

Technické informace

Dosimass

Coriolisův průtokoměr



Hmotnostní průtokoměr s hygienickým provedením, nejvyšší opakovatelností a kompaktním převodníkem

Použití

- Princip měření funguje nezávisle na fyzikálních vlastnostech tekutin, jako je viskozita nebo hustota
- Měření kapalin s nejrůznějšími vlastnostmi pro náročné aplikace dávkování a porcování

Vlastnosti zařízení

- Materiály přicházející do styku s médiem lze čistit metodami CIP a SIP
- K dispozici jsou hygienické certifikáty 3-A a EHEDG
- Splňuje globální normy pro materiály přicházející do styku s potravinami, EU, USA, Čína
- Robustní, kompaktní pouzdro snímače
- Impulzní/frekvenční/spínací výstup, IO-Link, Modbus RS485
- Vynikající a snadno čistitelný převodník

Vaše výhody

- Vysoká bezpečnost procesu – nejvyšší přesnost měření pro různá média při nejkratší době plnění
- Méně měřících bodů v procesu – multivariabilní měření (průtok, hustota, teplota)
- Prostorově úsporná instalace – není třeba přívodní ani odvodní potrubí
- Univerzální a časově úsporné zapojení – konektor
- Rychlé uvedení do provozu – předkonfigurovaná zařízení
- Automatické načítání dat pro servis

Obsah

O tomto dokumentu	3	Odolnost proti vibracím a nárazům	29
Elektrické symboly	3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	30
Symboly pro určité typy informací	3	Ochrana proti přepětí	30
Symboly v grafice	3		
Funkční a systémové řešení	4	Proces	30
Princip měření	4	Střední teplotní rozsah	30
Měřicí systém	5	Rozsah středního tlaku	30
Architektura zařízení	6	Střední hustota	30
Spolehlivost	7	Tlakově-teplotní rozsahy	30
		Pouzdro snímače	32
Vstup	7	Omezení průtoku	32
Měřená veličina	7	Tlaková ztráta	32
Měřicí rozsah	7	Vytápění	32
Pracovní rozsah průtoku	8	Vibrace	32
Vstupní signál	8		
		Mechanická konstrukce	33
Výstup	9	Rozměry v jednotkách SI	33
Výstupní signál	9	Rozměry v amerických jednotkách	38
Signál při poplachu	11	Hmotnost	42
Odpojení při nízkém průtoku	11	Materiály	42
Galvanické oddělení	12	Procesní připojení	43
Údaje specifické pro protokol	12	Drsnost povrchu	43
Napájení	13	Provoزشopnost	44
Přiřazení svorek	13	Jazyky	44
Dostupné konektory zařízení	13	Místní provoz	44
Napájecí napětí	18	IO-Link	44
Příkon	18	Dálkové ovládání	44
Odběr proudu	18		
Výpadek napájení	18	Certifikáty a schválení	45
Elektrické připojení	18	Značka CE	45
Zajištění	19	Označení UKCA	45
Specifikace kabelu	19	Označení RCM	45
		Certifikace cULus	45
Výkonové charakteristiky	20	Schválení Ex	45
Referenční provozní podmínky	20	Hygienická kompatibilita	46
Maximální chyba měření	21	Farmaceutická kompatibilita	46
Opakovatelnost	22	Směrnice o tlakových zařízeních	46
Doba odezvy	22	Externí normy a směrnice	47
Vliv okolní teploty	22	Další certifikace	47
Vliv teploty média	22		
Vliv tlaku média	22	Informace k objednavce	47
Základy návrhu	22		
		Příslušenství	47
Montáž	23	Příslušenství pro konkrétní zařízení	48
Místo instalace	23	Příslušenství pro komunikaci	48
Orientace	24	Příslušenství pro konkrétní služby	48
Přívodní a odvodní potrubí	26		
Zvláštní pokyny k montáži	26	Dokumentace	48
		Standardní dokumentace	48
Prostředí	29	Doplňková dokumentace závislá na zařízení	49
Rozsah okolní teploty	29		
Skladovací teplota	29	Registrované ochranné známky	49
Stupeň ochrany	29		
Relativní vlhkost	29		
Provozní nadmořská výška	29		

O tomto dokumentu

Elektrické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný a střídavý proud
	Uzemnění Uzemňená svorka, která je z pohledu obsluhy uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.
	Ochranné uzemnění (PE) Uzemňovací svorky, které musí být připojeny k uzemnění před navázáním jakýchkoli dalších spojení. Uzemňovací svorky se nacházejí na vnitřní i vnější straně zařízení: - Vnitřní uzemňovací svorka: ochranné uzemnění je připojeno k napájecí síti. - Vnější uzemňovací svorka: zařízení je připojeno k uzemňovacímu systému zařízení.

Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povolené Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny.
	Doporučené Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou preferovány.
	Zakázané Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou zakázány.
	Tip Označuje doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Vizuální kontrola

Symboly v grafice

Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Číslo položek
 1.,  2.,  3., ...	Série kroků
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Nebezpečná zóna
	Bezpečná zóna (nebezpečná zóna)
	Směr proudění

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Princip měření je založen na řízeném vytváření Coriolisových sil. Tyto síly se v systému vyskytují vždy, když se překrývají translační a rotační pohyby.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_c = Coriolisova

síla

Δm = pohybující se hmotnost

ω = rotační rychlost

v = radiální rychlost v rotujícím nebo kmitajícím systému

Amplituda Coriolisovy síly závisí na pohybující se hmotě Δm , její rychlosti v v systému a tedy na hmotnostním průtoku. Namísto konstantní rotační rychlosti ω využívá snímač kmitání.

Dosimass DN 1 až 4 ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ") – princip měření

V senzoru se v měřicí trubici vytváří kmitání. Coriolisovy síly vznikající v měřicí trubici způsobují fázový posun v kmitěch trubice (viz obrázek):

- Při nulovém průtoku (tj. když je médium v klidu) mají kmitání měřená v bodech A a B stejnou fázi (žádný fázový posun) (1).
- Hmotnostní průtok způsobuje zpomalení kmitání na vstupu do trubek (2) a zrychlení na výstupu (3).

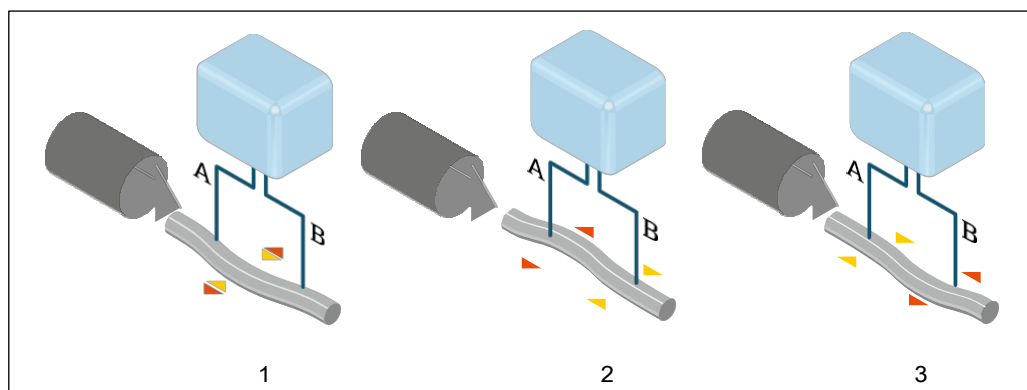


Fig. 1 Dosimass DN 1 až 4 ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ") princip měření

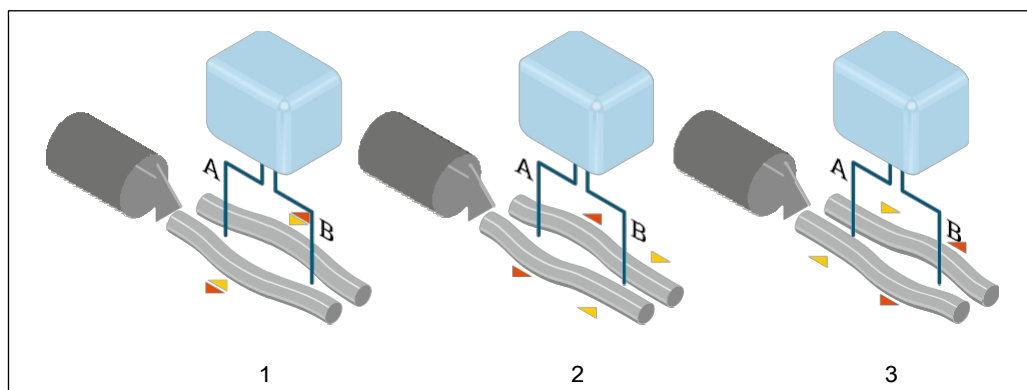
A0029932

Fázový posun (A-B) se zvyšuje s rostoucím hmotnostním průtokem. Elektrodynamické snímače registrují kmitání trubice na vstupu a výstupu. Rovnováha systému je vytvořena buzením excentricky uspořádané kmitající hmoty do protifázového kmitání. Princip měření funguje nezávisle na teplotě, tlaku, viskozitě, vodivosti a profilu průtoku.

Dosimass DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až $1 \frac{1}{2}$ ") – princip měření

V snímači oscilují dvě paralelní měřicí trubice obsahující proudící médium v protifázi a fungují jako ladicí vidlička. Coriolisovy síly vznikající na měřicích trubicích způsobují fázový posun v oscilacích trubic (viz obrázek):

- Při nulovém průtoku (když je tekutina v klidu) obě trubice kmitají ve fázi (1).
- Hmotnostní průtok způsobuje zpomalení kmitání na vstupu do trubek (2) a zrychlení na výstupu (3).



2 Dositass DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až $1\frac{1}{2}$ ") princip měření

A0028850

Fázový posun (A-B) se zvyšuje s rostoucím hmotnostním průtokem. Elektrodynamické snímače registrují kmitání trubek na vstupu a výstupu. Rovnováha systému je zajištěna protifázovým kmitáním obou měřicích trubek. Princip měření funguje nezávisle na teplotě, tlaku, viskozitě, vodivosti a profilu průtoku.

Měření hustoty

Měřicí trubice je nepřetržitě buzena na své rezonanční frekvenci. Změna hmotnosti a tím i hustoty kmitajícího systému (sestavujícího z měřicí trubice a tekutiny) vede k odpovídající automatické úpravě kmitočtu kmitání. Rezonanční frekvence je tedy funkcí hustoty média. Mikroprocesor využívá tento vztah k získání signálu hustoty.

Měření teploty

Teplota měřicí trubice se měří za účelem výpočtu kompenzačního faktoru způsobeného teplotními vlivy. Tento signál odpovídá procesní teplotě a je k dispozici také jako výstupní signál.

Měřicí systém

Přístroj se skládá z vysílače a snímače.

Dositass DN 1 až 4 ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ")

Dositass A0053326	Vysílač - Materiály: - Těleso snímače: nerezová ocel, 1.4409 (CF3M) - Těsnění pouzdra: HNBR - Konfigurace: - Pomocí provozních nástrojů (např. FieldCare) Snímač - Rozsah jmenovitého průměru: DN 1 ($\frac{1}{24}$"), 2 ($\frac{1}{12}$"), 4 ($\frac{1}{8}$") - Materiály: - Těleso snímače: nerezová ocel, 1.4404 (316/316L) - Měřicí trubice: nerezová ocel, 1.4335 (316/316L) - Procesní přípojky: nerezová ocel, 1.4435 (316L)
--	--

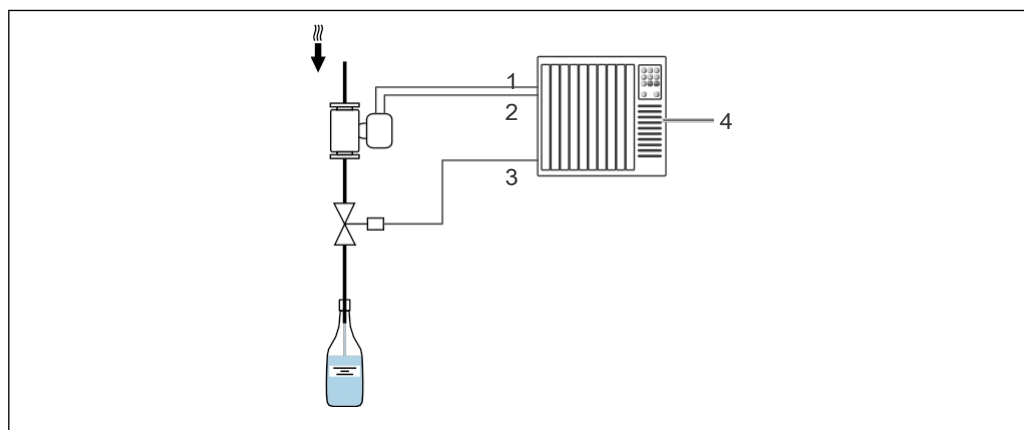
Dositass DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až $1\frac{1}{2}$ ")

Dositass A0052373	Převodník - Materiály: - Těleso snímače: nerezová ocel, 1.4409 (CF3M) - Těsnění pouzdra: HNBR - Konfigurace: - Pomocí provozních nástrojů (např. FieldCare) Snímač - Rozsah jmenovitého průměru: DN 8 ($\frac{3}{4}$"), 15 ($\frac{1}{2}$"), 25 (1"), 40 ($1\frac{1}{2}$") - Materiály: - Těleso snímače: nerezová ocel, 1.4301 (304) - Měřicí trubice: nerezová ocel, 1.4539 (904L) - Procesní přípojky: nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)
--	---

Architektura zařízení

Provedení přístroje: Dva pulzní/frekvenční/spínací výstupy

 Tato verze zařízení má dva pulzní/frekvenční/spínací výstupy → □ 13.



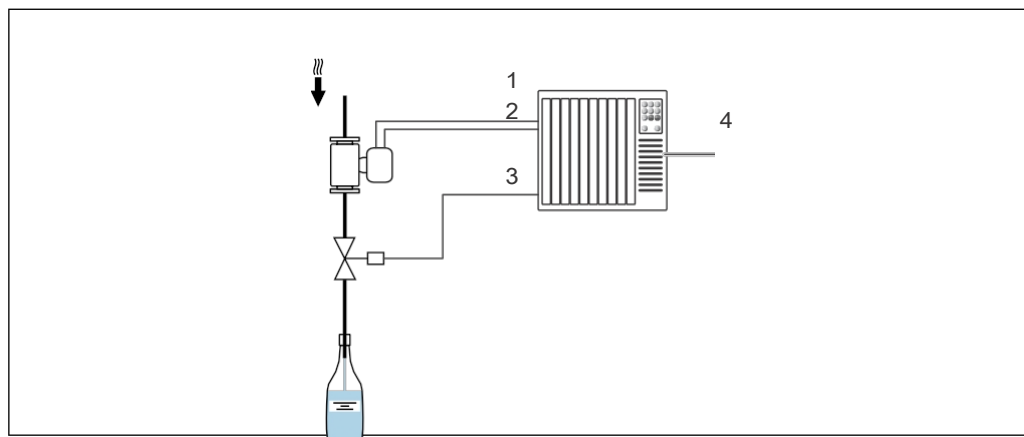
A0027057

 3 Možnosti integrace do systému pro dávkové procesy

- 1 Impulzní/frekvenční/spínací výstup 1
- 2 Impulzní/frekvenční/spínací výstup 2
- 3 Ovládní ventilu (prostřednictvím automatizačního systému)
- 4 Řídicí systém (např. PLC)

Provedení zařízení: IO-Link, pulzní/frekvenční/spínací výstup

 Verze zařízení s rozhraním IO-Link má pulzní/frekvenční/spínací výstup → □ 13.



