



OPTIMASS 1000 Prospekt

Snímač hmotnostního průtokoměru

- Univerzální snímač pro běžné aplikace
- Nejlepší poměr výkon/cena
- Řada doplňků k dispozici i pro standardní provedení



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

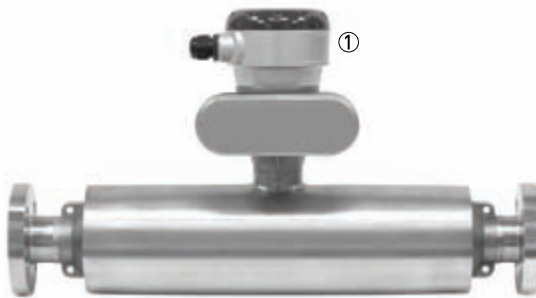
1	Vlastnosti výrobku	3
1.1	Přehled.....	3
1.2	Vlastnosti a doplňky	5
1.3	Kombinace snímač / převodník.....	6
1.4	Princip měření (dvojitá trubice)	6
2	Technické údaje	8
2.1	Technické údaje.....	8
2.2	Chyba měření	14
2.3	Údaje o maximálním provozním tlaku	15
2.4	Rozměry a hmotnosti	17
2.4.1	Provedení s přírubami	17
2.4.2	Hygienická provedení	21
2.4.3	Provedení s topným pláštěm	25
2.4.4	Provedení s bezpečnostními zátkami.....	26
3	Montáž	27
3.1	Předpokládané použití	27
3.2	Pokyny pro montáž	27
3.2.1	Základní zásady montáže.....	27
3.2.2	Stínící kryt.....	29
3.2.3	Maximální osově síly od potrubí	30
4	Poznámky	31

1.1 Přehled

OPTIMASS 1000 představuje ekonomicky optimální řešení pro přesné měření průtoku v řadě běžných aplikací. OPTIMASS 1000 měří spolehlivě hmotnostní průtok, hustotu, objem, teplotu, objemovou koncentraci nebo obsah rozpuštěné složky.



- ① Komplexní vnitřní diagnostika
- ② Standardně připojení přírubami, na přání hygienická provozní připojení
- ③ Snímač se dvěma přímými měřicími trubicemi, vnější tlakovzdorné pouzdro na přání
- ④ Standardní elektronika pro všechny snímače s dvojitou zálohou kalibračních dat a parametrů snímače
- ⑤ Modulární elektronika s řadou možných kombinací vstupů/výstupů (viz samostatná dokumentace k převodníku)



- ① Svorkovnice odděleného provedení

Charakteristika

- Moderní řešení dvojitě měřicí trubice
- Snadné vyprazdňování a čištění
- Měření není ovlivněno způsobem montáže a změnami provozních podmínek
- Dlouhá životnost
- Optimalizovaný rozdělovač průtoku, minimální tlaková ztráta
- Vysoká přesnost měření znamená vynikající poměr výkon/cena
- Modulární elektronika se zálohou dat - snadná výměna elektroniky

Průmyslová odvětví

- Vodní hospodářství
- Chemie
- Potravinářství
- Výroba papíru a celulózy
- Petrochemický průmysl
- Farmaceutický průmysl

Aplikace

- Vhodný pro standardní aplikace do 130°C
- S hygienickým připojením vhodný pro aplikace v potravinářství

1.2 Vlastnosti a doplňky

Vlastnosti



- K dispozici jako kompaktní nebo oddělené provedení
- Nízká tlaková ztráta
- Samovolné vyprazdňování
- Snadné čištění

Variety připojení



- Řada přírub až do ASME 600 / PN 100
- K dispozici rovněž široký sortiment hygienických připojení
- Možnost přizpůsobení hygienickým připojením zákazníka

Topný plášť & bezpečnostní zátky



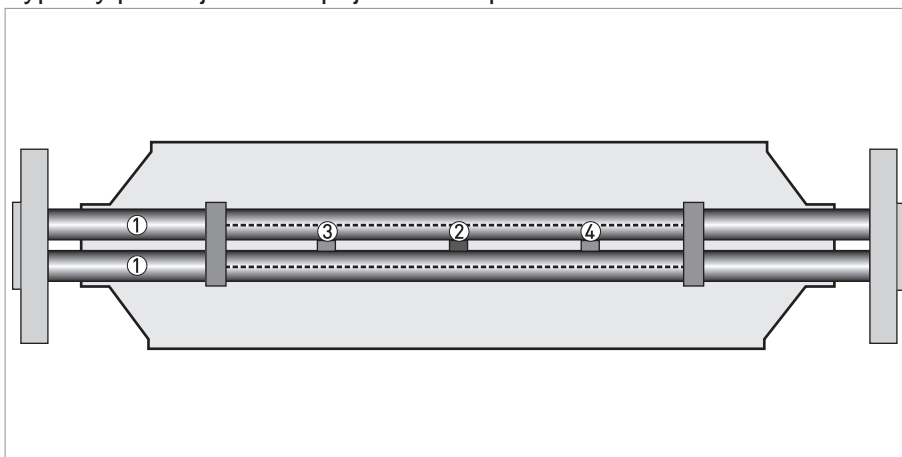
- Na přání topný plášť pro média, jejichž vlastnosti se mění s teplotou
- Zabraňuje nežádoucímu tuhnutí měřeného média
- Varianta s bezpečnostními zátkami na ochranu při poškození měřicí trubice
- Umožňuje bezpečné vypuštění nebezpečných chemikálií
- Rovněž lze použít pro včasnou detekci poškození měřicí trubice při měření vysoce toxických látek

1.3 Kombinace snímač / převodník

Převodník	MFC 010	MFC 300			
Konfigurace	Kompakt	Kompakt	Oddělený na konzolu	Oddělený na zeď	Oddělený do rámu
OPTIMASS 1000	1010C	1300C	1300F	1300W	1300R

1.4 Princip měření (dvojitá trubice)

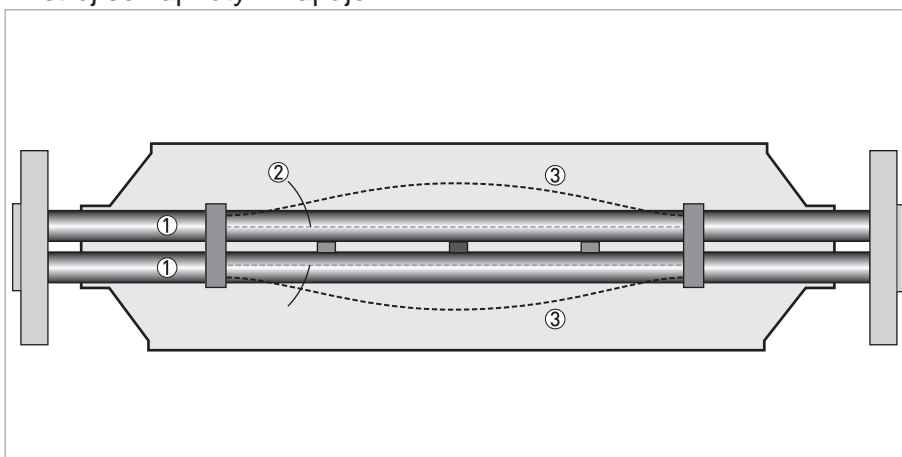
Vypnutý přístroj - bez napájení a bez průtoku



