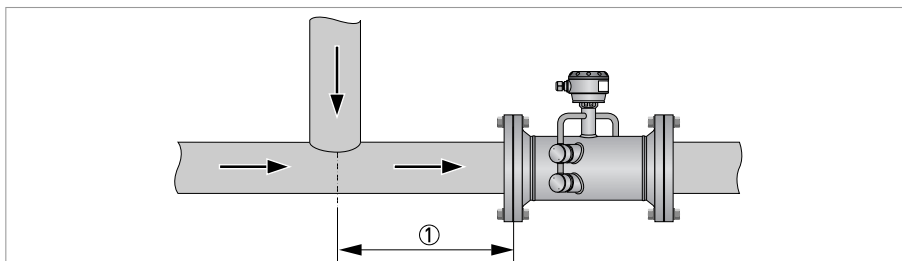


Obrázek 3-3: Doporučené přímé úseky před a za přístrojem pro $\geq \text{DN}100 / 4''$

① $\geq 10 \text{ DN}$

② $\geq 3 \text{ DN}$

3.5.2 Odbočka ve tvaru T



Obrázek 3-4: Vzdálenost za odbočkou ve tvaru T

① 2kanálový $\geq 10 \text{ DN}$, 1kanálový $\geq 20 \text{ DN}$

3.5.3 Regulační armatura

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

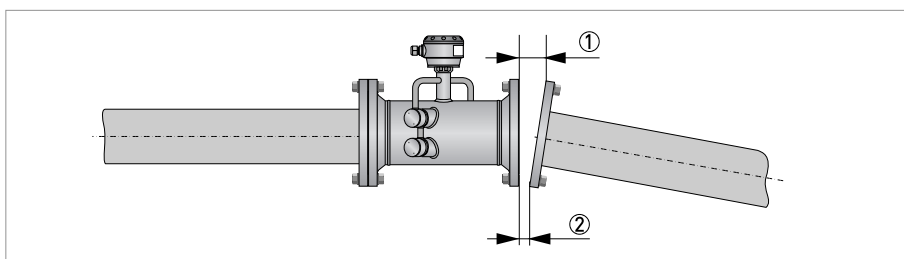
Pokud je regulační armatura umístěna před průtokoměrem, doporučuje se prodloužený přímý ukladňovací úsek (až 50 DN) v závislosti na provozních podmínkách a typu armatury.

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

3.5.4 Odchylka rovnoběžnosti přírub

Max. přípustná odchylka vzájemné rovnoběžnosti těsnicích lišt přírub:

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



Obrázek 3-5: Odchylka rovnoběžnosti přírub

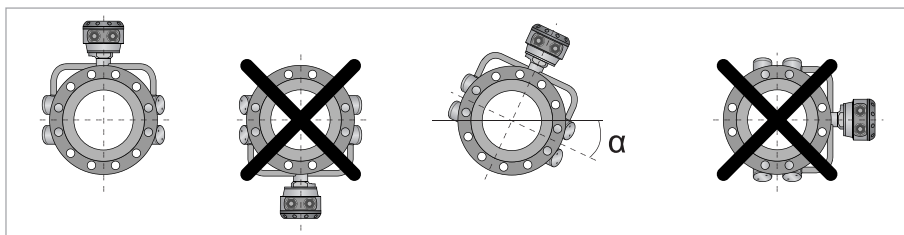
① $L_{\max}$

② $L_{\min}$

3.5.5 Montážní poloha

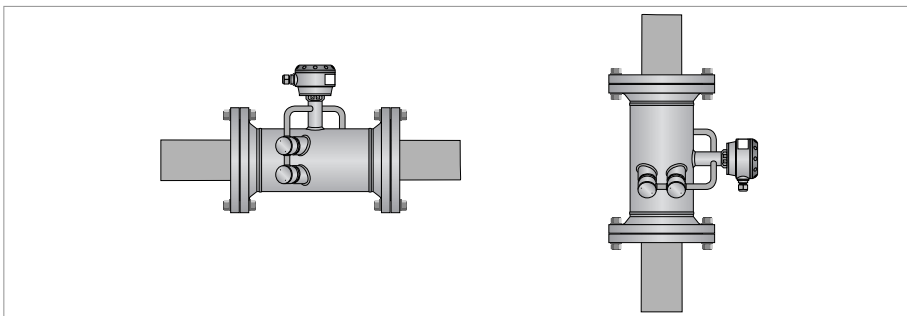
- Vodorovně: namontujte snímač průtoku ve vodorovné poloze, pokud je plyn vlhký.
- Svisle

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



Obrázek 3-6: Montážní poloha

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



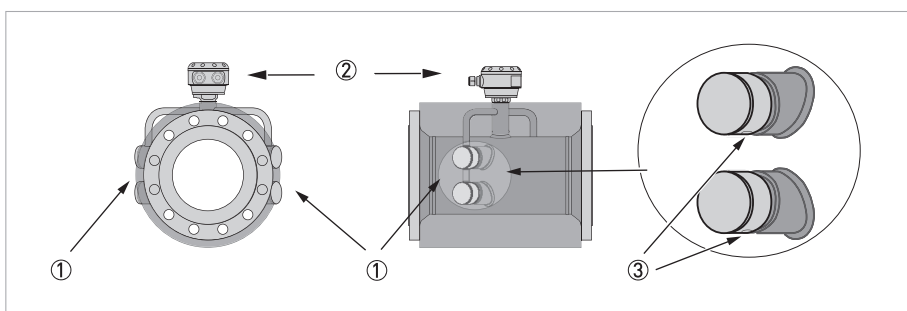
Obrázek 3-7: Vodorovná a svislá montážní poloha

3.5.6 Tepelná izolace

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

Vždy nechte větrací otvory ③ volné!