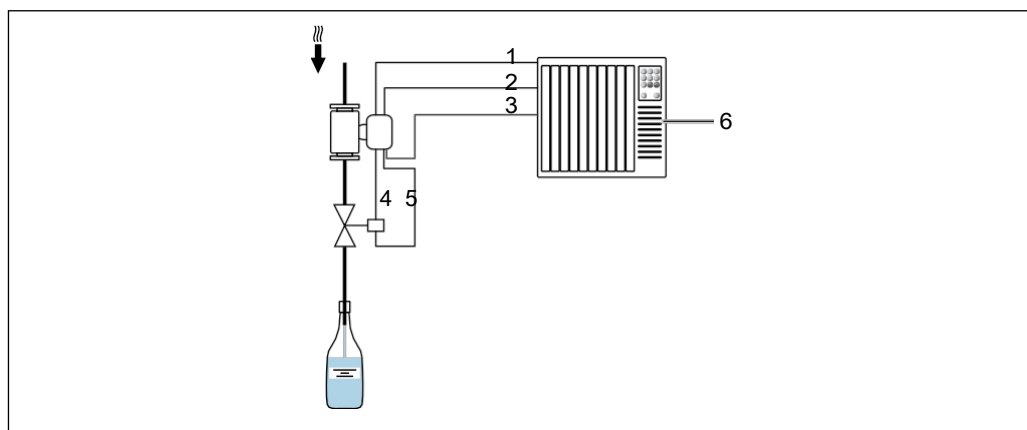
A0027057

 4 Možnosti integrace do systému pro dávkovací procesy

- 1 Impulzní/frekvenční/spínací výstup
- 2 IO-Link
- 3 Ovládní ventilu (prostřednictvím automatizačního systému)
- 4 Řídicí systém (např. PLC)

Verze zařízení: Modbus RS485, dva spínací výstupy (dávka), jeden stavový výstup a jeden stavový vstup

 Verze zařízení s rozhraním MODBUS RS485 mají dva spínací výstupy (dávkování) pro řízení ventilů při regulaci dávkovacích procesů → □ 13.



A0026621

5 Možnosti integrace do systému pro dávkové procesy

- 1 MODBUS RS485: Naměřená hodnota (do automatizačního systému)
- 2 Výstup stavu/vstup stavu
- 3 Stavový vstup: Řízení dávkovacího procesu (automatizačním systémem)
- 4 Spínací výstup (šarže): Aktivace ventilu, úroveň 1
- 5 Spínací výstup (šarže): Aktivace ventilu, úroveň 2
- 6 Řídicí systém (např. PLC)

Spolehlivost

IT bezpečnost

Záruka výrobce platí pouze v případě, že je výrobek nainstalován a používán v souladu s návodem k obsluze. Výrobek je vybaven bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před neúmyslnými změnami nastavení.

Opatření v oblasti IT bezpečnosti, která poskytují dodatečnou ochranu produktu a souvisejícího přenosu dat, musí provozovatelé zavést sami v souladu se svými bezpečnostními standardy.

Vstup

Měřená veličina

Přímé měřené veličiny

- Hmotnostní průtok
- Hustota
- Teplota

Vypočítané měřené veličiny

Objemový průtok

Rozsah měření

Hodnoty průtoku v jednotkách SI

DN [mm]	Rozsah měření od plného rozsahu $n_{\min(F)}$ do $n_{\max(F)}$ [kg/h]
1	0 až 20
2	0 až 100
4	0 až 450
8	0 až 2 000
15	0 až 6 500
25	0 až 18 000
40	0 až 45 000

Hodnoty průtoku v amerických jednotkách

DN [in]	Rozsah měření hodnoty plného rozsahu $W_{\min(F)}$ až $W_{\max(F)}$ [lb/min]
1/24	0 až 0,735
1/12	0 až 3,675
1/8	0 až 16,54
3/8	0 až 73,50
1/2	0 až 238,9
1	0 až 661,5
1 1/2	0 až 1 654



Pro výpočet měřicího rozsahu použijte nástroj pro dimenzování „Applicator→□ 48“

Doporučený měřicí rozsah



Limit průtoku →□ 32

Pracovní rozsah průtoku

Více než 1000 : 1.

Průtoky přesahující přednastavenou hodnotu plného rozsahu elektroniku nepřetížejí, takže hodnoty totalizátoru jsou zaznamenávány správně.

Vstupní signál



K dispozici pouze u verzí přístrojů využívajících komunikační rozhraní Modbus RS485 → □ 13.



Proces dávkování je řízen automatizačním systémem prostřednictvím stavového vstupu nebo přes rozhraní sběrnice (Modbus) přístroje.

Stavový vstup přes připojení A/B

Maximální vstupní hodnoty	- DC –3 až 30 V 5 mA
Doba odezvy	Nastavitelné: 10 až 200 ms
Úroveň vstupního signálu	- Nízký signál: DC –3 až 5 V - Vysoký signál: DC 15 až 30 V
Přidatelné funkce	- Vypnuto - Spuštění dávkovacího procesu - Spuštění a zastavení dávkovacího procesu - Samostatný reset čítačů 1 až 3 - Vynulovat všechny totalizéry - Přepnutí průtoku

Výstup stavu přes připojení A/B

Maximální vstupní hodnoty	30 V DC 6 mA
Doba odezvy	Nastavitelné: 10 až 200 ms
Úroveň vstupního signálu	- Nízký signál: 0 až 1,5 V DC - Vysoký signál: DC 10 až 30 V
Přidatelné funkce	- Vypnuto - Spuštění dávkovacího procesu - Spuštění a zastavení dávkovacího procesu - Samostatný reset čítačů 1 až 3 - Vynulovat všechny totalizéry - Přepnutí průtoku

Výstup

Výstupní signál

Impulzní/frekvenční/spínací výstup

Funkce	Lze nastavit na: • Impuls Impuls úměrný množství s konfigurovatelnou šířkou impulsu. • Automatický impuls Impuls úměrný množství s poměrem zapnutí/vypnutí 1:1 • Frekvence Výstup frekvence úměrný průtok s poměrem zapnutí/vypnutí 1:1 • Spínač Kontakt pro signalizaci stavu
Provedení	• Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy, pasivní, high-side • Varianta FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup Aktivní, na straně vysokého napětí
Maximální hodnoty výstupu	• Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy • 30 V DC • 30 mA • Možnost FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup • 30 V DC • 100 mA
Pokles napětí	• Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy Při 25 mA: ≤ DC 3 V • Varianta FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup Při 100 mA: ≤ 3 V DC
Impulzní výstup	
Šířka impulsu	Nastavitelná: 0,05 až 2 000 ms
Maximální frekvence impulsů	10 000 impulsů/s
Hodnota pulzu	Nastavitelná
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok
Frekvenční výstup	
Výstupní frekvence	Nastavitelná: 0 až 10 000 Hz
Tlumení	Nastavitelná: 0 až 999,9 s
Poměr impuls/pauza	1:1
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Hustota • Teplota • Proud budiče • Frekvence kmitání • Amplituda kmitání • Kolísání frekvence • Tlumení kmitání • Kolísání • Asymetrie signálu
Výstup spínače	
Spínací chování	Binární, vodivý nebo nevodivý

Počet spínacích cyklů	Neomezený
Přídělné funkce	• Vypnuto • Zapnuto • Diagnostické chování • Alarm • Alarm a varování • Varování • Hraniční hodnota • Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Hustota • Teplota • Sčítač 1–3 • Tlumič kmitání • Sledování směru proudění • Stav • Detekce částečně naplněného potrubí • Odpojení při nízkém průtoku

IO-Link

Fyzické rozhraní	Podle normy IEC 61131-9
Signál	Digitální komunikační signál IO-Link, 3vodičové provedení
Verze IO-Link	1.1
Verze SSP pro IO-Link	Identifikace a diagnostika, měřicí a spínací senzor (podle SSP 4.3.4)
Port zařízení IO-Link	Port IO-Link třídy A



Rozložení pinů se liší od standardu IO-Link, aby byla zajištěna kompatibilita se staršími verzemi zařízení a instalacemi.

Modbus RS485

Fyzické rozhraní	RS485 podle normy EIA/TIA-485-A
------------------	---------------------------------

Spínací výstup (série: řízení ventilu)



K dispozici pouze u verze zařízení s Modbus RS485 → □ 13.

Spínací výstup (dávka)	
Verze	Aktivní, high-side
Maximální hodnoty výstupu	• 30 V DC • 500 mA
Spínací chování	Binární, vodivé nebo nevodivé
Počet spínacích cyklů	Neomezený
Přídělné funkce	• Otevřeno • Zavřeno • Dávkování

Výstup stavu



K dispozici pouze u verze zařízení s Modbus RS485 → □ 13.

Výstup stavu	
Verze	Aktivní, high-side
Maximální hodnoty výstupu	• 30 V DC • 100 mA
Pokles napětí	Při 100 mA: ≤ 3 V DC
Spínací chování	Binární, vodivé nebo nevodivé
Počet spínacích cyklů	Neomezený
Přiřaditelné funkce	• Vypnuto • Stav dávkovacího procesu (dávka) • Stav dávkovacího procesu (dávka), výstup 1 • Stav dávkovacího procesu (dávka), výstup 2

Signál při alarmu

V závislosti na rozhraní se informace o poruše zobrazují následovně.

Impulzní/frekvenční/spínací výstup

Impulzní výstup	
Režim poruchy	Vyberte z: • Skutečná hodnota • Žádné impulsy
Frekvenční výstup	
Způsob selhání	Vyberte z: • Skutečná hodnota • 0 Hz • Nastavitelná hodnota v rozmezí: 0 až 10 000 Hz
Výstup spínače	
Režim poruchy	Vyberte z: • Aktuální stav • Otevřeno • Zavřeno

IO-Link

Provozní režim	Digitální přenos všech informací o poruchách
Stav zařízení	Čitelné prostřednictvím cyklického a necyklického přenosu dat

Modbus RS485

Režim poruchy	Vyberte z: • Hodnota NaN namísto aktuální hodnoty • Poslední platná hodnota
---------------	--

Odpojení při nízkém průtoku

Přepínací body pro odpojení při nízkém průtoku si může uživatel zvolit.

Galvanické oddělení

- Verze zařízení: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy (Objednávací kód pro „Výstup, vstup“: volitelná možnost AA)
 - Impulzní/frekvenční/spínací výstupy jsou galvanicky odděleny od napájecího potenciálu.
 - Impulzní/frekvenční/spínací výstupy nejsou galvanicky odděleny od sebe navzájem.
- Provedení zařízení: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup (Objednávací kód pro „Výstup, vstup“: volitelná možnost FA) Pulzní/frekvenční/spínací výstupy na napájecím potenciálu.
- Provedení zařízení: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (série), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup (Objednávací kód pro „Výstup, vstup“: volitelná možnost MD)
 - Spínací výstupy (série) na napájecím potenciálu.
 - Stavový výstup na napájecím potenciálu.
 - Stavový vstup galvanicky oddělený (připojení C/D) nebo na napájecím potenciálu (připojení A/B)

Údaje specifické pro protokol**IO-Link**

Specifikace IO-Link	Verze 1.1.3
ID zařízení	0x947401 (9729281)
ID výrobce	0x0011 (17)
Profil inteligentního senzoru, 2. vydání	Podporuje • Identifikaci a diagnostiku • Digitální měřicí a spínací snímač (podle SSP typu 4.3.4)
Typ profilu Smart Sensor	Typ měřicího profilu 4.3.4 Měřicí a spínací snímač, plovoucí desetinná čárka, 4 kanály
SIO	Ano
Přenosová rychlost IO-Link	COM3; 230,4 kBd
Minimální perioda	1,5 ms
Šířka procesních dat na vstupu/výstupu	18 bajtů/2 bajty (podle SSP 4.3.4)
Data na vyžádání před operací/během operace	8 bajtů/2 bajty
Úložiště dat	Ano
Konfigurace bloku	Ano
Zařízení je v provozu	Zařízení je funkční 3 sekundy po připojení napájecího napětí
Integrace do systému	Vstup cyklických procesních dat • Hmotnostní průtok [kg/s] • Hustota [kg/m³] • Sčítač 1 [kg] • Teplota [°C] Výstupní cyklická procesní data • Kanál řídicího signálu – objemový průtok • Kanál řídicího signálu – hustota • Kanál řídicího signálu – teplota • Kanál řídicího signálu – Sčítač 1 • Přepnutí průtoku • Sčítač 1 – Uložit • Sčítač 1 – Vynulování + sčítání • Sčítač 1 – Vynulování + přidržení • Sčítač 1 – sečtení

Popis zařízení

Aby bylo možné integrovat polní zařízení do digitálního komunikačního systému, potřebuje systém IO-Link popis parametrů zařízení, jako jsou výstupní data, vstupní data, formát dat, objem dat a podporovaná přenosová rychlost.

Tyto údaje jsou obsaženy v popisu zařízení (IODD), který je poskytnut IO-Link masteru při uvádění komunikačního systému do provozu.

IODD lze stáhnout následujícím způsobem:

- www.endress.com

- <https://ioddfinder.io-link.com>

Modbus RS485

Protokol	Specifikace aplikačního protokolu Modbus V1.1
Typ zařízení	Podřízené zařízení
Rozsah adres podřízených zařízení	1 až 247
Rozsah adres pro hromadné vysílání	0
Funkční kódy	• 03: Čtení registru uchovávaných hodnot • 04: Čtení vstupního registru • 06: Zápis do jednotlivých registrů • 08: Diagnostika • 16: Zápis do více registrů • 23: Čtení/zápis více registrů • 43: Čtení identifikace zařízení
Vysílané zprávy	Podporováno následujícími funkčními kódy: • 06: Zápis do jednotlivých registrů • 16: Zápis do více registrů • 23: Čtení/zápis více registrů
Podporovaná přenosová rychlost	• 1 200 BAUD • 2 400 BAUD • 4 800 BAUD • 9 600 BAUD • 19 200 BAUD • 38 400 BAUD • 57 600 BAUD • 115 200 BAUD • 230 400 BAUD
Režim přenosu dat	RTU
Přístup k datům	K jednotlivým parametrům zařízení lze přistupovat přes rozhraní Modbus RS485. ☐ Informace o registrech Modbusu → ☐ 49

Napájení**Přífazení svorek**

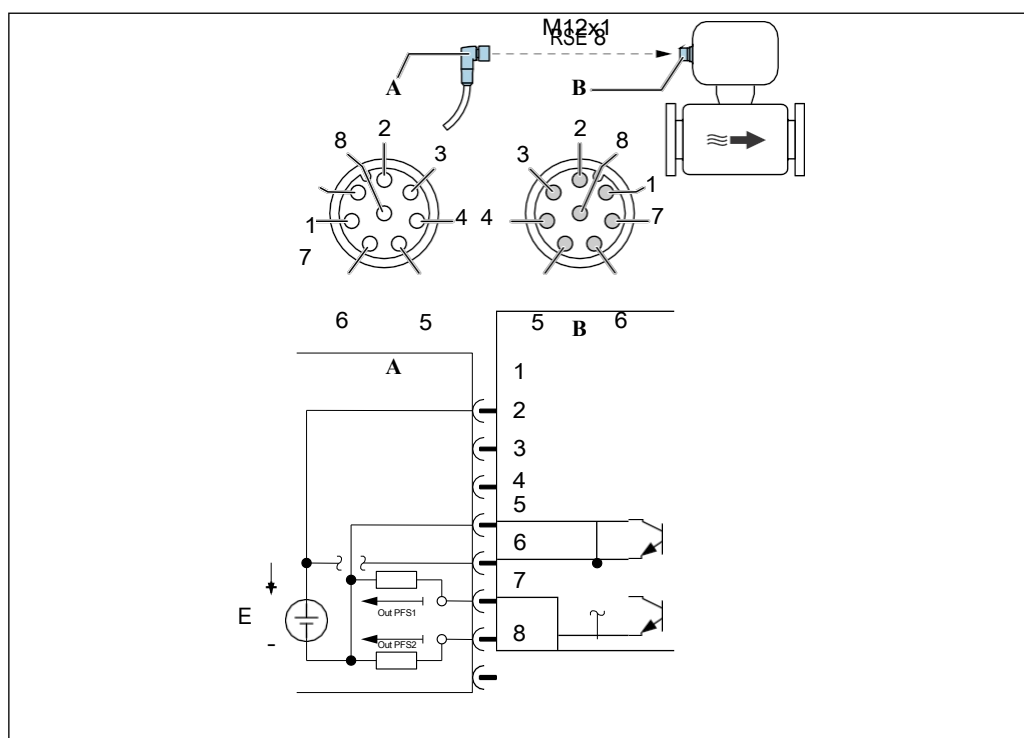
Připojení se provádí výhradně pomocí konektoru zařízení.