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

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

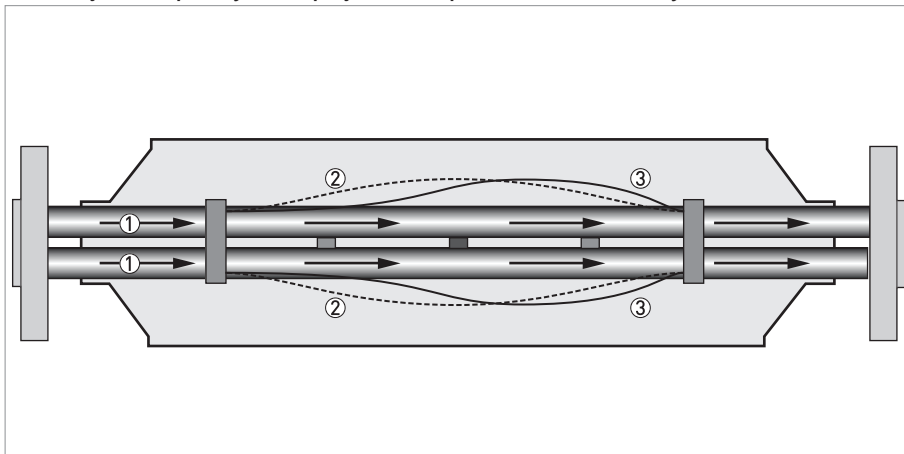
Přístroj se zapnutým napájením



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

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

Přístroj se zapnutým napájením a proudícím měřeným médiem



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

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

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

2.1 Technické údaje

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

Měřicí komplet

Měřicí princip	Coriolisův hmotnostní průtokoměr
Rozsah aplikací	Měření hmotnostního průtoku a hustoty kapalin, kaší a plynů
Měřené hodnoty	Hmotnostní průtok, hustota, teplota
Vypočtené hodnoty	Objem, vztažná hustota, koncentrace, rychlost

Provedení

Základní	Komplet se skládá ze snímače a převodníku s výstupy signálu
Vlastnosti	Celosvařovaný snímač se dvěma přímými měřicími trubicemi, nevyžaduje údržbu
Varianty	
Kompaktní provedení	Snímač s převodníkem tvoří jeden celek
Oddělené provedení	Dodáván s převodníkem v provedení pro montáž na konzolu, na zeď nebo do rámu 19"
Provedení se sběrnici	Snímač s integrovanou elektronikou s výstupem Modbus pro připojení ke sběrnici

Přesnost měření

Hmotnostní průtok	
Kapaliny	$\pm 0,15\%$ z okamžitého hmotnostního průtoku + stabilita nuly
Plyny	$\pm 0,5\%$ z okamžitého hmotnostního průtoku + stabilita nuly
Opakovatelnost	Lepší než 0,05% plus stabilita nuly (zahrnuje kombinovaný vliv opakovatelnosti, linearity a hystereze)
Stabilita nuly	
Korozivzdorná ocel	$\pm 0,01\%$ z maximálního průtoku pro příslušnou světlost snímače
Referenční podmínky	
Měřené médium	Voda
Teplota	20°C / 68°F
Provozní tlak	1 barg / 14,5 psig
Vliv změny provozní teploty na stabilitu nuly	
Korozivzdorná ocel	0,001% na 1°C / 0,00055% na 1°F
Vliv změny provozního tlaku na stabilitu nuly	
Korozivzdorná ocel	0,00012% z max. průtoku na 1 bar _{rel.} / 0,0000083% z max. průtoku na 1 psig
Hustota	
Měřicí rozsah	400...2500 kg/m ³ / 25...155 lbs/ft ³
Chyba měření	± 2 kg/m ³ / $\pm 0,13$ lbs/ft ³ (S15: ± 5 kg/m ³ / $\pm 0,33$ lbs/ft ³)
Kalibrace na místě	$\pm 0,5$ kg/m ³ / $\pm 0,033$ lbs/ft ³

Teplota	
Chyba měření	±1°C / 1,8°F

Provozní podmínky

Maximální hodnoty průtoku	
S15	6500 kg/h / 240 lbs/min
S25	27000 kg/h / 990 lbs/min
S40	80000 kg/h / 2935 lbs/min
S50	170000 kg/h / 6235 lbs/min
Teplota prostředí	
Kompaktní provedení s hliníkovým krytem převodníku	-40...+60°C / -40...+140°F Rozšířený rozsah teplot: +65°C / +149°F pro některé varianty vstupů/výstupů. Podrobnosti sdělí nejbližší pobočka výrobce.
Kompaktní provedení s krytem převodníku z korozivzdorné oceli	-40...+55°C / -40...+130°F
Oddělené provedení	-40...+65°C / -40...+149°F
Provozní teplota	
Přírubové připojení	-40...+130°C / -40...+266°F
Hygienické připojení	-40...+130°C / -40...+266°F
Jmenovitý tlak při 20°C / 68°F	
Měřicí trubice	
Korozivzdorná ocel	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
Vnější plášť	
Bez schválení PED / CRN	Obvyklý tlak pro destrukci > 100 barg / 1450 psig při 20°C
Vnější tlakuvzdorné pouzdro se schválením PED / CRN	-1...63 barg / -14,5...910 psig
Vnější tlakuvzdorné pouzdro se schválením PED	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
Vlastnosti měřeného média	
Měřitelná skupenství	Kapaliny, plyny, kaše
Přípustný obsah plynu (objemový)	Podrobnosti sdělí nejbližší pobočka výrobce
Přípustný obsah pevných částic (objemový)	Podrobnosti sdělí nejbližší pobočka výrobce
Krytí (podle EN 60529)	IP 67, NEMA 4X

Podmínky pro instalaci

Rovný úsek před měřidlem	Není zapotřebí
Rovný úsek za měřidlem	Není zapotřebí

Materiálové provedení

Měřicí trubice	Korozivzdorná ocel UNS S31803 (1.4462)
Rozdělovač průtoku	Korozivzdorná ocel 316 / 316L (CF3M / 1.4409) - vyhovuje normám pro oba materiály
Příruby	Korozivzdorná ocel 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) - vyhovuje normám pro oba materiály

Vnější plášť	Korozivzdorná ocel 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) - vyhovuje normám pro oba materiály
	Na přání korozivzdorná ocel 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) - vyhovuje normám pro oba materiály
Provedení s otápním	
Topný plášť	Korozivzdorná ocel 316L (1.4404)
	Vnější plášť je v kontaktu s topným médiem
Všechna provedení	
Kryt elektroniky snímače	Korozivzdorná ocel 316L (1.4409)
Kryt svorkovnice (oddělené provedení)	Hliníkový odlitek (s polyuretanovým nátěrem)
	Na přání korozivzdorná ocel 316 (1.4401)

Provozní připojení

Přírubové	
DIN	DN15...80 / PN40...100
ASME	½...3" / ASME 150...600
JIS	15...80A / 10...20K
Hygienické	
Tri-clover	1...3"
Tri-clamp DIN 32676	DN25...80
Tri-clamp ISO 2852	1...3"
DIN 11864-2 Form A	DN25...80
Vnější závit DIN 11851	DN25...80
Vnější závit SMS	1...3"
Vnější závit IDF/ISS	1...3"
Vnější závit RJT	1...3"

