

Technické informace

Proline Promass H 300

Coriolisův průtokoměr



Chemicky odolný průtokoměr s jednou trubicí a kompaktním, snadno přístupným převodníkem.

Použití

- Princip měření funguje nezávisle na fyzikálních vlastnostech kapaliny, jako je viskozita nebo hustota.
- Velmi přesné měření kapalin a plynů v aplikacích vyžadujících nejvyšší odolnost proti korozi.

Vlastnosti zařízení

- Měřicí trubice z tantalu, zirkonia
- Jmenovitý průměr: DN 8 až 50 (3/8 až 2")
- Střední teplota do +205 °C (+401 °F)
- Kompaktní dvoukomorové pouzdro s až 3 vstupy/výstupy
- Podsvícený displej s dotykovým ovládáním a přístupem k WLAN
- Možnost dálkového zobrazení

Vaše výhody

- Maximální bezpečnost pro chemicky agresivní kapaliny - smáčené části odolné proti korozi
- Méně procesních měřicích bodů - vícerozměrné měření (průtok, hustota, teplota)
- Prostorově nenáročná instalace - není třeba žádný vstupní/výstupní kanál
- Plný přístup k procesním a diagnostickým informacím - mnoho volně kombinovatelných I/O a Ethernet
- Menší složitost a rozmanitost - volně konfigurovatelné funkce I/O
- Integrované ověřování - technologie Heartbeat

Obsah

O tomto dokumentu	4	Prostředí	57
Symbyly	4	Rozsah okolní teploty	57
Funkce a konstrukce systému	5	Skladovací teplota	57
Princip měření	5	Klimatická třída	57
Měřicí systém	6	Relativní vlhkost	57
Architektura zařízení	7	Provozní výška	57
Zabezpečení	7	Stupeň ochrany	57
Vstup	10	Odolnost proti vibracím a nárazům	57
Měřená veličina	10	Čištění interiéru	57
Rozsah měření	10	Mechanické zatížení	58
Pracovní rozsah průtoku	11	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	58
Vstupní signál	11	Proces	58
Výstup	13	Střední teplotní rozsah	58
Varianty výstupu a vstupu	13	Hustota	59
Výstupní signál	15	Jmenovité hodnoty tlaku a teploty	59
Signál při alarmu	21	Pouzdro snímače	60
Zatížení	23	Mezní hodnota průtoku	60
Údaje o připojení Ex	23	Tlaková ztráta	61
Vypnutí při nízkém průtoku	25	Tlak v systému	61
Galvanické oddělení	25	Tepelná izolace	61
Údaje specifické pro protokol	25	Vytápění	61
Napájení	32	Vibrace	62
Přiřazení svorek	32	Mechanická konstrukce	63
Dostupné zástrčky zařízení	33	Rozměry v jednotkách SI	63
Napájecí napětí	34	Rozměry v amerických jednotkách	68
Spotřeba energie	34	Hmotnost	72
Spotřeba proudu	34	Materiály	72
Výpadek napájení	34	Procesní připojení	74
Prvek nadproudové ochrany	34	Drsnost povrchu	74
Elektrické připojení	35	Provoزشopnost	75
Vyrovnání potenciálu	45	Provozní koncepce	75
Svorky	45	Jazyky	75
Kabelové vstupy	45	Místní provoz	75
Přiřazení kolíků, zástrčka zařízení	45	Vzdálený provoz	76
Specifikace kabelu	47	Servisní rozhraní	82
Přepětová ochrana	50	Síťová integrace	83
Výkonnostní charakteristiky	50	Podporované provozní nástroje	84
Referenční provozní podmínky	50	Správa dat HistoROM	85
Maximální naměřená chyba	50	Certifikáty a schválení	87
Opakovatelnost	51	Označení CE	87
Doba odezvy	52	Označení UKCA	87
Vliv okolní teploty	52	Značka RCM	87
Vliv teploty prostředí	52	Schválení Ex	87
Vliv tlaku média	53	Funkční bezpečnost	88
Základy konstrukce	53	Certifikace HART	89
Instalace	54	Certifikace sběrnice FOUNDATION Fieldbus	89
Místo montáže	54	Certifikace PROFIBUS	89
Orientace	55	Certifikace sítě EtherNet/IP	89
Vstupní a výstupní vedení	56	Certifikace PROFINET	89
Zvláštní pokyny pro montáž	56	Certifikace PROFINET s Ethernet-APL	89
		Směrnice pro tlaková zařízení	89
		Schválení pro rádiové vysílání	90
		Další certifikace	90
		Další normy a směrnice	90

Informace pro objednávání.....	91
Balíčky aplikací	91
Diagnostické funkce.....	91
Technologie Heartbeat	91
Měření koncentrace	92
Speciální hustota.....	92
Server OPC-UA	92
Příslušenství	92
Příslušenství specifické pro zařízení	93
Specifické komunikační příslušenství	94
Specifické servisní příslušenství	95
Součásti systému	95
Dokumentace.....	96
Standardní dokumentace.....	96
Doplňková dokumentace závislá na zařízení	96
Registrované ochranné známky.....	98

O tomto dokumentu

Symboly	Elektrické symboly
Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný a střídavý proud
	Zemní spojení Uzemňovací svorka, která je z hlediska provozovatele uzemněna prostřednictvím uzemňovací soustavy.
	Přípojka vyrovnání potenciálů (PE: ochranné uzemnění) Uzemňovací svorky, které musí být spojeny se zemí před zřízením jakýchkoli jiných spojení. Zemnicí svorky jsou umístěny na vnitřní a vnější straně zařízení: - Vnitřní zemnicí svorka: Vyrovnání potenciálu je připojeno k napájecí síti. - Vnější zemnicí svorka: zařízení je připojeno k uzemňovacímu systému závodu.

Symboly specifické pro komunikaci

Symbol	Význam
	Bezdrátová místní síť (WLAN) Komunikace prostřednictvím bezdrátové místní sítě.
	LED Světelná dioda je vypnutá.
	LED Světelná dioda je zapnutá.
	LED Světelná dioda bliká.

Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povolené Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny.
	Preferované Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou preferovány.
	Zakázané Postupy, procesy nebo akce, které jsou zakázané.
	Tip Označuje doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku
	Odkaz na grafiku
	Vizuální kontrola

Symboly v grafice

Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Číslo položek
1, 2, 3, ...	Řada kroků
A, B, C, ...	Zobrazení
A-A, B-B, C-C, ...	Sekce
—	Nebezpečná oblast
-	Bezpečný prostor (prostor bez nebezpečí výbuchu)
⇒	Směr proudění

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

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

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

F_c = Coriolisova síla

Δm = pohybující se hmota

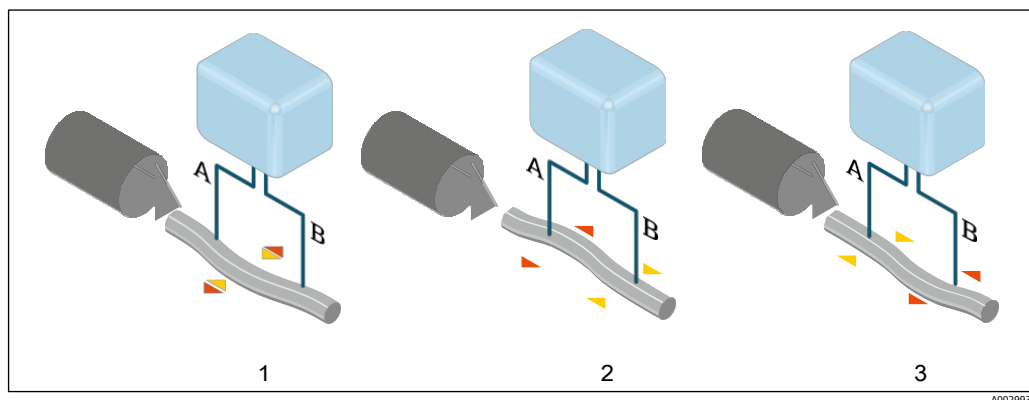
ω = rychlost otáčení

v = radiální rychlost v rotující nebo oscilující soustavě

Amplituda Coriolisovy síly závisí na pohybující se hmotě Δm , její rychlosti v v soustavě, a tedy na toku hmoty. Místo konstantní rotační rychlosti ω využívá senzor oscilací.

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

- Pokud je průtok nulový (tj. když kapalina stojí), mají kmity měřené v bodech A a B stejnou fázi (žádný fázový rozdíl) (1).
- Hmotnostní tok způsobuje zpomalení kmitání na vstupu do trubek (2) a zrychlení na výstupu (3).



A0029932

Fázový rozdíl (A-B) se zvyšuje s rostoucím hmotnostním průtokem. Elektrodynamické snímače registrují kmitání trubice na vstupu a výstupu. Vyváženost systému je zajištěna protifázovým kmitáním excentricky uspořádané výkyvné hmoty. Princip měření funguje nezávisle na teplotě, tlaku, viskozitě, vodivosti a průtočném profilu.

Měření hustoty

Měřicí trubice je trvale buzena na své rezonanční frekvenci. Změna hmotnosti, a tím i hustoty kmitajícího systému (zahrnujícího měřicí trubici a kapalinu) vede k odpovídajícímu automatickému přizpůsobení frekvence kmitání. Rezonanční frekvence je tedy funkcí hustoty média. Mikroprocesor využívá tohoto vztahu k získání signálu hustoty.

Měření objemu

Spolu s naměřeným hmotnostním průtokem se používá k výpočtu objemového průtoku.

Měření teploty

Teplota měřicí trubice se určuje za účelem výpočtu kompenzačního faktoru vlivu teploty. Tento signál odpovídá teplotě procesu a je k dispozici také jako výstupní signál.

Manipulátor plynné frakce (GFH)

Gas Fraction Handler je softwarová funkce Promass, která zlepšuje stabilitu a opakovatelnost měření. Funkce průběžně kontroluje přítomnost poruch v jednofázovém proudění, tj. bublinek plynu v kapalinách nebo kapiček v plynu. V přítomnosti druhé fáze se průtok a hustota stávají stále nestabilnějšími. Funkce Gas Fraction Handler zlepšuje stabilitu měření s ohledem na závažnost poruch, aniž by měla vliv na podmínky jednofázového proudění.

 Funkce Gas Fraction Handler je k dispozici pouze ve verzích přístroje s rozhraním HART, Modbus RS485, PROFINET a PROFINET s Ethernet-APL.

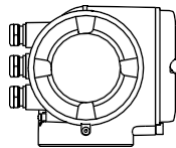
 Podrobné informace o obsluze plynové frakce naleznete ve speciální dokumentaci pro "Gas Fraction Handler" → □ 97.

Měřicí systém

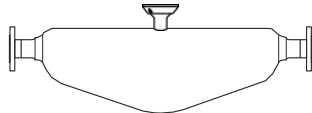
Zařízení se skládá z vysílače a snímače.

Přístroj je k dispozici v kompaktním provedení:
Vysílač a snímač tvoří mechanickou jednotku.

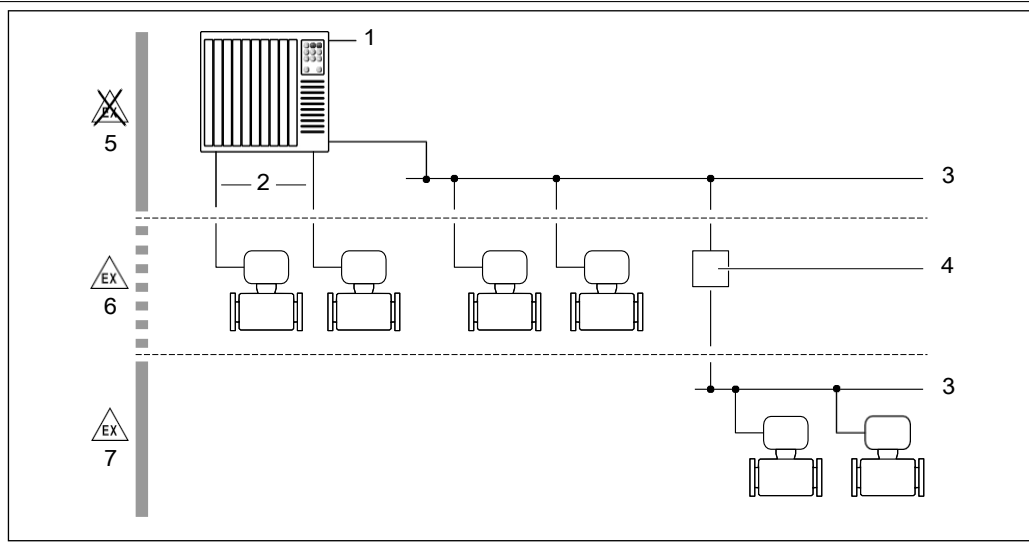
Vysílač

Proline 300  A0026708	Verze zařízení a materiály: - Kryt vysílače - Hliník, s povrchovou úpravou: hliník, AlSi10Mg, s povrchovou úpravou - Litý, nerezový: litý, nerezová ocel, 1.4409 (CF3M) podobná 316L - Materiál okénka v pouzdře vysílače: - Hliník, potažený: sklo - Litý, nerezový: sklo Konfigurace: - Externí ovládání prostřednictvím 4řádkového podsvíceného grafického místního displeje (LCD) s dotykovým ovládáním a řízenými nabídkami (přuvodci "Make-it-run") pro uvedení do provozu podle konkrétní aplikace. - Přes servisní rozhraní nebo rozhraní WLAN: - Obslužné nástroje (např. FieldCare, DeviceCare). - Webový server (přístup přes webový prohlížeč, např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge).
---	--

Senzor

Promass H  A0026714	- Jednoduchá ohnutá trubice - Současné měření průtoku, objemového průtoku, hustoty a teploty (vícerozměrné). - Minimální tlakové ztráty a chemicky odolné materiály - Rozsah jmenovitých průměrů: DN 8 až 50 (¾ až 2") - Materiály: - Senzor: nerezová ocel, 1.4301 (304) - Měřicí trubice: zirkonium 702 (UNS R60702); tantal 2,5W - Procesní připojení: nerezová ocel, 1.4301 (304), smáčené části: zirkonium 702 (UNS R60702); tantal
---	---

Architektura zařízení



□ 1 Možnosti integrace měřicích zařízení do systému

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Připojovací kabel (0/4 až 20 mA HART atd.)
- 3 Sběrnice
- 4 Spojka
- 5 Oblast bez nebezpečí výbuchu
- 6 Nebezpečný prostor: Zóna 2; třída I, divize 2
- 7 Nebezpečný prostor: Zóna 1; třída I, divize 1

A6027512

Zabezpečení

Zabezpečení IT

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

Bezpečnostní opatření IT, která poskytují dodatečnou ochranu produktu a souvisejícího přenosu dat, musí být zavedena samotnými provozovateli v souladu s jejich bezpečnostními standardy.

Zabezpečení IT specifické pro zařízení

Zařízení nabízí řadu specifických funkcí na podporu ochranných opatření na straně provozovatele. Tyto funkce může konfigurovat uživatel a při správném použití zaručují vyšší bezpečnost v provozu. Přehled nejdůležitějších funkcí je uveden v následující části:

Funkce/rozhraní	Tovární nastavení	Doporučení
Ochrana proti zápisu prostřednictvím hardwarového přepínače ochrany proti zápisu → □ 8	Není povoleno	Individuálně po posouzení rizik
Přístupový kód (platí také pro přihlášení k webovému serveru nebo připojení k FieldCare) → □ 8	Není povoleno (0000)	Přiřazení vlastního přístupového kódu během uvádění do provozu
WLAN (možnost objednání v modulu displeje)	Povoleno	Individuálně po posouzení rizik
Režim zabezpečení WLAN	Povoleno (WPA2-PSK)	Neměnit
Přístupová fráze (heslo) síť WLAN → □ 8	Sériové číslo	Přiřazení vlastní přístupové fráze WLAN při uvedení do provozu
Režim WLAN	Přístupový bod	Individuálně po posouzení rizik
Webový server → □ 8	Povoleno	Individuálně po posouzení rizik
Servisní rozhraní CDI-RJ45 → □ 9	-	Individuálně po posouzení rizik

Ochrana přístupu prostřednictvím hardwarové ochrany proti zápisu

Přístup k parametrům zařízení prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) lze zakázat pomocí přepínače ochrany proti zápisu (přepínač DIP na hlavním modulu elektroniky). Když je hardwarová ochrana proti zápisu povolena, je možný pouze přístup ke čtení parametrů.

Hardwarová ochrana proti zápisu je při dodání zařízení vypnuta.

Ochrana přístupu pomocí hesla

K ochraně přístupu k parametrům zařízení pro zápis nebo přístupu k zařízení přes rozhraní WLAN jsou k dispozici různá hesla.

- **Přístupový kód specifický pro uživatele**
Chrání přístup k zápisu parametrů zařízení prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare). Oprávnění k přístupu je jasně regulováno pomocí specifického přístupového kódu uživatele.
- **Přístupová fráze WLAN**
Síťový klíč chrání spojení mezi operační jednotkou (např. notebookem nebo tabletem) a zařízením prostřednictvím rozhraní WLAN, které lze objednat jako volitelné příslušenství.
- **Režim infrastruktury**
Pokud je zařízení provozováno v režimu infrastruktury, odpovídá přístupová fráze WLAN přístupové frázi WLAN nakonfigurované na straně provozovatele.

Přístupový kód specifický pro uživatele

Přístup k parametrům zařízení pro zápis prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) může být chráněn modifikovatelným přístupovým kódem specifickým pro uživatele.

Přístupová fráze WLAN: Provoz jako přístupový bod WLAN

Spojení mezi obslužnou jednotkou (např. notebookem nebo tabletem) a přístrojem prostřednictvím rozhraní WLAN, které lze objednat jako volitelné příslušenství, je chráněno síťovým klíčem. Ověřování WLAN síťovým klíčem je v souladu s normou IEEE 802.11.

Při dodání zařízení je síťový klíč předem definován v závislosti na zařízení. Lze jej změnit prostřednictvím podnabídky **nastavení WLAN** v parametru **WLAN passphrase**.

Režim infrastruktury

Spojení mezi zařízením a přístupovým bodem WLAN je chráněno pomocí SSID a přístupové fráze na straně systému. Pro přístup se obraťte na příslušného správce systému.

Obecné poznámky k používání hesel

- Přístupový kód a síťový klíč dodaný se zařízením je třeba změnit během uvádění do provozu.
- Při definování a správě přístupového kódu nebo síťového klíče dodržujte obecná pravidla pro generování bezpečného hesla.
- Za správu přístupového kódu a síťového klíče a pečlivé zacházení s nimi odpovídá uživatel.

Přístup přes webový server

Zařízení lze ovládat a konfigurovat prostřednictvím webového prohlížeče s integrovaným webovým serverem. Připojení probíhá přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) nebo rozhraní WLAN. U verzí zařízení s komunikačními protokoly EtherNet/IP a PROFINET lze připojení navázat také prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu s EtherNet/IP, PROFINET (zástrčka RJ45) nebo PROFINET s Ethernet-APL (dvouvodičové).

Webový server je povolen při dodání zařízení. Webový server lze v případě potřeby (např. po uvedení do provozu) deaktivovat prostřednictvím parametru **Funkce webového serveru**.

Na přihlašovací stránce lze skrýt informace o zařízení a stavu. Tím se zabrání neoprávněnému přístupu k informacím.



Podrobné informace o parametrech zařízení naleznete v části:
Dokument "Popis parametrů zařízení" → □ 96.

Přístup přes OPC-UA



Aplikační balíček "OPC UA Server" je k dispozici ve verzi přístroje s komunikačním protokolem HART → □ 92.

Přístroj může komunikovat s klienty OPC UA pomocí aplikačního balíčku "OPC UA Server".

K serveru OPC UA integrovanému v přístroji lze přistupovat přes přístupový bod WLAN pomocí rozhraní WLAN - které lze objednat jako volitelné příslušenství - nebo přes servisní rozhraní (CDI- RJ45) prostřednictvím sítě Ethernet. Přístupová práva a autorizace podle samostatné konfigurace.

Podle specifikace OPC UA (IEC 62541) jsou podporovány následující režimy zabezpečení:

- Žádné
- Basic128Rsa15 - podepsaný
- Basic128Rsa15 - podepsaný a šifrovaný

Přístup přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)

Zařízení lze připojit k síti prostřednictvím servisního rozhraní (CDI-RJ45). Funkce specifické pro zařízení zaručují bezpečný provoz zařízení v síti.

Doporučuje se používat příslušné průmyslové normy a směrnice, které byly definovány národními a mezinárodními bezpečnostními výbory, například IEC/ISA62443 nebo IEEE. To zahrnuje organizační bezpečnostní opatření, jako je přidělování přístupových oprávnění, i technická opatření, jako je segmentace sítě.



Vysílače se schválením Ex de nesmí být připojeny přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)!

Objednací kód pro "vysílač + snímač s homologací", možnosti (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB.



Zařízení lze začlenit do kruhové topologie. Zařízení je integrováno prostřednictvím koncového připojení pro přenos signálu (výstup 1) a připojení k servisnímu rozhraní (CDI- RJ45) .

Vstup

Měřená veličina

Přímo měřené veličiny

- Hmotnostní průtok
- Hustota
- Teplota

Vypočtené měřené veličiny

- Objemový průtok
- Korigovaný objemový průtok
- Referenční hustota

Rozsah měření

Rozsah měření pro kapaliny

DN		Měřicí rozsah plných hodnot stupnice $u_{\min(F)}$ až $u_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 až 2 000	0 až 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 až 6 500	0 až 238,9
25	1	0 až 18 000	0 až 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 až 45 000	0 až 1 654
50	2	0 až 70 000	0 až 2 573

Rozsah měření pro plyny

Rozsahy měření platí pouze pro Promass H s tantalem 2,5 W.

Hodnota plného rozsahu stupnice závisí na hustotě a rychlosti zvuku použitého plynu. Hodnotu plného rozsahu stupnice lze vypočítat podle následujících vzorců:

$$i_{\max(G)} = \text{minimum z } (u_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x) \text{ a } (\rho_{(G)} \cdot c_{(G)/2} \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$i_{\max(G)}$	Maximální hodnota plného rozsahu stupnice pro plyn [kg/h]
$u_{\max(F)}$	Maximální hodnota plného rozsahu stupnice pro kapalinu [kg/h]
$i_{\max(G)} < i_{\max(F)}$	$i_{\max(G)}$ nemůže být nikdy větší než $i_{\max(F)}$
ρ_G	Hustota plynu v [kg/m³] za provozních podmínek
x	Mezní konstanta pro maximální průtok plynu [kg/m³]
c_G	Rychlost zvuku (plynu) [m/s]
d_i	Vnitřní průměr měřicí trubice [m]
π	Pi
$n=1$	Počet měřicích trubic

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
40	1½	90
50	2	90

 Pro výpočet rozsahu měření použijte nástroj *Applicator sizing tool* → □ 95.

Při výpočtu hodnoty plného rozsahu pomocí dvou vzorců:

1. Vypočítejte hodnotu plného rozsahu pomocí obou vzorců.
2. Menší hodnota je hodnota, která se musí použít.

Doporučený rozsah měření

 Mezní hodnota průtoku → □ 60

Rozsah provozního průtoku Více než 1000 : 1.
Průtoky nad nastavenou plnou hodnotou stupnice nepřehluší elektronickou jednotku, což má za následek, že hodnoty totalizátoru jsou registrovány správně.

Vstupní signál

Varianty výstupu a vstupu

*□ 13

Externí měřené hodnoty

Pro zvýšení přesnosti některých měřených veličin nebo pro výpočet korigovaného objemového průtoku plynů může automatizační systém průběžně zapisovat do měřicího zařízení různé měřené hodnoty:

- Provozní tlak pro zvýšení přesnosti (společnost Endress+Hauser doporučuje použít měřicí zařízení pro absolutní tlak, např. Cerabar M nebo Cerabar S).
- Teplota média pro zvýšení přesnosti (např. iTEMP).
- Referenční hustota pro výpočet korigovaného objemového průtoku pro plyny.

 U společnosti Endress+Hauser lze objednat různé přístroje pro měření tlaku a teploty: viz část "Příslušenství" → □ 95.

Pro výpočet korigovaného objemového průtoku se doporučuje odečítat externě naměřené hodnoty.

Protokol HART

Naměřené hodnoty se zapisují z automatizačního systému do měřicího přístroje prostřednictvím protokolu HART. Převodník tlaku musí podporovat následující specifické funkce protokolu:

- protokol HART
- Režim Burst

Proudový vstup

Měřené hodnoty se zapisují z automatizačního systému do měřicího přístroje prostřednictvím proudového vstupu → □ 12.

Digitální komunikace

Měřené hodnoty mohou být automatizačním systémem zapisovány prostřednictvím:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET
- PROFINET s Ethernet-APL

Proudový vstup 0/4 až 20 mA

Proudový vstup	0/4 až 20 mA (aktivní/pasivní)
Proudové rozpětí	• 4 až 20 mA (aktivní) • 0/4 až 20 mA (pasivní)
Rozlišení	1 μ A
Pokles napětí	Typicky: 0,6 až 2 V pro 3,6 až 22 mA (pasivní)
Maximální vstupní napětí	$\leq$ 30 V (pasivní)
Napětí naprázdno	$\leq$ 28,8 V (aktivní)
Možné vstupní proměnné	• Tlak • Teplota • Hustota

Stavový vstup

Maximální vstupní hodnoty	• DC -3 až 30 V • Pokud je stavový vstup aktivní (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Doba odezvy	Konfigurovatelná: 5 až 200 ms
Úroveň vstupního signálu	• Nízký signál: DC -3 až +5 V • Vysoký signál: DC 12 až 30 V
Přiřaditelné funkce	• Vypnuto • Samostatné resetování jednotlivých totalizátorů • Resetovat všechny totalizátory • Přepínání průtoky

Výstup

Varianty výstupu a vstupu

V závislosti na zvolené variantě pro výstup/vstup 1 jsou k dispozici různé varianty pro ostatní výstupy a vstupy. Pro každý výstup/vstup 1 až 3 lze zvolit pouze jednu variantu. Následující tabulky je třeba číst vertikálně (↓).

Příklad: Pokud byla pro výstup/vstup 1 vybrána volba BA "4-20 mA HART", je pro výstup 2 k dispozici jedna z možností A, B, D, E, F, H, I nebo J a pro výstup 3 jedna z možností A, B, D, E, F, H, I nebo J. Pokud byla pro výstup 1 vybrána volba BA "4-20 mA HART", je pro výstup 2 k dispozici jedna z možností A, B, D, E, F, H, I nebo J.

Výstup/vstup 1 a možnosti pro výstup/vstup 2

 Možnosti pro výstup/vstup 3 → □ 14

Objednací kód pro "Výstup; vstup 1" (020) →	Možné volby												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART	BA												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní	↓ CA												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní		↓ CC											
FOUNDATION Fieldbus			↓ SA										
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓ TA									
PROFIBUS DP					↓ LA								
PROFIBUS PA						↓ GA							
PROFIBUS PA Ex i							↓ HA						
Modbus RS485								↓ MA					
EtherNet/IP 2portový integrovaný přepínač									↓ NA				
PROFINET 2-portový integrovaný přepínač										↓ RA			
PROFINET s Ethernet-APL											↓ RB		
PROFINET s Ethernet-APL Ex i												↓ RC	
Objednací kód pro "Výstup; vstup 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nepřirazeno	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Proudový výstup 4 až 20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B	
Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní		C	C		C			C					C
Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D	
Impulsní/frekvenční/spínací výstup	E			E		E	E		E	E	E	E	
Dvojitý pulzní výstup ²⁾	F								F				
Impulsní/frekvenční/spínací výstup Ex i pasivní		G	G		G			G					G
Reléový výstup	H			H		H	H		H	H	H	H	
Proudový vstup 0/4 až 20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I	
Stavový vstup	J			J		J	J		J	J	J	J	

1) Konkrétní vstup nebo výstup lze přiřadit uživatelsky konfigurovatelnému vstupu/výstupu → □ 20.

2) Pokud je pro výstup/vstup 2 (021) zvolen dvojitý pulzní výstup (F), je pro výstup/vstup 3 (022) k dispozici pouze možnost dvojitýho pulzního výstupu (F).

Výstup/vstup 1 a možnosti pro výstup/vstup 3



Možnosti pro výstup/vstup 2 → □ 13

Objednací kód pro "Výstup; vstup 1" (020) →	Možné volby												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART	BA												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní	↓	CA											
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní		↓	CC										
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA									
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA								
PROFIBUS DP					↓	LA							
PROFIBUS PA						↓	GA						
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA					
Modbus RS485								↓	MA				
EtherNet/IP 2portový integrovaný přepínač									↓	NA			
PROFINET 2-portový integrovaný přepínač										↓	RA		
PROFINET s Ethernet-APL											↓	RB	
PROFINET s Ethernet-APL Ex i												↓	RC
Objednací kód pro "Výstup; vstup 3" (022) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nepřiřazeno	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Proudový výstup 4 až 20 mA	B					B			B	B	B	B	
Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní		C	C										
Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup	D					D			D	D	D	D	
Impulsní/frekvenční/spínací výstup	E					E			E	E	E	E	
Dvojitý pulzní výstup (slave) ¹⁾	F								F				
Impulsní/frekvenční/spínací výstup Ex i pasivní		G	G										
Reléový výstup	H					H			H	H	H	H	
Proudový vstup 0/4 až 20 mA	I					I			I	I	I	I	
Stavový vstup	J					J			J	J	J	J	

1) Pokud je pro výstup/vstup 2 (021) zvolen dvojitý pulzní výstup (F), je pro výstup/vstup 3 (022) k dispozici pouze možnost dvojitého pulzního výstupu (F).