K dispozici jsou různé verze zařízení:

Objednáací kód pro „Výstup, vstup“	Zástrčka zařízení
Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy	* ☐ 13
Varianta FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup	* ☐ 14
Varianta MD: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (šarže), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup	* ☐ 15

Dostupné konektory zařízení**Provedení zařízení: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy**

Objednáací kód pro „Výstup, vstup“: volitelná
výbava AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací
výstupy



A0054873

6 Připojení k zařízení

A Spojení: Napájecí napětí, pulzní/frekvenční/spínací výstup

B Konektor: Napájecí napětí, pulzní/frekvenční/spínací

výstup E Napájení PELV nebo SELV

1 až 8 – připojení

pinů

Připojení pinů

Připojení: Spojení (A) – konektor (B)		
Pin	Přifazení	
1	L+	Napájecí napětí
2	+	Servisní rozhraní RX
3	+	Servisní rozhraní TX
4	L-	Napájecí napětí
5	+	Impulzní/frekvenční/spínací výstupy 1 a 2
6	–	Impulzní/frekvenční/spínací výstup 1
7	–	Impulzní/frekvenční/spínací výstup 2
8	–	Servisní rozhraní GND

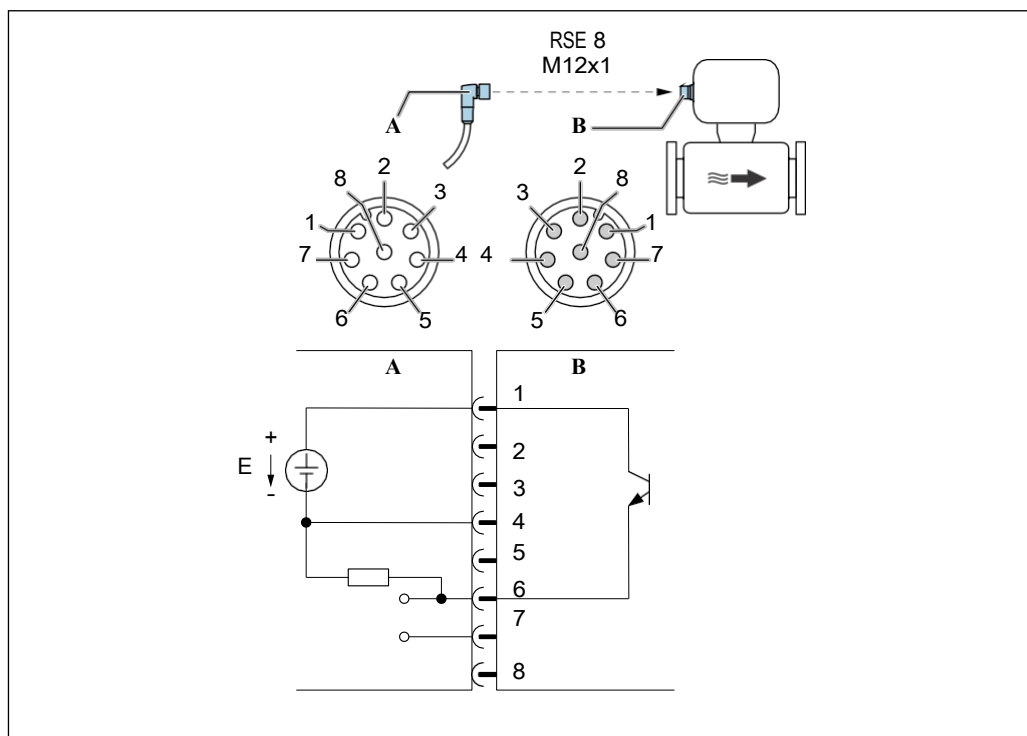


Dodržujte specifikace kabelů → 19.

Verze zařízení: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup

Objednací kód pro „Výstup, vstup“, volitelná výbava FA:

- IO-Link
- 1 impulz/frekvence/spínací výstup



A0053318

7 Připojení k zařízení

A Spojení: Napájecí napětí, pulzní/frekvenční/spínací výstup

B Konektor: Napájecí napětí, pulzní/frekvenční/spínací

výstup E Napájení PELV nebo SELV

1 až 8 – přiřazení

pinů

Přiřazení pinů

Připojení: Spojení (A) – konektor (B)		
Pin	Přiřazení	
1	L+	Napájecí napětí
2	+	Servisní rozhraní RX
3	+	Servisní rozhraní TX
4	L-	Napájecí napětí
5		Nepoužívá se
6	–	Impulzní/frekvenční/spínací výstup DQ
7	–	Komunikační signál IO-Link C/Q
8	–	Servisní rozhraní GND



Rozložení pinů se liší od standardu IO-Link, aby byla zajištěna kompatibilita se staršími verzemi zařízení a instalacemi.



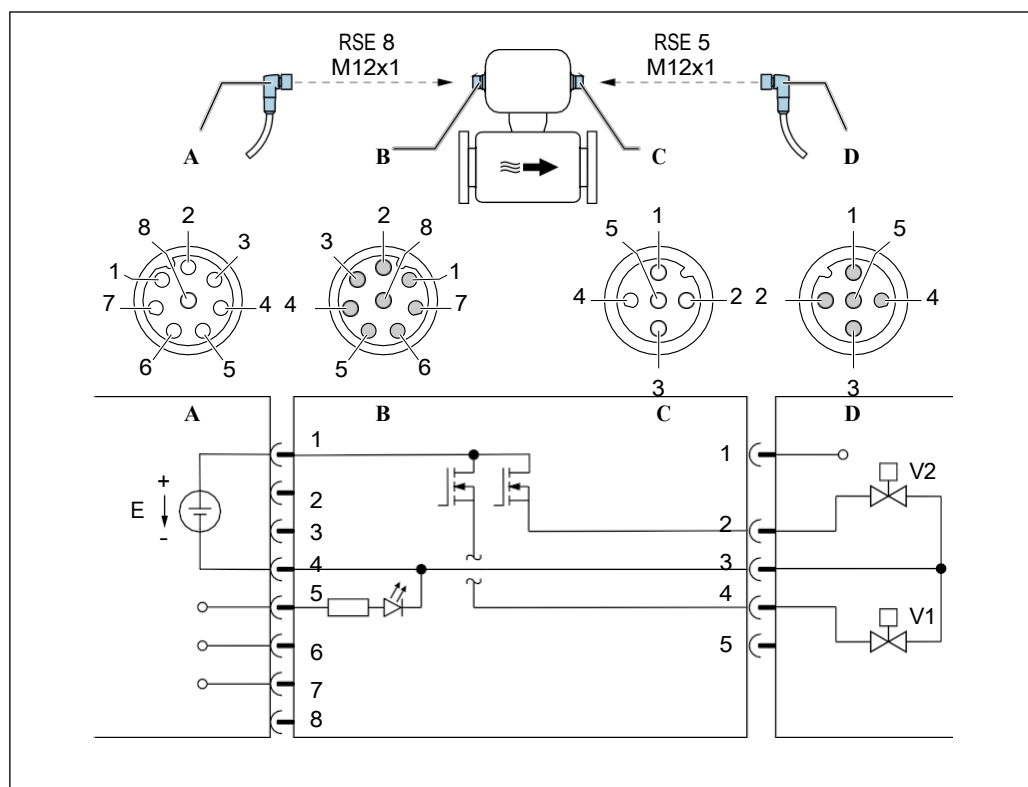
Dodržujte specifikace kabelů → □ 19.

Verze zařízení: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (sériové), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup

Objednací kód pro „Výstup, vstup“, volitelná výbava MD:

- Modbus RS485
- 2 spínací výstupy (série)
- 1 stavový výstup
- 1 stavový vstup

Verze 1: Stavový vstup přes připojení A/B



A0053319

8 Připojení k zařízení

A Spojka: Napájecí napětí, Modbus RS485, vstup stavu

B Konektor: Napájecí napětí, Modbus RS485, vstup stavu

C Spojka: spínací výstup (dávka)

D Konektor: spínací výstup (série)

E Napájení PELV nebo SELV V1

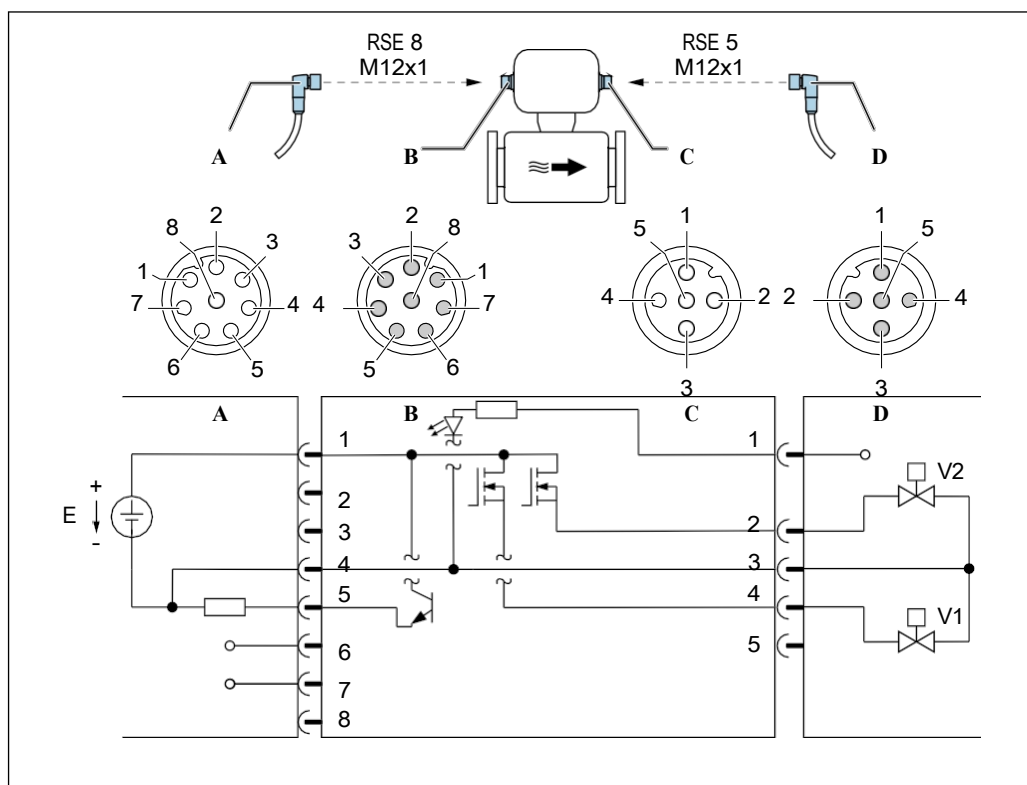
Ventil (série), úroveň 1

Ventil V2 (šarže), úroveň 2

1 – přičlenění pinů

8

Verze 2: Výstup stavu přes připojení A/B



9 Připojení k zařízení

A Spojka: Napájecí napětí, Modbus RS485, výstup stavu

B Konektor: napájecí napětí, Modbus RS485, výstup stavu

C Spojka: spínací výstup (dávka), stavový vstup

D Konektor: spínací výstup (série), stavový vstup

E Napájení PELV nebo SELV V1

Ventil (série), úroveň 1

V2 Ventil (série), úroveň 2

1 až 8 Přídělení pinů

Přídělení pinů

Připojení: Spojka (A) – konektor (B)			Připojení: Spojka (C) – konektor (D)		
Pin	Přídělení		Pól	Přídělení	
1	L+	Napájecí napětí	1	+	Vstup stavu
2	+	Servisní rozhraní RX	2	+	Výstup spínače (dávka) 2
3	+	Servisní rozhraní TX	3	–	Výstup spínače (dávka) 1 a 2, vstup stavu
4	L-	Napájecí napětí	4	+	Výstup spínače (šarže) 1
5	+	Výstup stavu/Vstup stavu ¹⁾	5		Nepoužívá se
6	+	Modbus RS485			
7	–	Modbus RS485			
8	–	Servisní rozhraní GND			

1) Funkce stavového vstupu a stavového výstupu nelze používat současně.



Dodržte specifikace kabelů → 19.

Napájecí napětí

24 V DC (jmenovité napětí: 18 až 30 V DC)



- Napájecí jednotka musí být otestována, aby bylo zajištěno, že splňuje bezpečnostní požadavky (např. PELV/SELV třídy II s omezenou energií).
- Zařízení je zařazeno do třídy III.

Příkon

2,5 W (bez výstupů)

Odběr proudu

Objednací kód pro „Výstup, vstup“	Maximální odběr proudu
Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy	100 mA
Varianta FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup	100 mA + 100 mA ¹⁾
Varianta MD: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (šarže), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup	100 mA + 1 × 100 mA ²⁾

1) Při použití pulzního/frekvenčního/spínacího výstupu

2) Na každý použitý spínací výstup (série) 500 mA, stavový výstup 100 mA

Spínací proud

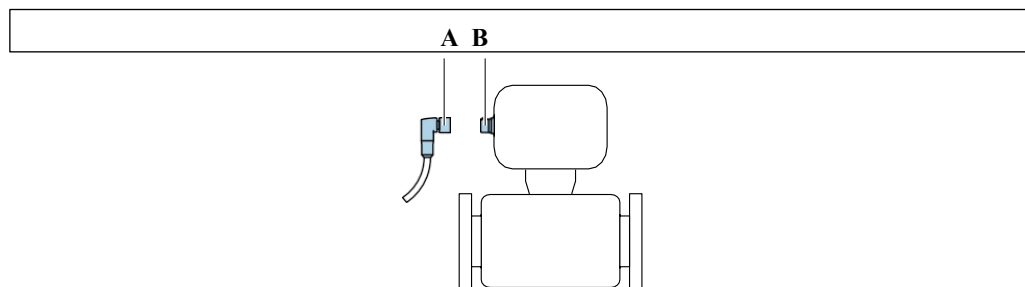
- Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy, max. 1,2 A (< 15 ms)
- Varianta FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup, max. 400 mA (< 20 ms)
- Varianta MD: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (série), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup, max. 1,2 A (< 15 ms)

Výpadek napájení

- Sčítače se zastaví na poslední naměřené hodnotě.
- Konfigurace zůstává uložena v paměti přístroje.
- Chybové hlášení (vč. celkového počtu provozních hodin) se ukládají.

Elektrické připojení

Připojení se provádí výhradně pomocí zástrčky zařízení.

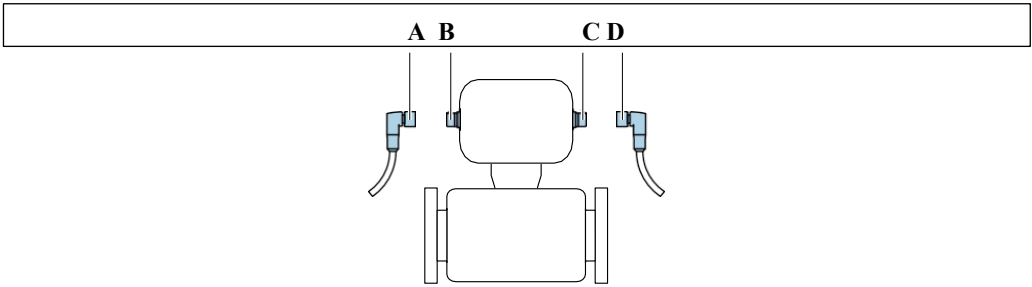
Provedení zařízení: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy a IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup

A Spojka

B Konektor

A0032652

Verze zařízení: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (šarže), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup



A0032534

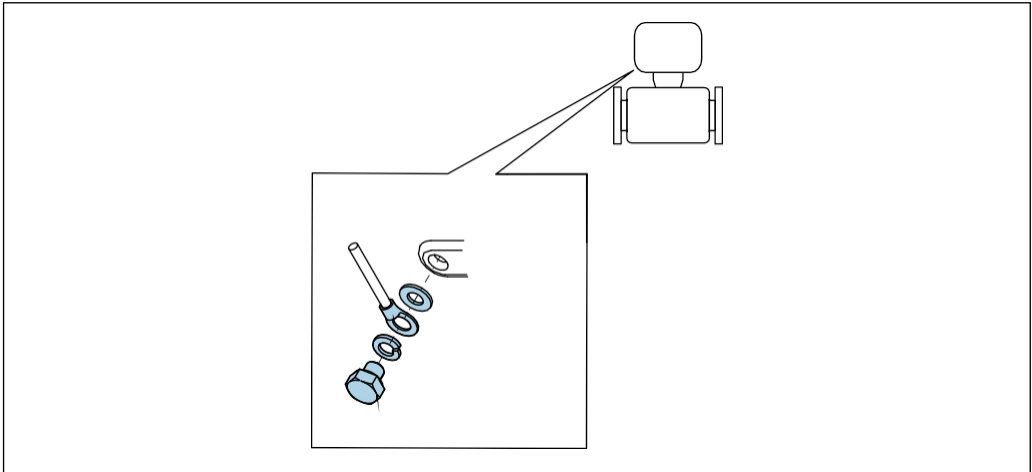
Spojka A, C
Konektor B, D

K dispozici jsou různé verze zařízení:

Objednávací kód pro „Výstup, vstup“	Zástrčka zařízení
Varianta AA: 2 pulzní/frekvenční/spínací výstupy	* ☐ 13
Varianta FA: IO-Link, 1 pulzní/frekvenční/spínací výstup	* ☐ 14
Varianta MD: Modbus RS485, 2 spínací výstupy (šarže), 1 stavový výstup, 1 stavový vstup	* ☐ 15

Uzemnění

Uzemnění se provádí pomocí kabelové zásuvky.