Elektrické připojení

Elektrické připojení	Další podrobnosti včetně napájecího napětí, příkonu atd. viz prospekt příslušného převodníku
Vstupy/výstupy	Další podrobnosti o možnostech vstupů/výstupů, datových tocích a protokolech viz prospekt příslušného převodníku

Schválení a certifikáty

Mechanické	
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) podle CE	Namur NE 21/5.95
	89/336/EEC (Elektromagnetická kompatibilita)
	72/73/EEC (Zařízení nízkého napětí)
Evropská směrnice pro tlaková zařízení	PED 97-23 EC (v souladu s AD 2000 Regelwerk)
Factory Mutual / CSA	Class I, Div 1 groups A, B, C, D
	Class II, Div 1 groups E, F, G
	Class III, Div 1 hazardous areas
	Class I, Div 2 groups A, B, C, D
	Class II, Div 2 groups F, G
	Class III, Div 2 hazardous areas
ANSI / CSA (Dual Seal)	12.27.901-2003

Hygienické	3A 28-03
ATEX (podle 94/9/EC)	
OPTIMASS 1300C bez jiskrově bezpečných výstupů, bez otápění / izolace	
Komora svorkovnice v provedení Ex d	II 2 G Ex d [ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2 G Ex d [ib] IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T185°C
	Na přání: II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Komora svorkovnice v provedení Ex e	II 2 G Ex de [ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2 G Ex de [ib] IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T185°C
	Na přání: II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
OPTIMASS 1300C bez jiskrově bezpečných výstupů, s otápěním / izolací	
Komora svorkovnice v provedení Ex d	II 2 G Ex d [ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2 G Ex d [ib] IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T195°C
	Na přání: II 2 D Ex tD A21 IP6x T165°C
Komora svorkovnice v provedení Ex e	II 2 G Ex de [ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2 G Ex de [ib] IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T195°C
	Na přání: II 2 D Ex tD A21 IP6x T165°C
OPTIMASS 1300C s jiskrově bezpečnými výstupy, bez otápění / izolace	
Komora svorkovnice v provedení Ex d	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T185°C
	Na přání: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
Komora svorkovnice v provedení Ex e	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T185°C
	Na přání: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
OPTIMASS 1300C s jiskrově bezpečnými výstupy, s otápěním / izolací	
Komora svorkovnice v provedení Ex d	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T195°C
	Na přání: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T165°C
Komora svorkovnice v provedení Ex e	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T4...T1
	Na přání: II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T195°C
	Na přání: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T165°C
OPTIMASS 1000 / 1010C bez otápění / izolace	II 2 G Ex ib IIC T4...T1
	Na přání: II 2 G Ex ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex ibD 21 T175 °C
	Na přání: II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

OPTIMASS 1000 / 1010C s otápěním / izolací	II 2 G Ex ib IIC T4...T1
	Na přání: II 2 G Ex ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex ibD 21 T175 °C
	Na přání: II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

ATEX (podle 94/9/EC) - mezní hodnoty teploty (standard)

	Teplota prostředí Tamb °C	Max. teplota média Tm °C	Teplotní třída	Max. povrchová teplota °C
OPTIMASS 1000 / 1010C - s nebo bez otápění / izolace	65	89	T4	T130
		130	T3 - T1	T175
OPTIMASS 1300C - hliníkový kryt převodníku - bez otápění / izolace	50	70	T4	T130
		130	T3 - T1	T185
		60	T4 - T1	T125
	65 ①	65	T4 - T1	T130
OPTIMASS 1300C - hliníkový kryt převodníku - s otápěním / izolací	40	65	T4	T130
		130	T3 - T1	T195
	50	65	T4	T130
		100	T3 - T1	T165
	60	60	T4 - T1	T125
65 ①	65	T4 - T1	T130	
OPTIMASS 1300C - kryt převodníku z korozivzdorné oceli - bez otápění / izolace	50	70	T4	T130
		130	T3 - T1	T185
	55	55	T4 - T1	T120
OPTIMASS 1300C - kryt převodníku z korozivzdorné oceli - s otápěním / izolací	40	65	T4	T130
		120	T3 - T1	T185
	50	65	T4	T130
		75	T3 - T1	T140
55	55	T4 - T1	T120	

① v závislosti na variantě vstupů/výstupů. Vyžádejte si podrobnější informace.

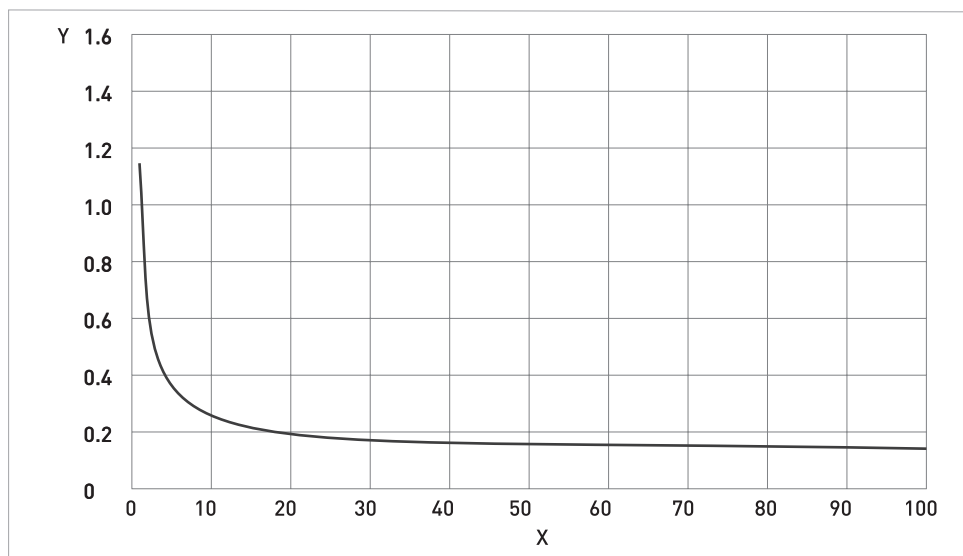
ATEX (podle 94/9/EC) - mezní hodnoty teploty (T6)

	Teplota prostředí Tamb °C	Max. teplota média Tm °C	Teplotní třída	Max. povrchová teplota °C
OPTIMASS 1000 / 1010C T6 - s nebo bez otápění / izolace	40	45	T6	T80
		60	T5	T95
		95	T4	T130
		130	T3 - T1	T165
	50	60	T5	T95
		95	T4	T130
		130	T3 - T1	T165
	65	95	T4	T130
		130	T3 - T1	T165

	Teplota prostředí Tamb °C	Max. teplota média Tm °C	Teplotní třída	Max. povrchová teplota °C	
OPTIMASS 1300C T6 - hliníkový kryt převodníku - bez otápění / izolace	40	45	T6	T80	
		60	T5	T95	
		100	T4	T130	
		130	T3 - T1	T155	
	50	60	T5	T95	
		100	T4	T130	
		130	T3 - T1	T160	
	60	60	T4 - T1	T95	
	65 ①	65	T4 - T1	T100	
	OPTIMASS 1300C T6 - hliníkový kryt převodníku - s otápěním / izolací	40	45	T6	T80
60			T5	T95	
95			T4	T130	
130			T3 - T1	T165	
50		60	T5	T95	
		95	T4	T130	
		100	T3 - T1	T135	
60		60	T4 - T1	T95	
65 ①		65	T4 - T1	T100	
OPTIMASS 1300C T6 - kryt převodníku z korozivzdorné oceli - bez otápění / izolace		40	45	T6	T80
	60		T5	T95	
	100		T4	T130	
	130		T3 - T1	T155	
	50	60	T5	T95	
		100	T4	T130	
		130	T3 - T1	T160	
	55	55	T4 - T1	T95	
	OPTIMASS 1300C T6 - kryt převodníku z korozivzdorné oceli - s otápěním / izolací	40	45	T6	T80
			60	T5	T95
95			T4	T130	
120			T3 - T1	T155	
50		60	T5	T95	
		75	T4 - T1	T110	
55		55	T4 - T1	T130	

① v závislosti na variantě vstupů/výstupů. Vyžádejte si podrobnější informace.