Výstupní signál

Proudový výstup 4 až 20 mA HART

Objednací kód	"Výstup; vstup 1" (20): Varianta BA: proudový výstup 4 až 20 mA HART
Režim signálu	Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní
Proudový rozsah	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA USA • 4 až 20 mA • 0 až 20 mA (pouze pokud je aktivní režim signálu) • Pevný proud
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Maximální vstupní napětí	DC 30 V (pasivní)
Zatížení	250 až 700 Ω
Rozlišení	0,38 μA
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i

Objednací kód	"Výstup; vstup 1" (20) vybrat z: • Varianta CA: proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní • Varianta CC: proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní
Režim signálu	Závisí na zvolené verzi objednávky.
Proudový rozsah	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA US • 4 až 20 mA • 0 až 20 mA (pouze pokud je aktivní režim signálu) • Pevný proud
Napětí naprázdno	DC 21,8 V (aktivní)
Maximální vstupní napětí	DC 30 V (pasivní)
Zatížení	• 250 až 400 Ω (aktivní) • 250 až 700 Ω (pasivní)
Rozlišení	0,38 μA

Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, galvanicky oddělená
Přenos dat	31,25 kbit/s
Odběr proudu	10 mA
Povolené napájecí napětí	9 až 32 V
Autobusové spojení	S integrovanou ochranou proti přepólování

PROFIBUS DP

Kódování signálů	Kód NRZ
Přenos dat	9,6 kBaud...12 MBaud
Zakončovací odpor	Integrovaný, lze aktivovat pomocí přepínačů DIP

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	V souladu s EN 50170, svazek 2, IEC 61158-2 (MBP), galvanicky oddělený
Přenos dat	31,25 kbit/s
Odběr proudu	10 mA
Povolené napájecí napětí	9 až 32 V
Připojení sběrnice	S integrovanou ochranou proti přepólování

Modbus RS485

Fyzické rozhraní	RS485 podle standardu EIA/TIA-485
Zakončovací odpor	Integrovaný, lze aktivovat pomocí přepínačů DIP

EtherNet/IP

Standardy	V souladu s normou IEEE 802.3
------------------	-------------------------------

PROFINET

Standardy	V souladu se standardem IEEE 802.3
------------------	------------------------------------

PROFINET s Ethernet-APL

Použití zařízení	Připojení zařízení k polnímu přepínači APL Zařízení smí být provozováno pouze podle následujících klasifikací portů APL: • Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu: ^{(1);1}SLAA nebo SLAC • If used in non-hazardous areas: SLAX Hodnoty připojení polního spínače APL (odpovídá například klasifikaci portů APL SPCC nebo SPAA): • Maximální vstupní napětí: 15 V_{DC} • Minimální výstupní hodnoty: DC (DC) 0.54 W Připojení zařízení k přepínači SPE Zařízení smí být provozováno pouze podle následující výkonové třídy PoDL: Pokud se používá v oblasti bez nebezpečí výbuchu: V případě použití v nebezpečném prostředí: PoDL třída výkonu 10 Hodnoty připojení přepínače SPE (odpovídá výkonové třídě PoDL 10, 11 nebo 12): • Maximální vstupní napětí: 30 V_{DC} • Minimální výstupní hodnoty: 1.85 W
PROFINET	Podle IEC 61158 a IEC 61784
Ethernet-APL	Podle IEEE 802.3cg, specifikace profilu portu APL v1.0, galvanicky oddělený
Přenos dat	10 Mbit/s
Spotřeba proudu	Vysílač • Max. 400 mA(24 V) • Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Povolené napájecí napětí	9 až 30 V
Síťové připojení	S integrovanou ochranou proti přepólování

1) Další informace o používání přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu naleznete ve Specifických bezpečnostních pokynech pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

Proudový výstup 4 až 20 mA

Objednací kód	"Výstup; vstup 2" (21), "Výstup; vstup 3" (022): Varianta B: proudový výstup 4 až 20 mA
Režim signálu	Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní
Proudové rozpětí	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA US • 4 až 20 mA • 0 až 20 mA (pouze pokud je aktivní režim signálu) • Pevný proud
Maximální výstupní hodnoty	22,5 mA
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Maximální vstupní napětí	30 V DC (pasivní)
Zatížení	0 až 700 Ω
Rozlišení	0,38 μA

Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní

Objednávací kód	"Výstup; vstup 2" (21), "Výstup; vstup 3" (022): Varianta C: proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní
Režim signálu	Pasivní
Proudové rozpětí	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA USA • 4 až 20 mA • Pevný proud
Maximální výstupní hodnoty	22,5 mA
Maximální vstupní napětí	STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ 30 V
Zatížení	0 až 700 Ω
Rozlišení	0,38 μ A
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Impulsní/frekvenční/spínací výstup

Funkce	Lze konfigurovat jako pulzní, frekvenční nebo spínací výstup.
Verze	Otevřený kolektor Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní • Pasivní NAMUR ☐ Ex-i, pasivní
Maximální vstupní hodnoty	30 V DC, 250 mA (pasivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Pokles napětí	Pro 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V

Impulsní výstup	
Maximální vstupní hodnoty	DC 30 V, 250 mA (pasivní)
Maximální výstupní proud	22,5 mA (aktivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Šířka impulsu	Konfigurovatelná: 0,05 až 2 000 ms
Maximální rychlost pulzů	10 000 impulsů/s
Hodnota impulsu	Konfigurovatelné
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok
Frekvenční výstup	
Maximální vstupní hodnoty	DC 30 V, 250 mA (pasivní)
Maximální výstupní proud	22,5 mA (aktivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Výstupní frekvence	Konfigurovatelné: frekvence koncových hodnot 2 až 10 000 Hz ($f_{\max.} = 12\,500\text{ Hz}$)
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Poměr puls/pauza	1:1
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.
Výstup spínače	
Maximální vstupní hodnoty	DC 30 V, 250 mA (pasivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Spínací chování	Binární, vodivé nebo nevodivé
Zpoždění spínání	Konfigurovatelné: 0 až 100 s
Počet spínacích cyklů	Neomezený
Přiřaditelné funkce	• Vypnuto • Zapnuto • Diagnostické chování • Limitní hodnota • Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Totalizátor 1-3 • Sledování směru proudění • Stav • Detekce částečně zaplněného potrubí • Vypnutí při nízkém průtoku ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Dvojitý pulzní výstup

Funkce	Dvojitý impuls
Verze	Otevřený kolektor Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní • Pasivní NAMUR
Maximální vstupní hodnoty	DC 30 V, 250 mA (pasivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Pokles napětí	Pro 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Výstupní frekvence	Konfigurovatelná: 0 až 1 000 Hz
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999 s
Poměr puls/pauza	1:1
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Reléový výstup

Funkce	Spínací výstup
Verze	Reléový výstup, galvanicky oddělený
Spínací chování	Lze nastavit na: • NO (normálně otevřený), nastavení z výroby • NC (normálně zavřeno)
Maximální spínací výkon (pasivní)	• DC 30 V, 0,1 A • AC 30 V, 0,5 A
Přiřaditelné funkce	• Vypnuto • Zapnuto • Diagnostické chování • Mezní hodnota • Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Totalizátor 1-3 • Sledování směru proudění • Stav • Detekce částečně zaplněného potrubí • Vypnutí při nízkém průtoku ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Uživatelsky konfigurovatelné vstupy/výstupy

Jeden konkrétní vstup nebo výstup je při uvedení přístroje do provozu přiřazen uživatelsky konfigurovatelnému vstupu/výstupu (konfigurovatelný vstup/výstup).

Pro přiřazení jsou k dispozici následující vstupy a výstupy:

- Volba proudového výstupu: 4 až 20 mA (aktivní), 0/4 až 20 mA (pasivní).
- Impulsní/frekvenční/spínací výstup
- Volba proudového vstupu: 4 až 20 mA (aktivní), 0/4 až 20 mA (pasivní).
- Stavový vstup

Technické hodnoty odpovídají hodnotám vstupů a výstupů popsaných v této části.

Signál při alarmu

V závislosti na rozhraní se informace o poruše zobrazují následovně:

Proudový výstup HART

Diagnostika zařízení	Stav zařízení lze vyčíst prostřednictvím příkazu HART 48.
----------------------	---

PROFIBUS PA

Stavová a alarmová hlášení	Diagnostika v souladu s profilem PROFIBUS PA 3.02
Poruchový proud FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

PROFIBUS DP

Stavová a alarmová hlášení	Diagnostika podle profilu PROFIBUS PA 3.02
----------------------------	--

EtherNet/IP

Diagnostika zařízení	Stav zařízení lze vyčíst ve vstupní sestavě
----------------------	---

PROFINET

Diagnostika zařízení	Podle "Protokolu aplikační vrstvy pro decentralizované periferie", verze 2.3.
----------------------	---

PROFINET s Ethernet-APL

Diagnostika zařízení	Diagnostika podle profilu PROFINET PA 4
----------------------	---

FOUNDATION Fieldbus

Stavová a alarmová hlášení	Diagnostika podle FF-891
Poruchový proud FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Modbus RS485

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • NaN hodnota místo aktuální hodnoty • Poslední platná hodnota
---------------	--

Proudový výstup 0/4 až 20 mA*4 až 20 mA*

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • 4 až 20 mA podle doporučení NAMUR NE 43 • 4 až 20 mA v souladu s doporučením USA • Min. hodnota: 3,59 mA • Maximální hodnota: 22,5 mA • Volně definovatelná hodnota mezi: 3,59 až 22,5 mA • Skutečná hodnota • Poslední platná hodnota
----------------------	---

0 až 20 mA

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • Maximální alarm: 22 mA • Volně definovatelná hodnota mezi: 0 až 20,5 mA
----------------------	---

Impulsní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní výstup	
Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • Skutečná hodnota • Žádné impulsy
Frekvenční výstup	
Režim poruchy	Vyberte z následujících možností: • Skutečná hodnota • 0 Hz • Definovaná hodnota ($f_{\max}$ 2 až 12 500 Hz)
Spínací výstup	
Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • Aktuální stav • Otevřeno • Zavřeno

Reléový výstup

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • Aktuální stav • Otevřeno • Zavřeno
----------------------	---

Místní zobrazení

Textové zobrazení	S informacemi o příčině a nápravných opatřeních
Podsvícení	Červené podsvícení signalizuje chybu zařízení.



Stavový signál podle doporučení NAMUR NE 107

Rozhraní/protokol

- Prostřednictvím digitální komunikace:
 - Protokol HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET s Ethernet-APL
- Přes servisní rozhraní
 - Servisní rozhraní CDI-RJ45
 - Rozhraní WLAN

Textové zobrazení	S informacemi o příčině a nápravných opatřeních
--------------------------	---

 Další informace o dálkovém ovládání → □ 76

Webový prohlížeč

Textové zobrazení	S informacemi o příčině a nápravných opatřeních
--------------------------	---

Světelné diody (LED)

Informace o stavu	Stav indikovaný různými světelnými diodami V závislosti na verzi zařízení se zobrazují následující informace: • Napájecí napětí aktivní • Přenos dat aktivní • Došlo k alarmu/chybě zařízení • Síť EtherNet/IP je k dispozici • Navázáno spojení EtherNet/IP • Dostupná síť PROFINET • Připojení PROFINET navázáno • Funkce blikání PROFINET
--------------------------	--

Načtení

Výstupní signál → □ 15

Údaje o připojení Ex**Hodnoty související s bezpečností**

Objednací kód pro "Výstup; vstup 1"	Typ výstupu	Hodnoty související s bezpečností "Výstup; vstup 1"	
		26 (+)	27 (-)
Možnost BA	Proudový výstup 4 až 20 mA HART	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}	
Varianta GA	PROFIBUS PA	U _N = 32 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}	
Varianta LA	PROFIBUS DP	U _N = 32 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}	
Možnost MA	Modbus RS485	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}	
Možnost SA	FOUNDATION Fieldbus	U _N = 32 V _(DC) U _M = 250 V _{AC}	
Varianta NA	EtherNet/IP	U _N = 30 V _(DC) U _M = 250 V _{AC}	

Objednáací kód pro "Výstup; vstup 1"	Typ výstupu	Hodnoty související s bezpečností "Výstup; vstup 1"	
		26 (+)	27 (-)
Možnost RA	PROFINET	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}	
Možnost RB	PROFINET s Ethernetem- APL	Profil portu APL SLAX SPE PoDL třídy 10, 11, 12 U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}	

Objednáací kód pro "Výstup; vstup 2"; "Výstup; vstup 3"	Typ výstupu	Hodnoty související s bezpečností			
		Výstup; vstup 2		Výstup; vstup 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Varianta B	Proudový výstup 4 až 20 mA	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}			
Varianta D	Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}			
Varianta E	Impulsní/frekvenční/spínací výstup	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}			
Varianta F	Dvojitý pulzní výstup	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}			
Varianta H	Reléový výstup	U _N = 30 V _{DC} I _N =100 mA _{DC} /500 mA _(AC) U _(M) = 250 V _{AC}			
Varianta I	Proudový vstup 4 až 20 mA	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}			
Varianta J	Stavový vstup	U _N = 30 V _{DC} U _M = 250 V _{AC}			

Jiskrově bezpečné hodnoty

Objednáací kód "Výstup; vstup 1"	Typ výstupu	Jiskrově bezpečné hodnoty "Výstup; vstup 1"	
		26 (+)	27 (-)
Možnost CA	Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní	U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1,25 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	
Varianta CC	Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní	Ex ia ¹⁾ U ₀ = 21,8 V I ₀ = 90 mA P ₀ = 491 mW L ₀ = 4,1 mH (IIC)/15 mH (IIB) C ₀ = 160 nF (IIC)/160 nF (IIB) U _i = 30 V I _i = 10 mA P _i = 0,3 W L _i = 5 μH C _i = 6 nF	Ex ic ²⁾ U ₀ = 21,8 V I ₀ = 90 mA P ₀ = 491 mW L ₀ = 9 mH (IIC)/39 mH (IIB) C ₀ = 600 nF (IIC)/ 4000 nF (IIB)

Objednáací kód "Výstup; vstup 1"	Typ výstupu	Jiskrově bezpečné hodnoty "Výstup; vstup 1"	
		26 (+)	27 (-)
Možnost HA	PROFIBUS PA Ex i (Polní zařízení FISCO)	Ex ia ¹⁾ U _i = 30 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 µH C _i = 5 nF	Ex ic ²⁾ U _i = 32 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 µH C _i = 5 nF
Varianta TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Ex ia ¹⁾ U _i = 30 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 µH C _i = 5 nF	Ex ic ²⁾ U _i = 32 V I _i = 570 mA P _i = 8,5 W L _i = 10 µH C _i = 5 nF
Varianta RC	PROFINET s Ethernetem- APL Ex i	Ex ia ¹⁾ 2-WISE výkonové zatížení APL profil portu SLAA	Ex ic ²⁾ 2-WISE výkonové zatížení APL profil portu SLAC

1) K dispozici pouze pro vysílač Proline 500 zóna 1; třída I, divize 1.

2) K dispozici pouze pro vysílač zóna 2; třída I, divize 2.

Objednáací kód pro "Výstup; vstup 2"; "Výstup; vstup 3"	Typ výstupu	Jiskrově bezpečné hodnoty nebo hodnoty NIFW			
		Výstup; vstup 2		Výstup; vstup 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Možnost C	Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní	U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1,25 W L _i = 0 C _i = 0			
Varianta G	Impulsní/frekvenční/spínací výstup Ex i pasivní	U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1,25 W L _i = 0 C _i = 0			

Vypnutí při nízkém průtoku

Spínací body pro vypnutí nízkého průtoku jsou volitelné uživatelem.

Galvanické oddělení

Výstupy jsou galvanicky odděleny:

- od napájení
- od sebe navzájem
- ze svorky vyrovnání potenciálu (PE)

Údaje specifické pro protokol**HART**

ID výrobce	0x11
ID typu zařízení	0x3B
Revize protokolu HART	7
Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory pod: www.endress.com
Zatížení HART	Min. 250 Ω
Systémová integrace	Informace o systémové integraci: Návod k obsluze → 96. • Měření veličiny prostřednictvím protokolu HART • Funkce režimu Burst

Sběrnice FOUNDATION Fieldbus

ID výrobce	0x452B48 (hex)
Identifikační číslo	0x103B (hex)
Revize zařízení	1
DD revize	Informace a soubory pod: • www.endress.com • www.fieldcommgroup.org
Revize CFF	
Sada pro testování interoperability (ITK)	Verze 6.2.0
Číslo testovací kampaně ITK	Informace: • www.endress.com • www.fieldcommgroup.org
Schopnost Link Master (LAS)	Ano
Možnost volby mezi "Link Master" a "Basic Device".	Ano Tovární nastavení: Základní zařízení
Adresa uzlu	Tovární nastavení: 247 (0xF7)
Podporované funkce	Podporovány jsou následující metody: • Restart • ENP Restart • Diagnostika • Nastavit na OOS • Nastavit na AUTO • Čtení údajů o trendech • Čtení knihy událostí
Virtuální komunikační vztahy (VCR)	
Počet VCR	44
Počet objektů propojení ve VFD	50
Trvalé položky	1
Klientské videorekordéry	0
Serverové videorekordéry	10
Zdrojové videorekordéry	43
Sink VCR	0
Účastnické videorekordéry	43
Vydavatelské videorekordéry	43
Schopnosti propojení zařízení	
Časový slot	4
Min. zpoždění mezi PDU	8
Max. zpoždění odpovědi	16
Integrace systému	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze → 96. • Cyklický přenos dat • Popis modulů • Doba provedení • Metody

PROFIBUS DP

ID výrobce	0x11
Identifikační číslo	0x156F
Verze profilu	3.02

Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, DD)	Informace a soubory pod: • https://www.endress.com/download Na stránce produktu zařízení: PRODUCTS→ Vyhledávač produktů→ Odkazy • https://www.profibus.com
Podporované funkce	• Identifikace a údržba Nejjednodušší identifikace zařízení na straně řídicího systému a výrobního štítku. • Nahrávání/stahování dat ze sběrnice PROFIBUS Čtení a zápis parametrů je až desetkrát rychlejší díky funkci PROFIBUS upload/download • Zhuštěný stav Nejjednodušší a srozumitelné diagnostické informace díky kategorizaci diagnostických hlášení, která se vyskytují
Konfigurace adresy zařízení	• Přepínače DIP na modulu I/O elektroniky • Prostřednictvím obslužných nástrojů (např. FieldCare)
Kompatibilita s dřívějším modelem	V případě výměny přístroje podporuje měřicí zařízení Promass 300 kompatibilitu cyklických dat s předchozími modely. Není nutné upravovat technické parametry sítě PROFIBUS pomocí souboru GSD Promass 300. Předchozí model: Promass 83 PROFIBUS DP • ID číslo: 1529 (hex) • Rozšířený soubor GSD: EH3x1529.gsd • Standardní GSD soubor: EH3_1529.gsd  Popis rozsahu kompatibility funkce: Návod k obsluze → 96.
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Provozní pokyny → 96. • Cyklický přenos dat • Blokový model • Popis modulů

PROFIBUS PA

ID výrobce	0x11
Identifikační číslo	0x156D
Verze profilu	3.02
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, DD)	Informace a soubory pod: • https://www.endress.com/download Na stránce produktu zařízení: PRODUCTS→ Vyhledávač produktů→ Odkazy • https://www.profibus.com
Podporované funkce	• Identifikace a údržba Nejjednodušší identifikace zařízení na straně řídicího systému a výrobního štítku. • Nahrávání/stahování dat ze sběrnice PROFIBUS Čtení a zápis parametrů je až desetkrát rychlejší díky funkci PROFIBUS upload/download • Zhuštěný stav Nejjednodušší a srozumitelné diagnostické informace díky kategorizaci diagnostických hlášení, která se vyskytují
Konfigurace adresy zařízení	• Přepínače DIP na modulu I/O elektroniky • Místní displej • Prostřednictvím provozních nástrojů (např. FieldCare)

Kompatibilita s dřívějším modelem	V případě výměny přístroje podporuje měřicí zařízení Promass 300 kompatibilitu cyklických dat s předchozími modely. Není nutné upravovat technické parametry sítě PROFIBUS pomocí GSD souboru Promass 300. Dřívější modely: - Promass 80 PROFIBUS PA - ID číslo: 1528 (hex) - Rozšířený soubor GSD: EH3x1528.gsd - Standardní GSD soubor: EH3_1528.gsd - Promass 83 PROFIBUS PA - ID číslo: 152A (hex) - Rozšířený soubor GSD: EH3x152A.gsd - Standardní GSD soubor: EH3_152A.gsd  Popis rozsahu kompatibility funkce: Návod k obsluze →  96.
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Provozní pokyny →  96. - Cyklický přenos dat - Blokový model - Popis modulů

Modbus RS485

Protokol	Specifikace protokolu Modbus Applications V1.1
Doba odezvy	- Přímý přístup k datům: obvykle 25 až 50 ms - Vyrovňovací paměť automatického skenování (rozsah dat): obvykle 3 až 5 ms
Typ zařízení	Slave
Rozsah adres podřízeného zařízení	1 až 247
Rozsah vysílacích adres	0
Kódy funkcí	03: Čtení registru držení 04: Čtení vstupního registru 06: Zápis jednotlivých registrů 08: Diagnostika 16: Zápis více registrů 23: Čtení/zápis vícenásobných registrů
Vysílání zpráv	Podporováno následujícími kódy funkcí: 06: Zápis jednotlivých registrů 16: Zápis 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
Režim přenosu dat	- ASCII - RTU
Přístup k datům	Ke každému parametru zařízení lze přistupovat prostřednictvím sběrnice Modbus RS485.  Informace o registru Modbus

Kompatibilita s dřívějším modelem	V případě výměny přístroje podporuje měřicí přístroj Promass 300 kompatibilitu registrů Modbus pro procesní proměnné a diagnostické informace s předchozím modelem Promass 83. Není nutné měnit technické parametry v automatizačním systému. □ Popis funkčního rozsahu kompatibility: Návod k obsluze → □ 96.
Systémová integrace	Informace o integraci systému: Návod k obsluze → □ 96. • Informace o sběrnici Modbus RS485 • Kódy funkcí • Informace o registru • Doba odezvy • Datová mapa Modbus

EtherNet/IP

Protokol	• Knihovna sítí CIP Svazek 1: Společný průmyslový protokol • Knihovna sítí CIP Svazek 2: Přizpůsobení protokolu CIP sítí EtherNet/IP
Typ komunikace	• 10Base-T • 100Base-TX
Profil zařízení	Generické zařízení (typ produktu: 0x2B)
ID výrobce	0x000049E
ID typu zařízení	0x103B
Přenosové rychlosti	Automatická $10/100$ Mbit s detekcí poloduplexu a plného duplexu
Polarita	Automatická polarita pro automatickou korekci zkřížených párů TxD a RxD
Podporovaná připojení CIP	Max. 3 připojení
Explicitní připojení	Max. 6 spojení
I/O připojení	Max. 6 připojení (skener)
Možnosti konfigurace měřicího zařízení	• Přepínače DIP na modulu elektroniky pro IP adresaci • Software specifický pro výrobce (FieldCare) • Přídavný profil úrovně 3 pro řídicí systémy Rockwell Automation • Webový prohlížeč • Elektronický datový list (EDS) integrovaný v měřicím přístroji
Konfigurace rozhraní EtherNet	• Rychlost: 10 MBit, 100 MBit, auto (nastavení z výroby) • Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (nastavení z výroby)
Konfigurace adresy zařízení	• Přepínače DIP na modulu elektroniky pro adresování IP (poslední oktet) • DHCP • Software specifický pro výrobce (FieldCare) • Přídavný profil úrovně 3 pro řídicí systémy Rockwell Automation • Webový prohlížeč • Nástroje EtherNet/IP, např. RSLinx (Rockwell Automation)
Kroužek na úrovni zařízení (DLR)	Ano
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze *□ 96. • Cyklický přenos dat • Blokovaný model • Vstupní a výstupní skupiny

PROFINET

Protokol	Protokol aplikační vrstvy pro decentralizované periferie zařízení a distribuovanou automatizaci, verze 2.3.
Typ komunikace	100 MBit/s
Třída shody	Třída shody B
Třída síťového zatížení	Třída síťového zatížení 2 0 Mbps

Přenosové rychlosti	Automatická detekce 100 Mbit/s s plným duplexem
Doba cyklu	Od 8 ms
Polarita	Automatická polarita pro automatickou korekci zkřížených párů TxD a RxD
Protokol redundance médií (MRP)	Ano
Podpora redundance systému	Systémová redundance S2 (2 AR s 1 NAP)
Profil zařízení	Identifikátor aplikačního rozhraní 0xF600 Generické zařízení
ID výrobce	0x11
ID typu zařízení	0x843B
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, DD)	Informace a soubory v rámci: • www.endress.com Na stránce produktu pro toto zařízení: Dokumenty/Software→ Ovladače zařízení • www.profibus.com
Podporovaná připojení	• 2 x AR (IO Controller AR) • 1 x AR (povoleno připojení IO-Supervisor Device AR) • 1 x vstup CR (komunikační vztah) • 1 x výstupní CR (komunikační vztah) • 1 x alarm CR (komunikační vztah)
Možnosti konfigurace měřicího zařízení	• DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu zařízení (poslední část) • Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) • Integrovaný webový server prostřednictvím webového prohlížeče a IP adresy • Hlavní soubor přístroje (GSD), lze načíst prostřednictvím integrovaného webového serveru měřicího přístroje. • Provoz na místě
Konfigurace názvu zařízení	• DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu přístroje (poslední část). • Protokol DCP • Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert). • Integrovaný webový server
Podporované funkce	• Identifikace a údržba, jednoduchý identifikátor zařízení prostřednictvím: • Řídicí systém • Výrobní štítek • Stav naměřených hodnot Procesní proměnné jsou sdělovány se stavem naměřené hodnoty. • Funkce blikání prostřednictvím místního displeje pro jednoduchou identifikaci a přiřazení zařízení • Obsluha zařízení prostřednictvím softwaru pro správu aktiv (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM).
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze → 96. • Cyklický přenos dat • Přehled a popis modulů • Kódování stavu • Spouštěcí konfigurace • Tovární nastavení

PROFINET s Ethernet-APL

Protokol	Protokol aplikační vrstvy pro decentralizované periferie zařízení a distribuovanou automatizaci, verze 2.4.
Typ komunikace	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Třída shody	Třída shody B (PA)
Třída síťového zatížení	Třída síťového zatížení 2 0 Mbps
Přenosové rychlosti	10 Mbit/s Plně duplexní
Doba cyklu	64 ms

Polarita	Automatická korekce zkřížených signálových linek "signál APL +" a "signál APL -"
Protokol redundance médií (MRP)	Není možné (spojení bod-bod s polním přepínačem APL)
Podpora redundance systému	Systémová redundance S2 (2 AR s 1 NAP)
Profil zařízení	Profil PROFINET PA 4 (identifikátor aplikačního rozhraní API: 0x9700)
ID výrobce	0x11
ID typu zařízení	0xA43B
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, FDI)	Informace a soubory v rámci: • www.endress.com/download Na stránce produktu zařízení: → Vyhledávač produktů → Odkazy • www.profibus.com
Podporovaná připojení	• 2x AR (IO Controller AR) • 2x AR (povoleno připojení IO Supervisor Device AR)
Možnosti konfigurace měřicího zařízení	• DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu zařízení (poslední část) • Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) • Integrovaný webový server prostřednictvím webového prohlížeče a IP adresy • Hlavní soubor přístroje (GSD), lze načíst prostřednictvím integrovaného webového serveru měřicího přístroje. • Provoz na místě
Konfigurace názvu zařízení	• DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu přístroje (poslední část). • Protokol DCP • Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert). • Integrovaný webový server
Podporované funkce	• Identifikace a údržba, jednoduchý identifikátor zařízení prostřednictvím: • Řídicí systém • Výrobní štítek • Stav naměřených hodnot Procesní proměnné jsou sdělovány se stavem naměřené hodnoty. • Funkce blikání prostřednictvím místního displeje pro jednoduchou identifikaci a přiřazení zařízení • Obsluha zařízení prostřednictvím softwaru pro správu aktiv (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM s balíčkem FDI).
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze → 96. • Cyklický přenos dat • Přehled a popis modulů • Kódování stavu • Spouštěcí konfigurace • Tovární nastavení

Napájení

Přiřazení svorek

Vysílač: napájecí napětí, vstupy/výstupy

HART

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → 13.							

FOUNDATION Fieldbus

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → 13.							

PROFIBUS DP

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní objednané verzi zařízení → 13.							

PROFIBUS PA

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → 13.							

Modbus RS485

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní objednané verzi zařízení → 13.							

PROFINET

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1	Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (konektor RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení→ 13.						

PROFINET s Ethernet-APL

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1	Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (konektor RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení→ 13.						

EtherNet/IP

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1	Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (konektor RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní objednané verzi zařízení → □ 13.						



Přiřazení svorek dálkového displeje a ovládacího modulu → □ 36.

Dostupné konektory zařízení

Zástrčky zařízení se nesmí používat v prostředí s nebezpečím výbuchu!

Zástrčky zařízení pro sběrníkové systémy:

Objednací kód pro "Vstup; výstup 1".

- Volba SA "FOUNDATION Fieldbus" → □ 33
- Možnost GA "PROFIBUS PA" → □ 33
- Možnost NA "EtherNet/IP" → □ 33
- Možnost RA "PROFINET" → □ 34
- Možnost RB "PROFINET s Ethernet-APL" → □ 34

Zástrčka zařízení pro připojení k servisnímu rozhraní:

Objednací kód pro "namontované příslušenství"

Volitelný NB, adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní) → □ 47

Objednací kód pro "Vstup; výstup 1", volba SA "FOUNDATION Fieldbus".

Objednací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 35	
	2	3
M, 3, 4, 5	Konektor 7/8"	-

Objednací kód pro "Vstup; výstup 1", volitelný GA "PROFIBUS PA"

Objednací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 35	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12× 1	-

Objednací kód pro "Vstup; výstup 1", možnost NA "EtherNet/IP"

Objednací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 35	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12× 1	-
(R) 1 ¹ 2 ¹ (,) (S) 1 ¹ 2 ¹ (,) (T) 1 ¹ 2 ¹ (,) (V) 1 ¹ 2 ¹	Konektor M12× 1	Konektor M12× 1

- 1) Nelze kombinovat s externí anténou WLAN (objednací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelný P8) adaptéru RJ45 M12 pro servisní rozhraní (objednací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelný NB) nebo dálkového zobrazovacího a ovládacího modulu DKX001.
- 2) Vhodné pro začlenění zařízení do kruhové topologie.

Objednávací kód pro "Vstup; výstup 1", volitelný RA "PROFINET"

Objednávací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 35	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12× 1	-
(R) 1 ^{1 2)} (,) (S) 1 ^{1 2)} (,) (T) 1 ^{1 2)} (,) (V) 1 ^{1 2)}	Konektor M12× 1	Konektor M12× 1

- 1) Nelze kombinovat s externí anténou WLAN (objednávací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelná položka P8) adaptéru RJ45 M12 pro servisní rozhraní (objednávací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelná položka NB) nebo dálkového zobrazovacího a ovládacího modulu DKX001.
- 2) Vhodné pro začlenění zařízení do kruhové topologie.

Objednávací kód pro "Vstup; výstup 1", volba RB "PROFINET s Ethernet-APL".

Objednávací kód "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 35	
	2	3
L, N, P, U	Zástrčka M12× 1	-

Objednávací kód pro "Montáž příslušenství", volitelný NB "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Objednávací kód "Montáž na příslušenství"	Kabelový vstup/spojka → □ 35	
	Kabelový vstup 2	Kabelový vstup 3
NB	Zástrčka M12× 1	-

Napájecí napětí

Objednávací kód pro "Napájení"	Svorkové napětí		Frekvenční rozsah
Možnost D	DC 24 V	±20%	-
Možnost E	AC 100 až 240 V	-15 až +10%	50/60 Hz
Varianta I	DC 24 V	±20%	-
	AC 100 až 240 V	-15 až +10 %	50/60 Hz

Spotřeba energie**Vysílač**

Max. 10 W (aktivní výkon)

zapínací proud	Max. 36 A (<5 ms) podle doporučení NAMUR NE 21
----------------	--

Spotřeba proudu**Vysílač**

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Výpadek napájení

- Totalizátory se zastaví na poslední naměřené hodnotě.
- V závislosti na verzi přístroje se konfigurace uchovává v paměti přístroje nebo v zásuvné datové paměti (HistoROM DAT).
- Chybová hlášení (včetně celkového počtu provozních hodin) jsou uložena.

Prvek nadproudové ochrany

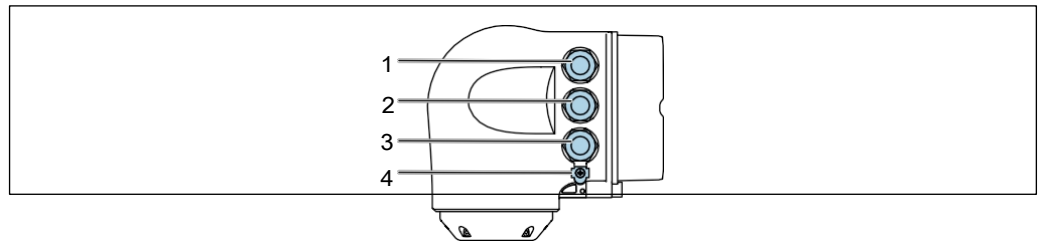
- Zařízení musí být provozováno s vyhrazeným jističem, protože nemá vlastní vypínač.
- Jistič musí být snadno přístupný a odpovídajícím způsobem označený.
 - Povolený jmenovitý proud jističe: 2 A až maximálně 10 A.