A0053306

Zajištění

Nejsou vyžadována žádná zvláštní opatření pro vyrovnání potenciálů.

Specifikace kabelu

Připustný teplotní rozsah

- Je nutné dodržovat instalační pokyny platné v zemi instalace.
- Kabely musí být vhodné pro očekávané minimální a maximální teploty.

Signální kabel



Kabely nejsou součástí dodávky.



Ohledně zatížení kabelů prosím vezměte na vědomí následující:

- Úbytek napětí v důsledku délky a typu kabelu.
- Výkon ventilu.

Impulzní/frekvenční/spínací výstup

Stačí standardní instalační kabel.

IO-Link

Nestíněný kabel se 3 (nebo 4) vodiči.



Viz <https://io-link.com> „Popis systému IO-Link“

Spínací výstup (dávkový), stavový výstup a stavový vstup

Stačí standardní instalační kabel.

Modbus RS485

- Elektrické připojení stínění k plášti zařízení musí být správně provedeno (např. pomocí rýhované matice).
- Ohledně zatížení kabelu prosím vezměte na vědomí následující:
 - Úbytek napětí v důsledku délky a typu kabelu.
 - Výkon ventilu.

Celková délka kabelu v síti Modbus ≤ 50 m

Použijte stíněný kabel.

Příklad:

Konektor zařízení s kabelem: Lumberg RKWTH 8-299/10

Celková délka kabelu v síti Modbus > 50 m

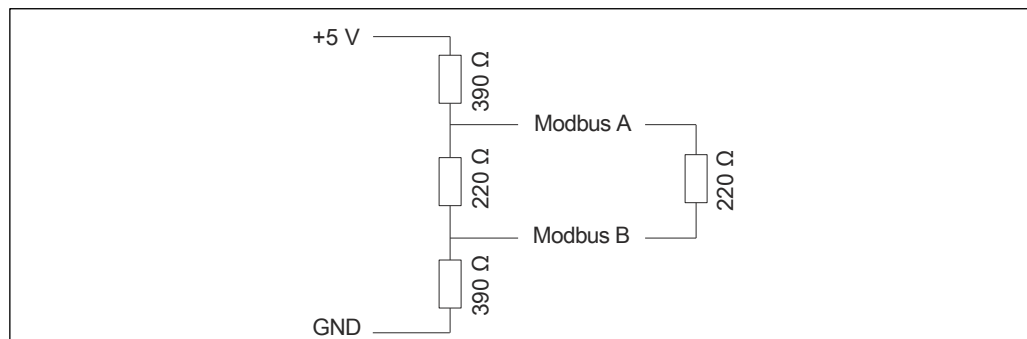
Pro aplikace RS485 použijte stíněný kroucený pár.

Příklad:

- Kabel: Belden, č. výrobku 9842 (pro 4vodičovou verzi, stejný kabel lze použít i pro napájení)
- Konektor zařízení: Lumberg RKCS 8/9 (verze s možností stínění)

Závěrný odpor

Síť Modbus RS485 musí být zakončena zakončovacím odporem a polarizací.



A0024990

Provozní charakteristiky**Referenční provozní podmínky**

- Meze odchylek podle normy ISO 11631
- Voda
 - +15 až +45 °C (+59 až +113 °F)
 - 2 až 6 bar (29 až 87 psi)
- Údaje uvedené v kalibračním protokolu
- Přesnost založená na akreditovaných kalibračních zařízeních podle normy ISO 17025

Instalace

- Měřicí zařízení je uzemněno.
- Snímač je vycentrován v potrubí.



Chcete-li zjistit chyby měření, použijte nástroj pro dimenzování *Applicator* → □ 48

Maximální chyba měřenío.r. = z naměřené hodnoty; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = teplota média**Základní přesnost**

Základy pro výpočet → □ 22

Hmotnostní a objemový průtok (kapaliny)

±0,15 %

Hustota (kapaliny)

Za referenčních podmínek [g/cm ³]	Nastavení hustoty v terénu [g/cm ³]	Kalibrace standardní hustoty [g/cm ³]
±0,0005 g/cm ³	±0,0005 g/cm ³	±0,0025 g/cm ³

Teplota

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Stabilita nulového bodu

DN		Stabilita nulového bodu	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0005	0,000018
2	1/12	0,0025	0,00009
4	1/6	0,0100	0,00036
8	3/8	0,20	0,007
15	1/2	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1 1/2	4,50	0,165

Hodnoty průtoku

Hodnoty průtoku jako parametry rozsahu v závislosti na jmenovitém průměru.

Jednotky SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90

Jednotky v USA

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[in]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
1/6	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
3/8	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
1/2	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 1/2	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308

Přesnost výstupů

 Přesnost výstupů je třeba zohlednit v chybě měření, pokud se používají analogové výstupy; u výstupů sběrnice (IO-Link a Modbus RS485) ji však lze zanedbat.

Výstupy mají následující základní specifikace přesnosti.

Impulsní/frekvenční výstup

o.r. = z naměřené hodnoty

Přesnost teploty	Max. ± 50 ppm o.r. (v celém rozsahu okolních teplot)
------------------	--

Opakovatelnost

Základní opakovatelnost

Doba dávkování [s]	Směrodatná odchylka [%]
$0,75 \text{ s} < t_a < 1,5 \text{ s}$	0,2
$1,5 \text{ s} < t_a < 3 \text{ s}$	0,1
$3 \text{ s} < t_a$	0,05

Hustota (kapaliny)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Teplota

$\pm 0,25 \text{ °C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,45 \text{ °F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ °F}$)

Doba odezvy

Doba odezvy závisí na konfiguraci (tlumení).

Vliv okolní teploty

Impulsní/frekvenční výstup

Teplotní koeficient	Žádný další vliv. Zahrnuto v přesnosti.
---------------------	---

Vliv teploty média

Hmotnostní průtok

Pokud existuje rozdíl mezi teplotou během nastavení nuly a procesní teplotou, typická chyba měření snímače je $\pm 0,0002 \text{ %}$ plného rozsahu/°C ($\pm 0,0001 \text{ %}$ plného rozsahu/°F).

Teplota

$\pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)

Vliv tlaku média

Rozdíl mezi kalibračním tlakem a tlakem v procesu nemá vliv na přesnost.

Základní konstrukční parametry o.r. = z naměřené hodnoty, o.f.s. = z

hodnoty plného rozsahu

BaseAccu = základní přesnost v % o.r., BaseRepeat = základní opakovatelnost v % o.r.

MeasValue = naměřená hodnota; ZeroPoint = stabilita nulového bodu

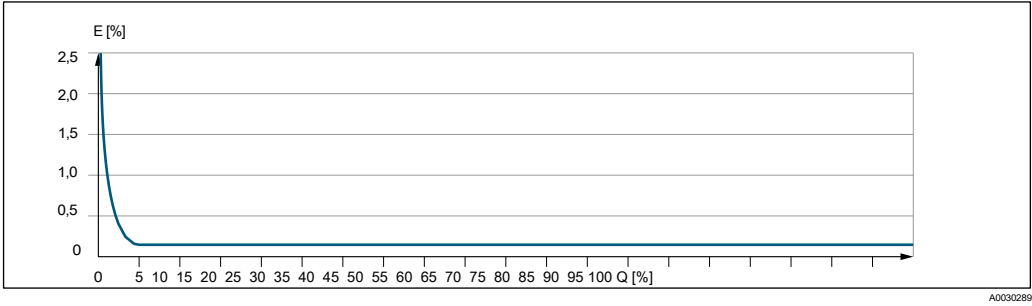
Výpočet maximální chyby měření jako funkce průtoku

Průtok	Maximální měřená chyba v % o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{Nulový bod}}{\text{Základní přesnost}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{Nulová hodnota}}{\text{Naměřená hodnota}} \cdot 100$ A0021334

Výpočet maximální opakovatelnosti v závislosti na průtoku

Průtok	Maximální opakovatelnost v % o.r.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{Nulový bod}}{\text{Základní opakovatelnost}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{Základní opakovatelnost}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

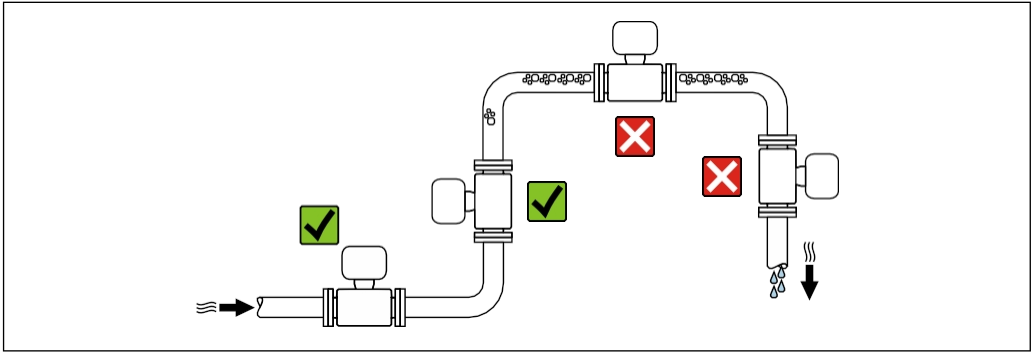
Příklad maximální chyby měření



E Maximální chyba měření v % o.r. (příklad) Q Průtok v % maximální hodnoty plného rozsahu

Montáž

Místo instalace

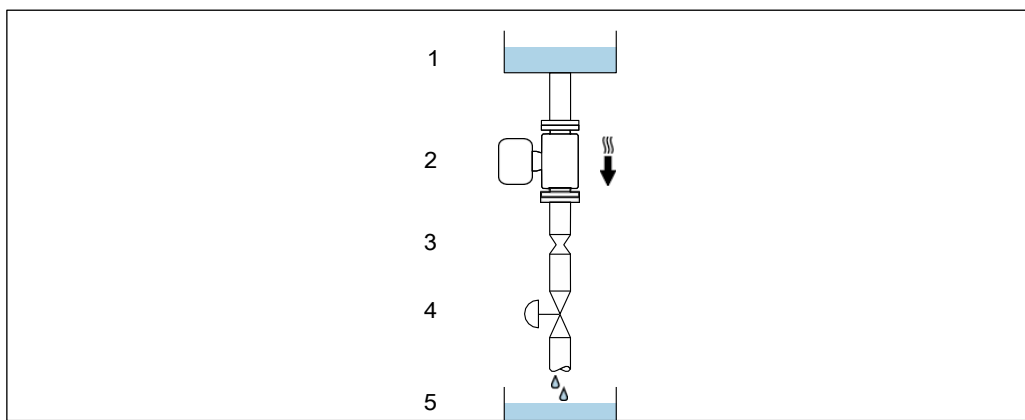


Aby se předešlo chybám měření způsobeným hromaděním plynových bublin v měřicí trubce, vyhněte se následujícím místům montáže v potrubí:

- Nejvyšší bod potrubí.
- Přímě před volným výstupem potrubí ve svislém potrubí.

Instalace ve svislých potrubích

Následující návrh instalace však umožňuje instalaci v otevřeném svislém potrubí. Omezení potrubí nebo použití clony s menším průřezem než je jmenovitý průměr zabraňují tomu, aby snímač během měření běžel naprázdno.



A0028773

10 Instalace do spádového potrubí (např. pro dávkovací aplikace)

- 1 Napájecí nádrž
- 2 Snímač
- 3 Dusková deska, omezovač průtoku
- 4 Ventil
- 5 Plnicí nádoba

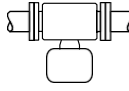
DN		Ø clonové desky, zúžení potrubí	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/6	3,0	0,12
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87

Orientace

Směr šipky na typovém štítku snímače vám pomůže nainstalovat snímač v souladu se směrem proudění (směrem proudění média potrubím).

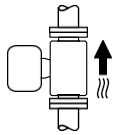
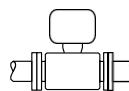
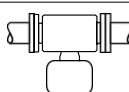
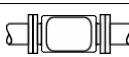
Doporučená orientace pro DN 1 až 4 (1/24 až 1/8 ")

Orientace			Doporučení
A	Svislá orientace	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Vodorovná orientace, vysílač nahoře	 A0015589	✓ ²⁾

Orientace			Doporučení
C	Vodorovná orientace, vysílač dole	 A0015590	✓ ³⁾
D	Vodorovná orientace, vysílač na boku	 A0015592	✓

- 1) Tato orientace se doporučuje pro zajištění samovolného odtoku.
- 2) Aplikace s nízkými procesními teplotami mohou snížit teplotu okolí. Pro zachování minimální teploty okolí pro převodník se doporučuje tato orientace.
- 3) Aplikace s vysokými procesními teplotami mohou zvýšit teplotu okolí. Pro dodržení maximální teploty okolí pro převodník se doporučuje tato orientace.

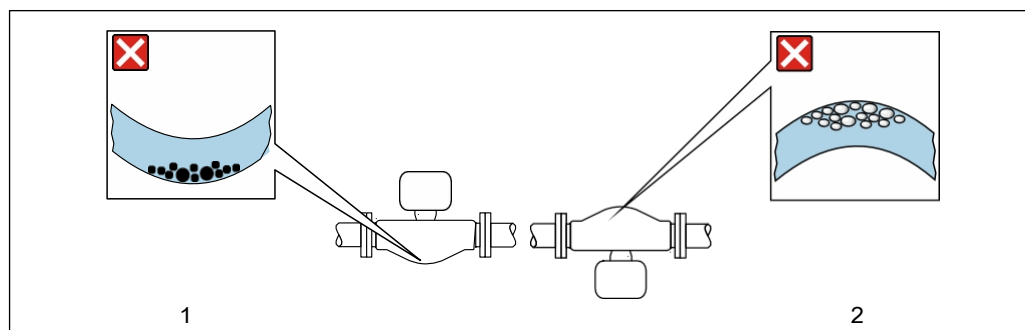
Doporučená orientace pro DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až 1½")

Orientace			Doporučení
A	Svislá orientace	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Vodorovná orientace, vysílač nahoře	 A0015589	✓✓ ²⁾
C	Vodorovná orientace, vysílač dole	 A0015590	✓✓ ³⁾
D	Vodorovná orientace, vysílač na boku	 A0015592	✗

- 1) Tato orientace se doporučuje pro zajištění samovolného odtoku.
- 2) Aplikace s nízkými procesními teplotami mohou snížit teplotu okolí. Pro zachování minimální teploty okolí pro převodník se doporučuje tato orientace.
- 3) Aplikace s vysokými procesními teplotami mohou zvýšit teplotu okolí. Pro dodržení maximální teploty okolí pro převodník se doporučuje tato orientace.

Vodorovná orientace pro DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až 1½")

Je-li snímač s ohybnou měřicí trubicí instalován vodorovně, přizpůsobte polohu snímače vlastnostem média.



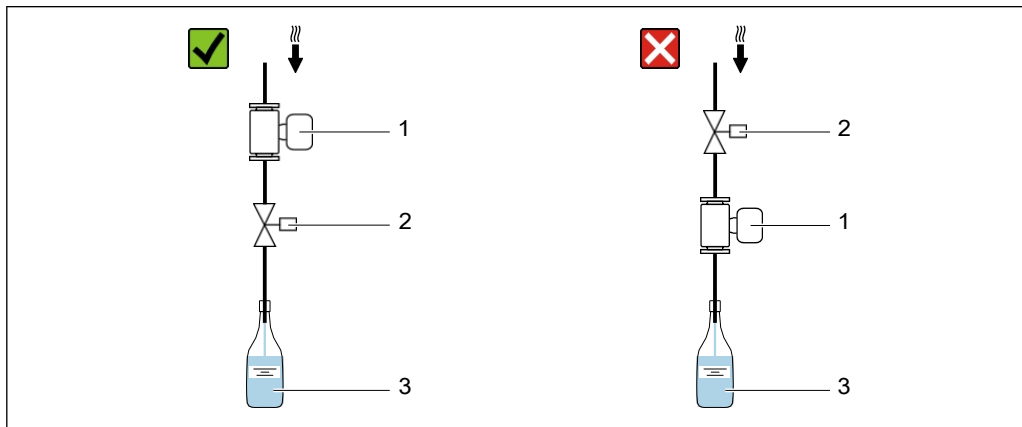
11 Orientace snímače s zakřivenou měřicí trubicí

- 1 Tuto orientaci nepoužívejte u kapalin obsahujících pevné částice: riziko hromadění pevných částic
- 2 Tuto orientaci nepoužívejte u kapalin, z nichž se uvolňují plyny: riziko hromadění plynu

Ventily

Senzor nikdy neinstalujte za plnicím ventilem. Pokud je senzor zcela prázdný, dochází ke zkreslení naměřené hodnoty.

i Správné měření je možné pouze tehdy, je-li potrubí zcela naplněno. Před zahájením plnění ve výrobě proveďte zkušební plnění.