2.2 Chyba měření



X průtok [%]

Y chyba měření [%]

Chyba měření

Chyba měření je výsledkem kombinovaného vlivu přesnosti a stability nuly.

Referenční podmínky

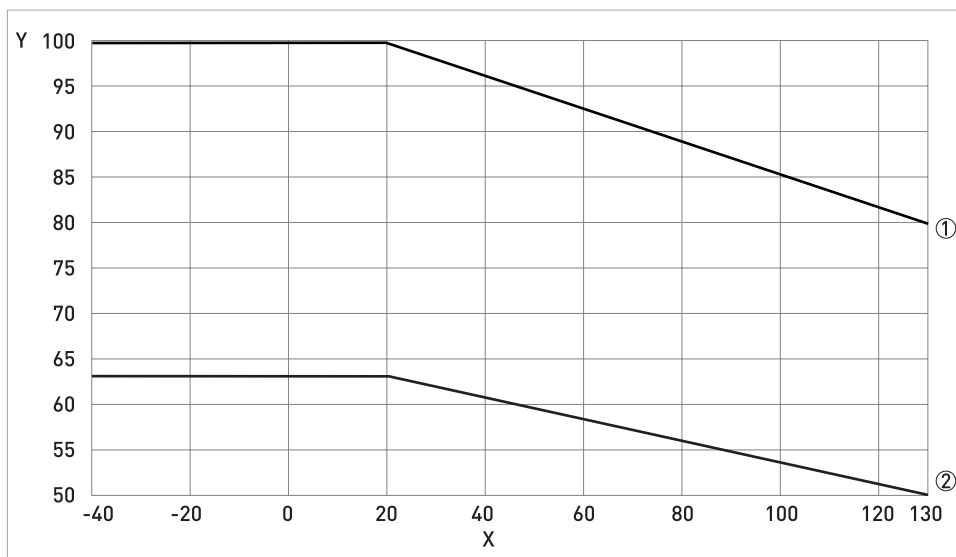
Měřené médium	Voda
Teplota	+20°C / +68°F
Provozní tlak	1 barg / 14,5 psig

2.3 Údaje o maximálním provozním tlaku

Poznámky:

- Ujistěte se, že všechny měřicí trubice a tlakovzdušné pouzdra jsou určeny k provozu za uvedených provozních podmínek
- Pro všechny typy hygienických připojení platí maximální provozní tlak 10 barg při 130°C / 145 psig při 266°F

Pokles maximálního tlaku s teplotou, všechny světlosti, metrické jednotky (připojení přírubami podle (ČSN) EN 1092-1)

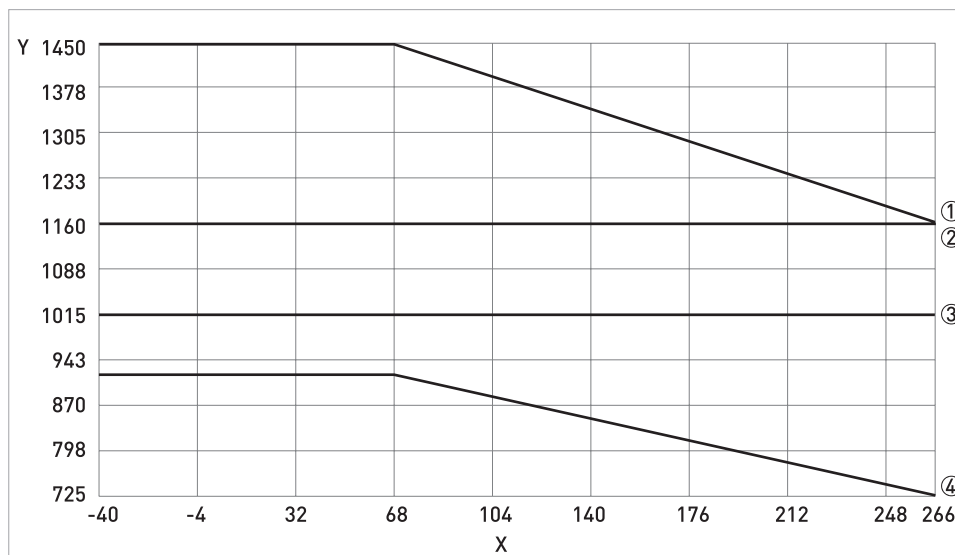


X teplota [°C]

Y tlak [barg]

- ① Měřicí trubice a vnější tlakovzdušné pouzdro 100barg z korozivzdorné oceli 316L (PED)
 ② Vnější tlakovzdušné pouzdro 63 barg z korozivzdorné oceli 304L / 316 (PED)

Pokles maximálního tlaku s teplotou, všechny světlosti, britské jednotky (připojení přírubami podle ASME B16.5)



X teplota [°F]

Y tlak [psig]

- ① Měřicí trubice S15 / S25 (CRN)
- ② Měřicí trubice S40 (CRN)
- ③ Měřicí trubice S50 (CRN)
- ④ Vnější tlakovzdorné pouzdro 304L / 316L (CRN)

Příruby

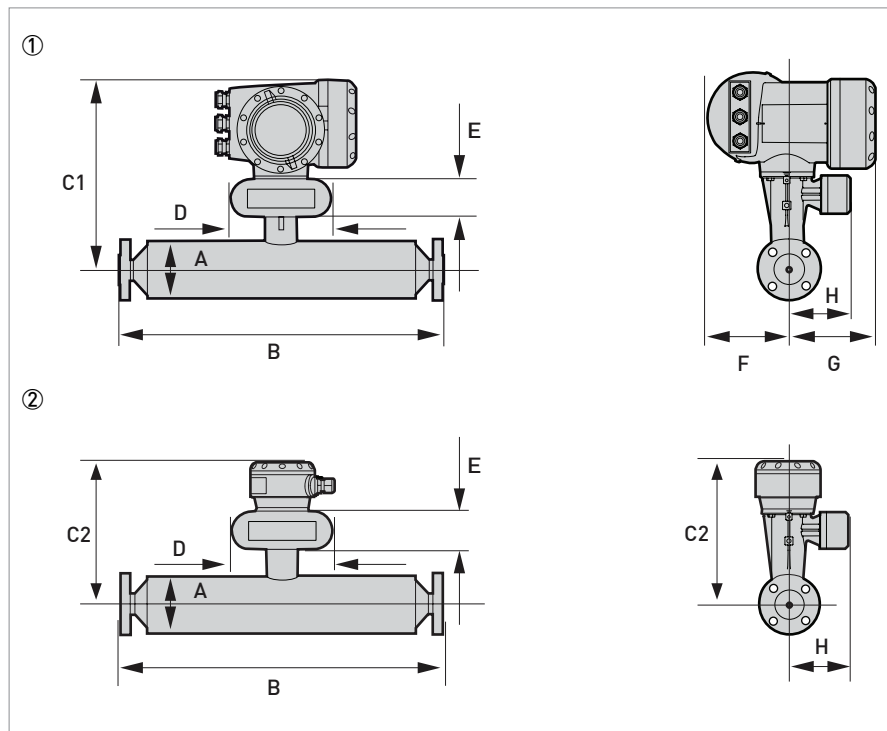
- Jmenovité hodnoty pro příruby dle DIN vycházejí z EN 1092-1 2001, tabulka 18 (smluvní mez kluzu 1%), materiálová skupina 14EO
- Jmenovité hodnoty pro příruby dle ASME vycházejí z ASME B16.5 2003, tabulka 2, materiálová skupina 2.2
- Jmenovité hodnoty pro příruby dle JIS vycházejí z JIS 2220: 2001, tabulka 1, oddíl 1, materiálová skupina 022a