Elektrické připojení

Připojení vysílače



- Přiřazení svorek → □ 32
- Dostupné zástrčky zařízení → □ 33



A0026781

- 1 Připojení svorek pro napájecí napětí
- 2 Svorkové připojení pro přenos signálu, vstup/výstup
- 3 Svorkovnice pro přenos signálu, vstup/výstup nebo svorkovnice pro připojení k síti přes servisní rozhraní (CDI-RJ45); volitelně: svorkovnice pro připojení externí antény WLAN nebo připojení pro vzdálený displej a ovládací modul DKX001.
- 4 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)



Volitelně je k dispozici adaptér pro připojení RJ45 na zástrčku M12:
Objednací kód pro "Příslušenství", volba NB: "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Adaptér slouží k připojení servisního rozhraní (CDI-RJ45) k zástrčce M12 namontované v kabelovém vstupu. Připojení k servisnímu rozhraní lze tedy vytvořit prostřednictvím zástrčky M12 bez nutnosti otevření zařízení.



Síťové připojení přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) → □ 82

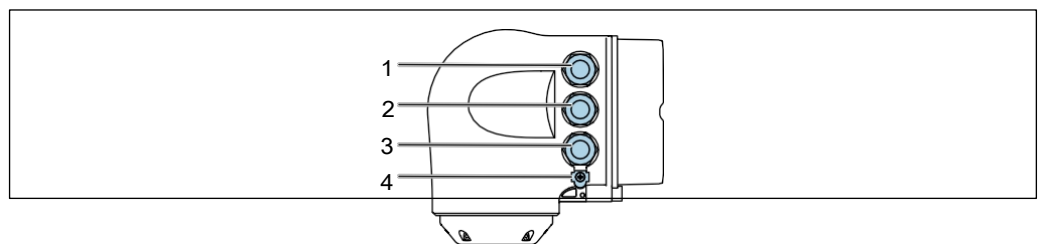
Připojení v kruhové topologii

Verze zařízení s komunikačními protokoly EtherNet/IP a PROFINET lze integrovat do kruhové topologie. Zařízení se integruje prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu (výstup 1) a připojení k servisnímu rozhraní (CDI-RJ45).



Integrace převodníku do kruhové topologie:

- EtherNet/IP
- PROFINET



A0026781

- 1 Připojení svorek pro napájecí napětí
- 2 Svorkové připojení pro přenos signálu: PROFINET nebo EtherNet/IP (konektor RJ45).
- 3 Připojení svorky pro servisní rozhraní (CDI-RJ45)
- 4 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)

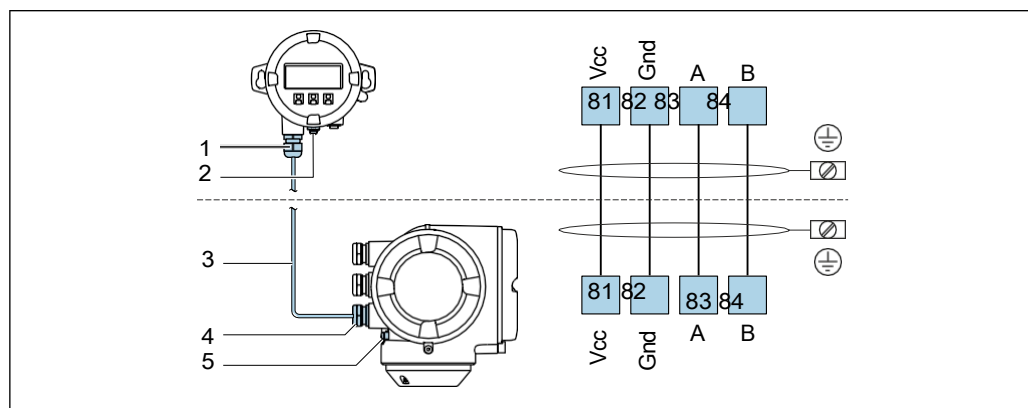


Pokud má zařízení další vstupy/výstupy, jsou vedeny paralelně přes kabelový vstup pro připojení k servisnímu rozhraní (CDI-RJ45).

Připojení dálkového displeje a obslužného modulu DKX001

 Vzdálený zobrazovací a ovládací modul DKX001 je k dispozici jako volitelné příslušenství → □ 93.

- Pokud je dálkový displej a obslužný modul DKX001 objednán přímo s měřicím přístrojem, je měřicí přístroj vždy dodáván s atrapou krytu. Zobrazení nebo ovládání na vysílači není v tomto případě možné.
- Při dodatečném objednání nesmí být dálkový zobrazovací a ovládací modul DKX001 připojen současně se stávajícím zobrazovacím modulem měřicího přístroje. K vysílači může být současně připojen pouze jeden zobrazovací nebo ovládací modul.

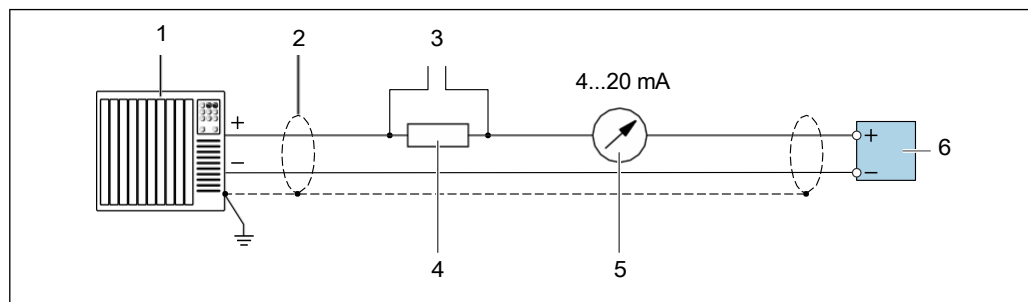


A0027518

- 1 Dálkový zobrazovací a ovládací modul DKX001
- 2 Připojení svorek pro vyrovnání potenciálu (PE)
- 3 Připojovací kabel
- 4 Měřicí zařízení
- 5 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)

Příklady připojení

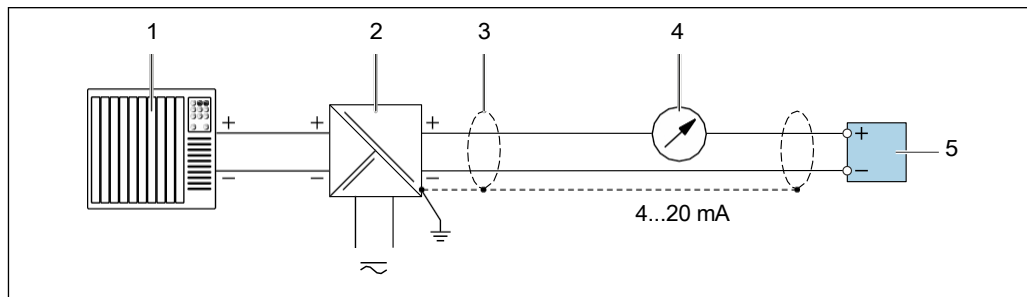
Proudový výstup 4 až 20 mA HART



A0029055

- 2 Příklad zapojení pro proudový výstup HART 4 až 20 mA (aktivní)

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky na EMC; dodržujte specifikace kabelu → □ 47.
- 3 Připojení pro provozní zařízení HART → □ 76
- 4 Rezistor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$); dodržujte maximální zatížení → □ 15
- 5 Analogová zobrazovací jednotka; dodržujte maximální zatížení → □ 15
- 6 Převodník

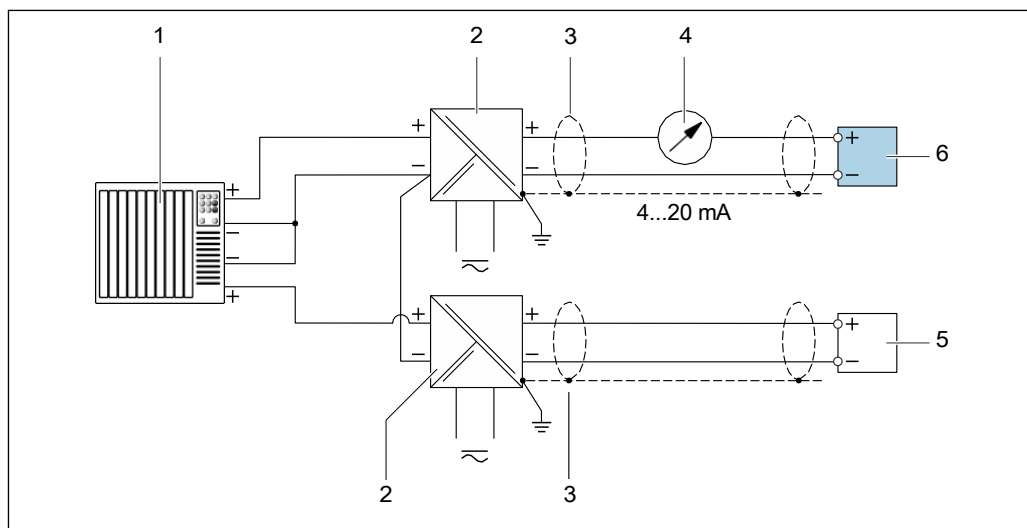


A0028762

□ 3 Příklad zapojení pro proudový výstup HART 4 až 20 mA (pasivní)

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Napájení
- 3 Stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky na EMC; dodržujte specifikace kabelu → □ 47.
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení → □ 15
- 5 Vysílač

Vstup HART

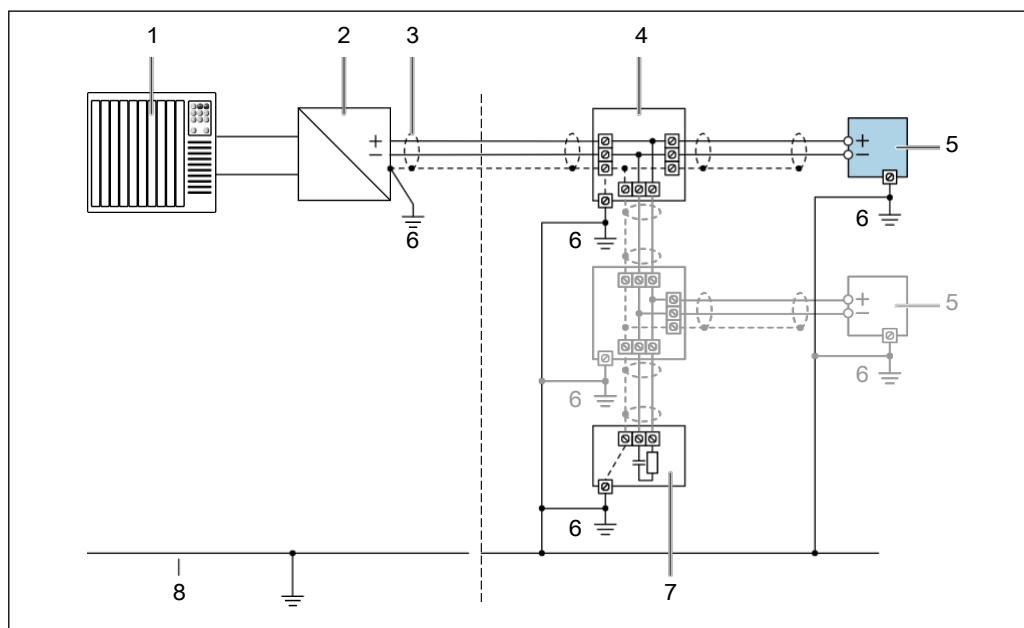


A0028763

□ 4 Příklad zapojení pro vstup HART se společným záporným (pasivním) vodičem

- 1 Automatizační systém s výstupem HART (např. PLC)
- 2 Aktivní bariéra pro napájení (např. RN221N)
- 3 Stínění kabelu je zajištěno na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení → □ 15
- 5 Snímač tlaku (např. Cerabar M, Cerabar S): viz požadavky.
- 6 Převodník

PROFIBUS PA

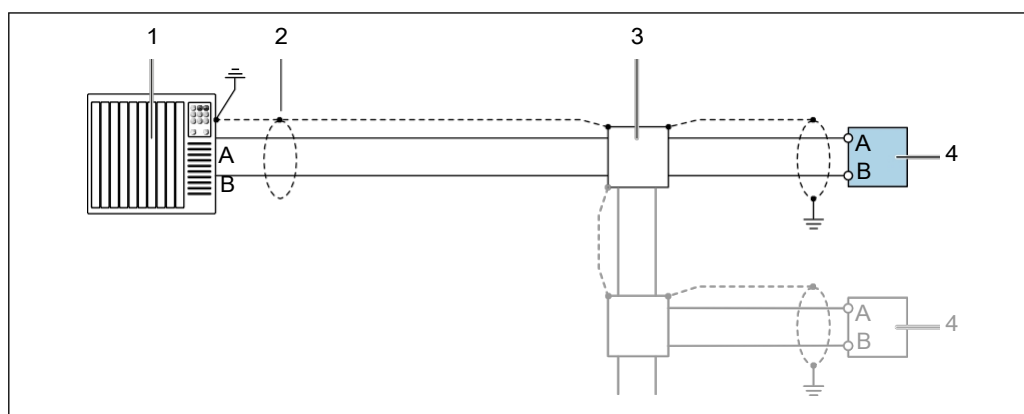


A0028765

□ 5 Příklad připojení pro PROFIBUS PA

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Segmentová spojka PROFIBUS PA
- 3 Stínění kabelu je k dispozici na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 4 T-box
- 5 Měřicí zařízení
- 6 Místní uzemnění
- 7 Terminátor sběrnice
- 8 Potenciálové vyrovnávací vedení

PROFIBUS DP



A0028765

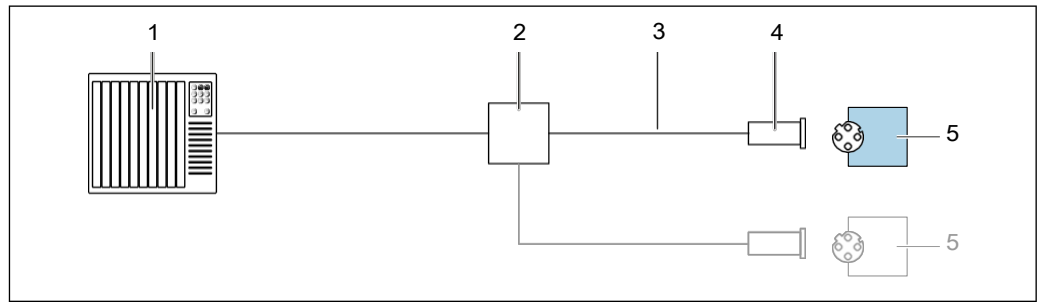
□ 6 Příklad připojení pro PROFIBUS DP, bez nebezpečí výbuchu a zóna 2/oddíl 2

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 3 Rozvodná skříň
- 4 Vysílač



Při přenosových rychlostech > 1,5 Mbaud musí být použita kabelová vložka pro EMC a stínění kabelu musí pokud možno pokračovat až ke svorce.

EtherNet/IP

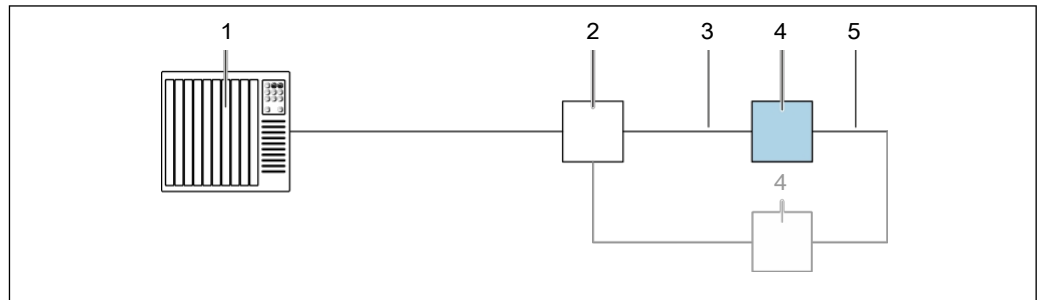


A0028767

□ 7 Příklad připojení pro EtherNet/IP

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelu
- 4 Zástrčka zařízení
- 5 Vysílač

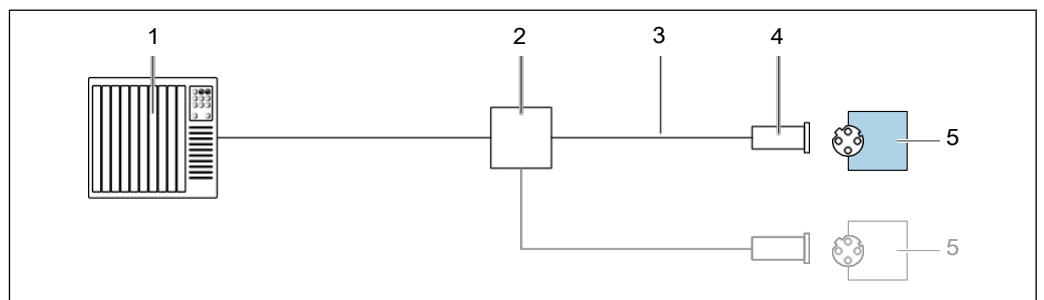
EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring)



A0027544

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelů → □ 47
- 4 Vysílač
- 5 Propojovací kabel mezi dvěma vysíláči

PROFINET

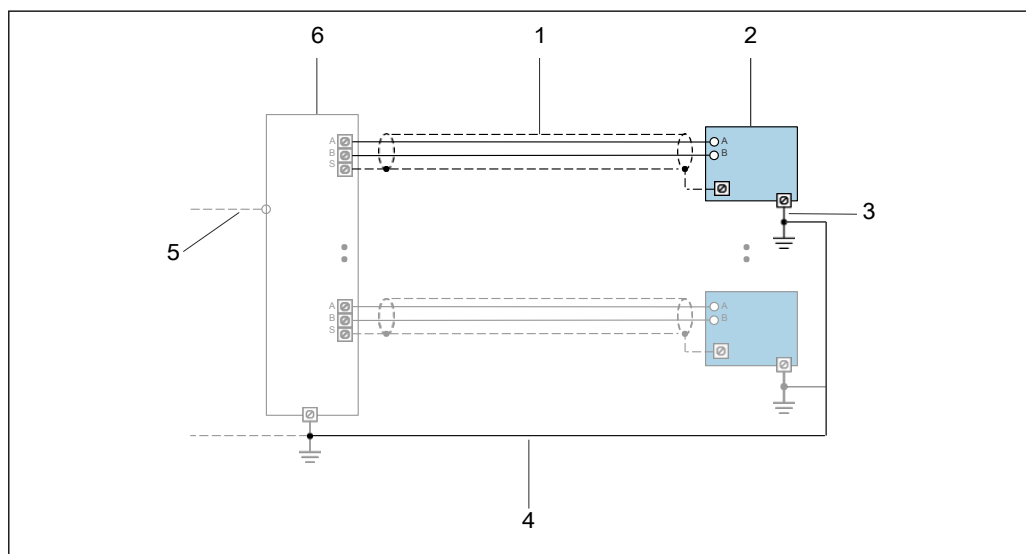


A0028767

□ 8 Příklad připojení pro PROFINET

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelů
- 4 Zástrčka zařízení
- 5 Vysílač

PROFINET s Ethernet-APL

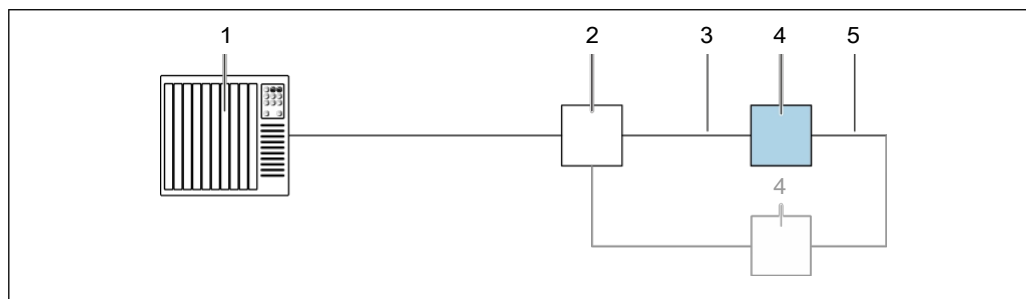


A0047536

□ 9 Příklad připojení pro PROFINET s Ethernet-APL

- 1 Stínění kabelu
- 2 Měřicí zařízení
- 3 Místní uzemnění
- 4 Vyrovnání potenciálu
- 5 Kmenové vedení nebo TCP
- 6 Počítač

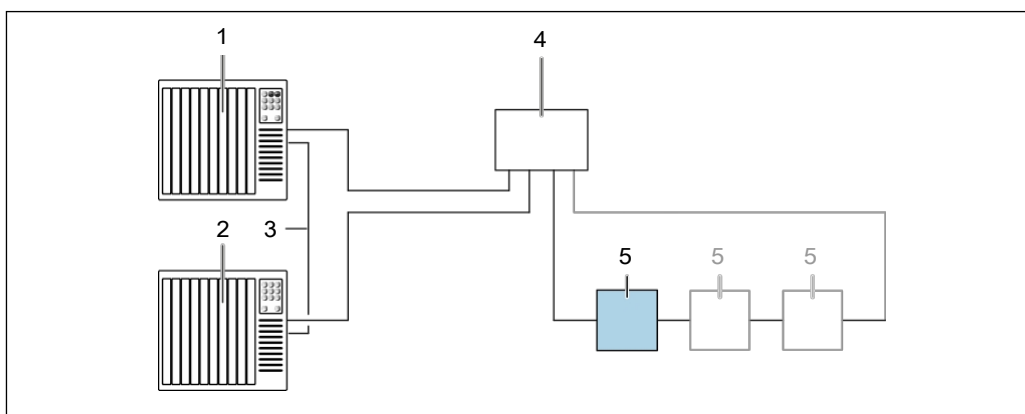
PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelu → □ 47
- 4 Vysílač
- 5 Propojovací kabel mezi dvěma vysíláči

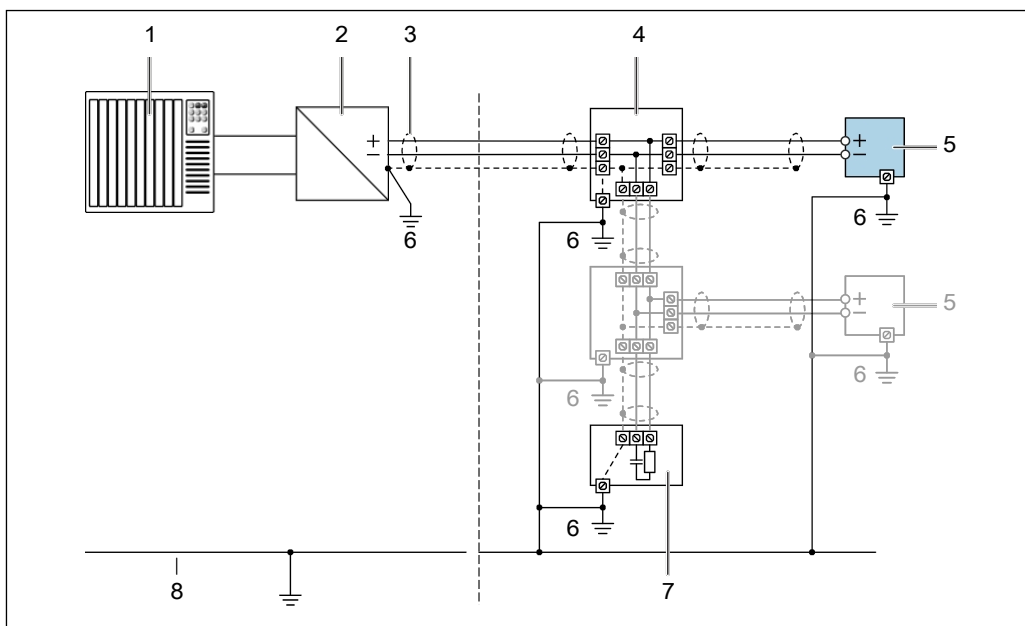
PROFINET: redundance systému S2



□ 10 Příklad připojení pro redundanci systému S2

- 1 Řídicí systém 1 (např. PLC)
- 2 Synchronizace řídicích systémů
- 3 Řídicí systém 2 (např. PLC)
- 4 Řízený přepínač průmyslového Ethernetu
- 5 Vysílač

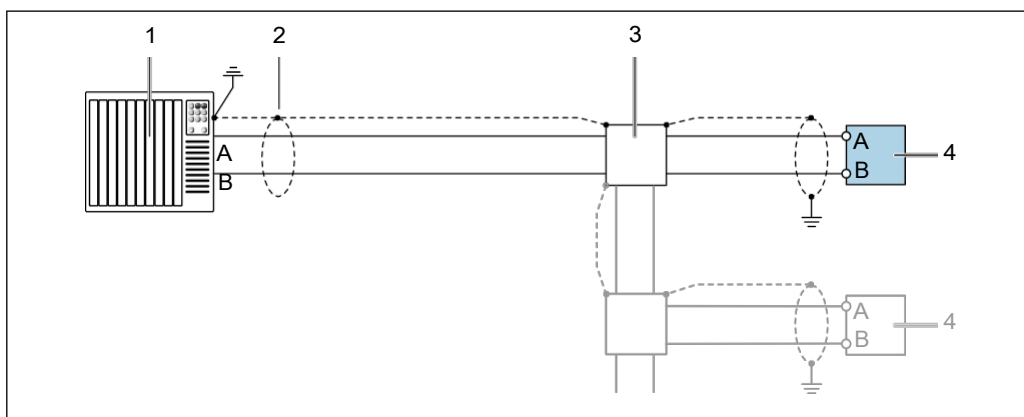
Sběrnice FOUNDATION Fieldbus



□ 11 Příklad připojení pro sběrnici FOUNDATION Fieldbus

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Kondicionér napájení (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 4 T-box
- 5 Měřicí zařízení
- 6 Místní uzemnění
- 7 Terminátor sběrnice
- 8 Potenciálové vyrovnávací vedení

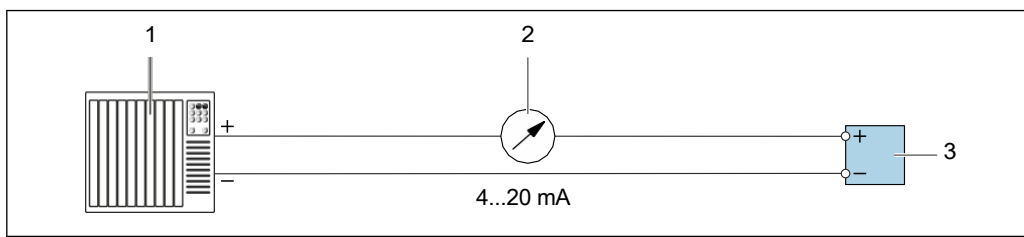
Modbus RS485



□ 12 Příklad připojení pro Modbus RS485, oblast bez nebezpečí výbuchu a zóna 2; třída I, divize 2

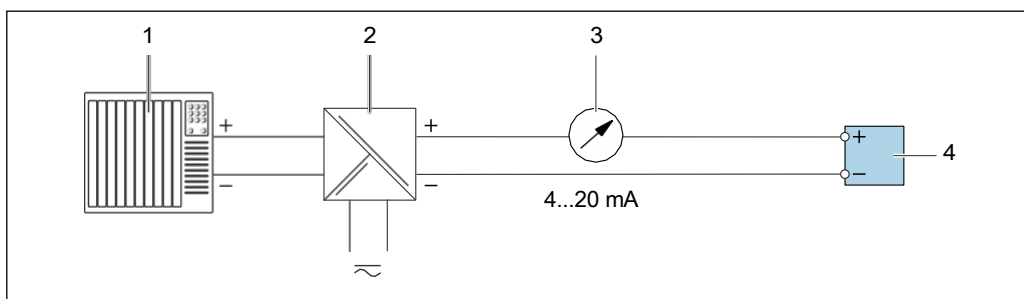
- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Na jednom konci kabelu je stínění. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 3 Rozvodná skříň
- 4 Vysíláč

Proudový výstup 4-20 mA



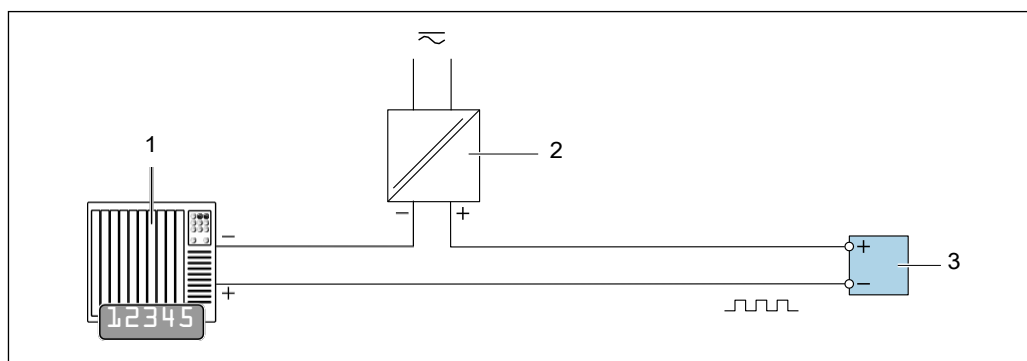
□ 13 Příklad zapojení pro proudový výstup 4-20 mA (aktivní)

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení
→ □ 15
- 3 Vysíláč



□ 14 Příklad zapojení pro proudový výstup 4-20 mA (pasivní)

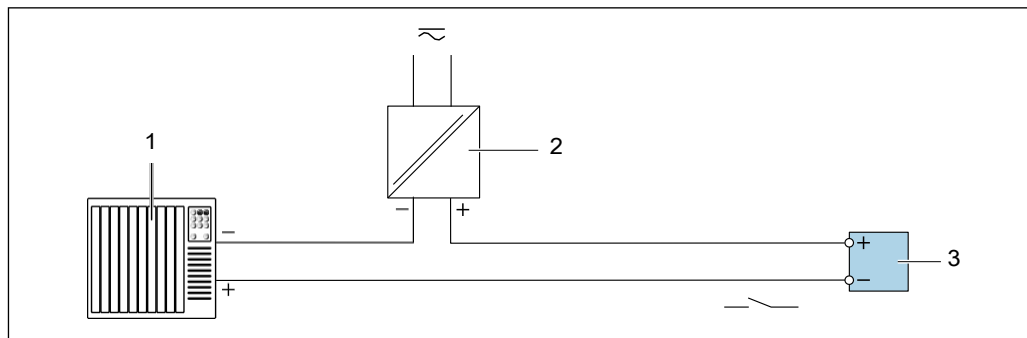
- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Aktivní bariéra pro napájení (např. RN221N)
- 3 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení
→ □ 15
- 4 Převodník

Impulsní/frekvenční výstup

A0028761

□ 15 *Příklad zapojení pro pulzní/frekvenční výstup (pasivní)*

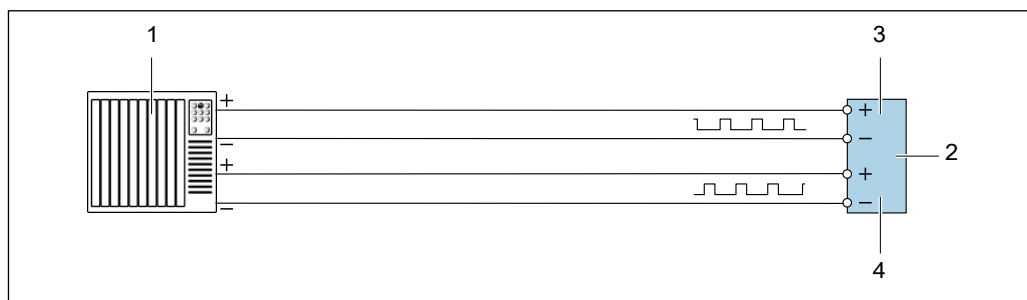
- 1 Automatizační systém s pulzním/frekvenčním vstupem (např. PLC s pull-up nebo pull-down rezistorem 10 k Ω).
- 2 Napájení
- 3 Vysílač: dodržujte vstupní hodnoty → □ 18