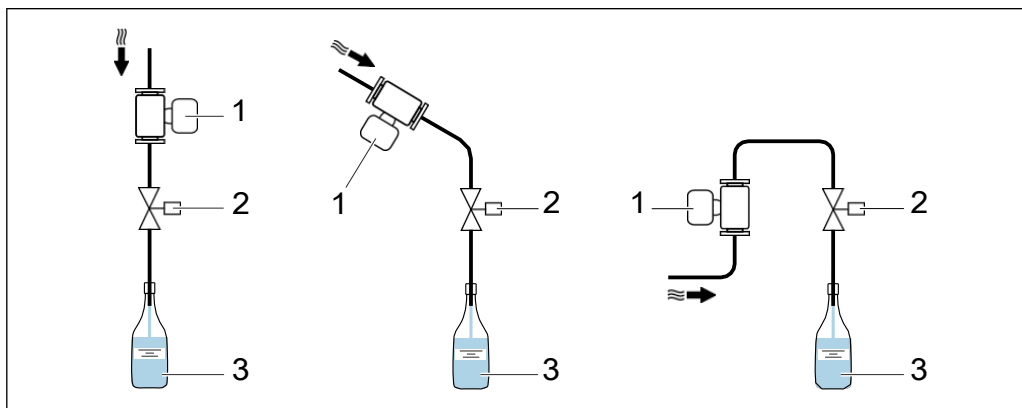


A0003788

- 1 Měřicí zařízení
- 2 Plnicí ventil
- 3 Nádob

Plnicí systémy

Pro zajištění optimálního měření musí být potrubní systém zcela naplněn.



A0003795

12 Plnicí systém

- 1 Měřicí zařízení
- 2 Plnicí ventil
- 3 Nádob

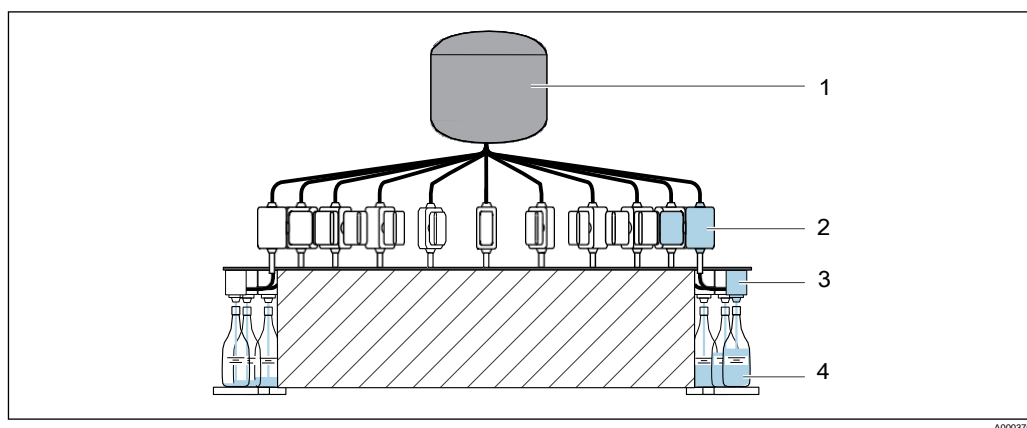
Přívodní a odvodní potrubí

U armatur, které způsobují turbulence, jako jsou ventily, kolena nebo T-kusy, není třeba přijímat žádná zvláštní opatření, pokud nedochází ke kavitaci.

Zvláštní pokyny k montáži

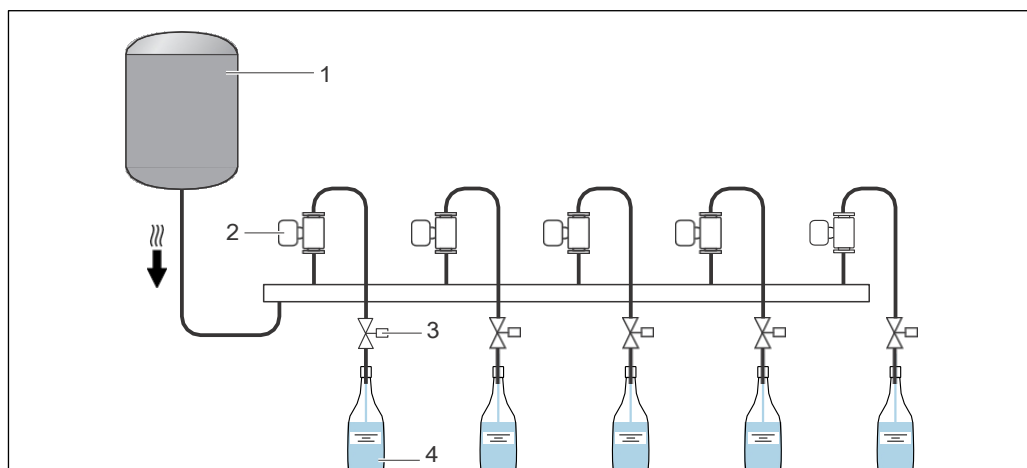
Informace pro plnicí systémy

Správné měření je možné pouze tehdy, je-li potrubí zcela plné. Proto doporučujeme provést několik zkušebních dávek před zahájením sériové výroby.

Kruhový plnicí systém

A0003761

- 1 Nádrž
- 2 Měřicí přístroj
- 3 Plnicí ventil
- 4 Nádobá

Lineární plnicí systém

A0003762

- 1 Nádrž
- 2 Měřicí přístroj
- 3 Plnicí ventil
- 4 Nádobá

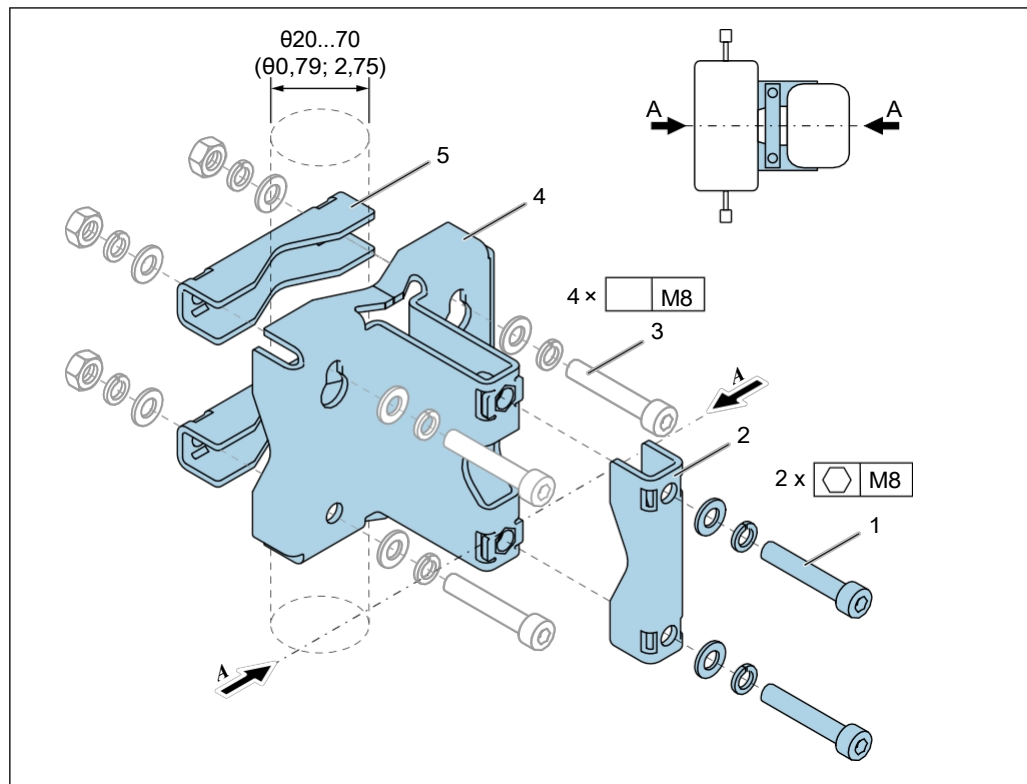
Hygienická kompatibilita

Při instalaci v hygienických aplikacích se prosím řiďte informacemi v části „Certifikáty a schválení/hygienická kompatibilita“ → □ 46

Držák snímače DN 1 až 4 ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ")

- Pro všechny aplikace se zvýšenými bezpečnostními nebo zatěžovacími požadavky a pro snímače s upínacími procesními přípojkami je nutné použít odpovídající držák snímače.
- Pro montáž ve všech aplikacích se obecně doporučuje držák snímače Endress+Hauser

* □ 48.



A0036471

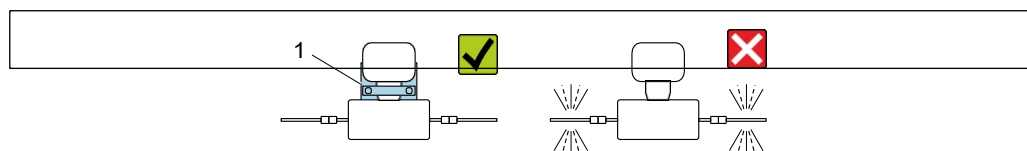
- 1 2 x imbusový šroub M8 x 50, podložka a pružná podložka A4
- 2 1 x svorka (krk měřícího přístroje)
- 3 4 x upevňovací šroub pro montáž na stěnu, desku stolu nebo trubku (není součástí dodávky)
- 4 1 x základový profil
- 5 2 x svorky (montáž na trubku)
- A Os měřícího přístroje

VAROVÁNÍ

Namáhání trubek!

Nadměrné namáhání nepodepřeného potrubí může způsobit jeho prasknutí.

- Snímač nainstalujte do potrubí s dostatečným podepřením. Kromě použití držáku snímače lze pro maximální mechanickou stabilitu snímač na místě instalace podepřít také na vstupní a výstupní straně, například pomocí potrubních svorek.



A0036492

- 1 Držák snímače Objednací číslo: 71392563

Pro instalaci se doporučují následující montážní varianty:

- i** Před montáží namažte všechny závitové spoje. Šrouby pro montáž na stěnu, desku stolu nebo trubku nejsou součástí dodávky přístroje a je nutné je vybrat podle konkrétního místa instalace.

Montáž na stěnu

Držák snímače přišroubujte ke zdi pomocí čtyř šroubů. Dva ze čtyř otvorů pro upevnění držáku jsou určeny k zavěšení na šrouby.

Montáž na stůl

Držák snímače přišroubujte ke stolu pomocí čtyř šroubů.

Montáž na trubku

Držák snímače připevněte k trubce pomocí dvou svorek.

L. VAROVÁNÍ

Nedodržení specifikací týkajících se odolnosti proti vibracím a nárazům může vést k poškození měřicího přístroje!

- ▶ Během provozu, přepravy a skladování zajistěte dodržování specifikací pro maximální odolnost proti vibracím a nárazům → □ 29.

Nastavení nuly

Podmenu „Nastavení snímače“ obsahuje parametry potřebné pro nastavení nuly.



Podrobné informace o „podmenu **Nastavení snímače**“: Parametry přístroje → □ 49

UPOZORNĚNÍ

Všechny měřicí přístroje Dosimass jsou kalibrovány v souladu s nejmodernějšími technologiemi. Kalibrace se provádí za referenčních podmínek.

Nastavení nuly proto u přístrojů Dosimass zpravidla není nutné.

- ▶ Zkušenosti ukazují, že nastavení nuly je vhodné pouze ve zvláštních případech.
- ▶ Když je vyžadována maximální přesnost měření a průtoky jsou velmi nízké.
- ▶ Za extrémních procesních nebo provozních podmínek (např. při velmi vysokých teplotách procesu nebo u kapalin s velmi vysokou viskozitou).



Podrobné informace o referenčních provozních podmínkách → □ 20

Prostředí

Rozsah okolní teploty	Vysílač	–40 až +60 °C (–40 až +140 °F)
	Snímač	–40 až +60 °C (–40 až +140 °F)
Skladovací teplota	–40 až +80 °C (–40 až +176 °F), nejlépe při +20 °C (+68 °F)	
Stupeň krytí	Standard: IP67, kryt typu 4X, vhodný pro stupeň znečištění 4	
Relativní vlhkost	Zařízení je vhodné pro použití ve venkovních i vnitřních prostorech (vlhké a mokré prostory) s relativní vlhkostí až 95 %.	
Provozní nadmořská výška	Podle normy EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)	
Odolnost proti vibracím a nárazům	Sinusoidální vibrace podle normy IEC 60068-2-6	
	• 2 až 8,4 Hz, špičková hodnota 3,5 mm • 8,4 až 2 000 Hz, špičková hodnota 1 g	
	Širokopásmové náhodné vibrace podle normy IEC 60068-2-64	
	• 10 až 200 Hz, 0,003 g²/Hz • 200 až 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz • Celkem: 1,54 g rms	

Náraz polosinusoidální, podle normy IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Nárazy při hrubém zacházení podle normy IEC 60068-2-31

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Podle normy IEC/EN 61326



Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.



Tento přístroj není určen k použití v obytných prostorech a v takovém prostředí nelze zaručit dostatečnou ochranu rádiového příjmu.

Ochrana proti přepětí

Kategorie přepětí

Kategorie přepětí II, bez připojení k elektrické síti

Proces

Rozsah teplot média

Snímač

–40 až +130 °C (–40 až +266 °F)

Čištění

+150 °C (+302 °F) po dobu maximálně 60 minut pro procesy CIP a SIP

Těsnění

Žádná vnitřní těsnění

Rozsah středního tlaku

Max. 40 bar (580 psi), v závislosti na procesním připojení

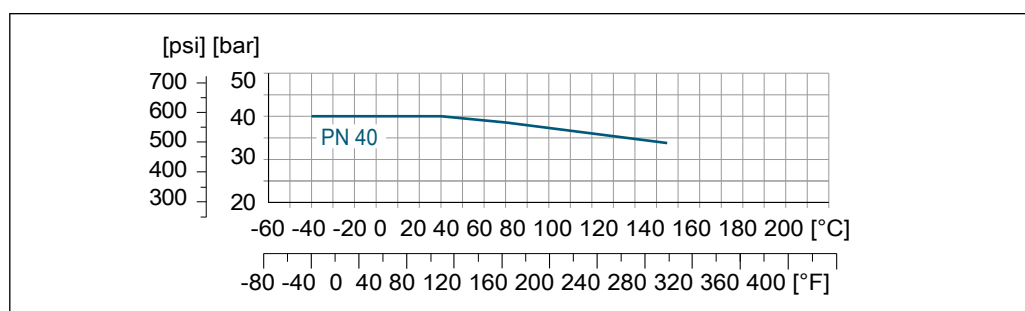
Hustota média

DN			$\rho_{\max}$ [kg/m ³]
	[mm]	[in]	
1		1/24	3 150
2		1/12	3 100
4		1/6	3 100
8		3/8	4 548
15		1/2	4 900
25		1	4 270
40		1 1/2	4 700

Tlakově-teplotní charakteristiky

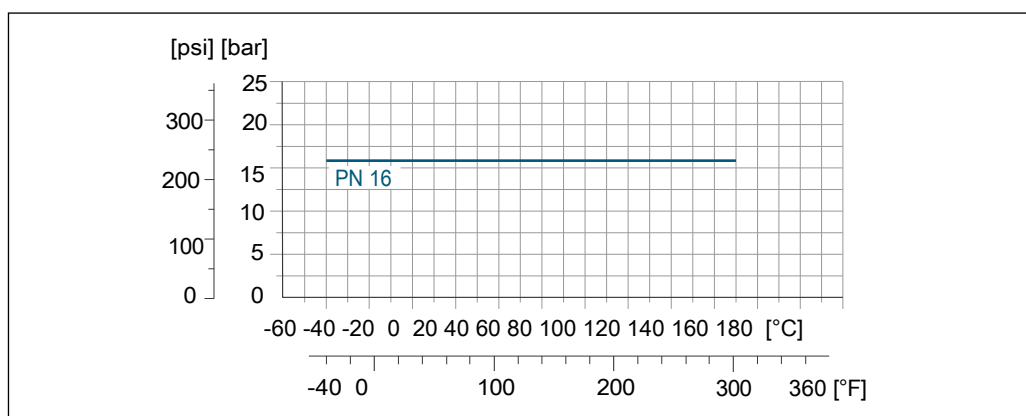
Následující diagramy tlaku a teploty platí pro všechny tlakové části zařízení, nikoli pouze pro procesní připojení. Diagramy znázorňují maximální přípustný tlak média v závislosti na konkrétní teplotě média.