Poznámky

- $P_{max} = P_{nom} \cdot \left(\frac{1}{1 + 0,0001 \cdot T} \right)$ Sřírub nebo jmenovitý tlak měřicí trubice, $9\ddot{a}' < 7(1 \cdot 7(5\acute{e} - (1, \ddot{a}\acute{a}\acute{E}$
- Výrobce doporučuje provádět pravidelnou výměnu těsnění. Takto je zaručena hygienická integrita připojení.

2.4 Rozměry a hmotnosti

2.4.1 Provedení s přírubami



- ① Kompaktní provedení
② Oddělené provedení

Hmotnosti přístrojů (s přírubami)

	Hmotnost [kg]			
	S15	S25	S40	S50
Hliník (kompakt)	13,5	16,5	29,5	57,5
Korozivzdorná ocel (kompakt)	18,8	21,8	34,8	62,8
Hliník (odděl. prov.)	11,5	14,5	25,5	51,5
Korozivzdorná ocel (odděl. prov.)	12,4	15,4	26,4	52,4

	Hmotnost [lbs]			
	S15	S25	S40	S50
Hliník (kompakt)	30	36,3	65	127
Korozivzdorná ocel (kompakt)	41	48	77	138
Hliník (odděl. prov.)	25	32	56	113
Korozivzdorná ocel (odděl. prov.)	27	33,8	58	115

Měřicí trubice z korozivzdorné oceli

	Rozměry [mm]			
	S15	S25	S40	S50
A	101,6	114,3	168,3	219,1
C1 (kompakt)	311	317	344	370
C2 (oddělené prov.)	231	237	264	290
D	160			
E	60			
F	123,5			
G	137			
H	98,5			

	Rozměry [inches]			
	S15	S25	S40	S50
A	4	4,5	6,6	8,6
C1 (kompakt)	12,2	12,5	13,5	14,6
C2 (oddělené prov.)	9	9,3	10,4	11,4
D	6,3			
E	2,4			
F	4,9			
G	5,4			
H	3,9			

Připojení přírubami

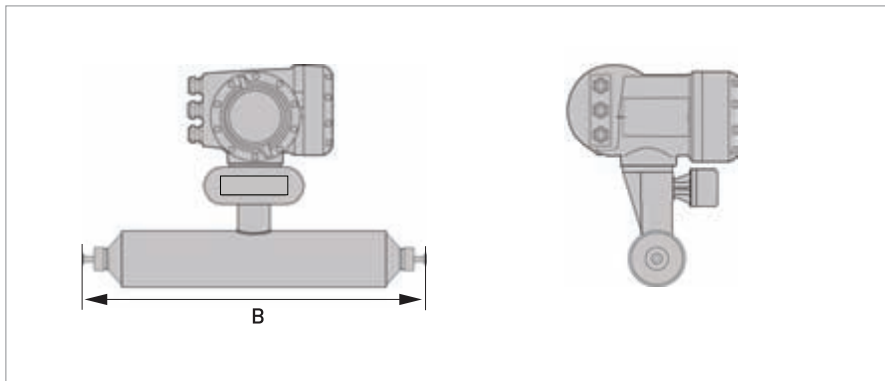
	Rozměr B [mm]			
	S15	S25	S40	S50
PN40				
DN15	498	-	-	-
DN25	503	531	-	-
DN40	513	541	706	-
DN50	-	547	712	862
DN80	-	-	732	882
DN100	-	-	-	896
PN63				
DN50	-	-	740	890
DN80	-	-	-	910
PN100				
DN15	513	-	-	-
DN25	538	567	-	-
DN40	-	575	740	-
DN50	-	-	752	902
DN80	-	-	-	922

ASME 150				
½"	518	-	-	-
¾"	528	-	-	-
1"	534	563	-	-
1½"	-	575	740	-
2"	-	579	744	894
3"	-	-	756	906
4"	-	-	-	920
ASME 300				
½"	528	-	-	-
¾"	538	-	-	-
1"	546	575	-	-
1½"	-	589	754	-
2"	-	-	756	906
3"	-	-	-	926
ASME 600				
½"	541	-	-	-
¾"	550	-	-	-
1"	558	589	-	-
1½"	-	603	770	-
2"	-	-	774	926
3"	-	-	-	944
JIS 10K				
50A	-	-	712	862
80A	-	-	-	882
JIS 20K				
15A	498	-	-	-
25A	503	531	-	-
40A	-	541	706	-
50A	-	-	712	862
80A	-	-	-	882

	Rozměr B [inches]			
	S15	S25	S40	S50
PN40				
DN15	19,6	-	-	-
DN25	19,8	21	-	-
DN40	20,2	21,3	27,8	-
DN50	-	21,5	28	33,9
DN80	-	-	28,8	34,7
DN100	-	-	-	35,3

PN63				
DN50	-	-	29	35
DN80	-	-	-	35,8
PN100				
DN15	20,2	-	-	-
DN25	21,2	22,3	-	-
DN40	-	22,6	29	-
DN50	-	-	29,6	35,5
DN80	-	-	-	36,3
ASME 150				
½"	20,4	-	-	-
¾"	20,8	-	-	-
1"	21	22,2	-	-
1½"	-	22,5	29,1	-
2"	-	22,8	29,3	35,2
3"	-	-	29,8	35,7
4"	-	-	-	36,2
ASME 300				
½"	20,8	-	-	-
¾"	21,2	-	-	-
1"	21,5	22,6	-	-
1½"	-	23,2	29,7	-
2"	-	-	29,8	35,7
3"	-	-	-	36,4
ASME 600				
½"	21,3	-	-	-
¾"	21,6	-	-	-
1"	22	23,2	-	-
1½"	-	23,7	30,3	-
2"	-	-	30,5	36,4
3"	-	-	-	37,2
JIS 10K				
50A	-	-	28	33,9
80A	-	-	-	34,7
JIS 20K				
15A	19,6	-	-	-
25A	19,8	20,9	-	-
40A	-	21,3	27,8	-
50A	-	-	28	33,9
80A	-	-	-	34,7