Spínací výstup

A0028760

□ 16 *Příklad zapojení pro spínací výstup (pasivní)*

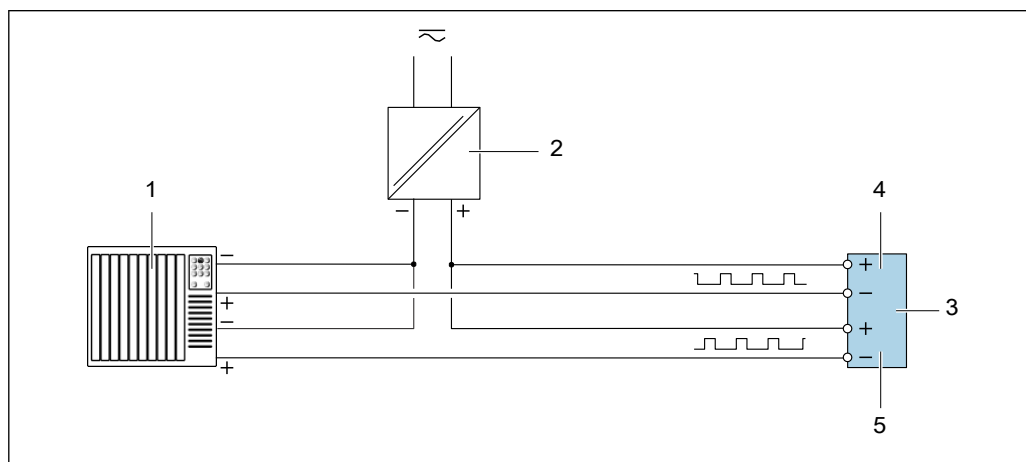
- 1 Automatizační systém se spínacím vstupem (např. PLC s pull-up nebo pull-down rezistorem 10 k Ω)
- 2 Napájení
- 3 Vysílač: dodržujte vstupní hodnoty → □ 18

Dvojitý pulzní výstup

A0029280

□ 17 *Příklad zapojení pro dvojitý pulzní výstup (aktivní)*

- 1 Automatizační systém s dvojitým pulzním vstupem (např. PLC)
- 2 Vysílač: sledujte vstupní hodnoty → □ 20
- 3 Dvojitý pulzní výstup
- 4 Dvojitý pulzní výstup (podřazený), fázově posunutý



A0029279

□ 18 Příklad zapojení pro dvojitý pulzní výstup (pasivní)

1 Automatizační systém s dvojitým pulzním vstupem (např. PLC s pull-up nebo pull-down rezistorem 10 kΩ)

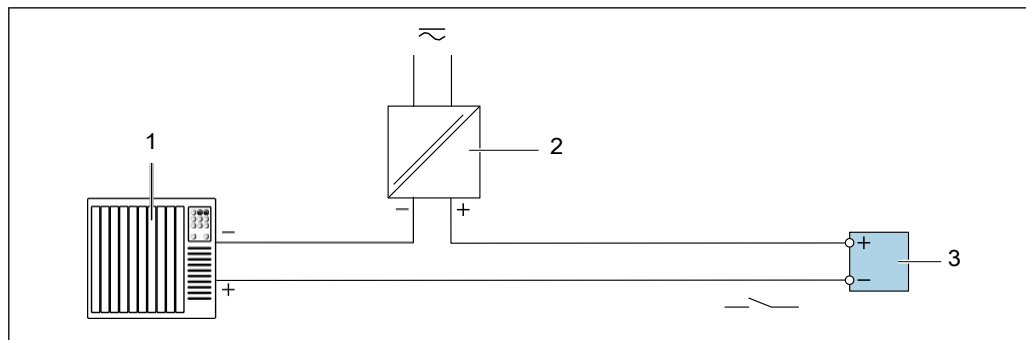
2 Napájení

3 Vysílač: dodržujte vstupní hodnoty → □ 20

4 Dvojitý pulzní výstup

5 Dvojitý pulzní výstup (podřízený, fázově posunutý)

Reléový výstup



A0028760

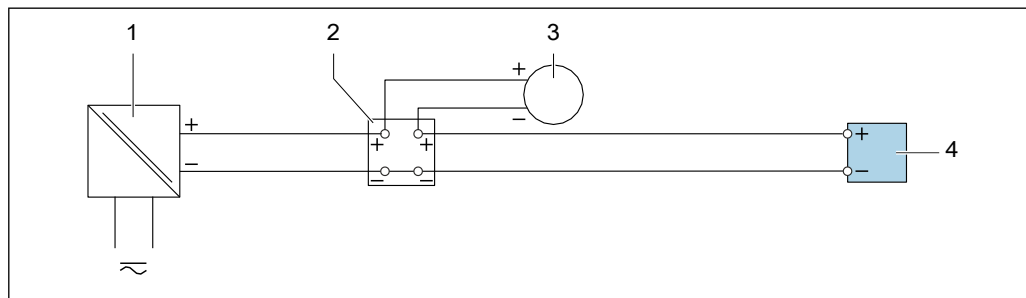
□ 19 Příklad zapojení pro reléový výstup (pasivní)

1 Automatizační systém s reléovým vstupem (např. PLC)

2 Napájení

3 Vysílač: sledujte vstupní hodnoty → □ 20

Proudový vstup



A0028915

□ 20 Příklad zapojení pro proudový vstup 4 až 20 mA

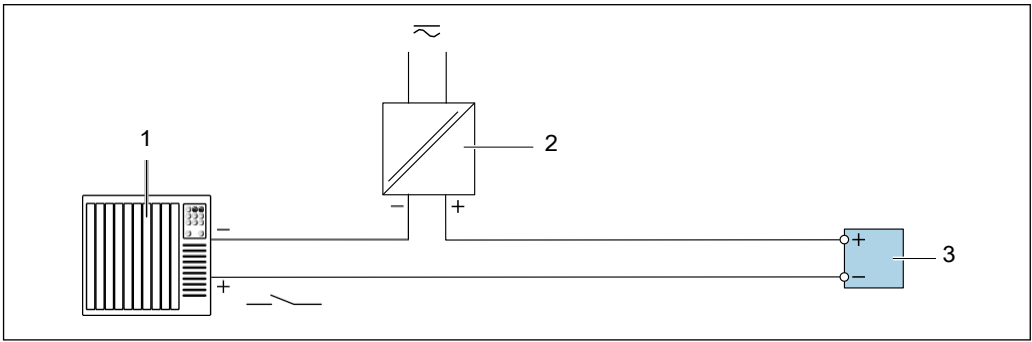
1 Napájení

2 Svorkovnice

3 Externí měřicí zařízení (např. pro odečet tlaku nebo teploty)

4 Převodník

Stavový vstup



A0028764

□ 21 Příklad zapojení pro stavový vstup

1 Automatizační systém se stavovým výstupem (např. PLC)

2 Napájení

3 Vysílač

Vyrovnání potenciálu

Požadavky

Pro vyrovnání potenciálu:

- Dbejte na koncepci uzemnění v podniku
- Zohledněte provozní podmínky, jako je materiál potrubí a uzemnění.
- Připojte médium, snímač a převodník ke stejnému elektrickému potenciálu.
- Použijte zemnicí kabel o minimálním průřezu 6 mm² (0,0093 in²) a kabelovou koncovku pro připojení vyrovnání potenciálu.



U zařízení určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dodržujte pokyny uvedené v dokumentaci Ex (XA).

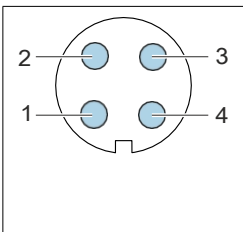
Svorky

Pružinové svorky: Vhodné pro žíly a žíly s koncovkami.
Průřez vodiče 0,2 až 2,5 mm² (24 až 12 AWG).

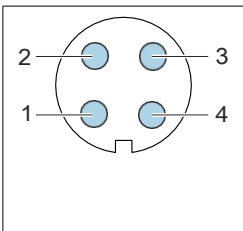
Kabelové vstupy

- Kabelová vývodka: M20× 1,5 s kabelemø 6 až 12 mm (0,24 až 0,47 in)
- Závit pro kabelový vstup:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"
 - M20
- Zástrčka zařízení pro digitální komunikaci: M12
K dispozici pouze pro určité verze zařízení → □ 33.

Přiřazení pinů, zástrčka zařízení FOUNDATION Fieldbus

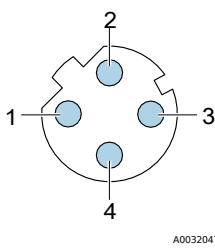
	Pin	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	+	Signál +	A	Zástrčka
	2	-	Signál -		
	3		Uzemnění		
	4		Nepřiřazeno		

PROFIBUS PA

	Pin	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Zástrčka
	2		Uzemnění		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Nepřiřazeno		

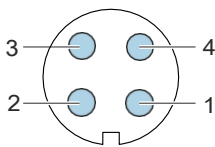
-  Doporučená zástrčka:
- 99 1430 814 04.
 - Phoenix, obj. č. 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

PROFINET

 A0032047	Kolík	Přiřazení	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Kódování		Zástrčka/zásuvka
	D		Zásuvka

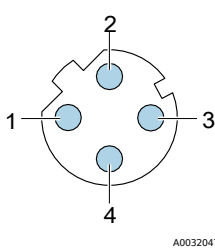
-  Doporučená zástrčka:
- 99 3729 810 04.
 - Phoenix, č. dílu 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET s Ethernet-APL

	Pin	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	-	Signál APL -	A	Zásuvka
	2	+	Signál APL +		
	3		Stínění kabelu1		
	4		Nepřiřazeno		
	Kovové pouzdro zástrčky			Stínění kabelu	
1Pokud je použito stínění kabelu					

-  Doporučená zástrčka:
- 99 1430 814 04.
 - Phoenix, č. dílu 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

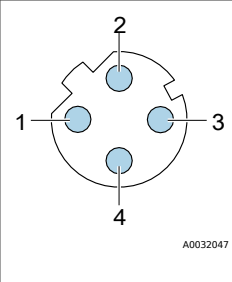
EtherNet/IP

 A0032047	Pin	Přiřazení	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
	Kódování		Zástrčka/zásuvka
	D		Zásuvka

-  Doporučená zástrčka:
- 99 3729 810 04.
 - Phoenix, č. dílu 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Servisní rozhraní

Objednací kód pro "namontované příslušenství", volitelná položka **NB**: Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní).

	Pin			Přiřazení
	1	+		Tx
	2	+		Rx
	3	-		Tx
	4	-		Rx
	Kódování			Zástrčka/zásuvka
	D			Zásuvka



Doporučená zástrčka:

- 99 3729 810 04.
- Phoenix, č. dílu 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Specifikace kabelu**Povolený teplotní rozsah**

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

Napájecí kabel (včetně vodiče pro vnitřní zemnicí svorku)

Postačí standardní instalační kabel.

Ochranný zemnicí kabel pro vnější zemnicí svorku

Průřez vodiče < 2,1 mm² (14 AWG)

Použití kabelové koncovky umožňuje připojení větších průřezů. Impedance uzemnění musí být menší než 2 Ω.

Signální kabel

Proudový výstup 4 až 20 mA HART

Doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci uzemnění zařízení.

PROFIBUS PA

Kroucený, stíněný dvou vodičový kabel. Doporučuje se kabel typu A.



Další informace o plánování a instalaci sítí PROFIBUS viz:

- Návod k obsluze "PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvedení do provozu" (BA00034S)
- Směrnice PNO 2.092 "Pokyny pro uživatele a instalaci PROFIBUS PA".
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS DP

Norma IEC 61158 specifikuje dva typy kabelů (A a B) pro sběrníkové vedení, které lze použít pro každou přenosovou rychlost. Doporučuje se typ kabelu A.

Typ kabelu	A
Charakteristická impedance	135 až 165 Ω při měřicí frekvenci 3 až 20 MHz
Kapacita kabelu	< 30 pF/m
Průřez vodiče	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Typ kabelu	Kroucený pár
Odpor smyčky	≤ 110 Ω/km

Tlumení signálu	Max. 9 dB po celé délce průřezu kabelu
Stínění	Měděné opletené stínění nebo opletené stínění s fóliovým stíněním. Při uzemňování stínění kabelu dodržujte koncepci uzemnění závodu.



Další informace o plánování a instalaci sítí PROFIBUS viz:

- Návod k obsluze "PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvedení do provozu" (BA00034S)
- Směrnice PNO 2.092 "Pokyny pro uživatele a instalaci PROFIBUS PA".
- IEC 61158-2 (MBP)

EtherNet/IP

Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Annex specifikuje CAT 5 jako minimální kategorii kabelu používaného pro EtherNet/IP. Doporučuje se CAT 5e a CAT 6.



Další informace o plánování a instalaci sítí EtherNet/IP naleznete v příručce "Plánování a instalace médií. EtherNet/IP" organizace ODVA

PROFINET

Norma IEC 61156-6 určuje CAT 5 jako minimální kategorii kabelu pro PROFINET. Doporučuje se CAT 5e a CAT 6.



Další informace o plánování a instalaci sítí PROFINET naleznete na adrese: "Technologie kabeláže a propojení PROFINET", Pokyny pro PROFINET

PROFINET s Ethernet-APL

Referenčním typem kabelu pro segmenty APL je sběrnice kabelu typu A, typ MAU 1 a 3 (specifikováno v IEC 61158-2). Tento kabel splňuje požadavky pro jiskrově bezpečné aplikace podle IEC TS 60079-47 a lze jej použít i v nejiskrově bezpečných aplikacích.

Typ kabelu	A
Kapacita kabelu	45 až 200 nF/km
Odpor smyčky	15 až 150 Ω/km
Indukčnost kabelu	0,4 až 1 mH/km

Další podrobnosti jsou uvedeny v technických pokynech pro Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

FOUNDATION Fieldbus

Kroucený, stíněný dvou vodičový kabel.



Další informace o plánování a instalaci sítí FOUNDATION Fieldbus viz:

- návod k obsluze "Přehled sběrnice FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S).
- Pokyny pro sběrnici FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

Modbus RS485

Norma EIA/TIA-485 specifikuje dva typy kabelů (A a B) pro sběrnice vedení, které lze použít pro každou přenosovou rychlost. Doporučuje se typ kabelu A.

Typ kabelu	A
Charakteristická impedance	135 až 165 Ω při měřicí frekvenci 3 až 20 MHz
Kapacita kabelu	< 30 pF/m
Průřez vodiče	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Typ kabelu	Kroucený pár
Odpor smyčky	≤ 110 Ω/km

Tlumení signálu	Max. 9 dB po celé délce průřezu kabelu
Stínění	Měděné opletené stínění nebo opletené stínění s fóliovým stíněním. Při uzemňování stínění kabelu dodržujte koncepci uzemnění závodu.

Proudový výstup 0/4 až 20 mA

Stačí standardní instalační kabel

Impulsní / frekvenční / spínací výstup

Stačí standardní instalační kabel

Dvojitý pulzní výstup

Stačí standardní instalační kabel

Reléový výstup

Stačí standardní instalační kabel.

Proudový vstup 0/4 až 20 mA

Standardní instalační kabel je dostačující

Stavový vstup

Stačí standardní instalační kabel

Připojovací kabel pro vysílač - dálkový displej a ovládací modul DKX001*Standardní kabel*

Jako připojovací kabel lze použít standardní kabel.

Standardní kabel	4 žíly (2 páry); párový se společným stíněním
Stínění	Měděné pocínované opletení, optický kryt ≥ 85 %
Kapacita: žíla/stínění	Maximálně 1 000 nF pro zónu 1; třída I, divize 1
L/R	Maximálně 24 μH/Ω pro zónu 1; třída I, divize 1
Délka kabelu	Maximálně 300 m (1 000 stop), viz následující tabulka.

Průřez	Délka kabelu pro použití v: • Nebezpečný prostor • Nebezpečný prostor: Zóna 2; třída I, divize 2 • Nebezpečný prostor: Zóna 1; třída I, divize 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 stop)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 stop)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 stop)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 stop)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 stop)

Volitelně dostupný připojovací kabel

Standardní kabel	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) PVC kabel ¹⁾ se společným stíněním (2 páry, párově laněný)
Odolnost proti plameni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost proti olejům	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Měděné pocínované opletení, optický kryt ≥ 85 %
Kapacita: jádro/stínění	≤ 200 pF/m

L/R	≤24 μH/Ω
Dostupná délka kabelu	10 m (35 stop)
Provozní teplota	Při pevné montáži: -50 až +105 °C (-58 až +221 °F); při volném pohybu kabelu: -25 až +105 °C (-13 až +221 °F)

1) UV záření může poškodit vnější plášť kabelu. Pokud je to možné, chraňte kabel před přímým slunečním zářením.

Přepětíová ochrana

Kolísání síťového napětí	*□ 34
Kategorie přepětí	Kategorie přepětí II
Krátkodobé, dočasné přepětí	Až 1200 V mezi kabelem a zemí, pro max. 5 s
Dlouhodobé, dočasné přepětí	Až 500 V mezi kabelem a zemí

Výkonnostní charakteristiky

Referenční provozní podmínky

- Mezní chyby podle normy ISO 11631
 - Voda s teplotou +15 až +45 °C (+59 až +113 °F) při tlaku 2 až 6 barů (29 až 87 psi).
 - Rozsah hustoty do 2 000 kg/m³ (125 lb/ft³)
 - Specifikace podle kalibračního protokolu
 - Přesnost na základě akreditovaných kalibračních zařízení, která jsou sledována
-  podle normy ISO 17025. Pro získání naměřených chyb použijte nástroj pro stanovení velikosti aplikátoru → □ 95.

Maximální naměřená chyba

o.r.= odečtu; 1 g/cm³= 1 kg/l; T= teplota média.

Základní přesnost

 Základy konstrukce → □ 53

Hmotnostní a objemový průtok (kapaliny)

±0,10 % o.r.

Hmotnostní průtok (plyny)

±0,50 % o.r. (tantal)

Hustota (kapaliny)

Za referenčních podmínek	Kalibrace standardní hustoty ¹⁾	Široký rozsah specifikace hustoty ⁽²⁾ ⁽³⁾
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0.0005	±0.02	±0.002

- Platí v celém rozsahu teplot a hustot
- Platný rozsah pro speciální kalibraci hustoty: 0 až 2 g/cm³, +10 až +80 °C (+50 až +176 °F).
- objednací kód pro "Aplikační balíček", volitelná položka EE "Speciální hustota".

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]
8	$\frac{3}{8}$	0.40	0.015
15	$\frac{1}{2}$	0.65	0.024
25	1	1.80	0.066
40	$1\frac{1}{2}$	9.00	0.331
50	2	14.00	0.514

Hodnoty průtoku

Hodnoty průtoku jako parametry otáčení 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]
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
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

Americké jednotky

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[palec]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	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
$1\frac{1}{2}$	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146

Přesnost výstupů

Výstupy mají následující základní specifikace přesnosti.

Proudový výstup

Přesnost	±5 µA
-----------------	-------

Impulsní/frekvenční výstup

o.r.= odečtu

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

Opakovatelnost

o.r.= odečtu; 1 g/cm³= 1 kg/l; T= teplota média

Základní opakovatelnost

Základy konstrukce → 53

Hmotnostní a objemový průtok (kapaliny) $\pm 0,05$ % o.r.*Hmotnostní průtok (plyny)* $\pm 0,25$ % o.r. (tantal)*Hustota (kapaliny)* $\pm 0,00025$ g/cm³*Teplota* $\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025$ - T °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015$ - (T-32) °F)**Doba odezvy**

Doba odezvy závisí na konfiguraci (tlumení).

Vliv okolní teploty**Proudový výstup**

Teplotní koeficient	Max. 1 µA/°C
---------------------	--------------

Impulsní/frekvenční výstup

Teplotní koeficient	Bez dalšího vlivu. Zahrnuto v přesnosti.
---------------------	--

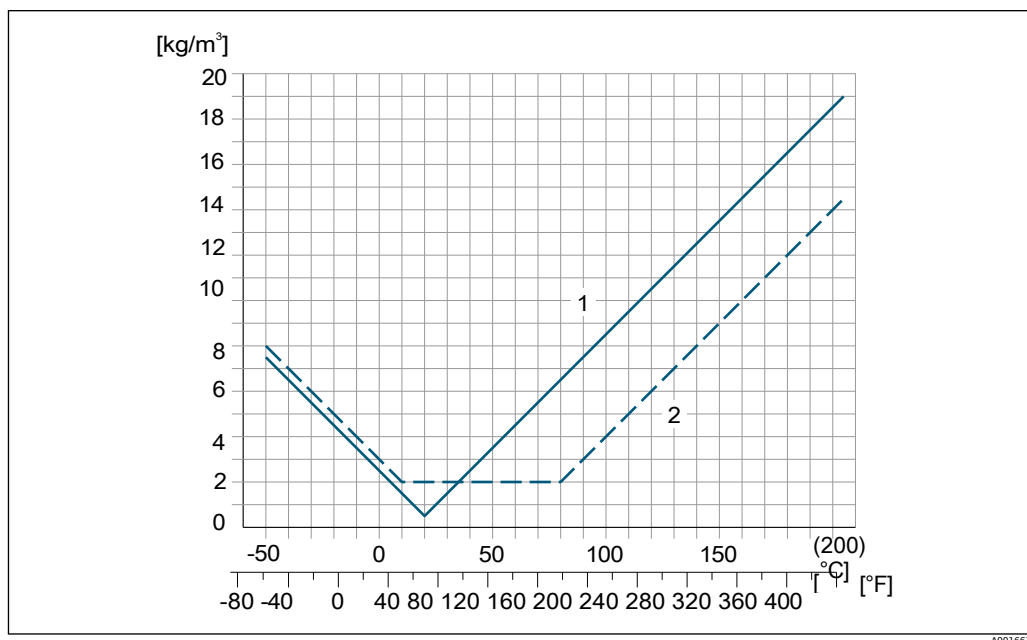
Vliv teploty prostředí**Hmotnostní a objemový průtok**

o.f.s.= hodnoty plného rozsahu stupnice

Pokud existuje rozdíl mezi teplotou při nastavování nuly a teplotou procesu, činí dodatečná chyba měření snímačů obvykle $\pm 0,0002$ % o.f.s./°C ($\pm 0,0001$ % o.f.s./°F).

Tento vliv se snižuje, pokud se nastavení nuly provádí při procesní teplotě.

HustotaPokud existuje rozdíl mezi teplotou kalibrace hustoty a teplotou procesu, je chyba naměřená snímači obvykle $\pm 0,0001$ g/cm³/°C ($\pm 0,00005$ g/cm³/°F). Nastavení hustoty v terénu je možné.**Specifikace hustoty v širokém rozsahu (speciální kalibrace hustoty)**Pokud je procesní teplota mimo platný rozsah ($\rightarrow$ 50), chyba měření je $\pm 0,0001$ g/cm³ /°C ($\pm 0,00005$ g/cm³ /°F).



- 1 Nastavení hustoty v terénu, například při teplotě +20 °C (+68 °F)
 2 Speciální kalibrace hustoty

Teplota

$\pm 0,005 - T$ °C ($\pm 0,005 - (T - 32)$ °F)

Vliv tlaku média

Následující tabulky ukazují, jaký vliv má rozdíl tlaku mezi kalibračním a procesním tlakem na přesnost v případě hmotnostního průtoku a hustoty.

o.r. = odečtu



Tento vliv je možné kompenzovat:

- Čtení aktuální naměřené hodnoty tlaku prostřednictvím proudového vstupu nebo digitálního vstupu.
- Zadání pevné hodnoty tlaku v parametrech zařízení. Návod k



obsluze → 96.

DN		Promass H zirkon 702/R 60702		Promass H tantal 2,5W	
[mm]	[in]	[% o.r./bar]	[% o.r./psi]	[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
8	3/8	-0.017	-0.0012	-0.007	-0.0005
15	1/2	-0.021	-0.0014	-0.005	-0.0003
25	1	-0.013	-0.0009	-0.015	-0.0010
40	1 1/2	-0.018	-0.0012	-0.012	-0.0008
50	2	-0.015	-0.0010	-0.011	-0.0008

Základy konstrukce

o.r. = odečtu, o.f.s. = plné hodnoty stupnice

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

MeasValue = měřená hodnota; ZeroPoint = stabilita nulového bodu

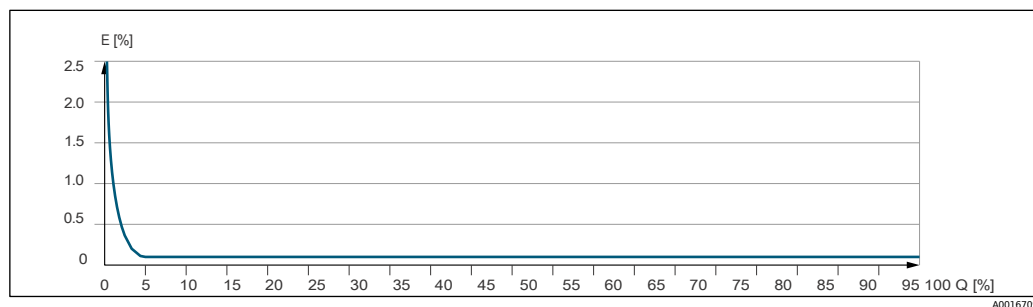
Výpočet maximální chyby měření v závislosti na průtoku

Průtok	Maximální chyba měření v % o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint} - \text{CU}}{100} \cdot \text{BaseAccu}$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint} - \text{CU}}{100} \cdot \text{BaseAccu}$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint} - \text{CU}}{100} \cdot \text{MeasValue}$ A0021334

Výpočet maximální opakovatelnosti jako funkce průtoku

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

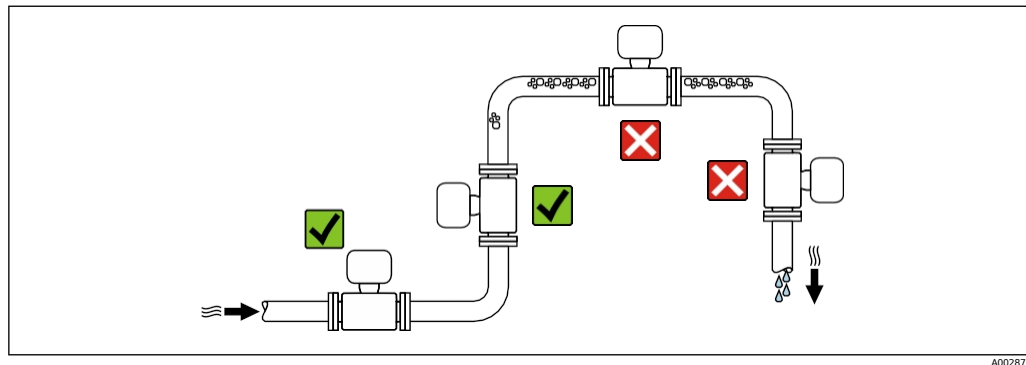
Příklad maximální naměřené chyby



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

Instalace

Místo montáže

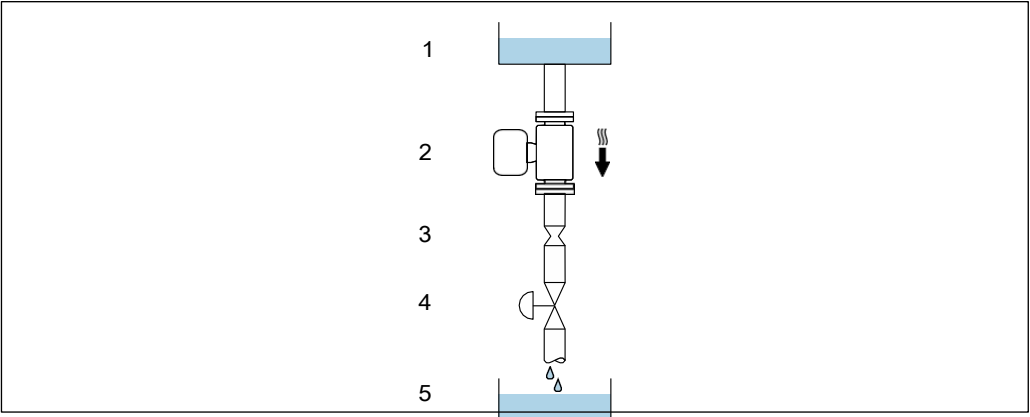


Abyste zabránili chybám měření způsobeným hromaděním bublinek plynu v měřicím potrubí, vyhněte se následujícím místům montáže v potrubí:

- Nejvyšší bod potrubí.
- Přímě před volným vývodem potrubí ve spádovém potrubí.

Instalace ve spádovém potrubí

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



A0028773

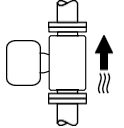
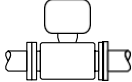
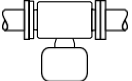
□ 22 Instalace do spádového potrubí (např. pro dávkování)

- 1 Přívodní nádrž
- 2 Senzor
- 3 Clonová deska, omezení v potrubí
- 4 Ventil
- 5 Dávkovací nádrž

DN		Ø clonová deska, omezení potrubí	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3⁄8	6	0.24
15	1⁄2	10	0.40
25	1	14	0.55
40	1½	22	0.87
50	2	28	1.10

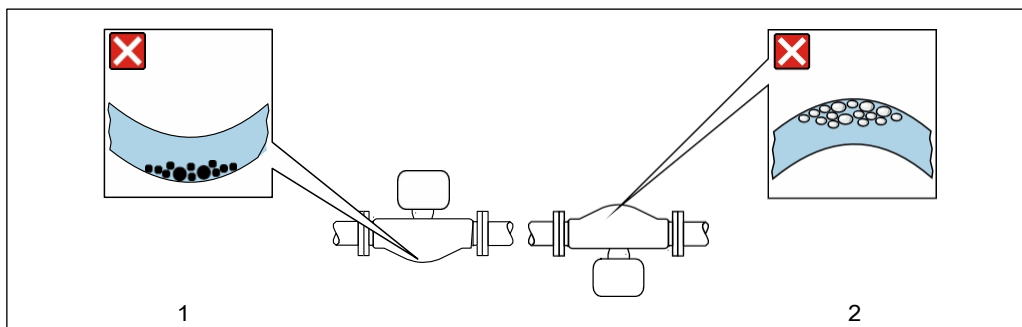
Orientace

Směr šipky na výrobním štítku snímače vám pomůže nainstalovat snímač podle směru proudění (směru průtoku média potrubím).

Orientace			Doporučení
A	Svislá orientace	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Horizontální orientace, vysílač nahoře	 A0015589	✓✓ ²⁾ Výjimka: *□ 23, □ 56
C	Horizontální orientace, vysílač dole	 A0015590	✓✓ ³⁾ Výjimka: *□ 23, □ 56
D	Horizontální orientace, vysílač na boku	 A0015592	✓✓

- 1) Tato orientace se doporučuje, aby bylo zajištěno samočinné odvodnění.
- 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 zachování maximální teploty okolí převodníku se doporučuje tato orientace.

Pokud je snímač instalován vodorovně se zakřivenou měřicí trubicí, přizpůsobte polohu snímače vlastnostem kapaliny.