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



Obrázek 3-8: Nechte větrací otvory volné

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

4.1 Bezpečnostní pokyny

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

Dodržujte národní předpisy pro elektrické instalace!

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

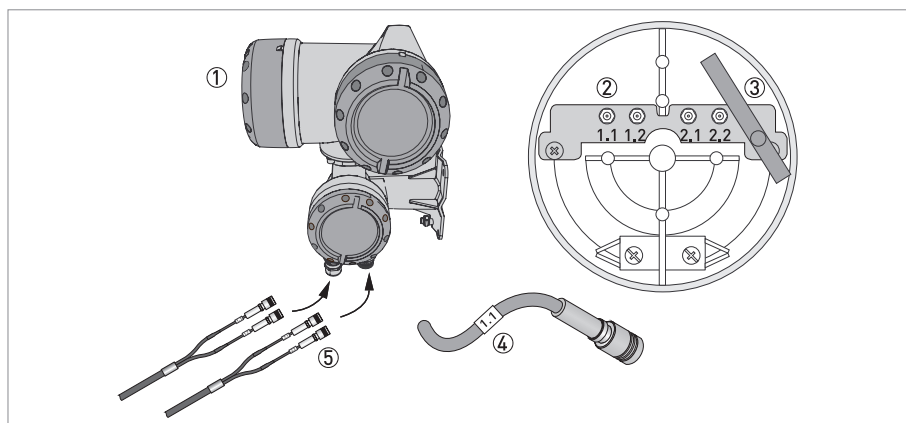
Bezpodmínečně dodržujte místní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví. Veškeré práce s elektrickými součástmi měřících přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s patřičnou kvalifikací.

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

4.2 Připojení signálního kabelu k převodníku signálu

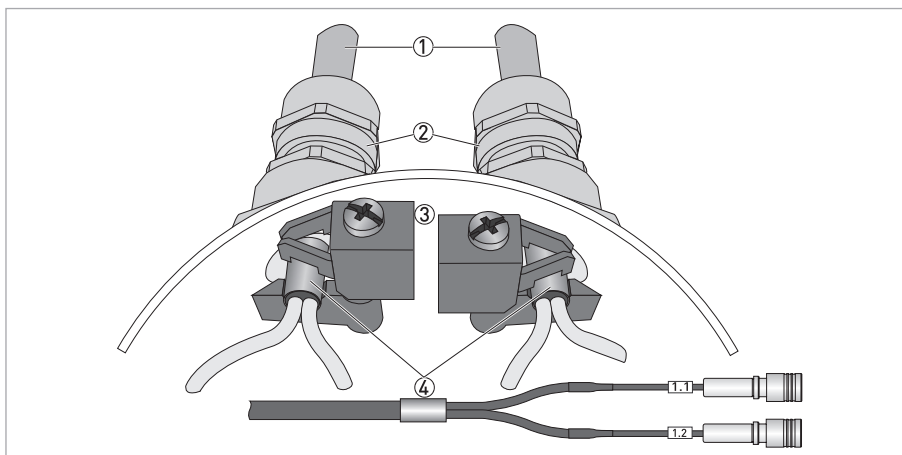
Snímač průtoku je s převodníkem propojen pomocí jednoho nebo dvou signálních kabelů se 2 vnitřními triaxiálními kabely, které slouží k připojení jednoho nebo dvou akustických kanálů. Snímač průtoku s jedním akustickým kanálem má jeden kabel. Snímač průtoku se dvěma akustickými kanály má dva kabely.

Pro severoamerický trh a jeho provedení Ex d se dodávají samostatné triaxiální kabely, které se připojují k zelenému svorkovému pásku.