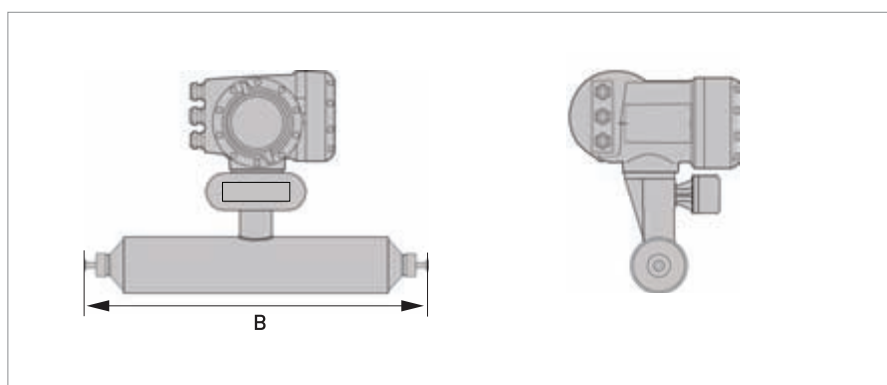
2.4.2 Hygienická provedení



Hygienická připojení: celosvařovaná provedení

	Rozměr B [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	487	-	-	-
1½"	-	534	-	-
2"	-	-	691	-
3"	-	-	-	832
Tri-clamp DIN 32676				
DN10	-	-	-	-
DN15	-	-	-	-
DN25	468	-	-	-
DN40	-	515	-	-
DN50	-	-	677	-
DN80	-	-	-	836
Tri-clamp ISO 2852				
1"	473	-	-	-
1½"	-	502	-	-
2"	-	-	667	-
3"	-	-	-	817
DIN 11864-2 form A				
DN25	505	-	-	-
DN40	-	562	-	-
DN50	-	-	724	-
DN80	-	-	-	896

	Rozměr B [inches]			
	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	19,2	-	-	-
1½"	-	21	-	-
2"	-	-	27,2	-
3"	-	-	-	32,7
Tri-clamp DIN 32676				
DN10	-	-	-	-
DN15	-	-	-	-
DN25	18,4	-	-	-
DN40	-	20,3	-	-
DN50	-	-	26,6	-
DN80	-	-	-	32,9
Tri-clamp ISO 2852				
1"	18,6	-	-	-
1½"	-	19,8	-	-
2"	-	-	26,3	-
3"	-	-	-	32,2
DIN 11864-2 form A				
DN25	19,9	-	-	-
DN40	-	22,2	-	-
DN50	-	-	28,5	-
DN80	-	-	-	35,3

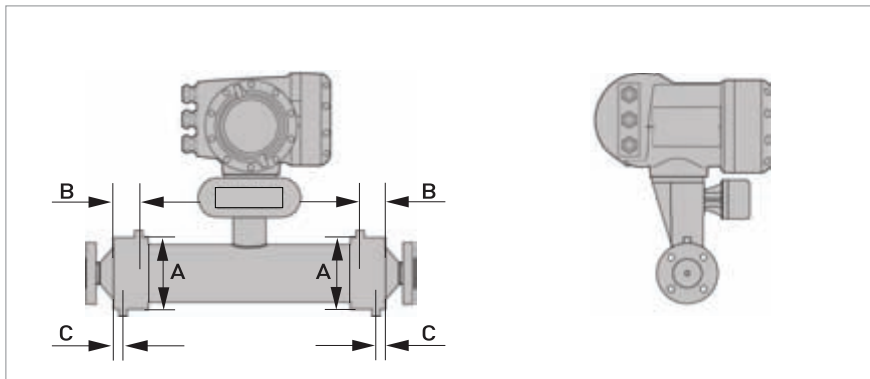


Hygienická připojení: provedení s adaptéry (vnější závit)

	Rozměr B [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Vnější závit DIN 11851				
DN25	483	-	-	-
DN40	-	538	-	-
DN50	-	-	704	-
DN80	-	-	-	870
Vnější závit SMS				
1"	474	-	-	-
1½"	-	537	-	-
2"	-	-	694	-
3"	-	-	-	837
Vnější závit IDF/ISS				
1"	487	-	-	-
1½"	-	534	-	-
2"	-	-	691	-
3"	-	-	-	832
Vnější závit RJT				
1"	498	-	-	-
1½"	-	545	-	-
2"	-	-	702	-
3"	-	-	-	843

	Rozměr B [inches]			
	S15	S25	S40	S50
Vnější závit DIN 11851				
DN25	19	-	-	-
DN40	-	21,2	-	-
DN50	-	-	27,7	-
DN80	-	-	-	34,2
Vnější závit SMS				
1"	18,7	-	-	-
1½"	-	21,1	-	-
2"	-	-	27,3	-
3"	-	-	-	32,9
Vnější závit IDF/ISS				
1"	19,2	-	-	-
1½"	-	21	-	-
2"	-	-	27,2	-
3"	-	-	-	32,7
Vnější závit RJT				
1"	19,6	-	-	-
1½"	-	21,4	-	-
2"	-	-	27,6	-
3"	-	-	-	33,2

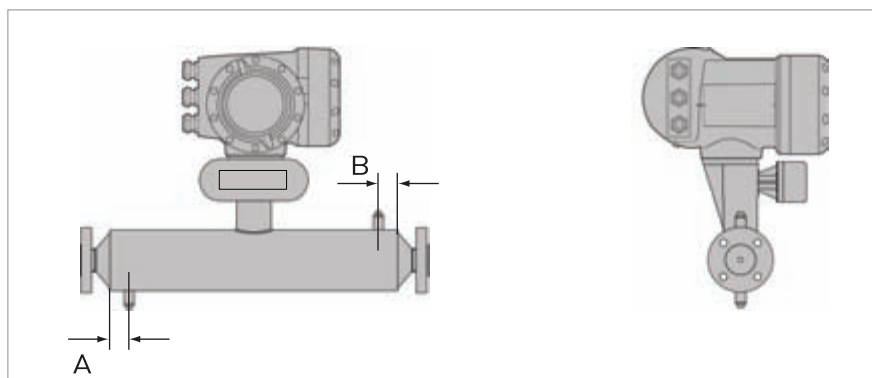
2.4.3 Provedení s topným pláštěm



	Rozměry [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Rozměr připojení otápní	12 mm (ERMETO)			25
A	115 ±1	142 ±1	206 ±1	254 ±1
B	51	55	90	105
C	20			26

	Rozměry [inches]			
	S15	S25	S40	S50
Rozměr připojení otápní	½" (NPTF)			1
A	4,5 ±0,04	5,6 ±0,04	8,1 ±0,04	10 ±0,04
B	2,0	2,2	3,5	4,1
C	0,8			1,0

2.4.4 Provedení s bezpečnostními zátkami



	Rozměry [mm]			
	S15	S25	S40	S50
A	55 ±1,0		65 ±1,0	
B	55 ±1,0		65 ±1,0	

	Rozměry [inches]			
	S15	S25	S40	S50
A	2,2 ±0,04		2,5 ±0,04	
B	2,2 ±0,04		2,5 ±0,04	

3.1 Předpokládané použití

Hmotnostní průtokoměr je určen k přímému měření hmotnostního průtoku, hustoty a teploty měřeného média. Nepřímo rovněž umožňuje měření parametrů jako jsou celková hmotnost, koncentrace rozpuštěné složky a objemový průtok. Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu platí speciální normy a nařízení uvedená v samostatné dokumentaci.