A0028774

□ 23 Orientace snímače se zakřivenou měřicí trubicí

- 1 Těto orientaci se vyhněte u kapalin se zachycenými pevnými částicemi: Nebezpečí hromadění pevných částic.
2 Vyhněte se této orientaci pro odplyňování kapalin: Nebezpečí hromadění plynu.

Vstupní a výstupní potrubí

U armatur, které vytvářejí turbulence, jako jsou ventily, kolena nebo T-kusy, není třeba přijímat žádná zvláštní opatření, pokud nedochází ke kavitaci → 61.

Sériová instalace

Pokud jsou dva snímače zapojeny do série (např. redundantní měření), je třeba se vyhnout instalaci příruha-příruha. Sériová instalace vyžaduje, aby vzdálenost měřicí trubice mezi oběma měřicími přístroji byla alespoň jedna délka přístroje.

Zvláštní pokyny pro montáž

Odvodnění

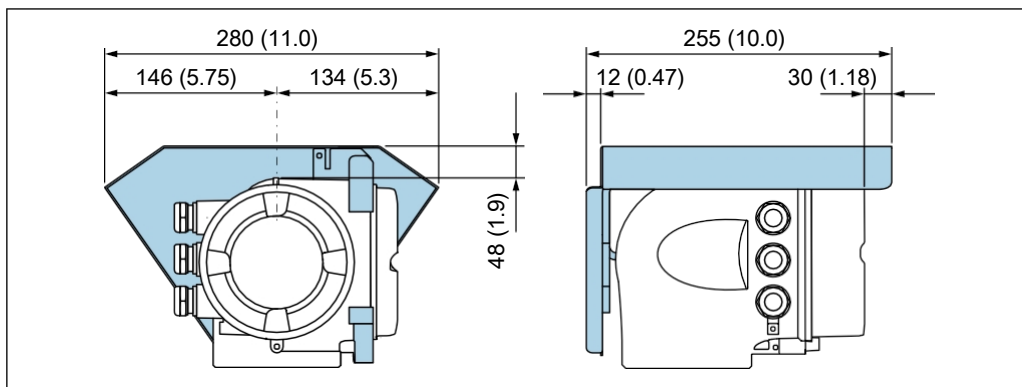
Při svislé instalaci lze měřicí trubice zcela odvodnit a ochránit před hromaděním vody.

Hygienická kompatibilita



- Při instalaci v hygienických aplikacích se řiďte informacemi v části "Certifikáty a schválení/hygienická kompatibilita".
- V případě měřicích přístrojů s objednacím kódem pro "Pouzdro", volba B "Nerez, hygienické", pro utěsnění krytu připojovacího prostoru jej pevně zašroubujte prstem a utáhněte o dalších 45° (odpovídá 15 Nm).

Kryt proti povětrnostním vlivům



A0029553

□ 24 Technická jednotka mm (in)

Životní prostředí

Rozsah okolní teploty	Měřicí zařízení	-40 až +60 °C (-40 až +140 °F) - Objednací kód pro "Test, certifikát", volitelný JP: -50 až +60 °C (-58 až +140 °F).
	Čitelnost místního displeje	-20 až +60 °C (-4 až +140 °F) Čitelnost displeje může být zhoršena při teplotách mimo tento teplotní rozsah.



Závislost okolní teploty na teplotě média → 58



- Při provozu ve venkovním prostředí:
Vyhnete se přímému slunečnímu záření, zejména v teplých klimatických oblastech.



Od společnosti Endress+Hauser si můžete objednat kryt proti povětrnostním vlivům. → 93.

Skladovací teplota	-50 až +80 °C (-58 až +176 °F)
Klimatická třída	DIN EN 60068-2-38 (zkouška Z/AD)
Relativní vlhkost	Zařízení je vhodné pro použití ve venkovních i vnitřních prostorech s relativní vlhkostí 4 až 95 %.
Provozní výška	Podle normy EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 stop) > 2 000 m (6 562 ft) s přidavnou přepětovou ochranou (např. řada Endress+Hauser HAW)
Stupeň ochrany	Vysílač - IP66/67, krytí typu 4X, vhodné pro stupeň znečištění 4 - Při otevřeném krytu: IP20, krytí typu 1, vhodné pro stupeň znečištění 2 - Modul displeje: IP20, krytí typu 1, vhodné pro stupeň znečištění 2 Volitelně Objednací kód pro "Možnosti snímače", volba CM "IP69". Externí anténa WLAN IP67
Odolnost proti vibracím a nárazům	Vibrace sinusové, v souladu s IEC 60068-2-6 2 až 8,4 Hz, špička 3,5 mm 8,4 až 2 000 Hz, špička 1 g Vibrace širokopásmové náhodné, podle 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 Rázy pulsusové, podle IEC 60068-2-27 6 ms 30 g Rázy při hrubém zacházení, podle IEC 60068-2-31
Čištění interiéru	- Čištění na místě (CIP) - Sterilizace na místě (SIP) Možnosti Bezolejové a nemastné provedení pro smáčené části, bez deklarace Objednací kód pro "Service", volitelně HA

Mechanické zatížení

Pouzdro převodníku:

- Chránit před mechanickými vlivy, jako jsou otřesy nebo nárazy
- Nepoužívejte jako žebřík nebo horolezeckou pomůcku.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

- Podle IEC/EN 61326 a doporučení NAMUR 21 (NE 21)
- Verze zařízení s PROFIBUS DP: Splňuje emisní limity pro průmysl podle EN 50170, svazek 2, IEC 61784.



Pro PROFIBUS DP platí následující: Při přenosových rychlostech > 1,5 MBaud musí být použita kabelová přípojka EMC a stínění kabelu musí pokračovat pokud možno až ke svorce.



Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.

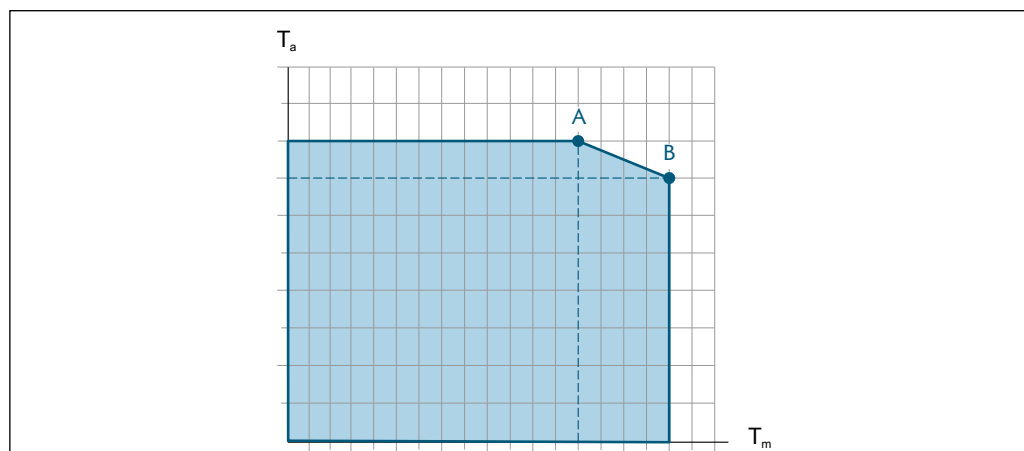


Tato jednotka není určena pro použití v obytném prostředí a nemůže zaručit odpovídající ochranu rádiového příjmu v takovém prostředí.

Proces

Střední teplotní rozsah

-50 až +205 °C (-58 až +401 °F) pro zirkonium 702/R 60702	Objednací kód pro "Mat. měřicí trubice, smáčený povrch", volitelný DA
-50 až +150 °C (-58 až +302 °F) pro tantal 2,5 W	Objednací kód pro "Měřicí trubice mat., smáčený povrch", volitelně EA

Závislost okolní teploty na teplotě média

A0031121

□ 25 Příkladné znázornění, hodnoty v tabulce níže.

T_a Teplota okolí T_m

Teplota média

A Maximální přípustná teplota média T_m při $T_{(a)(max)} = 60\text{ °C}$ (140 °F); vyšší teploty média T_m vyžadují snížení teploty okolí T_a

B Maximální přípustná teplota okolí T_a pro maximální stanovenou teplotu média T_m snímáče



Hodnoty pro zařízení, která se používají v nebezpečném prostoru: Samostatná dokumentace Ex (XA) pro zařízení → 96.

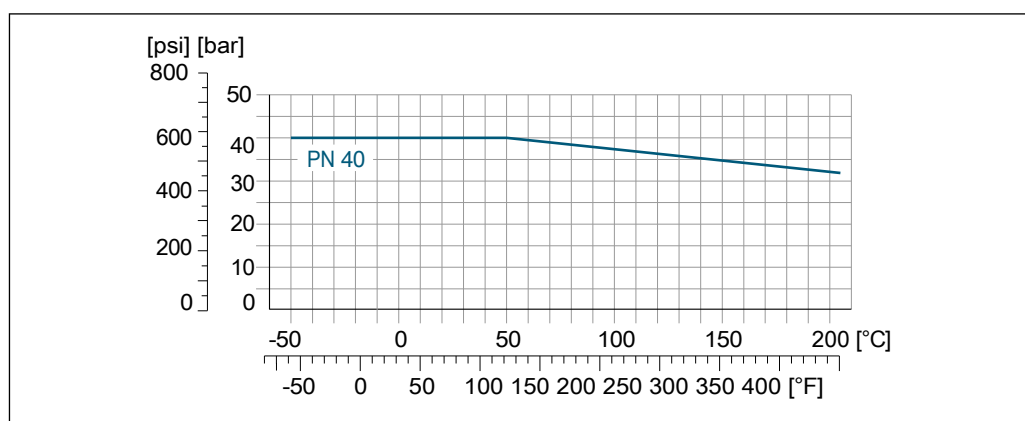
Verze	Není izolováno				Izolované			
	A		B		A		B	
	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m
Tantal (objednávací kód pro "Měřicí trubice mat.", volba EA)	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Zirkonium 702 (objednávací kód pro "Měřicí trubice mat.", volitelně DA)	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

Hustota 0 až 5 000 kg/m⁽³⁾ (0 až 312 lb/cf)

Jmenovité hodnoty tlaku a teploty

Následující tlakově-teplotní diagramy platí pro všechny tlakově zatížené části zařízení, nikoli pouze pro procesní připojení. Diagramy ukazují maximální přípustný tlak média v závislosti na konkrétní teplotě média.

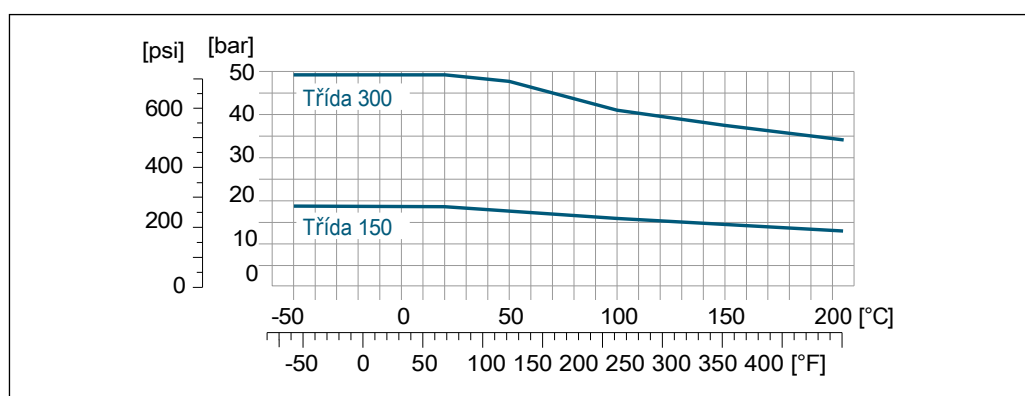
Přírubové připojení podle EN 1092-1 (DIN 2501)



□ 26 S přírubou z materiálu 1.4301 (304); smáčené části: zirkonium 702, tantal

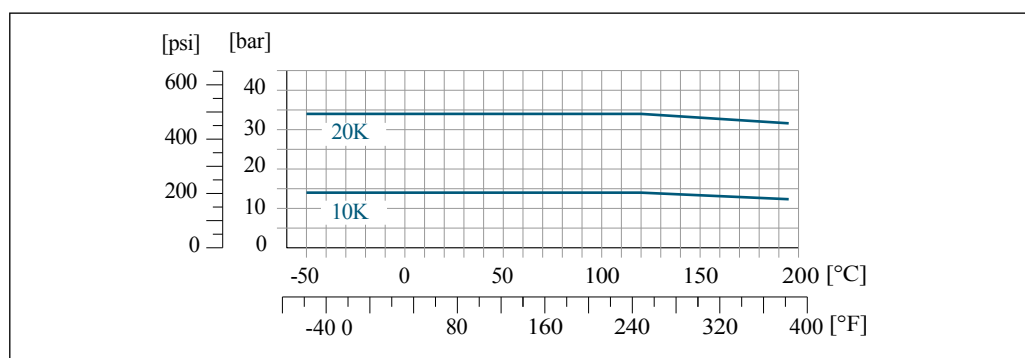
Křivky zatížení materiálu pro teplotní rozsah +150 až +205 °C (+302 až +401 °F) platí pouze pro objednávací kód "Materiál měřicí trubky", volitelný TJ

Přírubové připojení podle ASME B16.5



□ 27 S přírubou z materiálu 1.4301 (304); smáčené části: zirkonium 702, tantal

Křivky zatížení materiálu pro teplotní rozsah +150 až +205 °C (+302 až +401 °F) platí pouze pro objednávací kód "Materiál měřicí trubky", volitelný TJ.

Přírubové připojení podle JIS B2220

□ 28 S přírubou z materiálu 1.4301 (304); smáčené části: zirkonium 702, tantal

Křivky zatížení materiálu pro teplotní rozsah +150 až +205 °C (+302 až +401 °F) platí pouze pro objednávací kód "Materiál měřicí trubky", volitelný TJ.

Pouzdro snímače

Pouzdro snímače je naplněno suchým plynným dusíkem a chrání elektroniku a mechaniku uvnitř.

i Pokud dojde k poruše měřicí trubice (např. v důsledku procesních vlastností, jako jsou korozivní nebo abrazivní kapaliny), bude kapalina zpočátku zadržována pouzdrem senzoru.

Má-li být snímač proplachován plynem (detekce plynu), měl by být vybaven proplachovacími přípojkami.

i Neotevírejte proplachovací přípojky, pokud není možné okamžitě naplnit obal suchým inertním plynem. K proplachování používejte pouze nízký tlak.

Maximální tlak: 5 barů (72,5 psi).

Tlak při roztržení pouzdra snímače

Následující hodnoty tlaku při roztržení pouzdra snímače platí pouze pro standardní zařízení a/nebo zařízení vybavená uzavřenými proplachovacími přípojkami (neotevřenými/ dodanými).

Pokud je k proplachovacímu systému připojeno zařízení vybavené proplachovacími přípojkami (objednávací kód "Volitelný snímač", volitelná položka CH "Proplachovací přípojka"), je maximální tlak určen samotným proplachovacím systémem nebo zařízením, podle toho, která součást má nižší klasifikaci tlaku.

Tlak při roztržení pouzdra snímače se vztahuje k typickému vnitřnímu tlaku, který je dosažen před mechanickým poškozením pouzdra snímače a který byl stanoven během typových zkoušek. Příslušné prohlášení o typové zkoušce lze objednat spolu se zařízením (objednávací kód pro "Dodatečné schválení", volba LN "Tlak při roztržení pouzdra snímače, typová zkouška").

DN		Tlak při roztržení pouzdra snímače	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	3/8	170	2 465
15	1/2	160	2 320
25	1	130	1 885
40	1 1/2	85	1 232
50	2	85	1 232

Informace o rozměrech: viz kapitola "Mechanická konstrukce" → □ 63.

Mezní hodnota průtoku

Jmenovitý průměr zvolte optimalizací mezi požadovaným rozsahem průtoku a přípustnou tlakovou ztrátou.

i Přehled hodnot plného rozsahu stupnice pro měřicí rozsah viz kapitola "Měřicí rozsah" → □ 10.

- 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 stupnice.
- Pro abrazivní média (např. kapaliny se zachycenými pevnými částicemi) je třeba zvolit nízkou hodnotu plného rozsahu stupnice: rychlost proudění < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Pro měření plynu platí následující pravidla:
 - Rychlost proudění v měřicích trubicích by neměla překročit polovinu rychlosti zvuku (0,5 Macha).
 - Maximální hmotnostní průtok závisí na hustotě plynu: vzorec:  Pro

výpočet mezního průtoku použijte nástroj *Applicator sizing tool* →  95.

Tlaková ztráta

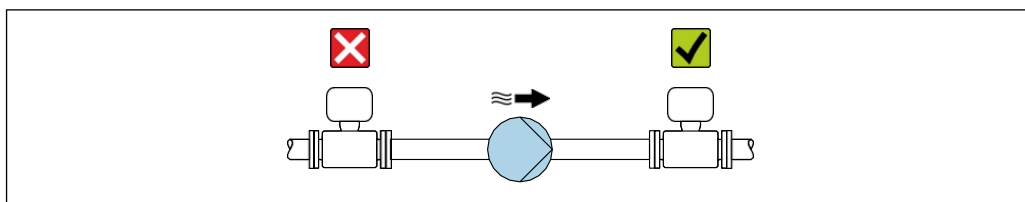
 Pro výpočet tlakové ztráty použijte nástroj pro dimenzování *aplikátoru* →  95

Systémový tlak

Důležité je, aby nedocházelo ke kavitaci nebo aby nedocházelo k výronu plynů obsažených v kapalinách. Tomu se zabrání pomocí dostatečně vysokého tlaku v systému.

Z tohoto důvodu se doporučují následující montážní místa:

- V nejnižším bodě svislého potrubí
- za vývěvami (bez nebezpečí vzniku podtlaku)



A0028777

Tepelná izolace

U některých kapalin je důležité, aby teplo vyzařované ze snímače do vysílače bylo co nejnižší. Pro požadovanou izolaci lze použít širokou škálu materiálů.

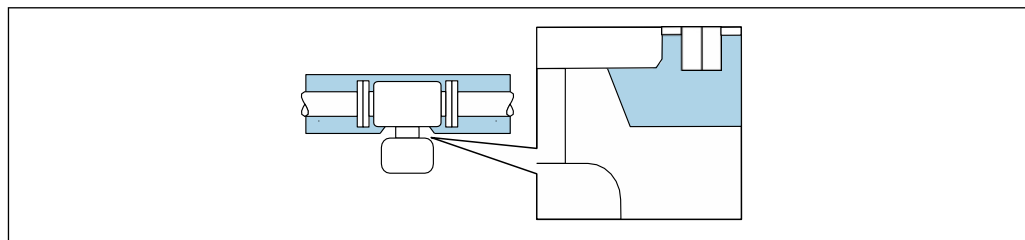
Pro provedení s tepelnou izolací se doporučují následující verze zařízení: Verze s prodlouženým hrdlem:

Objednací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost DA nebo EA s prodlouženým hrdlem o délce 105 mm (4,13 palce).

UPOZORNĚNÍ

Přehřátí elektroniky z důvodu tepelné izolace!

- ▶ Doporučená orientace: vodorovná orientace, kryt vysílače směřuje dolů.
- ▶ Neizolujte pouzdro vysílače.
- ▶ Maximální přípustná teplota na spodním konci krytu vysílače: 80 °C (176 °F)
- ▶ Tepelná izolace s neizolovaným prodlouženým hrdlem: Doporučujeme prodloužený krk neizolovat, aby byl zajištěn optimální odvod tepla.



A0034391

 29 Tepelná izolace s neizolovaným prodlouženým hrdlem

Vyhřívání

Některé kapaliny vyžadují vhodná opatření, aby nedocházelo ke ztrátám tepla na snímači.

Možnosti ohřevu

- Elektrický ohřev, např. pomocí elektrických pásových ohřivačů ¹⁾
- Prostřednictvím potrubí s horkou vodou nebo párou
- Prostřednictvím topných plášťů



Vyhřívací pláště pro senzory lze objednat jako příslušenství u společnosti Endress+Hauser → 93.

UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí přehřátí při ohřevu**

- ▶ Dbejte na to, aby teplota na spodním konci pouzdra snímače nepřekročila 80 °C (176 °F).
- ▶ Zajistěte, aby na hrdle vysílače probíhala dostatečná konvekce.
- ▶ Zajistěte, aby dostatečně velká plocha hrdla vysílače zůstala odkrytá. Odkrytá část slouží jako chladič a chrání elektroniku před přehřátím a nadměrným ochlazováním.
- ▶ Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dodržujte informace uvedené v dokumentaci k danému zařízení Ex. Podrobné informace o teplotních tabulkách naleznete v samostatném dokumentu s názvem "Bezpečnostní pokyny" (XA) pro daný přístroj.

Vibrace

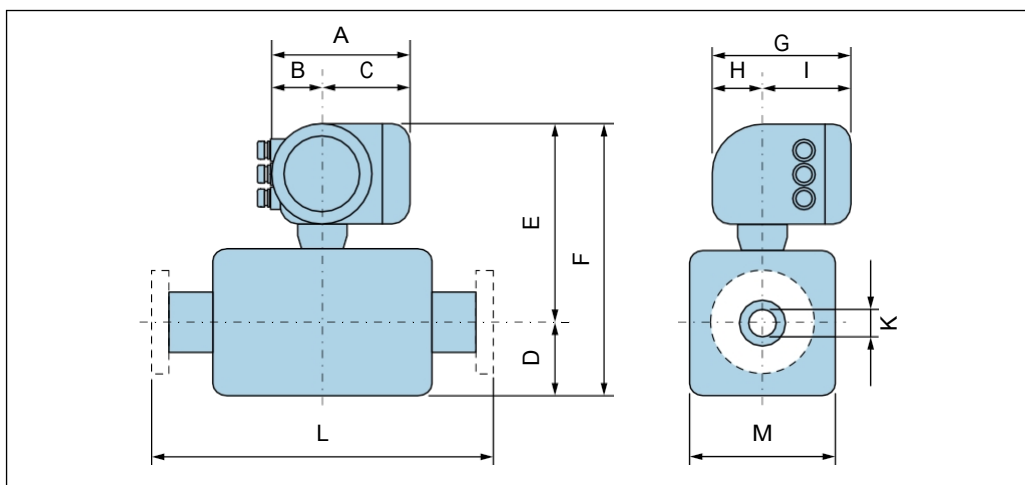
Vysoká frekvence kmitání měřicích trubic zajišťuje, že správná funkce měřicího systému není ovlivněna vibracemi zařízení.

1) Obecně se doporučuje použití paralelních elektrických pásových ohřivačů (obousměrný tok elektřiny). Zvláštní pozornost je třeba věnovat použití jednožilového topného kabelu. Další informace jsou uvedeny v dokumentu EA01339D "Návod k instalaci elektrických topných stop" → 98.

Mechanická konstrukce

Rozměry v jednotkách SI

Kompaktní provedení



A0033783

Objednací kód pro "Pouzdro", volba A "Hliník s povrchovou úpravou"

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	(G) 2)	H	(I) 2)	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	169	68	101	108	336	444	200	59	141	8.50	³⁾	92
15	169	68	101	108	336	444	200	59	141	12	³⁾	92
25	169	68	101	121	336	457	200	59	141	18	³⁾	92
40	169	68	101	173	360	533	200	59	141	26.5	³⁾	132
50	169	68	101	241	371	612	200	59	141	41	³⁾	167

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 30 mm.
- 2) Pro provedení bez místního displeje: hodnoty do 30 mm
- 3) V závislosti na procesním připojení

Objednací kód pro "Pouzdro", volba A "Hliník, s povrchovou úpravou"; Ex d

DN	(A) 1)	B	C	D	E	F	(G) 2)	H	(I) 2)	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	188	85	103	108	337	445	217	58	159	8.50	³⁾	92
15	188	85	103	108	337	445	217	58	159	12	³⁾	92
25	188	85	103	121	337	458	217	58	159	18	³⁾	92
40	188	85	103	173	361	534	217	58	159	26.5	³⁾	132
50	188	85	103	241	372	613	217	58	159	41	³⁾	167

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 30 mm.
- 2) Pro provedení bez místního displeje: hodnoty do 40 mm
- 3) V závislosti na procesním připojení

Objednací kód pro "Pouzdro", volba L "Lití, nerezové"

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	186	85	101	108	336	444	217	60	157	8.50	²⁾	92
15	186	85	101	108	336	444	217	60	157	12	²⁾	92

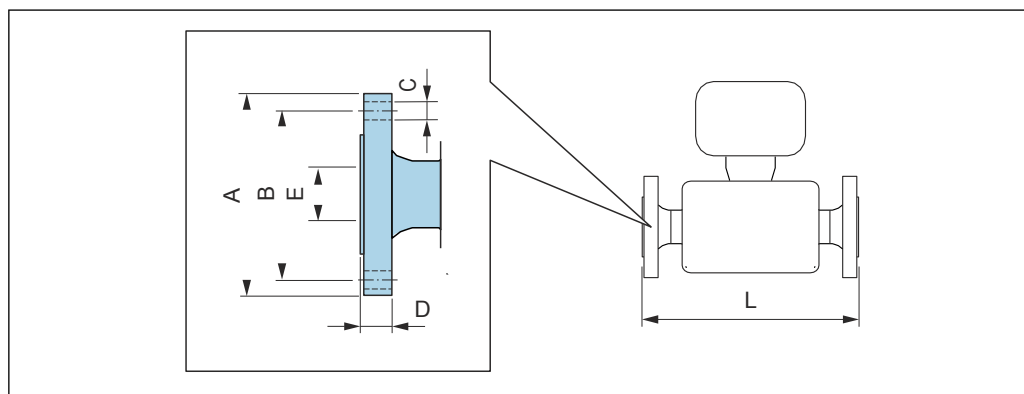
DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	186	85	101	121	336	457	217	60	157	18	2)	92
40	186	85	101	173	360	533	217	60	157	26.5	2)	132
50	186	85	101	241	371	612	217	60	157	41	2)	167

1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 30 mm.

2) V závislosti na procesním připojení

Přírubové spoje

Pevná příruba EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220



A0015621



Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

Příruba podle EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40

1.4301 (304)

Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost D2W

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 1) [mm]	L [mm]
(8) 2)	95	65	4x Ø14	20	17.3	336
15	95	65	4x Ø14	20	17.3	440
25	115	85	4x Ø14	19.0	28.5	580
40	150	110	4x Ø18	21.5	43.1	794
50	165	125	4x Ø18	23.5	54.5	1 071

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 až 12,5 µm

1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", možnost DA "Zirkonium 702".

2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba podle ASME B16.5: Cl 150 1.4301 (304)

Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost AAW

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 1) [mm]	L [mm]
(8) 2)	90	60.3	4x Ø15,7	12.8	15.7	336
15	90	60.3	4x Ø15,7	12.8	15.7	440
25	110	79.4	4x Ø15,7	15.1	26.7	580
40	125	98.4	4x Ø15,7	17.5	40.9	794

Příruba podle ASME B16.5: Cl 150 1.4301 (304)*Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně AAW*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 1) [mm]	L [mm]
50	150	120.7	4x Ø19,1	23.6	52.6	1 071

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm

- 1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", volitelný DA "Zirkonium 702".
- 2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba podle ASME B16.5: Cl 300 1.4301 (304)*Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost ABW*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 1) [mm]	L [mm]
(8) 2)	95	66.7	4x Ø15,7	14.2	15.7	336
15	95	66.7	4x Ø15,7	14.2	15.7	440
25	125	88.9	4x Ø19,1	17.5	26.7	580
40	155	114.3	4x Ø22,3	20.6	40.9	794
50	165	127.0	8x Ø19,1	23.6	52.6	1 071

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm

- 1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", volitelný DA "Zirkonium 702".
- 2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba JIS B2220: 10K**1.4301 (304), smáčené části: titan***Objednávací kód pro "procesní připojení", volitelně NDW*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 1) [mm]	L [mm]
50	155	120	4x Ø19	18.5	50	1 071

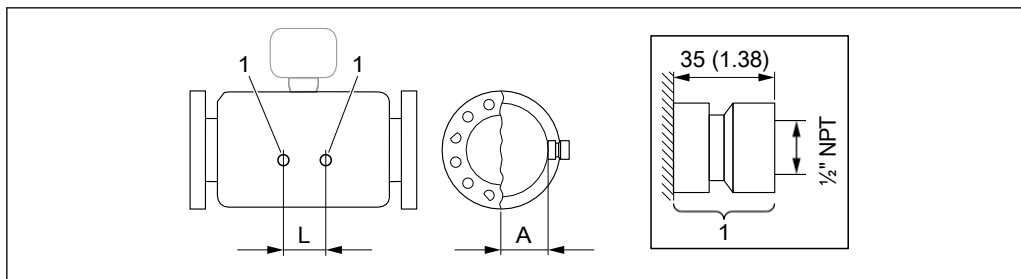
- 1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", volitelný DA "Zirkonium 702".

Příruba JIS B2220: 20K**1.4301 (304)***Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost NEW*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 1) [mm]	L [mm]
(8) 2)	95	70	4x Ø15	14	15	336
15	95	70	4x Ø15	14	15	440
25	125	90	4x Ø19	16	25	580
40	140	105	4x Ø19	18	40	794
50	165	120	8x Ø19	22	50	1 071

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm.

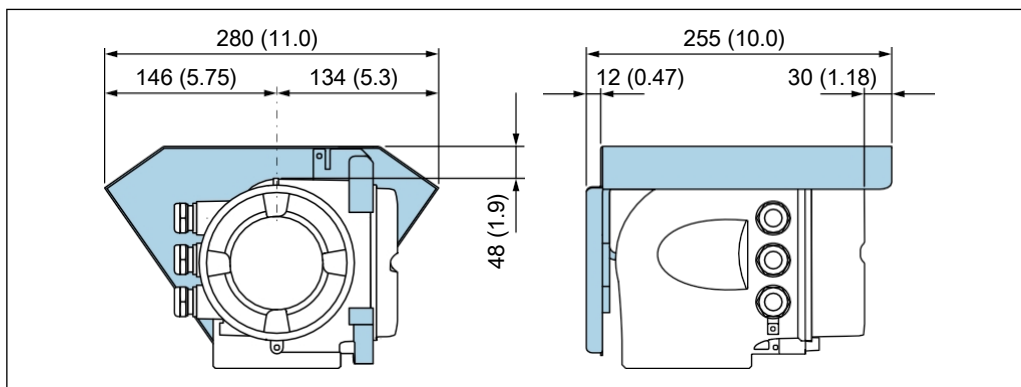
- 1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", volba DA "Zirkonium 702".
- 2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příslušenství*Připojky pro oplachování*

A0029969

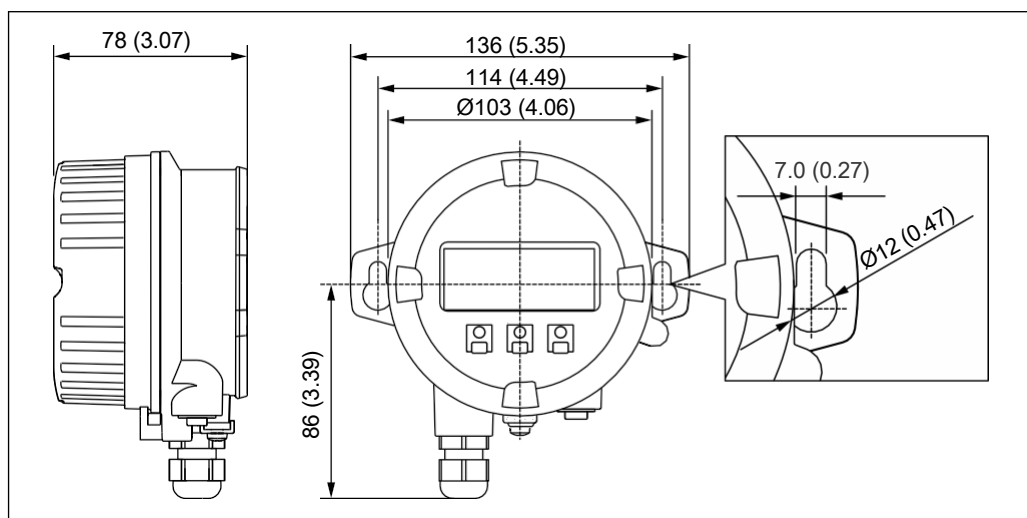
1 Připojovací svorka pro proplachovací připojky: objednávkový kód pro "Možnosti snímáče", možnost CH "Proplachovací připojka".