Procesní připojení: příruba podle EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512 N), příruba podle EN 1092-1 (DIN 2501)



13 Materiál procesního připojení: nerezová ocel 1.4404 (316/316L)

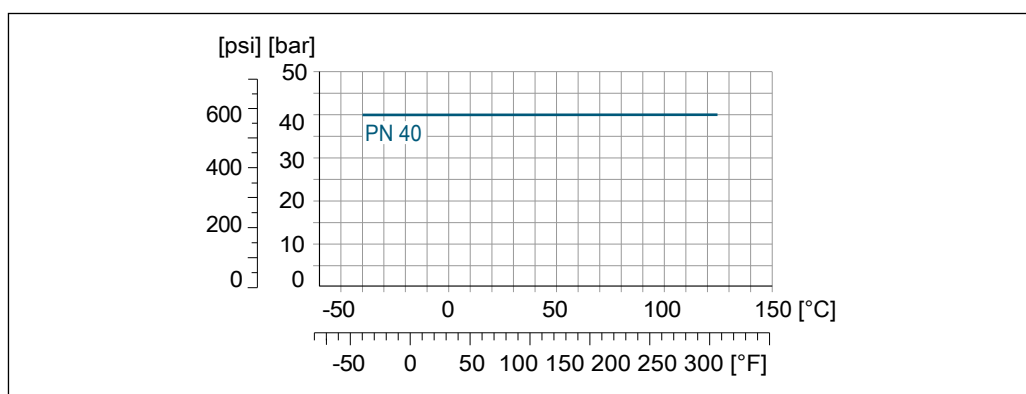
A0023105-EN

Procesní připojení: 1" svěrka podobná normě DIN 32676

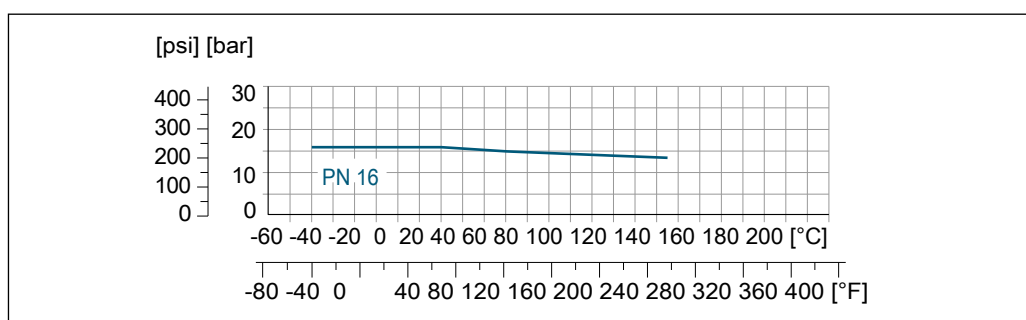
14 Materiál procesního připojení: nerezová ocel 1.4404 (316/316L)

Procesní připojení: Tri-Clamp

Mezní zatížení je dáno výhradně materiálovými vlastnostmi použité svorky Tri-Clamp. Tato svorka není součástí dodávky.

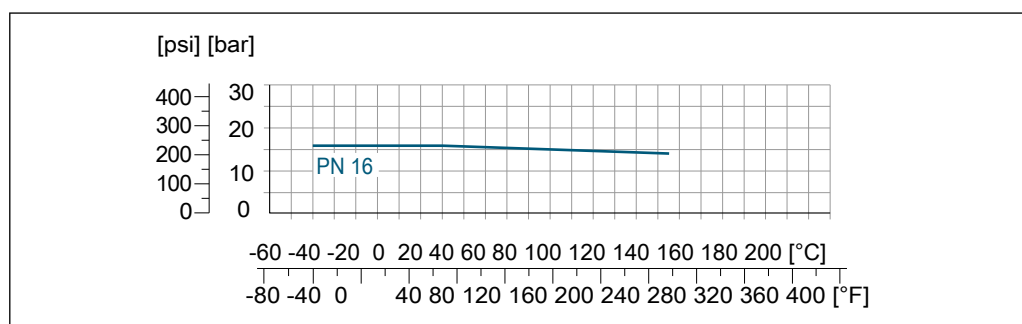
Procesní připojení: závit podle normy DIN 11864-1, tvar A

15 Materiál procesního připojení: nerezová ocel 1.4404 (316/316L)

Procesní připojení: závit podle normy DIN 11851

16 Materiál procesního připojení: nerezová ocel 1.4404 (316/316L)

Procesní připojení: závit podle normy ISO 2853



A00231 12-EN

17 Materiál procesního připojení: nerezová ocel 1.4404 (316/316L)

Pouzdro snímače

Pouzdro snímače je naplněno suchým dusíkem a chrání elektroniku a mechanické součásti uvnitř.

- Pouzdro nemá stanovenou tlakovou odolnost.
- Referenční hodnota pro tlakovou zátěž pouzdra snímače: 16 bar (232 psi)

Omezení průtoku

Jmenovitý průměr vyberte tak, abyste dosáhli optimálního poměru mezi požadovaným rozsahem průtoku a přípustnou tlakovou ztrátou.

- i** Přehled hodnot plného rozsahu pro daný měřicí rozsah najdete v části „Měřicí rozsah“ → □ 7
- Minimální doporučená hodnota plného rozsahu je přibližně 1/20 maximální hodnoty plného rozsahu
 - Ve většině aplikací lze za ideální považovat 20 až 50 % maximální hodnoty plného rozsahu
 - Pro abrazivní média (např. kapaliny s unášenými pevnými částicemi) je nutné zvolit nízkou hodnotu plného rozsahu: rychlost proudění < 1 m/s (< 3 ft/s).

i Pro výpočet mezní hodnoty průtoku použijte nástroj pro dimenzování *Applicator* → □ 48

Tlaková ztráta

i Pro výpočet tlakové ztráty použijte nástroj pro dimenzování *Applicator* → □ 48

Ohřev

U některých kapalin je nutné přijmout vhodná opatření, aby nedocházelo ke ztrátám tepla na snímači.

Možnosti ohřevu

- Elektrické vyhřívání, např. pomocí elektrických pásových topných těles ¹⁾
- Prostřednictvím potrubí vedoucího horkou vodu nebo páru
- Pomocí topných pláštů

UPOZORNĚNÍ

Při ohřevu hrozí nebezpečí přehřátí

- Zajistěte, aby teplota na spodním konci pouzdra snímače nepřesáhla 80 °C (176 °F).
- Zajistěte dostatečnou konvekci v oblasti krčku snímače.
- Zajistěte, aby zůstala odkryta dostatečně velká plocha krčku snímače. Odkrytá část slouží jako chladič a chrání elektroniku před přehřátím i nadměrným ochlazením.

Vibrace

Vysoká frekvence kmitání měřicích trubic zajišťuje, že správná funkce měřicího systému není ovlivněna vibracemi zařízení.

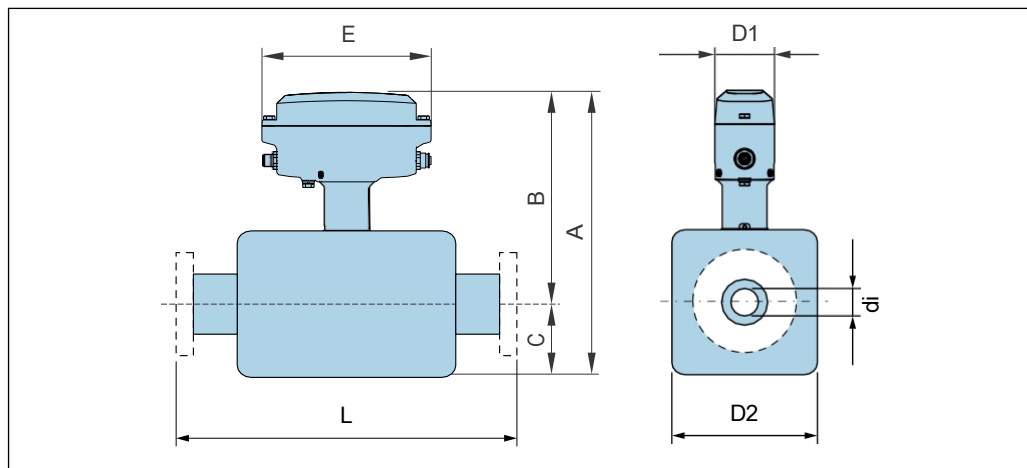
1) Obecně se doporučuje použití paralelních elektrických pásových topných těles (obousměrný tok elektřiny). Zvláštní pozornost je třeba věnovat použití jednovodičového topného kabelu. Další informace jsou uvedeny v dokumentu EA01339D „Pokyny k instalaci elektrických systémů pro ohřev potrubí“.

Mechanická konstrukce

Rozměry v jednotkách SI

Kompaktní provedení

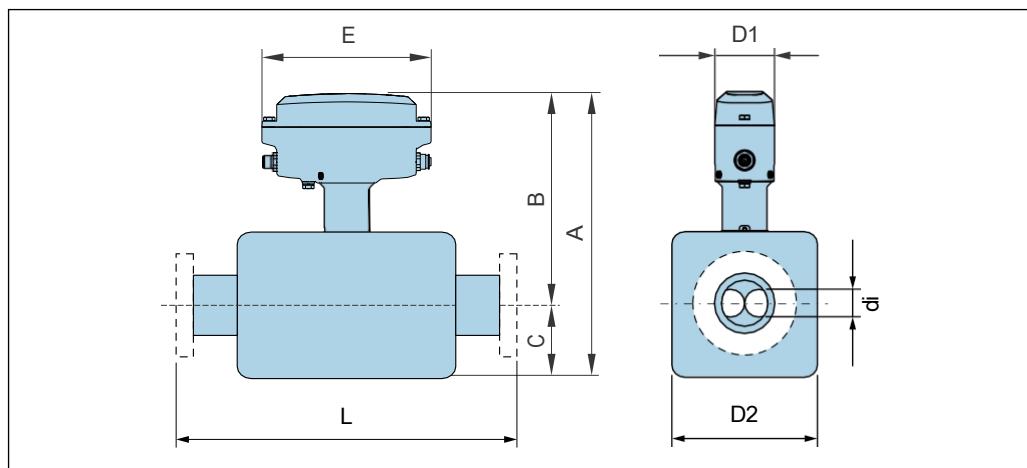
Objednací kód pro „Pouzdro“, varianta B „Kompaktní, nerezové“, DN 1 až 4 ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ")



A0053344

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	E [mm]	di [mm]	L [mm]
1	230	176	54	60	34	171	1,1	192
2	272	198	74	60	48	171	2,5	269
4	303	213	90	60	51	171	3,9	315

Objednací kód pro „Těleso“, varianta B „Kompaktní, nerezové“, DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až $1\frac{1}{2}$ ")

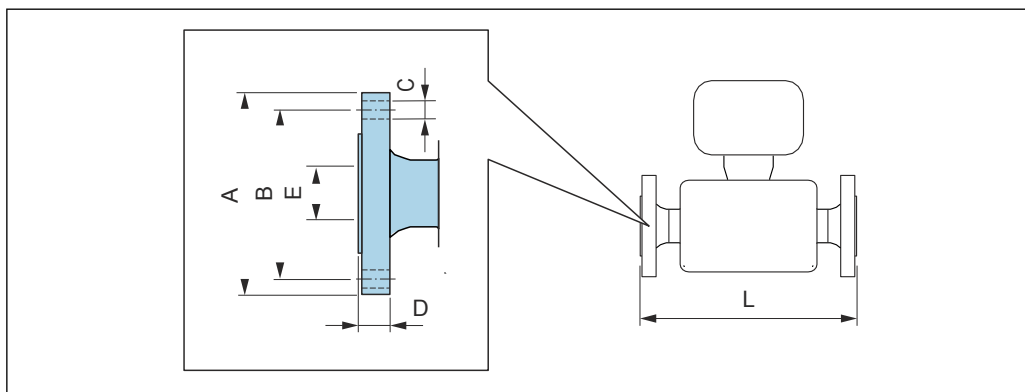


A0052375

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	E [mm]	di [mm]	L [mm]
8	247	158	90	60	45	171	5,35	1)
15	258	158	101	60	45	171	8,3	1)
25	257	155	102	60	51	171	12	1)
40	282	161	121	60	65	171	17,6	1)

1) Závisí na konkrétním procesním připojení

Pevná příruba



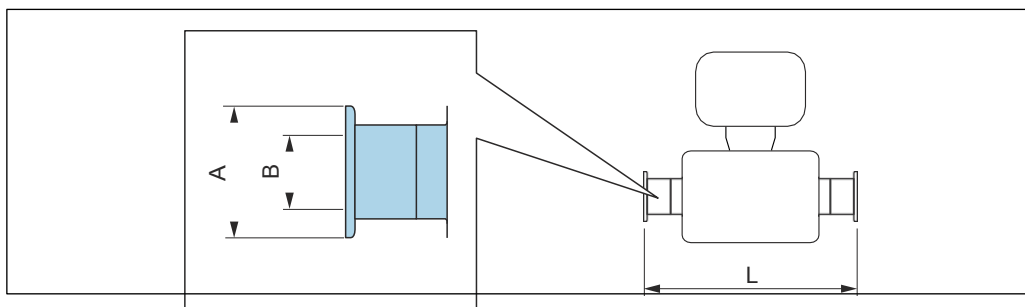
A0015621

i Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1,5 / -2,0

Příruba podle normy EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40						
1.4404 (316/316L): objednávací kód pro „Procesní připojení“, varianta D2S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	232
15	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	279
25	115	85	4 × Ø 14	18	28,5	329
40	150	110	4 × Ø 14	18	43,1	445

Příruba podobná normě EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40 (s přírubami DN 25)						
1.4404 (316/316L): objednávací kód pro „Procesní připojení“, varianta R2S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	198,4

Spojení svorkou



A0015625

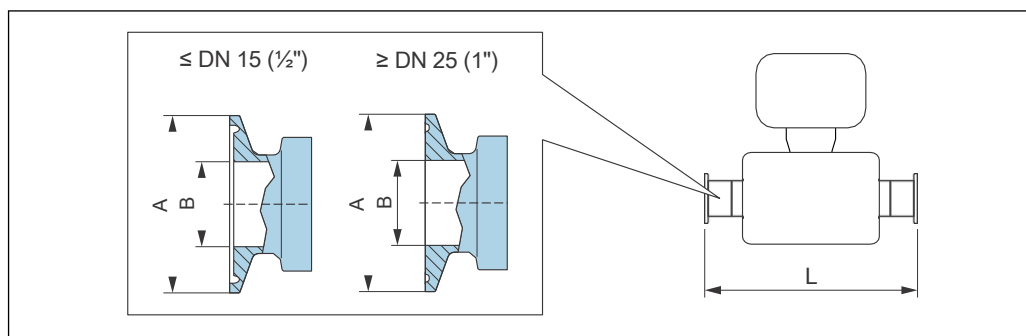
i Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1,5 / -2,0

1" svěrka podle DIN 32676**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta KDW

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	34,0	16	229
15	34,0	16	273
25	50,5	26	324

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelná možnost BF, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná možnost LP

Tri-clamp

A0052377



Tolerance délky pro rozměr L v mm:

+1,5 / -2,0

½" Tri-Clamp**1.4435 (316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FBW;

vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866, řada C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
1	25	9,4	192
2	25	9,4	269
4	25	9,4	315

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelná výbava BB, BF v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná výbava LP

½" Tri-Clamp BS4825-3**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FDW

Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	25	9,5	229
15	25	9,5	273

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné položky BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná položka LP

¾" Tri-Clamp**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FWW

Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	25,0	15,75	229
15	25,0	15,75	273

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné položky BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná položka LP

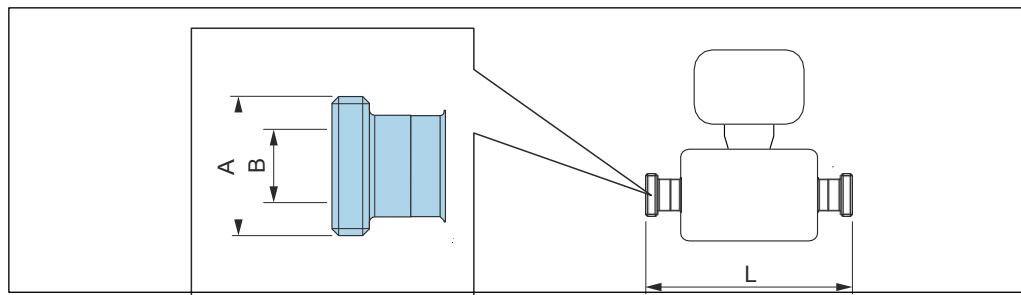
1" Tri-Clamp**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FTS

Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	50,4	22,1	229
15	50,4	22,1	273
25	50,4	22,1	324
40	50,4	34,8	456

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné položky BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná položka LP

Závitový adaptér

A0015628



Tolerance délky pro rozměr L v mm:

+1,5 / -2,0

Závitový adaptér podle DIN 11864-1, tvar A**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FLW

Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada A

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 28 × 1/8"	10	229
15	Rd 34 × 1/8"	16	273
25	Rd 52 × 1/8"	26	324
40	Rd 65 × 1/8"	38	456

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

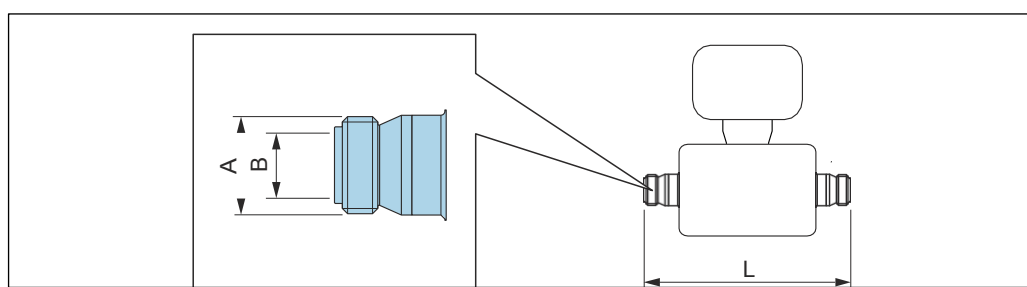
Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné možnosti BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná možnost LP

Závitový adaptér podle DIN 11851**1.4404 (316/316L):** *objednací kód pro „Procesní připojení“, varianta FMW**Vhodné pro potrubí podle DIN 11866 řada A*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 34 × 1/8"	16	229
15	Rd 34 × 1/8"	16	273
25	Rd 52 × 1/6"	26	324
40	Rd 65 × 1/6"	38	456

K dispozici je verze 3-A ($Ra \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné možnosti BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná možnost LP



A0015623



Tolerance délky pro rozměr L v mm:

+1,5 / -2,0

Závitový adaptér podle normy ISO 2853**1.4404 (316/316L):** *objednací kód pro „Procesní připojení“, varianta JSF**Vhodné pro potrubí podle normy ISO 2037*

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	L [mm]
8	37,13	22,6	229
15	37,13	22,6	273
25	37,13	22,6	324
40	50,68	35,6	456

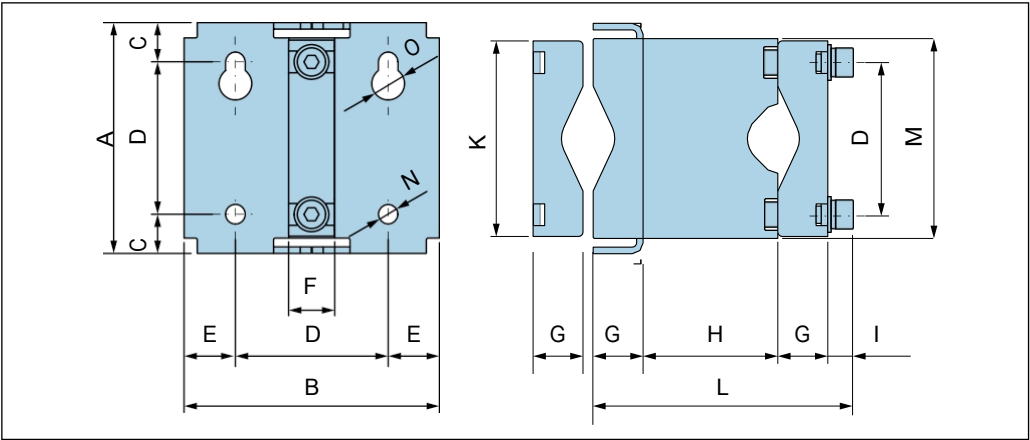
K dispozici je verze 3-A ($Ra \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné položky BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná položka LP

1) Max. průměr závitu podle ISO 2853, příloha A

Příslušenství

Držák snímače



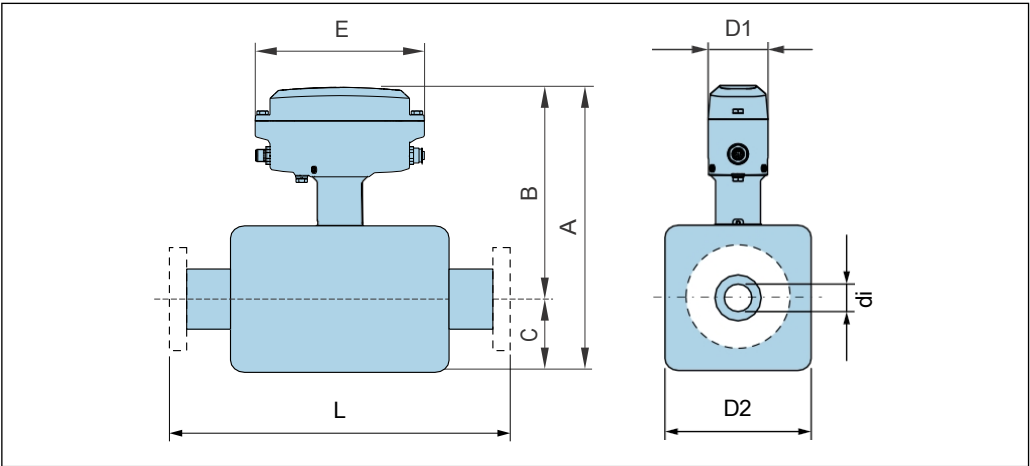
A009653

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
106	117	18	70	23,5	21	23

H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
62	12	90	120	92	9	15

Rozměry v amerických jednotkách Kompaktní provedení

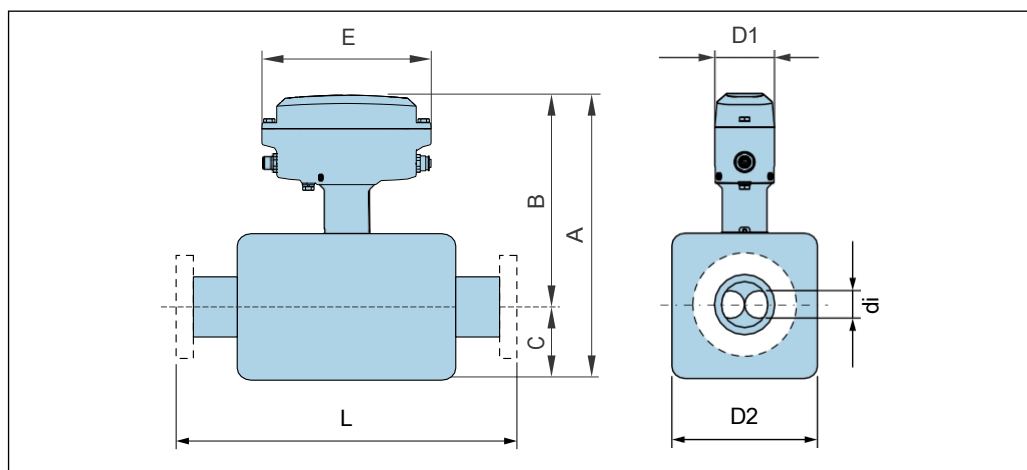
Objednací kód pro „Těleso“, varianta B „Kompaktní, nerezové“, DN 1 až 4 (1/24 až 1/8")



A0053344

DN [v]	A [v]	B [v]	C [in]	D1 [in]	D2 [in]	E [v]	di [in]	L [in]
1/24	9,06	6,93	2,13	2,36	1,34	6,73	0,04	7,56
1/12	10,71	7,80	2,91	2,36	1,89	6,73	0,08	10,59
1/8	11,93	8,39	3,54	2,36	2,01	6,73	0,12	12,40

Objednací kód pro „Těleso“, varianta B „Kompaktní, nerezové“, DN 8 až 40 ($\frac{3}{8}$ až $1\frac{1}{2}$ ")

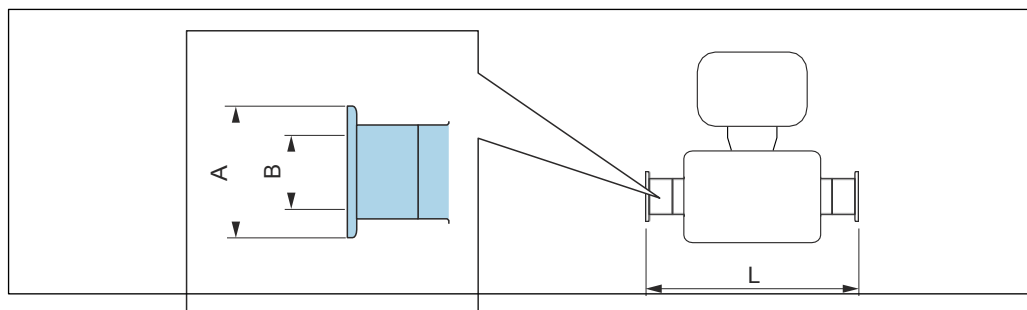


A0052375

DN [v]	A [v]	B [v]	C [in]	D1 [in]	D2 [in]	E [v]	di [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	9,72	6,22	3,54	2,36	1,77	6,73	0,20	¹⁾
$\frac{1}{2}$	10,16	6,22	3,98	2,36	1,77	6,73	0,31	¹⁾
1	10,12	6,10	4,02	2,36	2,01	6,73	0,47	¹⁾
$1\frac{1}{2}$	11,10	6,34	4,76	2,36	2,56	6,73	0,67	¹⁾

1) Závisí na konkrétním procesním připojení

Upínací připojení



A0015625



Tolerance délky pro rozměr L v palcích:

+0,06 / -0,08

1" svorka podle DIN 32676

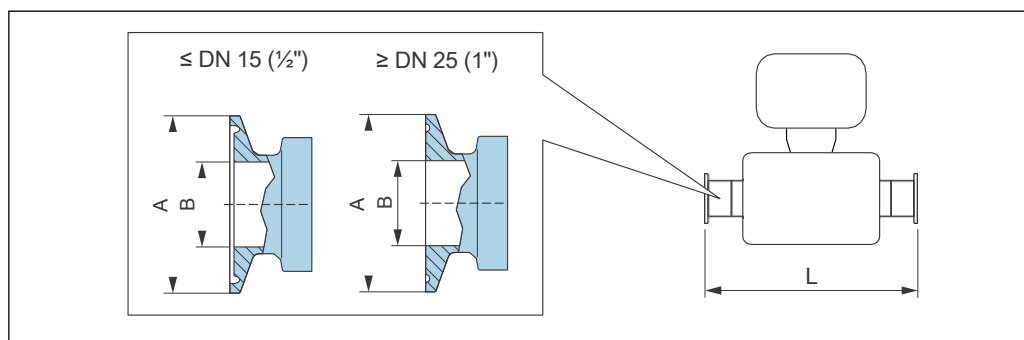
1.4404 (316/316L): objednávací kód pro „Procesní připojení“, varianta KDW

DN [in]	A [in]	B [v]	L [in]
$\frac{3}{8}$	1,34	0,63	9,01
$\frac{1}{2}$	1,34	0,63	10,75
1	1,99	1,02	12,76

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelná možnost BF, SK v kombinaci s objednávacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná možnost LP

Tri-clamp



A0052377

i Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0,06 / -0,08

½" Tri-Clamp**1.4435 (316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FBW

Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada C

DN [in]	A [in]	B [v]	L [in]
¼	0,98	0,37	7,56
½	0,98	0,37	10,6
¾	0,98	0,37	12,4

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelná výbava BB, BF v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná výbava LP

½" Tri-Clamp BS4825-3**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FDW

Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada C

DN [in]	A [in]	B [v]	L [in]
¾	0,98	0,37	9,02
½	0,98	0,37	10,80

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné možnosti BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná možnost LP

¾" Tri-Clamp**1.4404 (316/316L):** objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta FWW

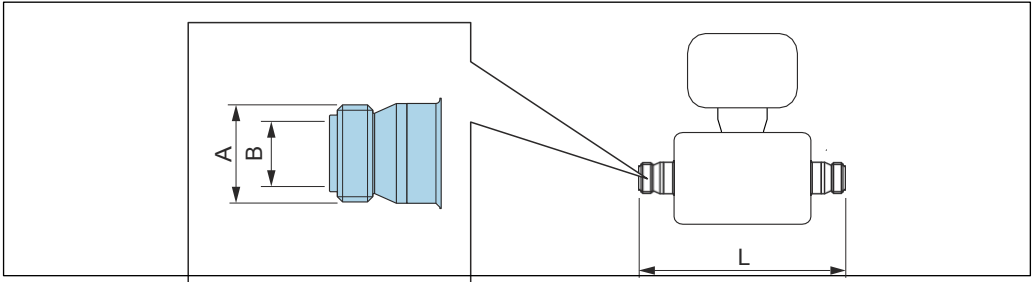
Vhodné pro potrubí podle normy DIN 11866 řada C

DN [in]	A [in]	B [v]	L [in]
¾	0,98	0,62	9,02
½	0,98	0,62	10,80

K dispozici je verze 3-A ($R_a \leq 0,76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$):

Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné položky BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná položka LP

Závitový adaptér



A0015623

i Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0,06 / –0,08

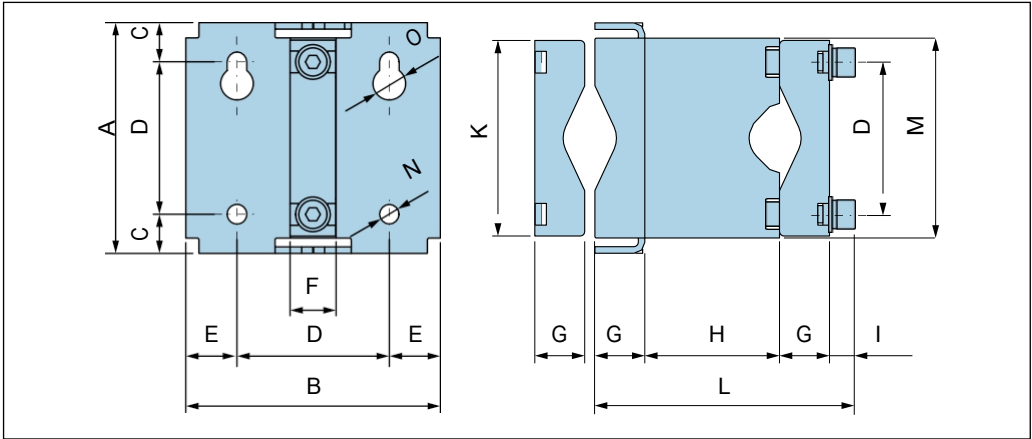
Závitový adaptér podle normy ISO 2853			
1.4404 (316/316L): objednáací kód pro „Procesní připojení“, varianta JSF			
Vhodné pro potrubí podle normy ISO 2037			
DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [v]	L [in]
¾	1,46	0,89	9,02
½	1,46	0,89	10,80
1	1,46	0,89	12,80
1 ½	1,97	1,38	17,95

K dispozici je verze 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):
Objednáací kód pro „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“, volitelné položky BB, BF, SJ, SK v kombinaci s objednáacím kódem pro „Dodatečné schválení“, volitelná položka LP

1) Max. průměr závitů podle ISO 2853 příloha A

Příslušenství

Držák snímače



A0036633

A [v]	B [v]	C [in]	D [v]	E [v]	F [in]	G [in]
4,17	4,61	0,71	2,76	0,93	0,83	0,91

H [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]	N [in]	O [in]
2,44	0,47	3,54	4,72	3,62	0,35	0,59

Hmotnost

Hmotnost v jednotkách SI

DN [mm]	Hmotnost [kg]
1	3,7
2	5,3
4	7,1
8	3,6
15	3,9
25	4,4
40	6,6

Hmotnost v amerických jednotkách

DN [palce]	Hmotnost [lbs]
$\frac{1}{24}$	8,2
$\frac{1}{12}$	11,7
$\frac{1}{8}$	15,7
$\frac{3}{8}$	7,9
$\frac{1}{2}$	8,6
1	9,7
1 $\frac{1}{2}$	14,6

Materiály

Pouzdro snímače

- Vnější povrch odolný vůči kyselinám a zásadám
- Nerezová ocel, 1.4409 (CF3M)

Zástrčka zařízení

Elektrické připojení	Materiál
Zástrčka M12x1	• Zásuvka: nosič kontaktů z polyamidu • Konektor: Nosič kontaktů z termoplastického polyuretanu (TPU-GF) • Kontakty: pozlacená mosaz

Pouzdro snímače

Vnější povrch odolný vůči kyselinám a zásadám

DN 1 až 4 mm ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ")

Nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)

DN 8 až 40 mm ($\frac{3}{8}$ až 1 $\frac{1}{2}$ ")

Nerezová ocel 1.4301 (304)

Měřicí trubice

DN 1 až 4 mm ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ")

Nerezová ocel, 1.4435 (316/316L)

DN 8 až 40 mm ($\frac{3}{8}$ až 1 $\frac{1}{2}$ ")

Nerezová ocel, 1.4539 (904L)

Procesní přípojky**DN 1 až 4 mm ($\frac{1}{24}$ až $\frac{1}{8}$ ")** $\frac{1}{2}$ " Tri-Clamp:

Nerezová ocel, 1.4435 (316L)

DN 8 až 40 mm ($\frac{3}{8}$ až $1\frac{1}{2}$ ")

Všechna procesní připojení:

Nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)

 Dostupné procesní přípojky → □ 43**Těsnění**

Svařované procesní přípojky bez vnitřních těsnění

Příslušenství*Držák snímače*

Nerezová ocel, 1.4404 (316L)

Procesní přípojky**Pevná příruba**

- EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N)
- EN 1092-1 (DIN 2501)

Spojky s objímkou

1" svorkové připojení podle DIN 32676

Tri-Clamp

- $\frac{1}{2}$ " Tri-Clamp
- $\frac{1}{2}$ " Tri-Clamp BS4825-3
- $\frac{3}{4}$ " Tri-Clamp
- 1" Tri-Clamp

Závitový adaptér

- DIN 11864-1 tvar A
- DIN 11851
- ISO 2853

 Materiály procesního připojení → □ 43**Drsnost povrchu**

Všechny údaje se vztahují na části, které přicházejí do styku s médiem.