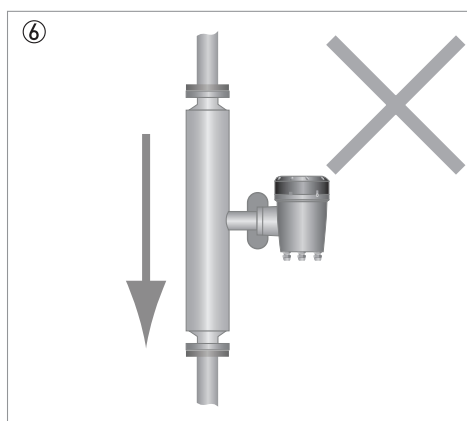
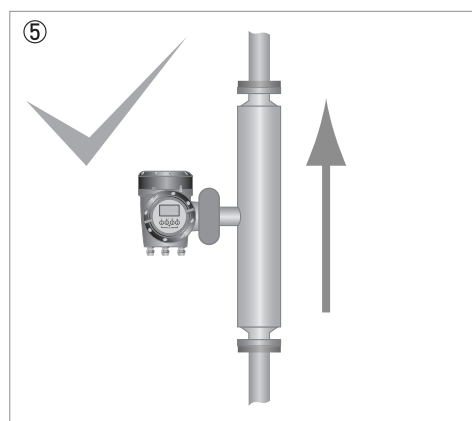
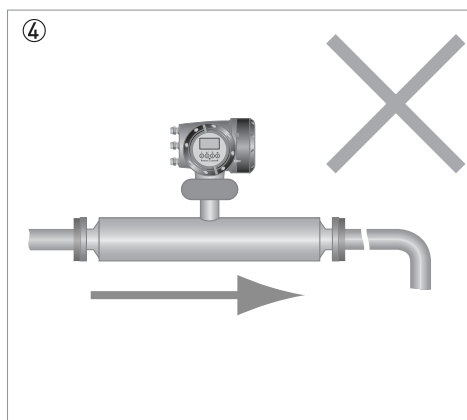
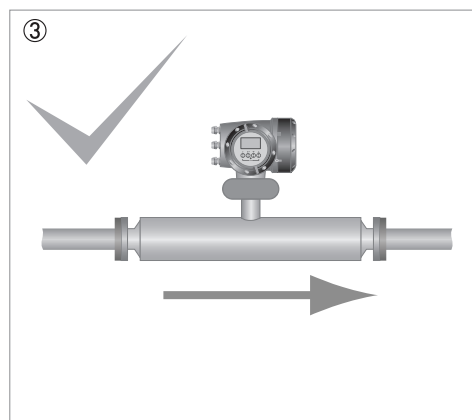
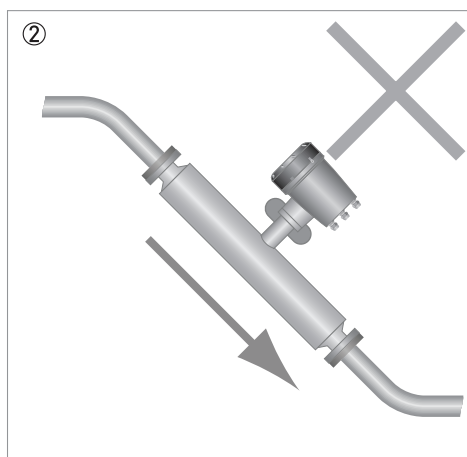
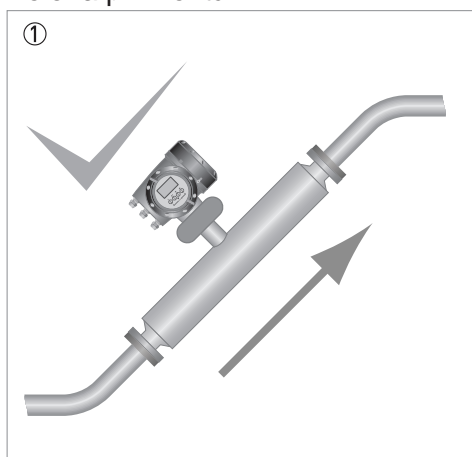
3.2 Pokyny pro montáž

3.2.1 Základní zásady montáže

Na montáž nejsou kladeny zvláštní požadavky, věnujte však pozornost následujícím pokynům

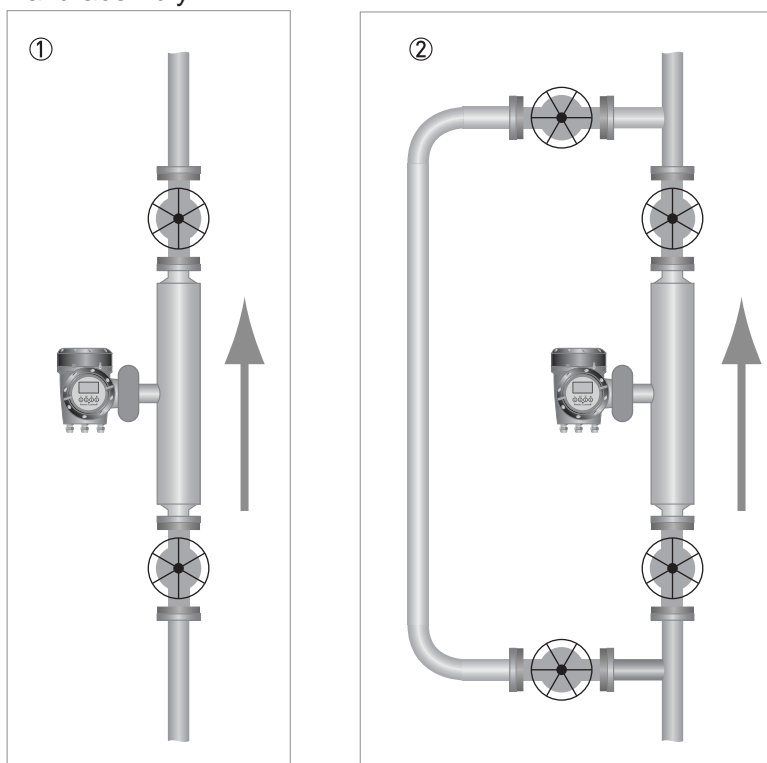
- Zajistěte pro průtokoměr vhodné podpěry odpovídající jeho hmotnosti.
- Podpěry je možno uchytit přímo za těleso snímače.
- U větších světlostí a přístrojů s hygienickým připojením doporučujeme použít přídavné podpěry.
- Přímé úseky před a za měřidlem nejsou potřebné.
- Použití redukci, armatur a pružných hadic v těsné blízkosti přírub přístroje je povoleno, v potrubí však nesmí docházet ke kavitaci.
- Nepoužívejte velké redukce, přijatelná je redukce o 1 světlost.
- Průtokoměry se vzájemně neovlivňují, mohou být montovány v sérii nebo paralelně.
- Průtokoměr neumísťujte v nejvyšším bodě potrubí, může zde docházet ke shromažďování bublin plynu.