DN	A	L
[mm]	[mm]	[mm]
8	47	110
15	47	204
25	47	348
40	67	526
50	84.5	763

Kryt proti povětrnostním vlivům

A0029553

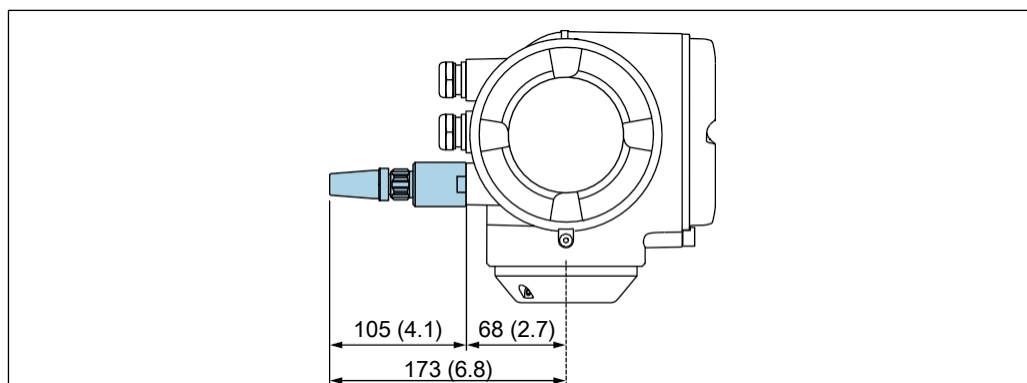
□ 30 Technická jednotka mm (in)

Dálkový displej a ovládací modul DKX001

A0028921

□ 31 *Technická jednotka mm (in)**Externí anténa WLAN*

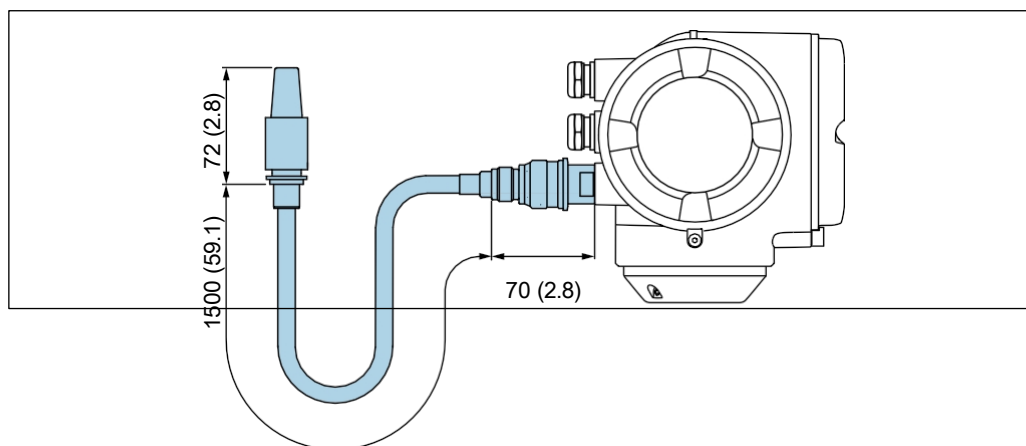
Externí anténa WLAN není vhodná pro použití v hygienických aplikacích.

Externí anténa WLAN namontovaná na zařízení

A0028923

□ 32 *Technická jednotka mm (in)**Externí anténa WLAN s kabelem*

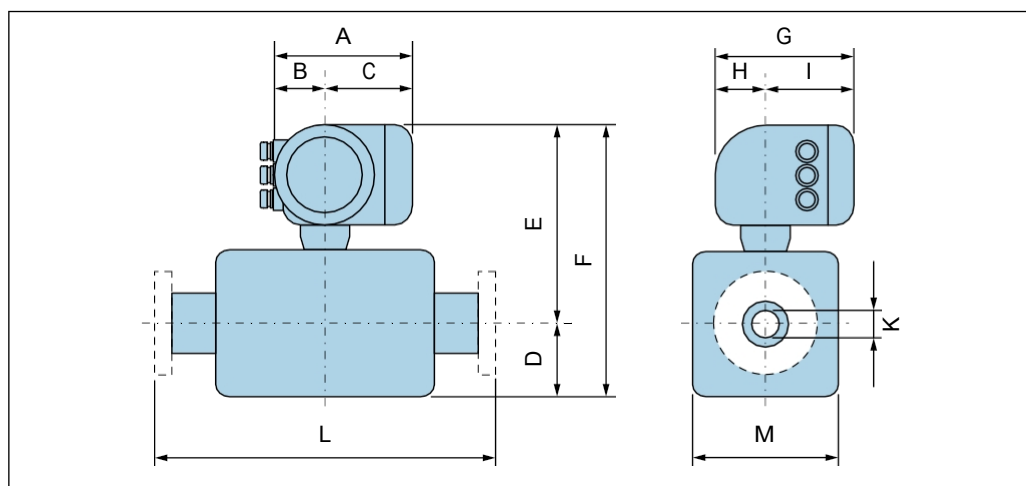
Externí anténu WLAN lze namontovat odděleně od vysílače, pokud jsou v místě montáže vysílače špatné vysílací/příjemové podmínky.



A0033597

□ 33 Technická jednotka mm (in)

Rozměry v amerických jednotkách Kompaktní verze



A0033783

Objednací kód pro "Pouzdro", volba A "Hliník s povrchovou úpravou"

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	(G) 2)	H	(I) 2)	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3/8	6.65	2.68	3.98	4.25	13.23	17.48	7.87	2.32	5.55	0.33	³⁾	3.62
1/2	6.65	2.68	3.98	4.25	13.23	17.48	7.87	2.32	5.55	0.47	³⁾	3.62
1	6.65	2.68	3.98	4.76	13.23	17.99	7.87	2.32	5.55	0.71	³⁾	3.62
1 1/2	6.65	2.68	3.98	6.81	14.17	20.98	7.87	2.32	5.55	1.04	³⁾	5.20
2	6.65	2.68	3.98	9.49	14.61	24.09	7.87	2.32	5.55	1.61	³⁾	6.57

1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 1,18 in

2) Pro verzi bez místního displeje: hodnoty - 1,18 in

3) V závislosti na procesním připojení

Objednací kód pro "Pouzdro", varianta A "Hliník, s povrchovou úpravou"; Ex d

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	(G) 2)	(H) 2)	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3/8	7.40	3.35	4.06	4.25	13.27	17.52	8.54	2.28	6.26	0.33	³⁾	3.62
1/2	7.40	3.35	4.06	4.25	13.27	17.52	8.54	2.28	6.26	0.47	³⁾	3.62

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	(G) 2)	(H) 2)	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1	7.40	3.35	4.06	4.76	13.27	18.03	8.54	2.28	6.26	0.71	³⁾	3.62
1½	7.40	3.35	4.06	6.81	14.21	21.02	8.54	2.28	6.26	1.04	³⁾	5.20
2	7.40	3.35	4.06	9.49	14.65	24.13	8.54	2.28	6.26	1.61	³⁾	6.57

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 1,18 in
2) Pro verzi bez místního displeje: hodnoty - 1,57 in
3) V závislosti na procesním připojení

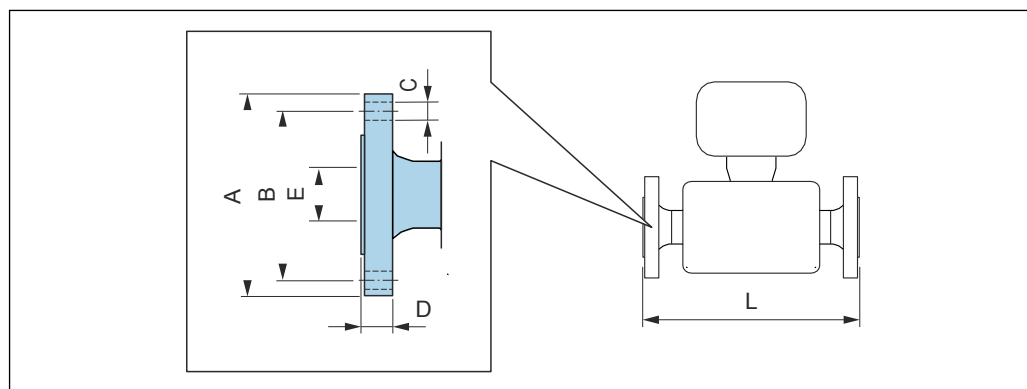
Objednací kód pro "Pouzdro", volba L "Litě, nerezové"

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
¾	7.32	3.35	3.98	4.25	13.23	17.48	8.54	2.36	6.18	0.33	²⁾	3.62
½	7.32	3.35	3.98	4.25	13.23	17.48	8.54	2.36	6.18	0.47	²⁾	3.62
1	7.32	3.35	3.98	4.76	13.23	17.99	8.54	2.36	6.18	0.71	²⁾	3.62
1½	7.32	3.35	3.98	6.81	14.17	20.98	8.54	2.36	6.18	1.04	²⁾	5.20
2	7.32	3.35	3.98	9.49	14.61	24.09	8.54	2.36	6.18	1.61	²⁾	6.57

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 1,18 in
2) V závislosti na procesním připojení

Přírubové spoje

Pevná příruba ASME B16.5



A0015621

i Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0.06 / -0.08

Příruba podle ASME B16.5: C1 150 1.4301 (304)

Objednací kód pro "Procesní připojení", volitelň AAW

DN	A	B	C	D	(E) 1)	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
¾ ²⁾	3.54	2.37	4x Ø0,62	0.50	0.62	13.23
½	3.54	2.37	4x Ø0,62	0.50	0.62	17.32
1	4.33	3.13	4x Ø0,62	0.59	1.05	22.83
1½	4.92	3.87	4x Ø0,62	0.69	1.61	31.26

Příruba podle ASME B16.5: CI 150 1.4301 (304)

Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně AAW

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	(E) 1) [in]	L [in]
2	5.91	4.75	4x Ø0,75	0.93	2.07	42.17

Drsnost povrchu (příruba): Ra 125 až 248 µin

- 1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", volba DA "Zirkonium 702".
- 2) DN 3/8" s přírubami DN 1/2" ve standardním provedení.

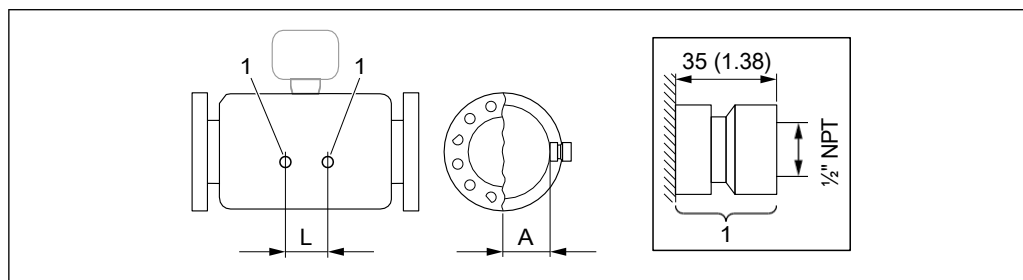
Příruba podle ASME B16.5: CI 300 1.4301 (304)

Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně ABW

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	(E) 1) [in]	L [in]
3/8 2)	3.74	2.63	4x Ø0,62	0.56	0.62	13.23
1/2	3.74	2.63	4x Ø0,62	0.56	0.62	17.32
1	4.92	3.50	4x Ø0,75	0.69	1.05	22.83
1 1/2	6.10	4.50	4x Ø0,88	0.81	1.61	31.26
2	6.50	5.00	8x Ø0,75	0.93	2.07	42.17

Drsnost povrchu (příruba): Ra 125 až 248 µin

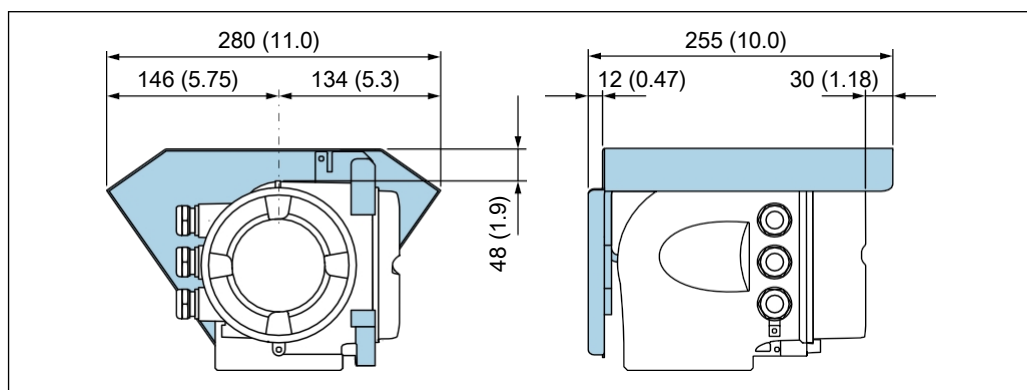
- 1) Rozměr je relevantní pouze pro objednávací kód "Měřicí trubice mat.", volba DA "Zirkonium 702".
- 2) DN 3/8" s přírubami DN 1/2" ve standardním provedení.

Příslušenství*Připojky pro oplachování*

1) Připojovací vsuvka pro proplachovací připojky: objednávací kód pro "Možnosti snímáče", možnost CH "Proplachovací připojka".

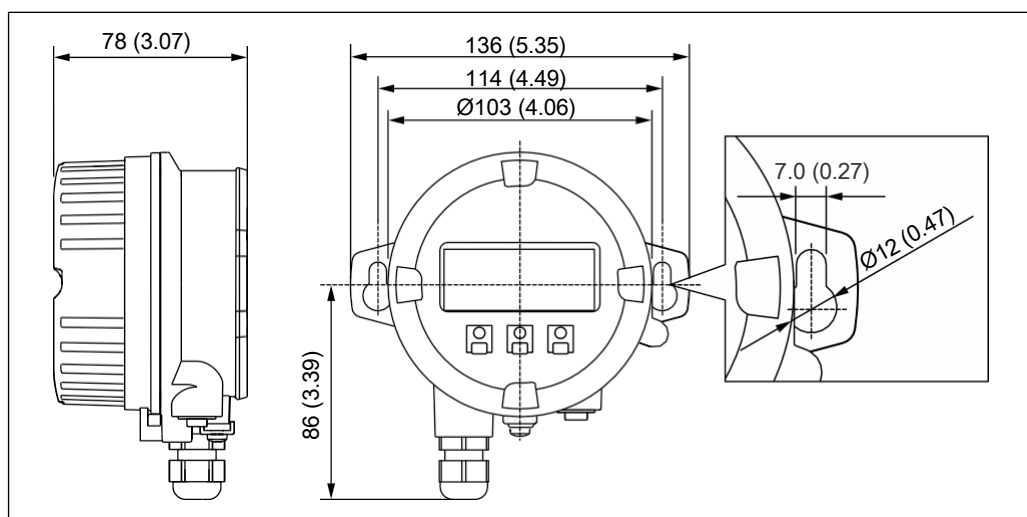
DN [in]	A [in]	L [in]
3/8	1.85	4.33
1/2	1.85	8.03
1	1.85	13.7
1 1/2	2.64	20.71
2	3.33	30.04

Kryt proti povětrnostním vlivům



□ 34 Technická jednotka mm (in)

Dálkový displej a ovládací modul DKX001

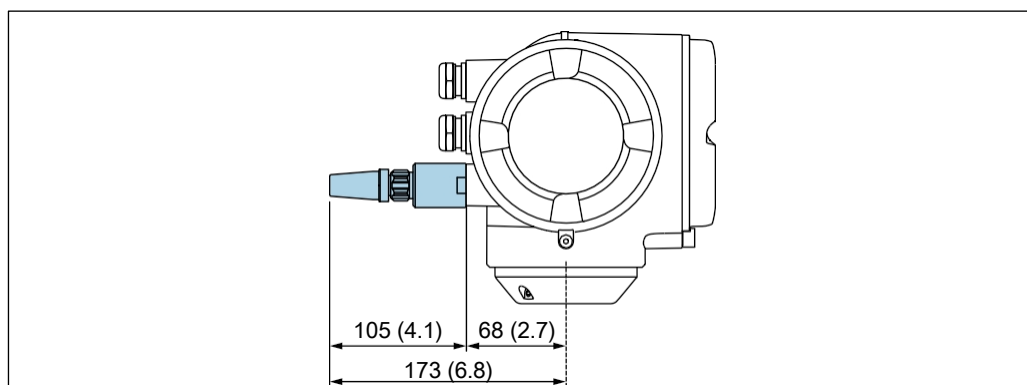


□ 35 Technická jednotka mm (in)

Externí anténa WLAN

i Externí anténa WLAN není vhodná pro použití v hygienických aplikacích.

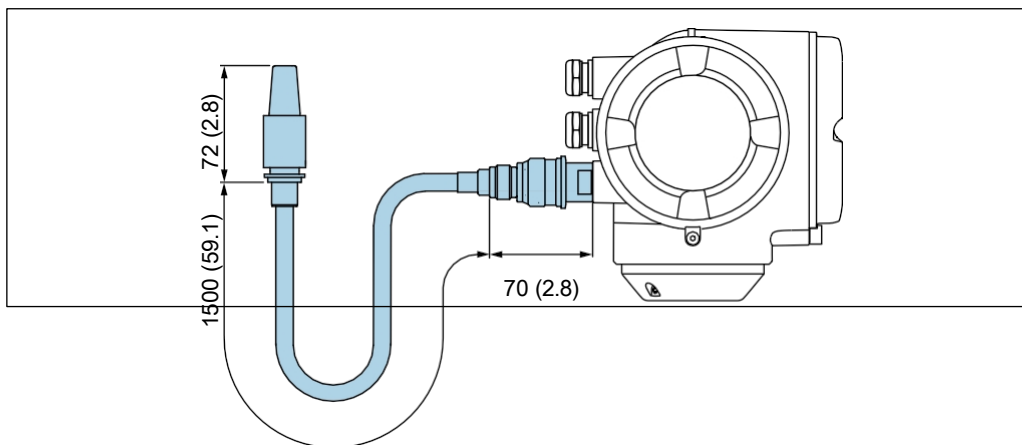
Externí anténa WLAN namontovaná na zařízení



□ 36 Technická jednotka mm (in)

Externí anténa WLAN připojená kabelem

Externí anténu WLAN lze namontovat odděleně od vysílače, pokud jsou v místě montáže vysílače špatné vysílací/příjemové podmínky.



A0033597

□ 37 *Technická jednotka mm (in)*

Hmotnost

Všechny hodnoty (hmotnost bez obalového materiálu) se vztahují na zařízení s přírubami EN/DIN PN 40. Hmotnostní údaje včetně převodníku podle objednáčského kódu pro "Pouzdro", volba A "Hliník, potažený".

Rozdílné hodnoty v důsledku různých verzí převodníků:

- Verze převodníku pro nebezpečný prostor
(Objednáčský kód pro "Pouzdro", volba A "Hliník, potažený"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Lité provedení převodníku, nerez
(Objednáčský kód pro "Pouzdro", volba L "Litý, nerezový"): +6 kg (+13 liber)

Hmotnost v jednotkách SI

DN [mm]	Hmotnost [kg]
8	10
15	11
25	17
40	34
50	67

Hmotnost v amerických jednotkách

DN [in]	Hmotnost [lbs]
3/8	22
1/2	24
1	37
1 1/2	75
2	148

Materiály**Pouzdro vysílače**

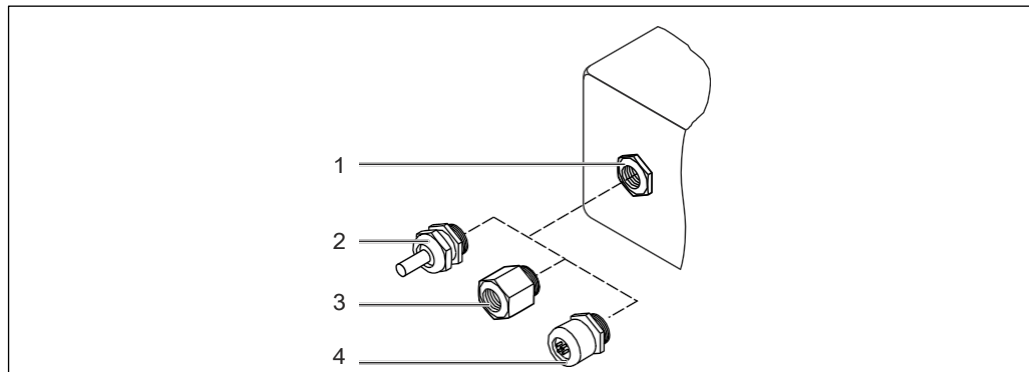
Objednáčský kód pro "Pouzdro":

- Varianta A "Hliník, potažený": hliník, AlSi10Mg, potažený
- Varianta L "Litý, nerezový": litý, nerezová ocel, 1.4409 (CF3M) podobná 316L

Materiál okna

Objednací kód pro "Pouzdro":

- Varianta A "Hliník, potažený": sklo
- Varianta L "Litý, nerezový": sklo

Kabelové vstupy/kabelové vývodky

A0028352

□ 38 Možné kabelové vstupy/kabelové vývodky

- 1 Vnitřní závit M20×1,5
 2 Kabelová vývodka M20×1,5
 3 Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem G ½" nebo NPT ½"
 4 Zástrčka zařízení

Objednací kód pro "Kryt", možnost A "Hliník, potažený"

Různé kabelové průchodky jsou vhodné pro nebezpečné i nevýbušné prostory.

Kabelový vstup/kabelová vývodka	Materiál
Kompresní šroubení M20×1,5	Neex: plast
	Z2, D2, Ex d/de: mosaz s plastem
Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem G ½"	Poniklovaná mosaz
Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem NPT ½"	

Objednací kód pro "Pouzdro", možnost L "Litý, nerezový"

Různé kabelové vstupy jsou vhodné pro nebezpečné i nevýbušné prostory.

Kabelový vstup/kabelová vývodka	Materiál
Kabelová vývodka M20×1,5	Nerezová ocel, 1.4404 (316L)
Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem G ½"	
Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem NPT ½"	

Zástrčka zařízení

Elektrické připojení	Materiál
Zástrčka M12x1	• Zásuvka: Nerezová ocel, 1.4404 (316L) • Pouzdro kontaktu: Kontakt: polyamid • Kontakty: Polyamid: Zlatá mosaz

Pouzdro snímače

- Vnější povrch odolný vůči kyselinám a zásadám
- Nerezová ocel 1.4301 (304)

Měřicí trubice

- Zirkonium 702/R 60702
- Tantal 2,5 W

Procesní připojení

- Nerezová ocel 1.4301 (304); smáčené části: zirkonium 702, tantal
- Příruby podle EN 1092-1 (DIN 2501) / podle ASME B16.5 / podle JIS B2220  Dostupná procesní připojení → [74](#)

Těsnění

Svařované procesní přípojky bez vnitřních těsnění

Příslušenství*Ochranný kryt*

Nerezová ocel, 1.4404 (316L)

Externí anténa WLAN

- Anténa: ASA plast (ester akrylu, styrenu a akrylonitrilu) a poniklovaná mosaz
- Adaptér: nerezová ocel a poniklovaná mosaz
- Kabel: Kabel: polyethylen
- Zástrčka: Poniklovaná mosaz
- Úhlový držák: Nerezová ocel

Procesní připojení

Pevné přírubové spoje:

- Příruby: EN 1092-1 (DIN 2501) příruba
- EN 1092-1 (DIN 2512N) příruba
- Příruba ASME B16.5
- JIS B2220 příruba



Materiály pro procesní připojení → [74](#)

Drsnost povrchu

Všechny údaje se vztahují na části, které jsou ve styku s médiem. Lze objednat následující kategorie drsnosti povrchu.
Neleštěné

Provozuschopnost

Provozní koncepce

Struktura menu orientovaná na obsluhu pro specifické uživatelské úlohy

- Uvedení do provozu
- Provoz
- Diagnostika
- Expertní úroveň

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu

- Nabídky s průvodcem ("Make-it-run" průvodci) pro aplikace
- Průvodce nabídkami se stručným popisem jednotlivých funkcí parametrů
- Přístup k zařízení přes webový server
- Přístup k zařízení přes WLAN prostřednictvím mobilního ručního terminálu, tabletu nebo chytrého telefonu

Spolehlivý provoz

- Ovládání v místním jazyce
- Jednotná filozofie ovládání aplikovaná na zařízení a ovládací nástroje
- Při výměně elektronických modulů přenos konfigurace přístroje prostřednictvím integrované paměti (záložní paměť HistoROM), která obsahuje procesní a měřicí data přístroje a knihu událostí. Není třeba provádět novou konfiguraci.

Effektivní diagnostické chování zvyšuje dostupnost měření

- Opatření pro řešení problémů lze vyvolat prostřednictvím přístroje a v provozních nástrojích.
- Různé možnosti simulace, kniha záznamů pro nastalé události a volitelné funkce záznamu na lince

Jazyky

Lze ovládat v následujících jazycích:

- Prostřednictvím místního provozu
Angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, turečtina, čínština, japonština, korejština, vietnamština, čeština, švédština.
- Prostřednictvím webového prohlížeče
Angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, turečtina, čínština, japonština, vietnamština, čeština, švédština.
- Prostřednictvím operačního nástroje "FieldCare", "DeviceCare": v angličtině, němčině, francouzštině, španělštině, italštině, čínštině, japonštině.

Místní provoz

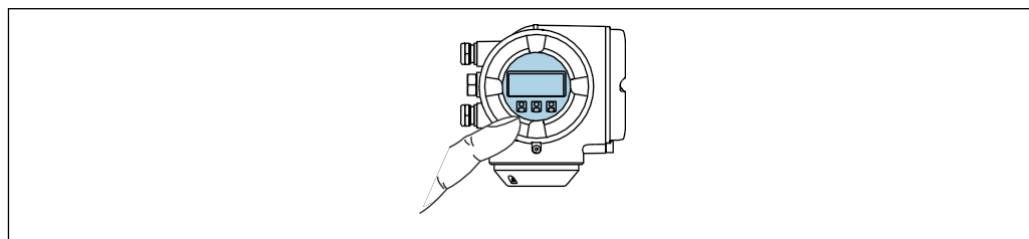
Prostřednictvím modulu displeje

Vybavení: - displej pro ovládání displeje, - displej pro ovládání displeje:

- Objednací kód pro "Displej; obsluha", volba F "4řádkový, podsvícený, grafický displej; dotykové ovládání"
- Objednací kód pro "Displej; provoz", volba G "4řádkový, podsvícený, grafický displej; dotykové ovládání + WLAN".



Informace o rozhraní WLAN → 83



A0026785

□ 39 Ovládání pomocí dotykového ovládání

Prvky displeje

- Čtyřřádkový, podsvícený, grafický displej
- Bílé podsvícení; v případě chyb zařízení se přepne na červenou barvu
- Formát zobrazení měřených veličin a stavových veličin lze individuálně konfigurovat
- Přípustná teplota okolí pro displej: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F)
Při teplotách mimo tento teplotní rozsah může být čitelnost displeje zhoršena.

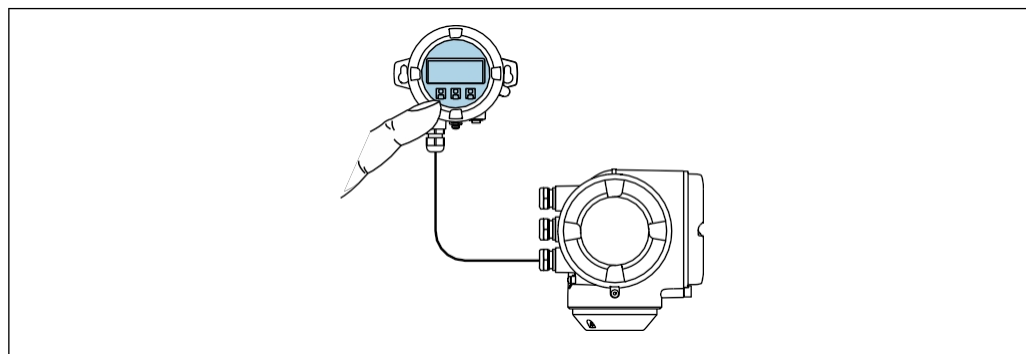
Provozní prvky

- Externí ovládání pomocí dotykového ovládání (3 optická tlačítka) bez nutnosti otevírání krytu: □, Θ, □
- Ovládací prvky přístupné i v různých zónách nebezpečného prostoru

Prostřednictvím dálkového displeje a ovládacího modulu DKX001

 Dálkový displej a ovládací modul DKX001 je k dispozici jako volitelné příslušenství → □ 93.

- Pokud je dálkový displej a ovládací modul DKX001 objedнан přímo s měřicím přístrojem, je měřicí přístroj vždy dodáván s atrapou krytu. Zobrazení nebo ovládání na vysílači není v tomto případě možné.
- Při dodatečném objednání nesmí být dálkový zobrazovací a ovládací modul DKX001 připojen současně se stávajícím zobrazovacím modulem měřicího přístroje. K vysílači může být současně připojen pouze jeden zobrazovací nebo ovládací modul.



A0026786

□ 40 *Obsluha prostřednictvím dálkového zobrazovacího a ovládacího modulu DKX001*

Zobrazovací a ovládací prvky

Zobrazovací a ovládací prvky odpovídají zobrazovacímu modulu → □ 75.

Materiál pouzdra

Materiál pouzdra zobrazovacího a ovládacího modulu DKX001 závisí na volbě materiálu pouzdra vysílače.

Kryt vysílače		Dálkový zobrazovací a ovládací modul
Objednací kód pro "Pouzdro"	Materiál	Materiál
Varianta A "Hliník s povrchovou úpravou"	AlSi10Mg, potažený	AlSi10Mg, potažený
Varianta L "Litý, nerezový"	Litá nerezová ocel, 1.4409 (CF3M), podobná oceli 316L	1.4409 (CF3M)

Vstup pro kabel

Odpovídá volbě pouzdra převodníku, objednáací kód pro "Elektrické připojení".