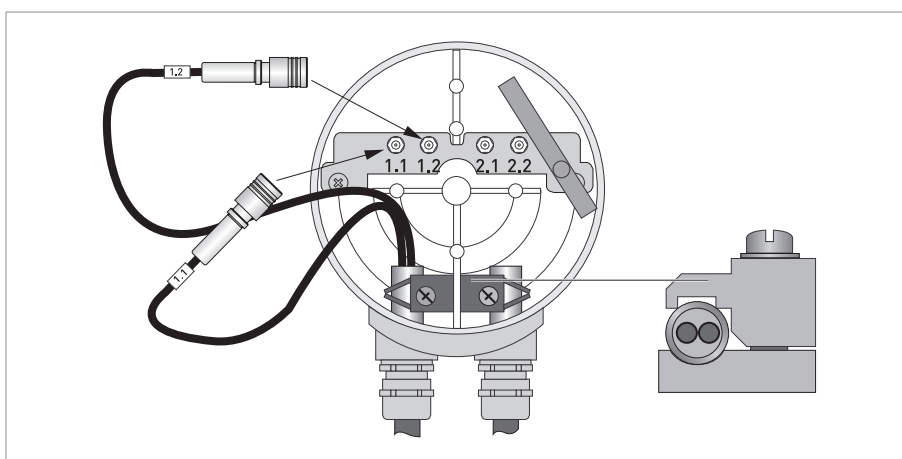
Obrázek 4-1: Připojení signálního kabelu k převodník signálu

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



Obrázek 4-2: Přitáhněte stínění kabelů pod objímky.

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



Obrázek 4-3: Připojte vodiče ve svorkové skřínce snímače průtoku

Připojte kabel ke konektoru se stejným číselným označením.

4.3 Připojení napájecího napětí

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)

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

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

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

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).

4.4 Vstupy a výstupy, přehled

4.4.1 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.

Provedení 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).
- Všechny průtokoměry OPTISONIC 7300 Biogas pro severoamerický trh mají provedení Ex d.
- Pokyny pro připojení a provoz přístrojů v provedení Ex najdete v doplňkových návodech.

4.4.2 Popis čísla CG (kód elektroniky)



Obrázek 4-4: 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 zkratů 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 4-1: Popis zkratk a identifikátorů v čísle CG pro dodávané volitelné moduly vstupů/výstupů na svorkách A a B

4.4.3 Pevně dané, nemodifikovatelné verze vstupů/výstupů

Převodník signálu se dodává s různými kombinacemi vstupů/výstupů.

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

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

Jiskrově bezpečné vstupy/výstupy (na přání)

2 0 0						$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní	P_N / S_N NAMUR ①
3 0 0						$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní	P_N / S_N NAMUR ①
2 1 0		I_a aktivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní	P_N / S_N NAMUR ①
3 1 0		I_a aktivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní	P_N / S_N NAMUR ①
2 2 0		I_p pasivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní	P_N / S_N NAMUR ①
3 2 0		I_p pasivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní	P_N / S_N NAMUR ①
2 3 0		IIn_a aktivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní	P_N / S_N NAMUR ①
3 3 0		IIn_a aktivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní	P_N / S_N NAMUR ①
2 4 0		IIn_p pasivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní	P_N / S_N NAMUR ①
3 4 0		IIn_p pasivní		P_N / S_N NAMUR C_p pasivní ①		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasivní	P_N / S_N NAMUR ①
2 5 0		IIn_a aktivní		IIn_a aktivní		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktivní	P_N / S_N NAMUR ①

① Programovatelné

4.4.4 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

Vyplňte prosím tento dotazník a zašlete naší nejbližší pobočce emailem nebo faxem.
Pokud možno přiložte nákres místa montáže včetně rozměrů.

Informace o zákazníkovi:

Datum:	
Odesílatel:	
Společnost:	
Adresa:	
Telefon:	
Fax:	
E-mail:	

Údaje o aplikaci:

Reference (název, číslo okruhu apod.):	
Nová aplikace Existující aplikace, nyní se používá:	
Účel měření:	
Data aplikace průtoku / médium	
Typ / složení plynu:	
Obsah CO ₂ :	
Obsah CH ₄ :	
Obsah H ₂ S:	
Obsah vlhkost	
Hustota nebo molekulová hmotnost:	
Rychlost šíření zvuku:	
Průtok	
Normální:	
Minimální:	
Maximální:	
Teplota	
Normální:	
Minimální:	
Maximální:	
Tlak	
Normální:	
Minimální:	
Maximální:	

Údaje o potrubí

Jmenovitá světlost:	
Vnitřní / vnější průměr:	
Tloušťka stěny:	
Materiál potrubí:	
Přímý úsek před / za přístrojem (DN):	
Uspořádání potrubí před průtokoměrem (kolena, armatury, čerpadla):	
Typ armatury nebo redukčního ventilu:	
Tlaková ztráta na armatuře nebo redukčním ventilu:	
Poloha armatury nebo redukčního ventilu vzhledem k průtokoměru:	
Orientace potrubí (vodorovné/svislé s prouděním nahoru/s prouděním dolů/jiné):	

Údaje o okolním prostředí

Agresivní atmosféra:	
Mořská voda:	
Vysoká vlhkost (rel. vlhkost v %):	
Radiace:	
Prostředí s nebezpečím výbuchu:	
Další podrobnosti:	

Systémové požadavky:

Požadovaná přesnost (procenta nebo hodnota):	
Napájení (napětí, Ustř/ss):	
Analogový výstup (4..20 mA).	
Pulzy (minimální šířka pulzu, počet pulzů):	
Digitální protokol:	
Varianty:	
Oddělené provedení převodníku:	
Uveďte délku kabelu:	
Příslušenství:	





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