Poloha při montáži



- ① Průtokoměr může být umístěn i ve skloněném potrubí, doporučený směr proudění je zdola nahoru.
- ② Umístění průtokoměru v potrubí s prouděním shora dolů se nedoporučuje, protože může docházet k nedostatečnému zaplnění potrubí. Pokud se takovému umístění nelze vyhnout, namontujte za průtokoměrem clonu nebo regulační ventil, aby byl zajištěn protitlak.
- ③ Umístění ve vodorovném potrubí se směrem proudění zleva doprava.
- ④ Neumísťujte průtokoměr před dlouhé svislé potrubí, může zde docházet ke kavitaci. Pokud se takovému umístění nelze vyhnout, namontujte za průtokoměrem clonu nebo regulační ventil, aby byl zajištěn protitlak.
- ⑤ Průtokoměr může být umístěn i ve svislém potrubí, doporučený směr proudění je však v tomto případě zdola nahoru.
- ⑥ Neumísťujte průtokoměr ve svislém potrubí s prouděním shora dolů. Může zde docházet k nedostatečnému zaplnění potrubí. Pokud se takovému umístění nelze vyhnout, namontujte za průtokoměrem clonu nebo regulační ventil, aby byl zajištěn protitlak.

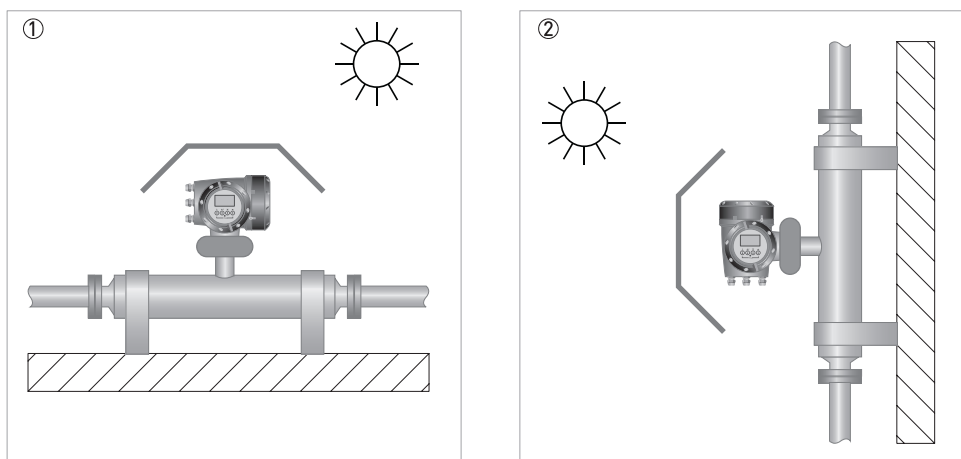
Kalibrace nuly



- ① Je-li průtokoměr umístěn ve svislém potrubí, je nutno pro nastavení nuly namontovat před a za přístrojem uzavírací armatury.
- ② Není-li možno provoz kvůli nastavení nuly zastavit, použijte pro nastavení obtok.

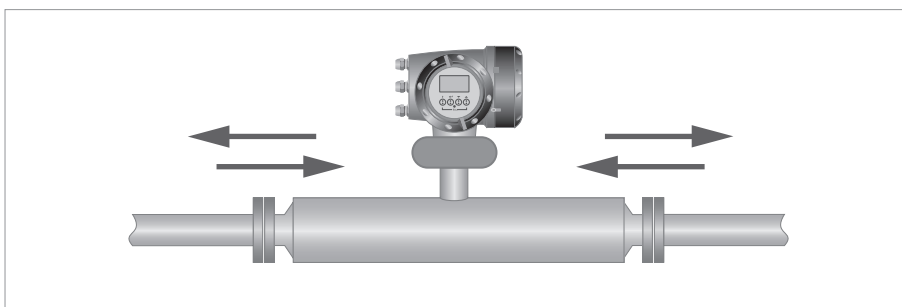
3.2.2 Stínicí kryt

Přístroj JE NUTNO chránit před přímým slunečním světlem.



- ① Montáž ve vodorovném potrubí
- ② Montáž ve svislém potrubí

3.2.3 Maximální osově síly od potrubí



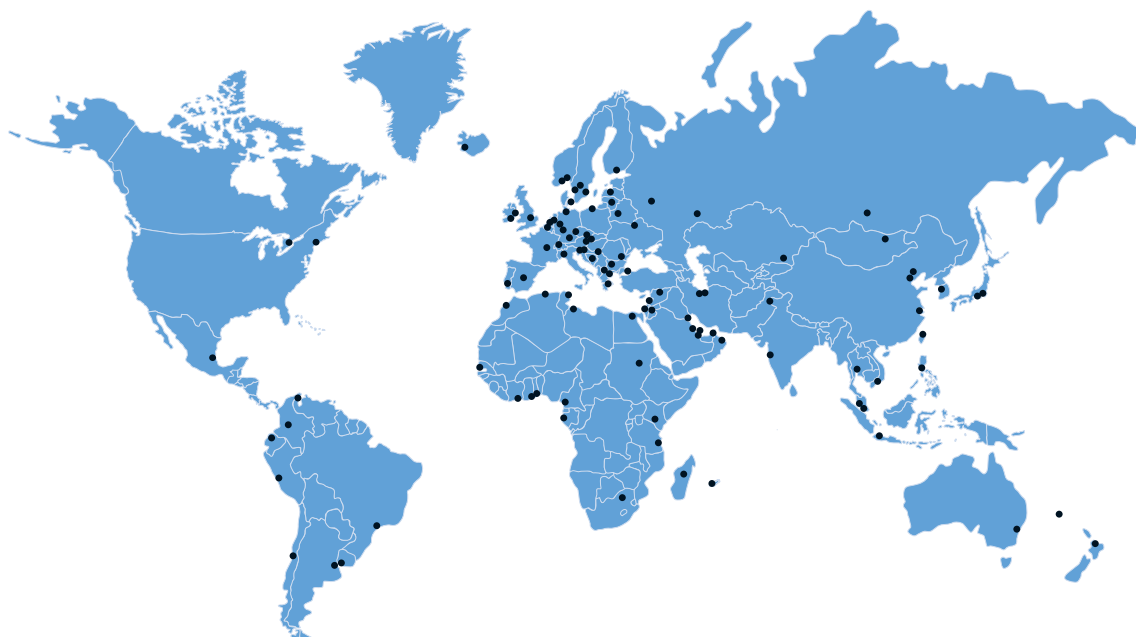
U hmotnostních průtokoměrů je omezena maximální osová síla (kladná nebo záporná), která může působit na jejich provozní připojení. Přípustné hodnoty sil jsou uvedeny v následující tabulce.

Maximální přípustné síly od potrubí

		S15	S25	S40	S50
Příruby					
20°C	40 barg	25kN	38kN	48kN	99kN
	100 barg	17kN	19kN	15kN	20kN
130°C	32 barg	18kN	28kN	35kN	72kN
	80 barg	12kN	12kN	7kN	8kN
Hygienická připojení (všechny typy)					
130°C	10 barg	5kN	9kN	12kN	12kN

- Tyto (osové) síly byly vypočteny na základě hodnot pro potrubí schedule 40, vyrobené z korozivzdorné oceli 316L, které je spojeno svařováním na tupo bez kontroly rentgenem.
- Uvedené síly představují maximální povolené statické zatížení. Jestliže se zatížení cyklicky střídá (tah a tlak), musí být tyto hodnoty sníženy. Požádejte o případnou konzultaci výrobce.





Přehled výrobků firmy KROHNE

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

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

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

KROHNE