Připojovací kabel

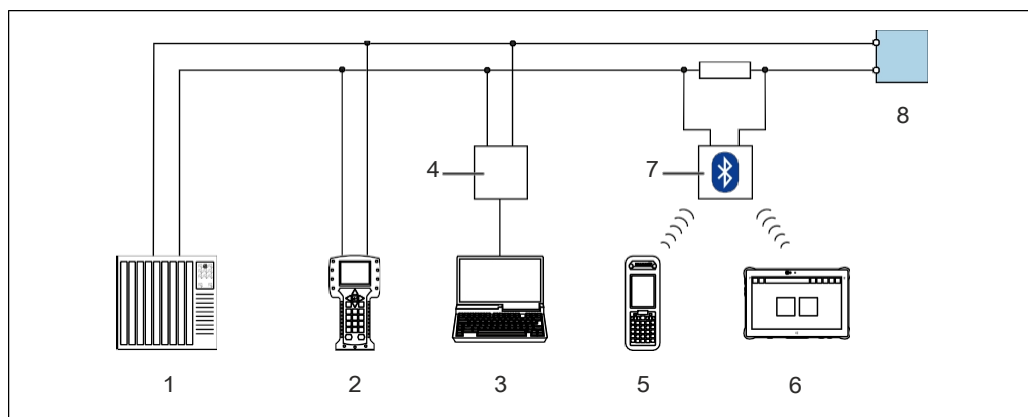
*□ 49

Rozměry

*□ 67

Dálkové ovládání**Prostřednictvím protokolu HART**

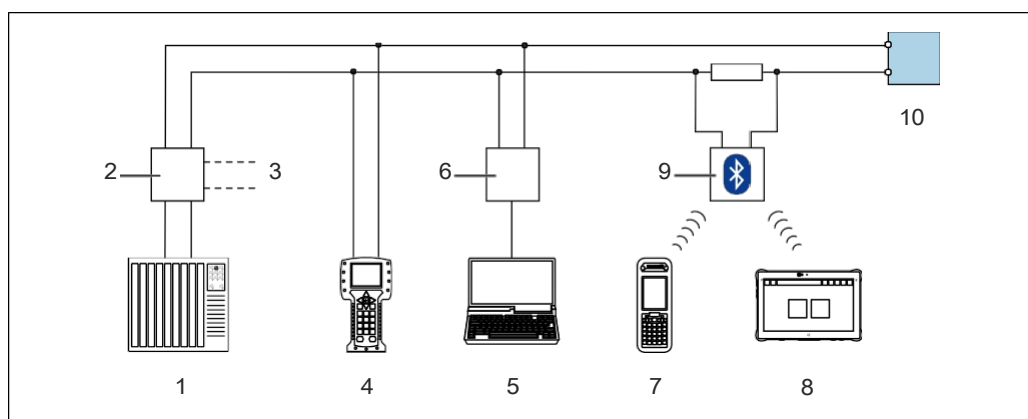
Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s výstupem HART.



A0028747

□ 41 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím protokolu HART (aktivní)

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Polní komunikátor 475
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 8 Vysílač



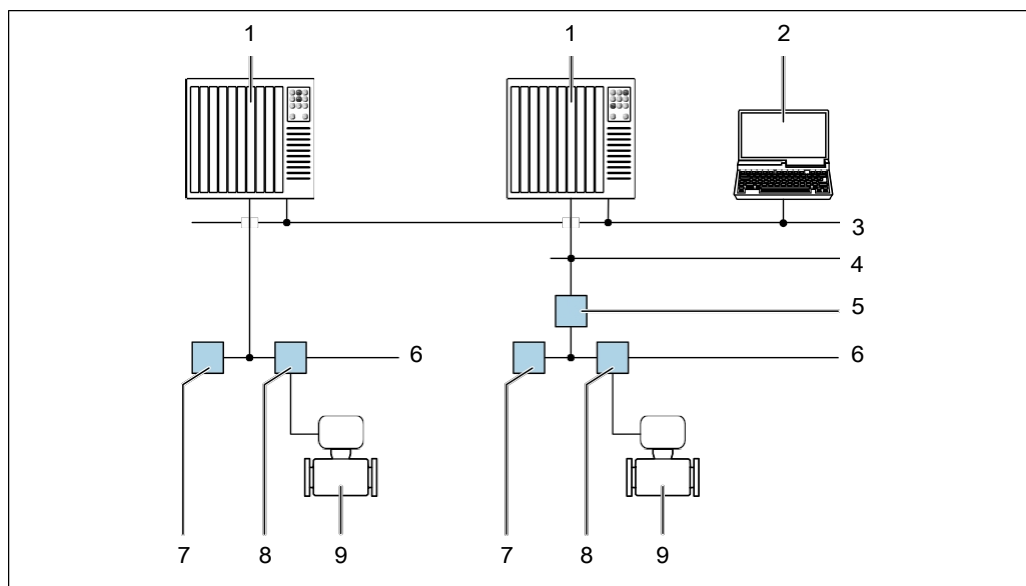
A0028746

□ 42 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím protokolu HART (pasivní)

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Napájecí jednotka vysílače, např. RN221N (s komunikačním odporem)
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 a Field Communicator 475.
- 4 Polní komunikátor 475
- 5 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 10 Vysílač

Přes síť FOUNDATION Fieldbus

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení se sběrnici FOUNDATION Fieldbus.



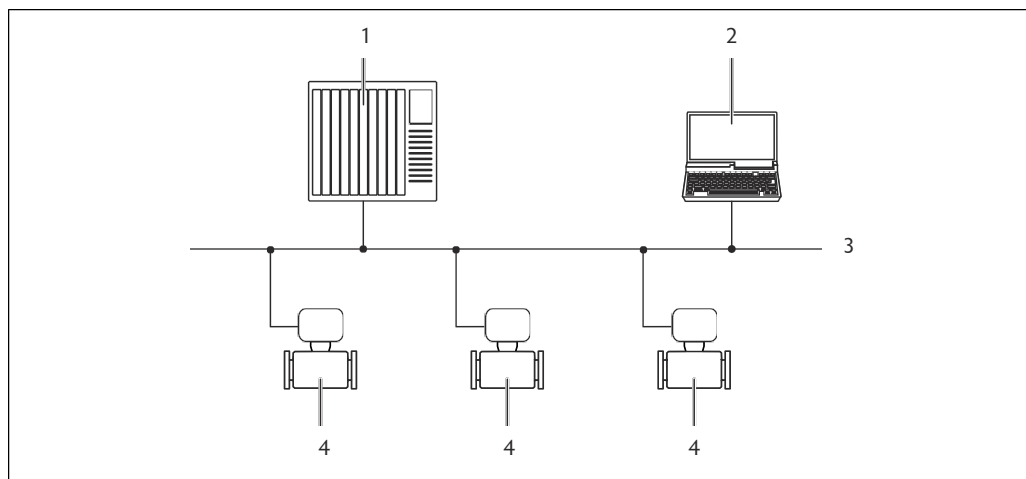
A0028837

□ 43 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě FOUNDATION Fieldbus

- 1 Automatizační systém
- 2 Počítač se síťovou kartou FOUNDATION Fieldbus
- 3 Průmyslová síť
- 4 Vysokorychlostní síť Ethernet FF-HSE
- 5 Segmentová spojka FF-HSE/FF-H1
- 6 Síť FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Napájecí síť FF-H1
- 8 T-box
- 9 Měřicí zařízení

Přes síť PROFIBUS DP

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s PROFIBUS DP.



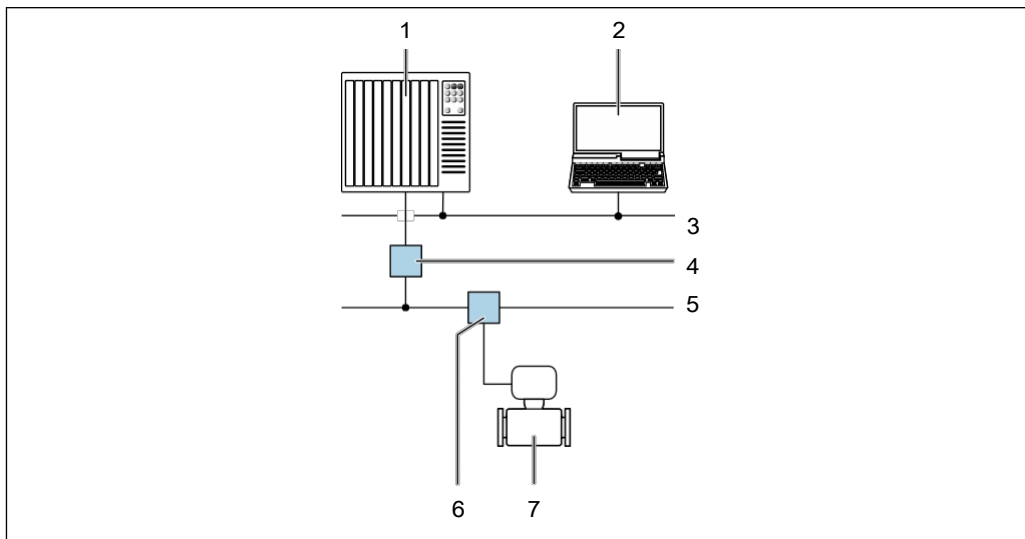
A0020903

□ 44 Možnosti dálkového ovládání přes síť PROFIBUS DP

- 1 Automatizační systém
- 2 Počítač se síťovou kartou PROFIBUS
- 3 Síť PROFIBUS DP
- 4 Měřicí zařízení

Prostřednictvím sítě PROFIBUS PA

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení se sběrnici PROFIBUS PA.



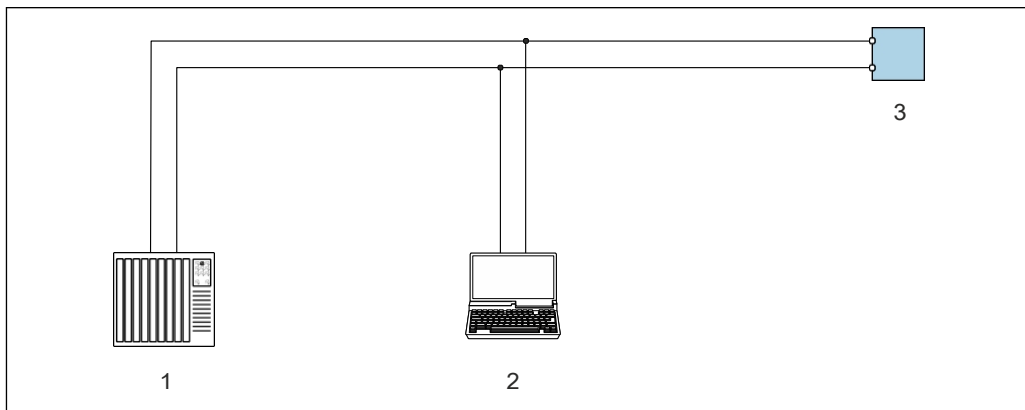
A0028838

□ 45 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě PROFIBUS PA

- 1 Automatizační systém
- 2 Počítač se síťovou kartou PROFIBUS
- 3 Síť PROFIBUS DP
- 4 Segmentová spojka PROFIBUS DP/PA
- 5 Síť PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Měnič zařízení

Prostřednictvím protokolu Modbus RS485

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s výstupem Modbus-RS485.



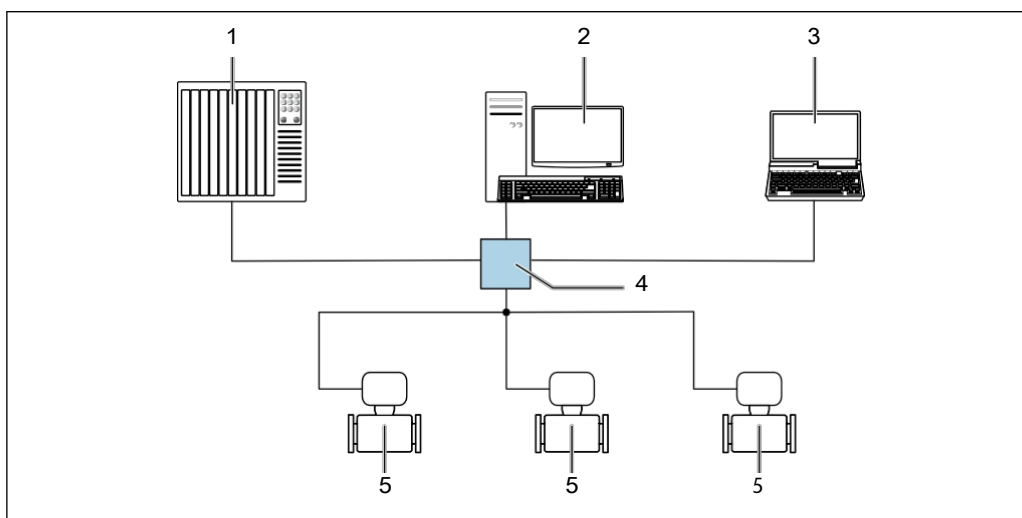
A0028437

□ 46 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím protokolu Modbus-RS485 (aktivní)

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo s obsluhujícím nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP" nebo Modbus DTM.
- 3 Převodník

Prostřednictvím sítě EtherNet/IP

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení se sítí EtherNet/IP.

Hvězdicová topologie

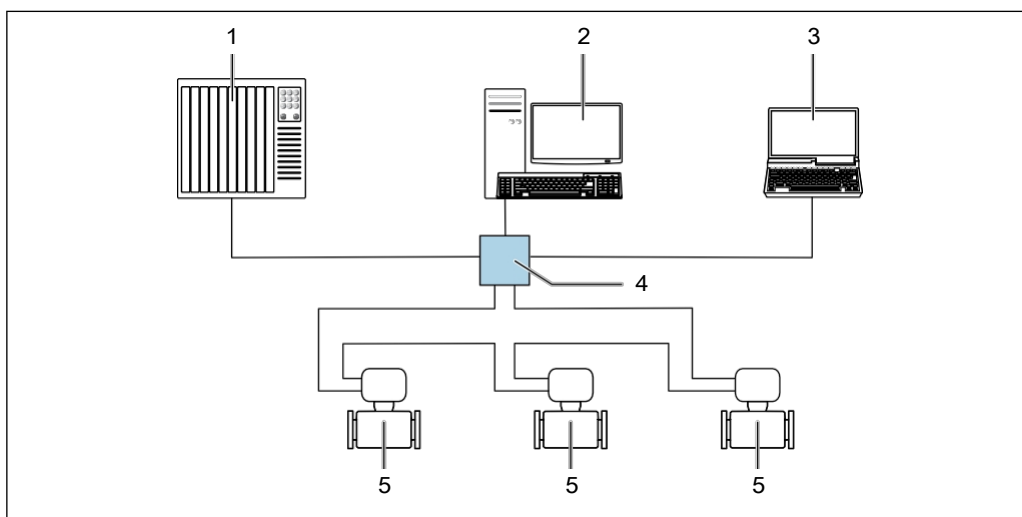
A0032078

□ 47 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě EtherNet/IP: hvězdicová topologie

- 1 Automatizační systém, např. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Pracovní stanice pro obsluhu měřícího zařízení: s vlastním doplňkovým profilem pro "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) nebo s elektronickým datovým listem (EDS).
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 4 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Měřící zařízení

Kruhová topologie

Přístroj je integrován prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu (výstup 1) a servisního rozhraní (CDI-RJ45).



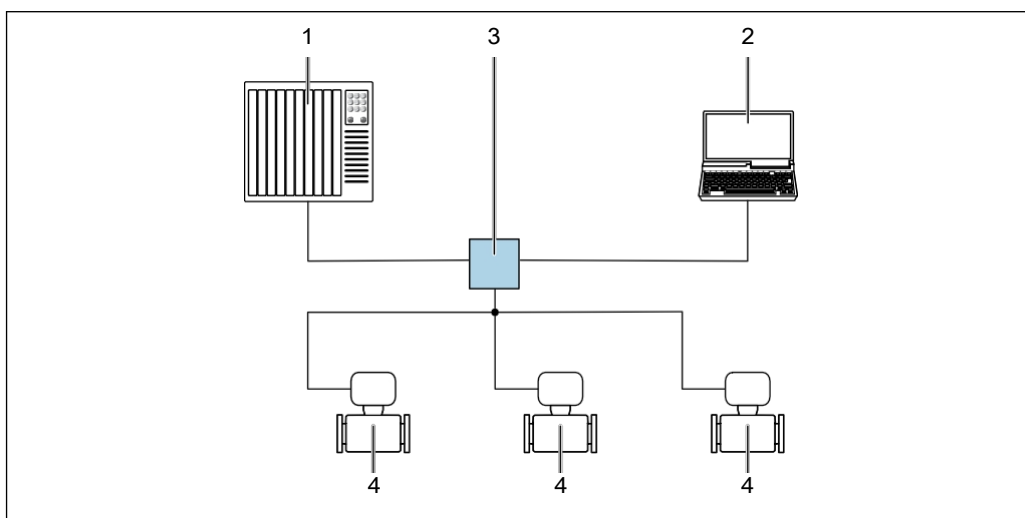
A0033725

□ 48 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě EtherNet/IP: kruhová topologie

- 1 Automatizační systém, např. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Pracovní stanice pro obsluhu měřícího zařízení: s vlastním doplňkovým profilem pro "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) nebo s elektronickým datovým listem (EDS).
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 4 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Měřící zařízení

Přes síť PROFINET

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení se sítí PROFINET.

Hvězdicová topologie

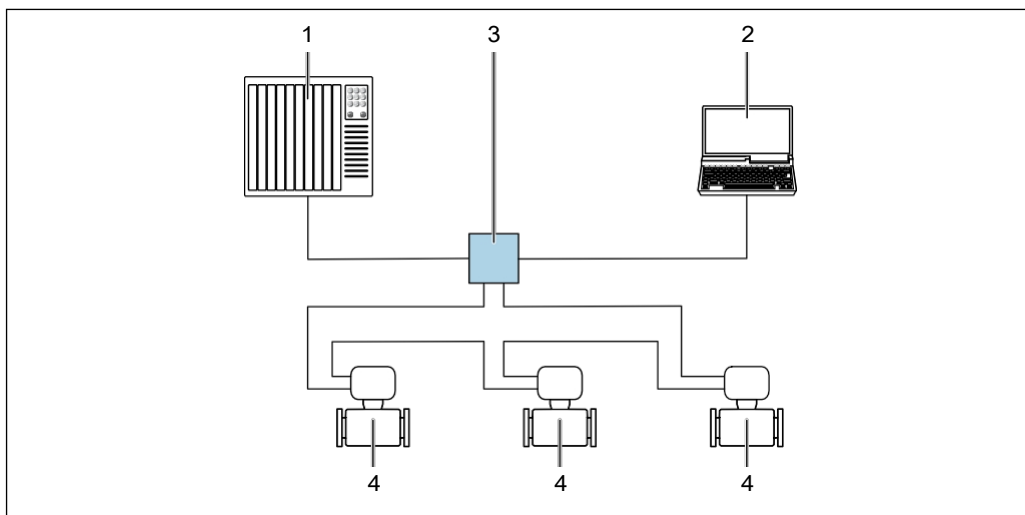
A0026545

□ 49 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě PROFINET: hvězdicová topologie

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 3 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens).
- 4 Měřicí zařízení

Kruhová topologie

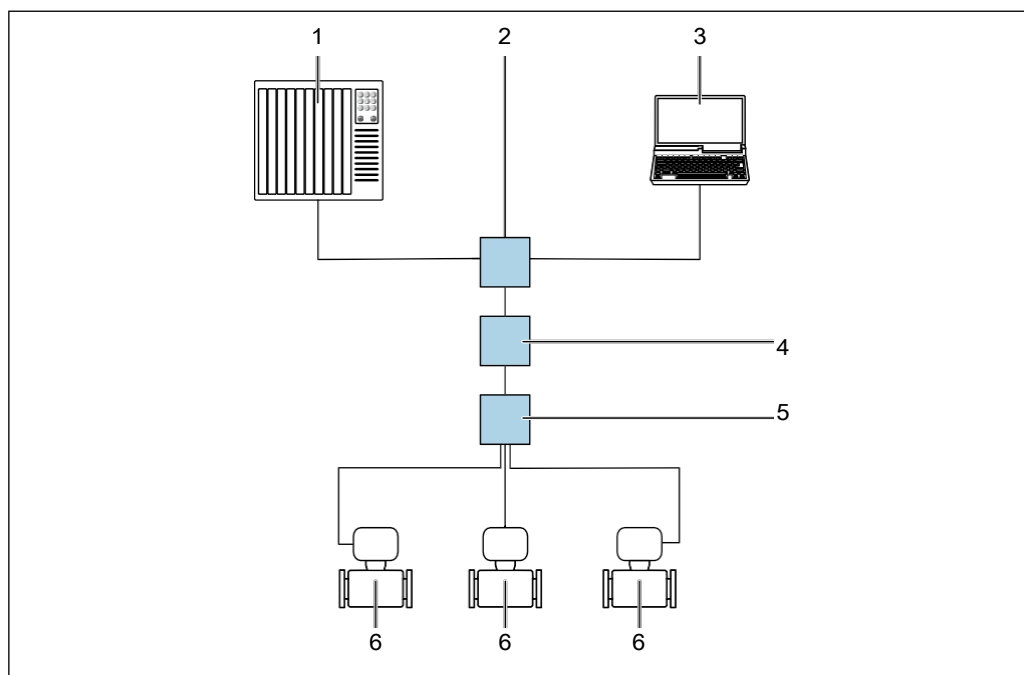
Přístroj je integrován prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu (výstup 1) a servisního rozhraní (CDI-RJ45).



A0033719

□ 50 Možnosti vzdáleného provozu přes síť PROFINET: kruhová topologie

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 3 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens).
- 4 Měřicí zařízení

Přes síť APL

A0046117

□ 51 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě APL

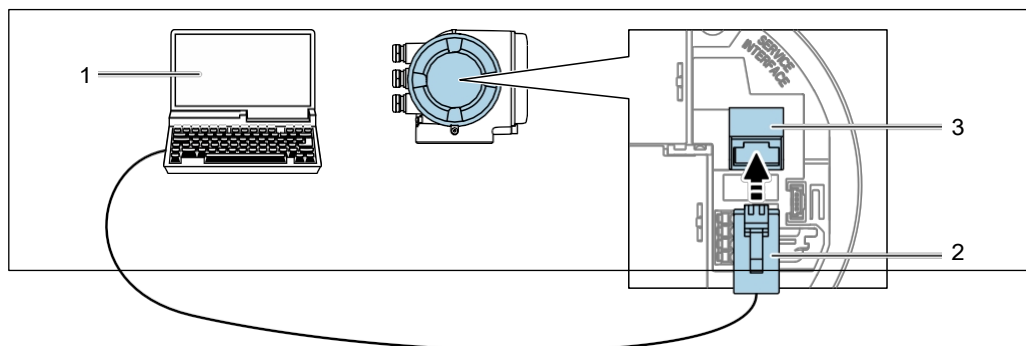
- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare nebo DeviceCare s PROFINET COM DTM nebo SIMATIC PDM s FDI-Package).
- 4 Vypínač napájení APL (volitelně)
- 5 Polní spínač APL
- 6 Měřicí zařízení

Servisní rozhraní**Přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)**

Prostřednictvím konfigurace zařízení na místě lze navázat spojení bod-bod. Při otevřeném krytu se spojení naváže přímo přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) přístroje.

i Volitelně je k dispozici adaptér RJ45 na zástrčku M12:
Objednávací kód pro "Příslušenství", volba NB: "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Adaptér slouží k připojení servisního rozhraní (CDI-RJ45) k zástrčce M12 namontované v kabelovém vstupu. Připojení k servisnímu rozhraní lze vytvořit prostřednictvím zástrčky M12 bez nutnosti otevření zařízení.



A0027563

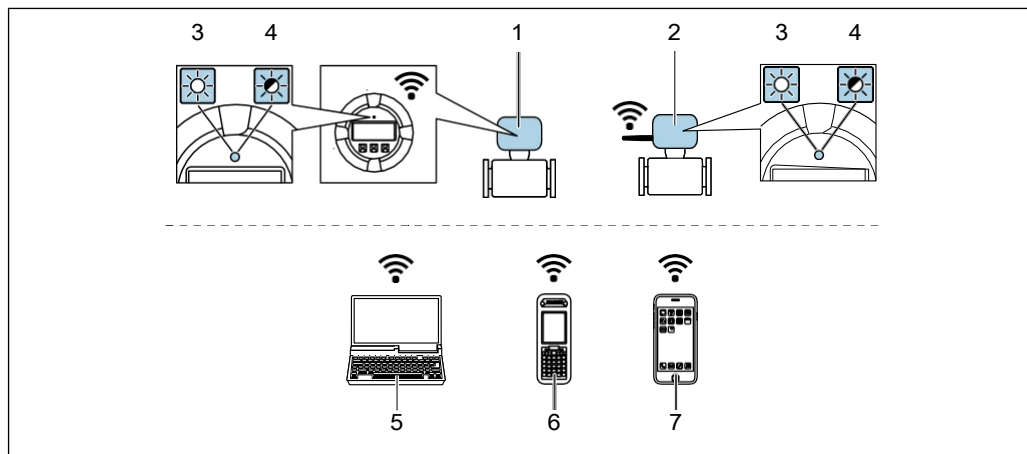
□ 52 Připojení přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)

- 1 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo s obslužným nástrojem "FieldCare", "DeviceCare" s COM DTM "CDI Communication TCP/IP" nebo Modbus DTM.
- 2 Standardní ethernetový propojovací kabel s konektorem RJ45
- 3 Servisní rozhraní (CDI-RJ45) měřicího zařízení s přístupem k integrovanému webovému serveru.

Přes rozhraní WLAN

Volitelné rozhraní WLAN je k dispozici u následujících verzí přístroje:

Objednací kód pro "Displej; obsluha", volitelná možnost G "4řádkový, podsvícený; dotykové ovládání+ WLAN".



A0034570

- 1 Vysílač s integrovanou anténou WLAN
- 2 Vysílač s externí anténou WLAN
- 3 LED dioda svítí trvale: Příjem WLAN je na měřicím přístroji povolen
- 4 Blikání LED: navázání spojení WLAN mezi ovládací jednotkou a měřicím přístrojem.
- 5 Počítač s rozhraním WLAN a webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k webovému serveru integrovaného přístroje nebo s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare).
- 6 Mobilní kapesní terminál s rozhraním WLAN a webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo s provozním nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare).
- 7 Chytrý telefon nebo tablet (např. Field Xpert SMT70)

Funkce	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) • Přístupový bod se serverem DHCP (nastavení z výroby) • Síť
Šifrování	WPA2-PSK AES-128 (v souladu s IEEE 802.11i)
Konfigurovatelné kanály WLAN	1 až 11
Stupeň ochrany	IP67
Dostupné antény	• Interní anténa • Externí anténa (volitelná) V případě špatných vysílacích/přijímacích podmínek v místě instalace. K dispozici jako příslušenství. ☐ V jednom okamžiku je aktivní pouze 1 anténa!
Dosah	• Interní anténa: obvykle 10 m (32 stop) • Externí anténa: obvykle 50 m (164 ft)
Materiály (vnější anténa)	• Anténa: ASA (akryloester-styren-akrylonitril) a poniklovaná mosaz. • Adaptér: Adaptér: nerezová ocel a poniklovaná mosaz • Kabel: Kabel: polyethylen • Zástrčka: polyethylenová: Zástrčka: poniklovaná mosaz • Úhlový držák: Nerezová ocel

Síťová integrace



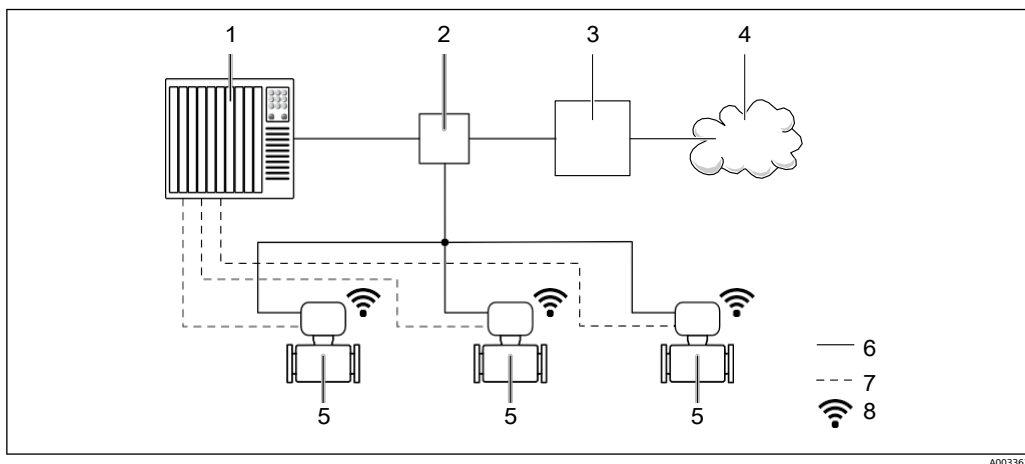
Síťová integrace je k dispozici pouze pro komunikační protokol HART.

S volitelným aplikačním balíčkem "OPC-UA Server" lze přístroj integrovat do sítě Ethernet prostřednictvím servisního rozhraní (CDI-RJ45 a WLAN) a komunikovat s klienty OPC-UA. Při tomto způsobu použití přístroje je třeba brát ohled na zabezpečení IT.



Přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) se **nesmí** připojovat převodníky se schválením Ex de! Objednací kód pro "Převodník s homologací + senzor", volitelné příslušenství (Ex de):
BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB.

Pro trvalý přístup k datům zařízení a pro konfiguraci zařízení prostřednictvím webového serveru je zařízení zapojeno přímo do sítě přes servisní rozhraní (CDI-RJ45). Tímto způsobem lze k zařízení kdykoli přistupovat z řídicí stanice. Naměřené hodnoty jsou zpracovávány samostatně prostřednictvím vstupů a výstupů přes automatizační systém.



- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
 2 Ethernetový přepínač
 3 Hranická brána
 4 Cloud
 5 Měřicí zařízení
 6 Ethernetová síť
 7 Měřené hodnoty prostřednictvím vstupů a výstupů
 8 Volitelné rozhraní WLAN



Volitelné rozhraní WLAN je k dispozici u následujících verzí zařízení:

Objednávací kód pro "Displej; provoz", volba G "4řádkový, podsvícený, grafický displej; dotykové ovládání + WLAN".



Speciální dokumentace k aplikačnímu balíčku OPC-UA Server → □ 97.

Podporované provozní nástroje

Pro místní nebo vzdálený přístup k měřicímu přístroji lze použít různé obslužné nástroje. V závislosti na použitém obslužném nástroji je možný přístup pomocí různých obslužných jednotek a přes různá rozhraní.

Podporované operační nástroje	Obslužná jednotka	Rozhraní	Další informace
Webový prohlížeč	Notebook, PC nebo tablet s webovým prohlížečem	- Servisní rozhraní CDI-RJ45 - Rozhraní WLAN - Sběrnice na bázi Ethernetu (EtherNet/IP, PROFINET)	Speciální dokumentace k zařízení → □ 97
DeviceCare SFE100	Notebook, počítač nebo tablet se systémem Microsoft Windows	- Servisní rozhraní CDI-RJ45 - Rozhraní WLAN - Sběrníkový protokol	* □ 95
FieldCare SFE500	Notebook, PC nebo tablet se systémem Microsoft Windows	- Servisní rozhraní CDI-RJ45 - Rozhraní WLAN - Protokol sběrnice Fieldbus	* □ 95

Podporované obslužné nástroje	Obslužná jednotka	Rozhraní	Další informace
Field Xpert	SMT70/77/50	- Všechny protokoly průmyslové sběrnice - Rozhraní WLAN - Bluetooth - Servisní rozhraní CDI-RJ45	Návod k obsluze BA01202S Soubory s popisem zařízení: Použijte funkci aktualizace ručního terminálu
Aplikace SmartBlue	Chytrý telefon nebo tablet s operačním systémem iOS nebo Android	WLAN	*□ 95



K obsluze zařízení lze použít i další obslužné nástroje založené na technologii FDT s ovladačem zařízení, jako je DTM/iDTM nebo DD/EDD. Tyto obslužné nástroje jsou k dispozici u jednotlivých výrobců. Podporována je mimo jiné integrace do následujících operačních nástrojů:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) od společnosti Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) od společnosti Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) od společnosti Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 od společnosti Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) od společnosti Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate od společnosti Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Související soubory s popisem zařízení jsou k dispozici: www.endress.com → Ke stažení

Webový server

Díky integrovanému webovému serveru lze zařízení ovládat a konfigurovat prostřednictvím webového prohlížeče a servisního rozhraní (CDI-RJ45) nebo rozhraní WLAN. Struktura ovládacího menu je stejná jako u místního displeje. Kromě naměřených hodnot se zobrazují také informace o stavu zařízení, které uživatelům umožňují sledovat stav zařízení. Kromě toho lze spravovat data zařízení a konfigurovat parametry sítě.