Lze objednat následující kategorie drsnosti povrchu:

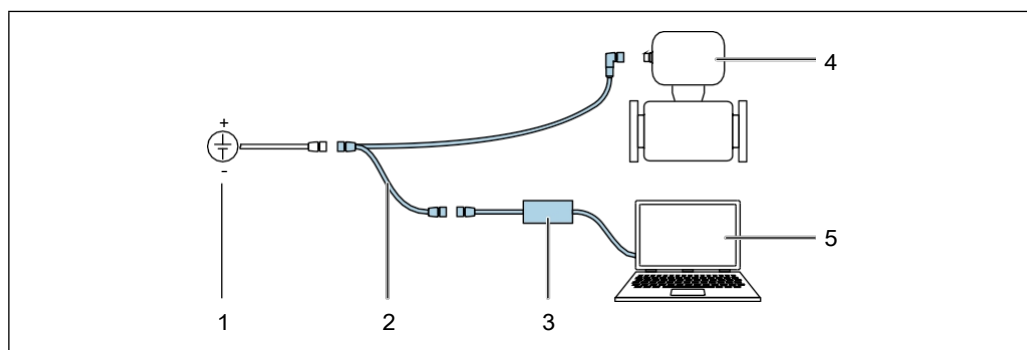
Kategorie	Metoda	Možnosti v objednávkovém kódu „Materiál měřicí trubice, smáčený povrch“
Nelepené	—	SA
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné ²⁾	BB
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné, svary ve stavu po svařování	SJ
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné ²⁾	BF
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné, svary ve stavu po svařování	SK

1) Ra podle normy ISO 21920

2) Nezahrnuje nepřístupné svary mezi trubicí a rozdělovačem

Provozeroschopnost

Jazyky	Lze ovládat v následujících jazycích: Prostřednictvím obslužného nástroje „FieldCare“, „DeviceCare“: angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, čínština, japonština
Lokální ovládání	Toto zařízení nelze ovládat lokálně pomocí displeje nebo ovládacích prvků.
IO-Link	 Parametry specifické pro dané zařízení se konfiguruji přes IO-Link. K tomuto účelu má uživatel k dispozici specifické konfigurační nebo provozní programy od různých výrobců. Pro zařízení je k dispozici popisný soubor (IODD). Koncepce ovládání přes IO-Link Struktura menu přizpůsobená obsluze pro úkoly specifické pro uživatele. Efektivní diagnostika zvyšuje dostupnost měření: • Diagnostické hlášení • Nápravná opatření • Možnosti simulace Stahování IODD Dvě možnosti stažení IODD: • www.endress.com/download • https://ioddfinder.io-link.com/ www.endress.com/download 1. Vyberte „Ovladače zařízení“. 2. V poli „Type“ vyberte položku „IO Device Description (IODD)“. 3. Vyberte „Product root“. 4. Klikněte na „Hledat“. K Zobrazí se seznam výsledků vyhledávání. Vyberte příslušnou verzi a stáhněte ji. https://ioddfinder.io-link.com/ 1. Jako výrobce zadejte „Endress“ a vyberte jej. 2. Vyberte název produktu. K Zobrazí se seznam výsledků vyhledávání. Vyberte příslušnou verzi a stáhněte si ji.
Dálkové ovládání	Pomocí servisního adaptéru a Commubox FXA291 Provoz a konfiguraci lze provádět pomocí servisního a konfiguračního softwaru Endress+Hauser FieldCare nebo DeviceCare. Přístroj se připojuje k USB portu počítače pomocí servisního adaptéru a Commuboxu FXA291.



A0032967

- 1 Napájecí napětí 24 V DC
- 2 Servisní adaptér
- 3 Commubox FXA291
- 4 Dosimass
- 5 Počítač s operačním nástrojem „FieldCare“ nebo „DeviceCare“

 Servisní adaptér, kabel a Commubox FXA291 nejsou součástí dodávky. Tyto komponenty lze objednat jako příslušenství → □ 47.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro daný produkt jsou k dispozici na stránkách www.endress.com na příslušné stránce produktu:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte možnost „Soubory ke stažení“.

Značka CE

Zařízení splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic EU. Ty jsou uvedeny v odpovídajícím prohlášení o shodě EU spolu s použitými normami.

Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení tím, že na něj umístí značku CE.

Označení UKCA

Zařízení splňuje zákonné požadavky platných britských předpisů (Statutory Instruments). Ty jsou uvedeny v prohlášení o shodě UKCA spolu s určenými normami. Výběrem možnosti objednávky pro označení UKCA potvrzuje společnost Endress+Hauser úspěšné posouzení a testování zařízení připojením značky UKCA.

Kontaktní adresa Endress+Hauser UK:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Spojené království
www.uk.endress.com

Označení RCM

Měřicí systém splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) stanovené „Australským úřadem pro komunikace a média (ACMA)“.

cULus

Zařízení je certifikováno podle UL v produktové kategorii „Procesní řídicí zařízení, elektrická“.

Schválení Ex

Měřicí zařízení je certifikováno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a příslušné bezpečnostní pokyny jsou uvedeny v samostatném dokumentu „Bezpečnostní pokyny“ (XA). Odkaz na tento dokument je uveden na typovém štítku.



Samostatná dokumentace Ex (XA) obsahující všechny relevantní údaje o ochraně proti výbuchu je k dispozici ve vašem prodejním středisku Endress+Hauser.

ATEX, IECEx

V současné době jsou k dispozici následující verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

Ex ec

Kategorie (ATEX)	Typ ochrany
II3G	Ex ec IIC T5 až T1 Gc

cULus

V současné době jsou k dispozici následující verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu: Třída I, divize 2, skupiny ABCD

Hygienická kompatibilita

- Schválení 3-A
 - Schválení 3-A mají pouze měřicí přístroje s objednacím kódem pro „dodatečné schválení“, volitelnou položkou LP „3A“.
 - Schválení 3-A se vztahuje na měřicí přístroj.
 - Při instalaci měřicího přístroje zajistěte, aby se na vnější straně přístroje nemohla hromadit žádná kapalina.
 - Příslušenství (např. držák snímače) musí být instalováno v souladu s normou 3-A. Každé příslušenství lze čistit. Za určitých okolností může být nutná demontáž.
- Testováno podle EHEDG ²⁾

Pouze přístroje s objednacím kódem pro „dodatečné schválení“, volba LT „EHEDG“, byly testovány a splňují požadavky EHEDG.

Aby zařízení splňovalo požadavky na certifikaci EHEDG, musí být použito s procesními přípojkami v souladu s pozičním dokumentem EHEDG s názvem „Snadno čistitelná potrubní spojka a procesní přípojky“ (www.ehedg.org).

Aby zařízení splňovalo požadavky pro certifikaci EHEDG, musí být instalováno v poloze, která zajišťuje možnost vypuštění.
- Nařízení (ES) č. 1935/2004 o materiálech přicházejících do styku s potravinami



Dodržujte zvláštní pokyny k instalaci → □ 26

Farmaceutická kompatibilita

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> třída VI 121 °C
- Osvědčení o způsobilosti pro TSE/BSE
- cGMP

Zařízení s objednacím kódem pro „Test, certifikát“, volba JG „Soulad s požadavky odvozenými z cGMP, prohlášení“ splňují požadavky cGMP, pokud jde o povrchy částí přicházejících do styku s médiem, konstrukci, shodu materiálů s FDA 21 CFR, zkoušky podle USP třídy VI a shodu s požadavky TSE/BSE.

Vytvoří se prohlášení specifické pro dané sériové číslo.

Směrnice o tlakových zařízeních

Měřicí přístroje lze objednat s certifikátem PED nebo PESR, případně bez něj. Je-li požadován přístroj s certifikátem PED nebo PESR, je nutné jej výslovně uvést v objednávce. U přístrojů s jmenovitým průměrem menším nebo rovným DN 25 (1") to není možné ani nutné. Pro certifikát PESR je nutné v rámci objednáčích kódu pro „Schválení“ zvolit britskou objednáčích variantu.

2) DN 8 až 40 (¾ až 1 ½")

- S označením
 - a) PED/G1/x (x = kategorie) nebo
 - b) PESR/G1/x (x = kategorie)
 na typovém štítku snímače potvrzuje společnost Endress+Hauser soulad s „Základními bezpečnostními požadavky“
 - a) stanovených v příloze I směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU nebo
 - b) příloze 2 nařízení č. 1105 z roku 2016.
- Zařízení opatřená tímto označením (PED nebo PESR) jsou vhodná pro následující typy médií:
 - Média ve skupinách 1 a 2 s tlakem par větším než, nebo menším a rovným 0,5 baru (7,3 psi)
 - nestabilní plyny
- Zařízení, která toto označení nemají (bez PED nebo PESR), jsou navržena a vyrobena v souladu s osvědčenými technickými postupy. Splňují požadavky
 - a) čl. 4 odst. 3 směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU nebo
 - b) části 1 odst. 8 nařízení č. 1105 z roku 2016.
 Rozsah použití je uveden
 - a) v schématech 6 až 9 v příloze II směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU nebo
 - b) příloze 3, odstavci 2 nařízení č. 1105 z roku 2016.

Externí normy a pokyny

- EN 60529
Stupně ochrany poskytované krytem (kód IP)
- EN 61010-1
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití
- GB 30439.5
Bezpečnostní požadavky na výrobky pro průmyslovou automatizaci – Část 5: Bezpečnostní požadavky na průtokoměry
- EN 61326-1/-2-3
Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) elektrických přístrojů pro měření, regulaci a laboratorní použití
- CAN/CSA C22.2 č. 61010-1-12
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití, část 1: Obecné požadavky
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití – Část 1: Obecné požadavky

Další certifikace

Schválení CRN

Některé verze zařízení mají schválení CRN. Pro zařízení se schválením CRN je nutné objednat procesní připojení se schválením CRN a CSA.

Informace k objednávkám

Podrobné informace k objednávkám získáte u nejbližší prodejní organizace na adrese www.addresses.endress.com nebo v konfigurátoru produktů na adrese www.endress.com:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte možnost „Konfigurace“.



Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfiguraci produktů

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: přímé zadání informací specifických pro měřicí bod, jako je měřicí rozsah nebo jazyk ovládání
- Automatická kontrola kritérií vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozepsání ve výstupním formátu PDF nebo Excel
- Možnost objednání přímo v internetovém obchodě Endress+Hauser

Příslušenství

Pro dané zařízení je k dispozici různé příslušenství, které lze objednat společně se zařízením nebo dodatečně u společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o daném objednávacím kódu získáte u svého

místním prodejním středisku společnosti Endress+Hauser nebo na stránce produktu na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.

Příslušenství specifické pro dané zařízení

Příslušenství	Popis
Držák snímače	Pro montáž na stěnu, stůl a trubku. ☐ Objednací číslo: 71392563 ☐ Návod k montáži EA01195D

Příslušenství určené pro komunikaci

Příslušenství	Popis
FieldCare	Nástroj pro správu zařízení založený na FDT od společnosti Endress+Hauser. Umožňuje konfigurovat všechny inteligentní terénní jednotky ve vašem systému a pomáhá vám je spravovat. Díky informacím o stavu představuje také jednoduchý, ale účinný způsob kontroly jejich stavu a funkčnosti. ☐ Návod k obsluze BA00027S a BA00059S
DeviceCare	Nástroj pro připojení a konfiguraci polních zařízení společnosti Endress+Hauser. ☐ Brožura o inovacích IN01047S
Commubox FXA291	Slouží k propojení polních přístrojů Endress+Hauser s rozhraním CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) a USB portem počítače nebo notebooku. ☐ Technické informace TI00405C
Připojení adaptéru	Připojovací adaptéry pro instalaci na jiné elektrické přípojky: Adaptér FXA291 (objednací číslo: 71035809)

Příslušenství pro konkrétní služby

Příslušenství	Popis
Aplikátor	Software pro výběr a dimenzování měřících přístrojů Endress+Hauser: • Výběr měřících přístrojů pro průmyslové požadavky • Výpočet všech údajů potřebných k určení optimálního průtokoměru: např. jmenovitý průměr, tlaková ztráta, rychlost proudění a přesnost měření. • Grafické zobrazení výsledků výpočtu • Stanovení částečného objednáčích kódu, správa, dokumentace a přístup ke všem údajům a parametrům souvisejícím s projektem po celou dobu jeho životního cyklu. Aplikace je k dispozici: Přes internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Commubox FXA291	Propojuje polní zařízení Endress+Hauser s rozhraním CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) a USB portem počítače nebo notebooku. ☐ Technické informace TI00405C

Dokumentace



Přehled obsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte sériové číslo z typového štítku nebo naskenujte maticový kód na typovém štítku.

Standardní dokumentace



Další informace o polostandardních variantách najdete v příslušné speciální v databázi TSP.

Stručný návod k obsluze

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Dosimass	KA01688D

Návod k obsluze

Měřicí přístroj	Kód dokumentace		
	Výstup impulzů/frekvence/stavu Volitelná výbava AA	Možnost IO-Link FA	Modbus RS485, volitelná výbava MD
Dosimass	BA02346D	BA02330D	BA02347D

Popis parametrů zařízení

Měřicí přístroj	Kód dokumentace		
	Výstup impulzů/frekvence/stavu Volitelná výbava AA	IO-Link, volitelná výbava FA	Modbus RS485, volitelná výbava MD
Dosimass	GP01219D	GP01216D	GP01220D

Doplňková dokumentace
závislá na zařízení

Bezpečnostní pokyny

Obsah	Kód dokumentace
ATEX Ex ec	XA03257D
UL třída I, divize 2	XA03263D
UKEX Ex ec	XA03264D

Speciální dokumentace

Obsah	Kód dokumentace
IO-Link	SD03250D

Registrované ochranné známky

Modbus®

Registrovaná ochranná známka společnosti SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

 IO-Link®

Je registrovaná ochranná známka. Smí být používána pouze ve spojení s produkty a službami členů komunity IO-Link nebo nečleny, kteří jsou držitelé příslušné licence. Podrobnější pokyny k použití naleznete v pravidlech komunity IO-Link na adrese: www.io-link.com.

TRI-CLAMP®

Registrovaná ochranná známka společnosti Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA



71770404

www.endress.cz