Pro připojení k síti WLAN je nutné zařízení, které má rozhraní WLAN (lze objednat jako volitelné příslušenství): objednávací kód pro "Displej; provoz", volba G "4řádkový, podsvícený; dotykové ovládání + WLAN". Zařízení funguje jako přístupový bod a umožňuje komunikaci pomocí počítače nebo mobilního ručního terminálu.

Podporované funkce

Výměna dat mezi obslužnou jednotkou (např. notebookem) a měřicím zařízením:

- Nahrání konfigurace z měřicího zařízení (formát XML, záloha konfigurace)
- Uložení konfigurace do měřicího zařízení (formát XML, obnovení konfigurace)
- Export seznamu událostí (.csv soubor)
- Export nastavení parametrů (.csv soubor nebo PDF soubor, dokumentace konfigurace měřicího bodu)
- Exportovat protokol ověření srdečního rytmu (soubor PDF, k dispozici pouze s balíčkem aplikace "Ověření srdečního rytmu")
- Flash verze firmwaru pro aktualizaci firmwaru zařízení, např.
- Stažení ovladače pro integraci do systému
- Vizualizovat až 1000 uložených naměřených hodnot (k dispozici pouze s rozšířenou pamětí HistoROM aplikačního balíčku → □ 91)



Speciální dokumentace webového serveru → □ 97

Správa dat HistoROM

Měřicí přístroj je vybaven funkcí správy dat HistoROM. Správa dat HistoROM zahrnuje jak ukládání, tak import/export klíčových dat přístroje a procesů, díky čemuž je provoz a servis mnohem spolehlivější, bezpečnější a efektivnější.



Při dodání přístroje jsou v paměti přístroje uložena tovární nastavení konfiguračních dat jako záloha. Tuto paměť lze přepsat aktualizovaným záznamem dat, například po uvedení do provozu.

Další informace o koncepci ukládání dat

Existují různé typy paměťových jednotek, ve kterých jsou uložena data zařízení a které zařízení používá:

	HistoROM záloha	T-DAT	S-DAT
Dostupná data	• Kniha událostí, jako jsou například diagnostické události • Záloha záznamu dat parametrů • Balíček firmwaru zařízení • Ovladač pro systémovou integraci pro export přes webový server, např.: • GSD pro PROFIBUS DP • GSD pro PROFIBUS PA • GSDML pro PROFINET • EDS pro EtherNet/IP • DD pro FOUNDATION Fieldbus	• Protokolování naměřených hodnot (volitelná objednávka "Extended HistoROM") • Záznam aktuálních dat parametrů (používaný firmwarem za běhu) • Maximální ukazatele (minimální/maximální hodnoty) • Totalizátor hodnot	• Údaje o snímači: jmenovitý průměr atd. • Sériové číslo • Kalibrační údaje • Konfigurace zařízení (např. možnosti SW, pevné I/O nebo více I/O)
Umístění úložiště	Pevně na desce uživatelského rozhraní v prostoru pro připojení	Přípevnitelné na desku uživatelského rozhraní v prostoru pro připojení	V zástrčce snímače v krční části vysílače

Zálohování dat**Automatické**

- Nejdůležitější údaje o zařízení (senzor a vysílač) se automaticky ukládají do modulů DAT.
- Při výměně převodníku nebo měřicího přístroje: po výměně T-DAT s daty předchozího přístroje je nový měřicí přístroj okamžitě připraven k provozu bez jakýchkoli chyb.
- Pokud je vyměněn snímač: po výměně snímače se do měřicího zařízení přenesou nová data snímače z S-DAT a měřicí zařízení je okamžitě připraveno k provozu bez jakýchkoli chyb.
- Při výměně modulu elektroniky (např. modulu elektroniky I/O): Po výměně modulu elektroniky se software modulu porovná s aktuálním firmwarem přístroje. Software modulu se v případě potřeby aktualizuje nebo downgraduje. Modul elektroniky je poté ihned k dispozici k použití a nedochází k problémům s kompatibilitou.

Manuální

Záznam dodatečných dat parametrů (kompletní nastavení parametrů) v integrované paměti přístroje HistoROM záloha pro:

- Funkce zálohování dat
Zálohování a následné obnovení konfigurace přístroje v paměti přístroje HistoROM backup.
- Funkce porovnávání dat
Porovnání aktuální konfigurace zařízení s konfigurací zařízení uloženou v paměti zařízení HistoROM backup

Přenos dat Manuál

- Přenos konfigurace zařízení do jiného zařízení pomocí funkce exportu konkrétního obslužného nástroje, např. pomocí FieldCare, DeviceCare nebo webového serveru: k duplikaci konfigurace nebo k uložení do archivu (např. pro účely zálohování).
- Přenos ovladačů pro systémovou integraci prostřednictvím webového serveru, např.:
 - GSD pro PROFIBUS DP
 - GSD pro PROFIBUS PA
 - GSDML pro PROFINET
 - EDS pro EtherNet/IP
 - DD pro FOUNDATION Fieldbus

Seznam**událostí****Automaticky**

- Chronologické zobrazení až 20 zpráv o událostech v seznamu událostí
- Pokud je povolen **rozšířený** aplikační balíček **HistoROM** (volitelná objednávka): v seznamu událostí se zobrazí až 100 hlášení událostí spolu s časovým razítkem, textovým popisem a nápravnými opatřeními.
- Seznam událostí lze exportovat a zobrazit prostřednictvím různých rozhraní a provozních nástrojů, např. DeviceCare, FieldCare nebo webového serveru.

Příručka pro**záznam dat**

Pokud je povolen **rozšířený** aplikační balíček **HistoROM** (možnost objednání):

- Záznam až 1 000 naměřených hodnot prostřednictvím 1 až 4 kanálů
- Uživatelsky nastavitelný interval záznamu
- Záznam až 250 naměřených hodnot prostřednictvím každého ze 4 paměťových kanálů
- Export záznamu naměřených hodnot přes různá rozhraní a obslužné nástroje, např. FieldCare, DeviceCare nebo webový server.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení, které jsou pro výrobek k dispozici, lze vybrat prostřednictvím konfiguratoru výrobku na [adrese](http://www.endress.com) www.endress.com:

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku výrobku.
3. Vyberte možnost **Konfigurace**.

Označení CE

Zařízení splňuje právní požadavky platných směrnic EU. Ty jsou uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EU spolu s použitými normami.

Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení připojením značky CE.

Označení UKCA

Zařízení splňuje právní požadavky platných předpisů Spojeného království (Statutory Instruments). Ty jsou uvedeny v prohlášení o shodě UKCA spolu s určenými normami. Výběrem možnosti objednávky označení UKCA společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné vyhodnocení a testování přístroje připojením značky UKCA.

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

Značka RCM

Měřicí systém splňuje požadavky na EMC stanovené "Australským úřadem pro komunikace a média (ACMA)".

Ex schválení

Měřicí přístroj je certifikován 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 výrobním štítku.

Přístroje s objednacím kódem "Schválení; převodník + senzor", volba BA, BB, BC nebo BD mají stupeň ochrany zařízení (EPL) Gb (zóna 1 v měřící trubici).



Samostatnou dokumentaci Ex (XA), která obsahuje všechny příslušné údaje o ochraně proti výbuchu, získáte v prodejním středisku společnosti Endress+Hauser.

ATEX/IECEX

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

Ex db eb

Kategorie	Typ ochrany
II1/2G	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb

Ex db

Kategorie	Typ ochrany
II1/2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex db ia IIB T6...T1 Gb
II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex db ia IIB T6...T1 Gb

Ex ec

Kategorie	Typ ochrany
II3G	Ex ec IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Kategorie	Typ ochrany
II2D	Ex tb IIIC T** °C Db

cCSA_{US}

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

IS (Ex i) a XP (Ex d)

- Třídy I, II, III divize 1 skupiny A-G
- Třídy I, II, III divize 1 skupiny C-G

NI (Ex ee)

Třída I, divize 2, skupiny A - D

Ex db eb

- Třída I, zóna 1 AEx/Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb
Třída I, zóna 1 AEx/Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb
- Třída I, zóna 1 AEx/Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb
Třída I, zóna 1 AEx/Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb

Ex db

- Třída I, zóna 1 AEx/ Ex db ia IIC T6...T1 Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex db ia IIB T6...T1 Gb
- Třída I, zóna 1 AEx/ Ex db ia IIC T6...T1 Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex db ia IIB T6...T1 Gb

Ex ec

Třída I, zóna 2 AEx/ Ex ec IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Zóna 21 AEx/ Ex tb IIIC T** °C Db

Funkční bezpečnost

Měřicí přístroj lze použít pro systémy monitorování průtoku (min., max., rozsah) až do SIL 2 (jednokanálová architektura; objednávací kód pro "dodatečné schválení", volitelná možnost LA) a SIL 3 (vícekanálová architektura s homogenní redundancí) a je nezávisle vyhodnocen a certifikován podle IEC 61508.

V bezpečnostních zařízeních je možné provádět následující typy monitorování:

- Hmotnostní průtok
- Objemový průtok
- Hustota



Příručka funkční bezpečnosti s informacemi o zařízení SIL → 96

Certifikace HART

Rozhraní HART

Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno společností FieldComm Group. Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací:

- Certifikováno podle HART 7
- Přístroj lze provozovat i s certifikovanými přístroji jiných výrobců (interoperabilita).

Certifikace sběrnice FOUNDATION Fieldbus

Rozhraní FOUNDATION Fieldbus

Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno společností FieldComm Group. Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací:

- Certifikováno v souladu s FOUNDATION Fieldbus H1
- Interoperability Test Kit (ITK), verze revize 6.2.0 (certifikát je k dispozici na vyžádání).
- Test shody fyzické vrstvy
- Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).

Certifikace PROFIBUS

Rozhraní PROFIBUS

Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací:

- Certifikováno podle profilu PA 3.02
- Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).

Certifikace sítě EtherNet/IP

Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno asociací ODVA (Open Device Vendor Association). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací:

- Certifikováno v souladu s ODVA Conformance Test.
- Test výkonnosti sítě EtherNet/IP
- Shoda se standardem EtherNet/IP PlugFest
- Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).

Certifikace PROFINET

Rozhraní PROFINET

Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací:

- Certifikováno podle:
 - Zkušební specifikace pro zařízení PROFINET
 - PROFINET Security Level 2- Netload Class 2 0 Mbps
- Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).
- Zařízení podporuje redundanci systému PROFINET S2.

Certifikace PROFINET s Ethernet-APL

Rozhraní PROFINET

Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací:

- Certifikováno podle:
 - Zkušební specifikace pro zařízení PROFINET
 - PROFINET PA profil 4
 - PROFINET Security Level 2- Netload Class 2 0 Mbps
 - Test shody APL
- Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).
- Zařízení podporuje redundanci systému PROFINET S2.

Směrnice pro tlaková zařízení

Zařízení lze objednat se schválením PED nebo UKCA nebo bez něj. Pokud je požadováno zařízení se schválením PED nebo UKCA, musí to být výslovně uvedeno v objednávce. U zařízení se jmenovitým průměrem menším nebo rovným DN 25 (1") to není možné ani nutné. V případě UKCA je nutné zvolit schválení UK Ex.

- S označením:
 - a) PED/G1/x (x= kategorie) nebo
 - b) UK/G1/x (x= kategorie).
 na výrobním štítku snímače potvrzuje společnost Endress+Hauser splnění "základních bezpečnostních požadavků".
 - a) specifikovaných v příloze I směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, resp.
 - b) Příloze 2 zákonných nástrojů 2016 č. 1105.
- Zařízení s tímto označením (PED nebo UKCA) jsou vhodná pro následující typy médií:
 - Média ze skupiny 1 a 2 s tlakem par větším nebo menším a rovnajícím se 0,5 baru (7,3 psi)
 - Nestabilní plyny
- Přístroje, které nejsou označeny tímto označením (bez PED nebo UKCA), jsou navrženy a vyrobeny v souladu se správnou technickou praxí. Splňují požadavky
 - a) čl. 4 odst. 3 směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU nebo
 - b) Části 1, odst. 8 zákonných nástrojů 2016 č. 1105.
 Rozsah použití je uveden
 - a) na obrázcích 6 až 9 v příloze II směrnice 2014/68/EU o tlakových zařízeních nebo
 - b) Příloha 3 odst. 2 zákonných nástrojů 2016 č. 1105.

Schválení rádiového zařízení

Měřicí zařízení má schválení pro rádiové vysílání.



Podrobné informace o rádiovém schválení viz zvláštní dokumentace → □ 97.

Další certifikace**Schválení CRN**

Některé verze přístroje mají schválení CRN. K přístroji se schválením CRN je nutné objednat procesní připojení se schválením CSA.

Zkoušky a certifikáty

- Certifikát materiálu EN10204-3.1, smáčené části a pouzdro snímače.
- Tlaková zkouška, vnitřní proces, inspekční certifikát
- Zkouška PMI (XRF), interní postup, smáčené části, zkušební protokol
- EN10204-2.1 potvrzení o shodě s objednávkou a EN10204-2.2 protokol o zkoušce

Další normy a pokyny

- EN 60529
Stupně ochrany poskytované kryty (kód IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Vlivy prostředí: Zkušební postup - Zkouška Fc: vibrace (sinusové).
- IEC/EN 60068-2-31
Vlivy prostředí: Zkušební postup - Zkouška Ec: otřesy způsobené hrubým zacházením, především u zařízení.
- EN 61010-1
Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Všeobecné požadavky
- IEC/EN 61326-2-3
Emise v souladu s požadavky třídy A. Elektromagnetická kompatibilita (požadavky EMC).
- NAMUR NE 21
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) průmyslových procesů a laboratorních řídicích zařízení
- NAMUR NE 32
Uchování dat při výpadku napájení u provozních a řídicích přístrojů s mikroprocesory
- NAMUR NE 43
Normalizace úrovně signálu pro informace o poruše digitálních převodníků s analogovým výstupním signálem.
- NAMUR NE 53
Programové vybavení polních přístrojů a přístrojů pro zpracování signálů s digitální elektronikou
- NAMUR NE 80
Použití směrnice o tlakových zařízeních na zařízení pro řízení procesů
- NAMUR NE 105
Specifikace pro integraci sběrnicevých zařízení do technických nástrojů pro provozní zařízení
- NAMUR NE 107
Vlastní monitorování a diagnostika provozních přístrojů

- NAMUR NE 131
Požadavky na provozní zařízení pro standardní aplikace
- NAMUR NE 132
Coriolisův hmotnostní měřič
- ETSI EN 300 328
Pokyny pro rádiové součásti v pásmu 2,4 GHz.
- EN 301489
Elektromagnetická kompatibilita a záležitosti rádiového spektra (ERM).

Informace pro objednávání

Podrobné informace k objednávání získáte v nejbližší prodejní organizaci na [adrese](mailto:adrese@endress.com) www.addresses.endress.com nebo v konfigurátoru produktů na [adrese](mailto:adrese@endress.com) www.endress.com:

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



Konfigurátor produktu - nástroj pro individuální konfiguraci produktu

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: Přímé zadání informací specifických pro měřicí místo, jako je rozsah měření nebo provozní jazyk.
- Automatické ověření vylučovacích kritérií
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozpisu ve výstupním formátu PDF nebo Excel.
- Možnost přímého objednání v internetovém obchodě Endress+Hauser Online Shop

Balíčky aplikací

K dispozici je mnoho různých balíčků aplikací, které rozšiřují funkčnost zařízení. Takové balíčky mohou být potřebné k řešení bezpečnostních aspektů nebo specifických požadavků na aplikaci.

Aplikační balíčky lze objednat spolu se zařízením nebo dodatečně u společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o příslušném objednávacím kódu získáte v místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser nebo na produktové stránce webových stránek společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.



Podrobné informace o aplikačních balíčcích:
Speciální dokumentace k zařízení → 96

Diagnostické funkce

Objednávací kód pro "Aplikační balíček", volba EA "Extended Histogram".

Obsahuje rozšířené funkce týkající se protokolu událostí a aktivace paměti naměřených hodnot.

Protokol událostí:

Objem paměti je rozšířen z 20 záznamů zpráv (standardní verze) až na 100 záznamů.

Záznam dat (řádkový záznamník):

- Je aktivována paměť až pro 1000 naměřených hodnot.
- Prostřednictvím každého ze 4 paměťových kanálů lze vyvést 250 naměřených hodnot. Interval záznamu může definovat a konfigurovat uživatel.
- K záznamům naměřených hodnot lze přistupovat prostřednictvím místního displeje nebo obslužného nástroje, např. aplikace FieldCare, DeviceCare nebo webového serveru.



Podrobné informace naleznete v návodu k obsluze přístroje.

Technologie srdečního tepu

Objednávací kód pro "Balíček aplikací", možnost EB "Heartbeat Verification+ Monitoring"

Heartbeat Verification

Splňuje požadavek na sledovatelné ověření podle normy DIN ISO 9001:2008, kapitola 7.6 a) "Kontrola monitorovacích a měřicích zařízení".

- Funkční testování v instalovaném stavu bez přerušení procesu.
- Sledovatelné výsledky ověření na vyžádání včetně zprávy.
- Jednoduchý proces testování prostřednictvím místního provozu nebo jiných provozních rozhraní.
- Jednoznačné vyhodnocení bodu měření (vyhovuje/nevyhovuje) s vysokým pokrytím zkoušek v rámci specifikací výrobce.
- Prodloužení kalibračních intervalů podle posouzení rizik provozovatelem.

Monitorování srdečního tepu

Průběžně dodává data, která jsou charakteristická pro princip měření, do externího systému monitorování stavu pro účely preventivní údržby nebo analýzy procesu. Tato data umožňují provozovateli:

- vyvodit závěry - na základě těchto dat a dalších informací - o vlivu procesních vlivů (např. koroze, otěru, tvorby nánosů atd.) na výkonnost měření v průběhu času.
- Včas naplánovat servis.
- Sledovat kvalitu procesu nebo výrobku, např. plynové kapsy.



Podrobné informace naleznete ve Speciální dokumentaci k přístroji.

Měření koncentrace

Objednací kód pro "Aplikační balíček", volitelný ED "Koncentrace".

Výpočet a výstupní měření koncentrace kapalin.

Naměřená hustota se pomocí aplikačního balíčku "Koncentrace" převede na koncentraci látky binární směsi:

- Výběr předem definovaných kapalin (např. různé cukerné roztoky, kyseliny, zásady, soli, etanol atd.).
- Běžné nebo uživatelem definované jednotky (°Brix, °Plato, % hmotnosti, % objemu, mol/l atd.) pro standardní aplikace.
- Výpočet koncentrace z uživatelem definovaných tabulek.



Podrobné informace naleznete ve Speciální dokumentaci k přístroji.

Speciální hustota

Objednací kód pro "Aplikační balíček", možnost EE "Speciální hustota".

Mnoho aplikací používá hustotu jako klíčovou měřenou hodnotu pro sledování kvality nebo řízení procesů. Přístroj standardně měří hustotu kapaliny a tuto hodnotu zpřístupňuje řídicímu systému.

Aplikační balíček "Speciální hustota" nabízí vysoce přesné měření hustoty v širokém rozsahu hustoty a teploty zejména pro aplikace, které podléhají proměnlivým procesním podmínkám.



Podrobné informace naleznete v návodu k obsluze přístroje.

Server OPC-UA

Objednací kód pro "Aplikační balíček", volba EL "OPC-UA Server"

Balíček aplikací poskytuje integrovaný server OPC-UA pro komplexní služby zařízení pro aplikace IoT a SCADA.



Podrobné informace naleznete ve Speciální dokumentaci k zařízení.

Příslušenství

Pro zařízení je k dispozici různé příslušenství, které lze objednat se zařízením nebo dodatečně u společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o příslušném objednacím kódu získáte v místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser nebo na produktové stránce webových stránek společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.

Příslušenství specifické pro dané zařízení

Pro vysílač

Příslušenství	Popis
Vysílač Proline 300	Vysílač pro výměnu nebo uskladnění. Pomocí objednačního kódu určete následující specifikace: • Schválení • Výstup • Vstup • Displej/provoz • Pouzdro • Software ☐ Objednačí kód: 8X3BXX ☐ Návod k instalaci EA01200D
Dálkový zobrazovací a ovládací modul DKX001	• Při objednání přímo s měřicím přístrojem: Objednačí kód pro "Displej; obsluha", volba O "Dálkový displej 4řádkový, osvětlený; kabel 10 m; dotykové ovládání". • Pokud se objednává samostatně: • Měřicí přístroj: objednačí kód pro "Displej; provoz", volba M "W/o, připraveno pro dálkový displej". • DKX001: prostřednictvím samostatné struktury výrobku DKX001 • Pokud je objednáno dodatečně: DKX001: prostřednictvím samostatné struktury výrobků DKX001 Montážní držák pro DKX001 • Při přímém objednání: objednačí kód pro "Přiložené příslušenství", volba RA "Montážní držák, trubka 1/2". • Při dodatečném objednání: číslo objednávky: 71340960 Připojovací kabel (náhradní kabel) Přes samostatnou strukturu výrobku: DKX002 ☐ Další informace o zobrazovacím a ovládacím modulu DKX001 → 76. ☐ Zvláštní dokumentace SD01763D
Externí anténa WLAN	Externí anténa WLAN s připojovacím kabelem o délce 1,5 m (59,1 palce) a dvěma úhlovými držáky. Objednačí kód pro "Přiložené příslušenství", volba P8 "Bezdrátová širokouhlá anténa". ☐ - Externí anténa WLAN není vhodná pro použití v hygienických aplikacích. • Další informace týkající se rozhraní WLAN → 83. ☐ Objednačí číslo: 71351317 ☐ Návod k instalaci EA01238D
Kryt proti povětrnostním vlivům	Slouží k ochraně měřicího přístroje před povětrnostními vlivy: např. dešťovou vodou, nadměrným zahříváním od přímého slunečního záření. ☐ Objednačí číslo: 71343505 ☐ Návod k instalaci EA01160D

Pro senzor

Příslušenství	Popis
Vyhřívací plášť	Slouží ke stabilizaci teploty kapalin v senzoru. Jako kapaliny je povoleno používat vodu, vodní páru a jiné nekorozivní kapaliny. ☐ V případě použití oleje jako topného média se poraďte se společností Endress+Hauser. ☐ Speciální dokumentace SD02157D

Specifické komunikační příslušenství	Příslušenství	Popis
	Commubox FXA195 HART	Pro jiskrově bezpečnou komunikaci HART s FieldCare přes rozhraní USB.  Technické informace TI00404F
	Převodník smyčky HART HMX50	Slouží k vyhodnocení a převodu dynamických procesních veličin HART na analogové proudové signály nebo mezní hodnoty.  - Technické informace TI00429F • Návod k obsluze BA00371F
	Polní brána FXA42	Používá se k přenosu naměřených hodnot připojených analogových měřicích zařízení 4 až 20 mA a také digitálních měřicích zařízení.  - Technické informace TI01297S • Návod k obsluze BA01778S • Stránka výrobku: Vydavatelství, s. r. o: www.endress.com/fxa42
	Field Xpert SMT50	Tablet PC Field Xpert SMT70 pro konfiguraci zařízení umožňuje mobilní správu provozních prostředků v oblastech bez nebezpečí výbuchu. Je vhodný pro pracovníky uvádějící zařízení do provozu a pracovníky údržby ke správě provozních přístrojů pomocí digitálního komunikačního rozhraní a k zaznamenávání průběhu prací. Tento tablet PC je navržen jako řešení typu "vše v jednom" s předinstalovanou knihovnou ovladačů a představuje snadno použitelný, dotykový nástroj, který lze použít ke správě provozních přístrojů po celou dobu jejich životního cyklu.  - Technické informace TI01342S • Návod k obsluze BA01709S • Stránka produktu: TI01342 je určena pro uživatele, kteří se chtějí seznámit s informacemi o produktech, které se používají v systému: www.endress.com/smt50
	Field Xpert SMT70	Tablet PC Field Xpert SMT70 pro konfiguraci přístrojů umožňuje mobilní správu provozních prostředků v nebezpečných i neohrožených oblastech. Je vhodný pro pracovníky uvádění do provozu a údržby ke správě provozních přístrojů s digitálním komunikačním rozhraním a k zaznamenávání průběhu prací. Tento tablet PC je navržen jako řešení typu "vše v jednom" s předinstalovanou knihovnou ovladačů a představuje snadno použitelný, dotykový nástroj, který lze použít ke správě provozních přístrojů po celou dobu jejich životního cyklu.  - Technické informace TI01342S • Návod k obsluze BA01709S • Stránka produktu: Vnitřní rozvody: www.endress.com/smt70
	Field Xpert SMT77	Tablet PC Field Xpert SMT77 pro konfiguraci zařízení umožňuje mobilní správu provozních prostředků v oblastech zařazených do zóny Ex 1.  - Technické informace TI01418S • Návod k obsluze BA01923S • Stránka produktu: Těsnění pro zařízení XTW901: www.endress.com/smt77

Specifické servisní příslušenství

Příslušenství	Popis
Aplikátor	Software pro výběr a dimenzování měřicích zařízení Endress+Hauser: - Výběr měřicích zařízení s průmyslovými požadavky - Výpočet všech potřebných údajů pro určení optimálního průtokoměru: např. jmenovitý průměr, tlaková ztráta, rychlost proudění a přesnost. - Grafické znázornění výsledků výpočtu - Určení kódu dílčí zakázky, správa, dokumentace a přístup ke všem údajům a parametrům souvisejícím s projektem v průběhu celého životního cyklu projektu. Aplikace je k dispozici v angličtině: - Prostřednictvím internetu: https://portal.endress.com/webapp/applicator - Jako DVD ke stažení pro lokální instalaci na PC.
W@M	W@M Řízení životního cyklu Vyšší produktivita s informacemi na dosah ruky. Data relevantní pro zařízení a jeho komponenty jsou generována od prvních fází plánování a během celého životního cyklu majetku. W@M Life Cycle Management je otevřená a flexibilní informační platforma s online nástroji a nástroji na místě. Okamžitý přístup vašich zaměstnanců k aktuálním a podrobným datům zkracuje dobu projektování vašeho závodu, urychluje procesy zadávání zakázek a zvyšuje dobu provozuschopnosti závodu. V kombinaci se správnými službami zvyšuje W@M Life Cycle Management produktivitu v každé fázi. Další informace naleznete na adrese: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Nástroj pro správu majetku zařízení založený na FDT od společnosti Endress+Hauser. Dokáže nakonfigurovat všechny inteligentní provozní jednotky v systému a pomáhá je spravovat. Pomocí stavových informací je také jednoduchým, ale efektivním způsobem kontroly jejich stavu a kondice.  Návod k obsluze BA00027S a BA00059S
DeviceCare	Nástroj pro připojení a konfiguraci polních zařízení Endress+Hauser.  Inovační brožura IN01047S

Součásti systému

Příslušenství	Popis
Grafický správce dat Memograph M	Grafický správce dat Memograph M poskytuje informace o všech relevantních měřených veličinách. Naměřené hodnoty jsou správně zaznamenány, mezní hodnoty jsou sledovány a měřicí body analyzovány. Data se ukládají do 256 MB interní paměti a také na SD kartu nebo USB disk.  - Technické informace TI00133R Návod k obsluze BA00247R
Cerabar M	Převodník tlaku pro měření absolutního a přetlaku plynů, páry a kapalin. Lze jej použít k odečtu hodnoty provozního tlaku.  - Technické informace TI00426P a TI00436P Návod k obsluze BA00200P a BA00382P
Cerabar S	Převodník tlaku pro měření absolutního a manometrického tlaku plynů, páry a kapalin. Lze jej použít k odečtu hodnoty provozního tlaku.  - Technické informace TI00383P Návod k obsluze BA00271P
iTEMP	Převodníky teploty lze použít ve všech aplikacích a jsou vhodné pro měření plynů, páry a kapalin. Lze je použít k odečtu teploty média.  "Oblasti činnosti" dokument FA00006T

Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete v následujícím textu:

- *Prohlížeč zařízení* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte maticový kód na výrobním štítku.

Standardní dokumentace

Stručný návod k obsluze

Stručný návod k obsluze senzoru

Měřicí zařízení	Kód dokumentace
Proline Promass H	KA01283D

Stručný návod k obsluze převodníku

Měřicí zařízení	Kód dokumentace							PROFINET s Ethernetem - APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Proline 300	KA01309D	KA01229D	KA01227D	KA01386D	KA01311D	KA01339D	KA01341D	KA01517D

Návod k obsluze

Měřicí zařízení	Kód dokumentace							PROFINET s Ethernetem - APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promass H 300	BA01486D	BA01519D	BA01508D	BA01858D	BA01497D	BA01729D	BA01740D	BA02111D

Popis parametrů zařízení

Měřicí zařízení	Kód dokumentace							PROFINET s Ethernetem - APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D	GP01114D	GP01115D	GP01168D

Doplňková dokumentace závislá na zařízení

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení pro nebezpečné prostory.

Obsah	Kód dokumentace
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D

Obsah	Kód dokumentace
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

Dálkový zobrazovací a ovládací modul DKX001

Obsah	Kód dokumentace
ATEX/IECEx Ex i	XA01494D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Příručka funkční bezpečnosti

Obsah	Kód dokumentace
Proline Promass 300	SD01727D

Speciální dokumentace

Obsah	Kód dokumentace
Informace o směrnici o tlakových zařízeních	SD01614D
Dálkový zobrazovací a ovládací modul DKX001	SD01763D
Schválení rádiových zařízení pro rozhraní WLAN pro zobrazovací modul A309/A310	SD01793D
Server OPC-UA ¹⁾	SD02039D

1) Tato speciální dokumentace je k dispozici pouze pro verze zařízení s výstupem HART.

Obsah	Kód dokumentace							
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET s Ethernetem- APL
Webový server	SD01662D	SD01665D	SD01664D	SD02226D	SD01663D	SD01969D	SD01968D	SD02762D
Technologie srdečního tepu	SD01642D	SD01696D	SD01698D	SD02202D	SD01697D	SD01988D	SD01982	SD02731D
Měření koncentrace	SD01644D	SD01706D	SD01708D	SD02212D	SD01707D	SD02005D	SD02004D	SD02735D
Manipulátor plynové frakce	SD02584D	-	-	-	SD02584D	SD02584D	-	SD02584D

Návod k instalaci

Obsah	Komentář
Návod k instalaci sad náhradních dílů a příslušenství	Kód dokumentace: uveden pro každé jednotlivé příslušenství → 93.

Registrované ochranné známky**HART®**

Registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA.

PROFIBUS®

Registrovaná ochranná známka PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organizace uživatelů PROFIBUS), Karlsruhe, Německo.

FOUNDATION™ Fieldbus

Registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA.

Modbus®

Registrovaná ochranná známka společnosti SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Ochranná známka společnosti ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

Registrovaná ochranná známka PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organizace uživatelů PROFIBUS), Karlsruhe, Německo.

PROFINET®

Registrovaná ochranná známka PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organizace uživatelů PROFIBUS), Karlsruhe, Německo.



71574728

www.addresses.endress.com