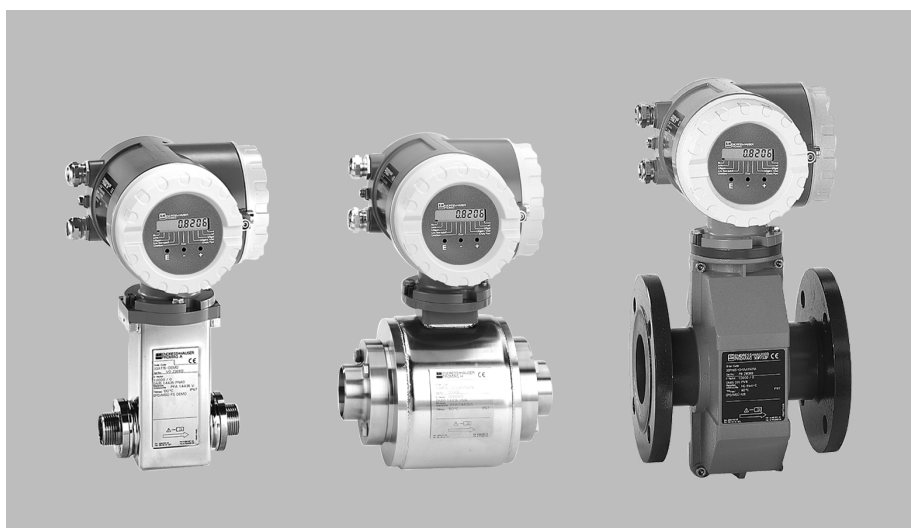


Technická
informace
TI 043D/06/cs
č. 50093118

Magneticko-indukční průtokoměr

Promag 30 (model 99)



Modulární konstrukce

- Různé materiály přípojovacích kusů a výstelky měřicí trubky, vhodné pro každou měřenou látku
- Otočné pouzdro měřicího převodníku a ukazatel pro všechny montážní polohy

Spolehlivý provoz

- Vynikající kvalita doložená certifikátem dle ISO 9001
- Vysoká odolnost proti elektromagnetickému rušení
- Samočinná kontrola s funkcí výstrahy
- EEPROM zajišťuje data i při výpadku napájení (bez baterie)
- Pomocný vstup pro potlačení měření a vynulování počítadla množství
- Hlídaní zaplnění potrubí (HZP)

Jednoduchá obsluha

- Přehledné ukazatele přímo na místě instalace. Důležité veličiny je možné odečítat ihned
- Obslužná matice E+H: všechny parametry přístroje je možné snadno konfigurovat

Přesné měření

- Chyba měření $\pm 0,5\%$ nebo $\pm 0,2\%$
- Dynamika měření 1000:1
- Vynikající reprodukovatelnost

Všeobecné použití

- Robustní těleso z hliníkové slitiny odolné vůči mechanickým rázům a působení kyselin a hydroxidů
- Krytí IP 67 pro kompaktní i oddělenou verzi; snímací část na objednávku též v provedení IP 68
- Široký rozsah jmenovitých světlostí DN 2...2000 ($1/12$...78")
- Přírubové provedení ve stavebních délkách podle DVGW / ISO
- Modulární snímací část v hygienickém provedení pro potravinářství a farmacii
- Provedení pro prostředí se SNV, zóna 1 a 2 (FTZÚ Radvanice)

Endress + Hauser

Naše měřítko je praxe



Měřicí systém

Oblasti použití

Průtokoměrem Promag 30 (model 99) je možné měřit průtok většiny kapalin s minimální vodivostí $\geq 5 \mu\text{S/cm}$, např.:

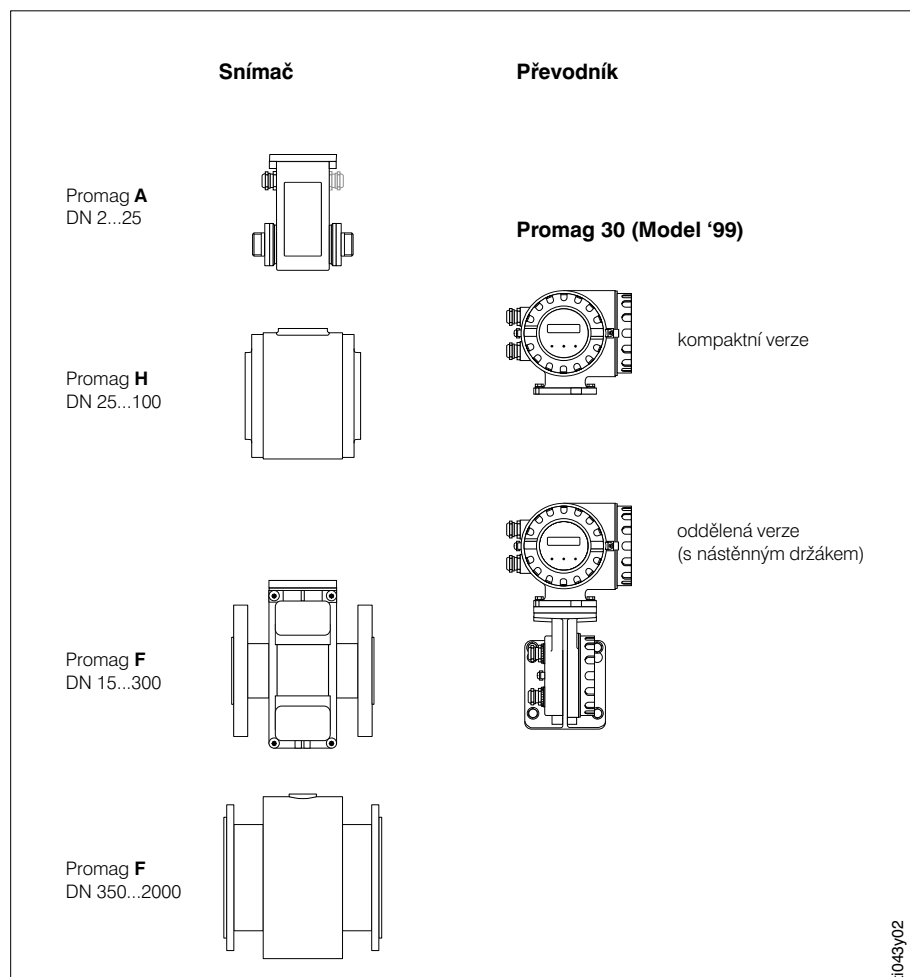
- kyseliny, louhy, pasty, kaše, celulóza,
- pitná voda, odpadní voda, čistírenský kal,
- mléko, pivo, víno, minerální voda, jogurt, melasa, atd.

K měření průtoku demineralizované vody je zapotřebí elektrická vodivost $\geq 20 \mu\text{S/cm}$.

Provedení EX

Promag 30 (model 99) lze dodat v odděleném provedení s následujícími schváleními pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu:

- snímač v provedení Ex-zóna 1
- převodník v provedení Ex-zóna 2



Měřicí zařízení

Měřicí zařízení sestává z:

- převodníku Promag 30 (model 99)
- měřicího čidla Promag A, H nebo F

Měřicí systém Promag 30 je po mechanické i elektronické stránce zkonstruován jako modulární systém. Měřicí čidla a převodníky je možné volně kombinovat. Díky množství materiálů a připojovacích kusů (trubková šroubení, příruby DIN/ANSI/JIS, Tri-Clamp, atd.) je možné místo měření optimálně přizpůsobit různým podmínkám zařízení a technologického procesu.

Měřicí systém Promag 31 F / 31 H

Promag 30 se prodává také s následujícími označeními a schváleními:

Promag 31 F

- Schválení PTB pro provoz s povinnou kalibrací při měření průtoku studené a odpadní vody (k dostání jako provedení schopné kalibrace nebo jako úředně kalibrované provedení)
- Švýcarské schválení množství tepla dle OIML R72/R75

Promag 31 H

- Schválení PTB dle DIN 19217 (OIML 117) pro provoz s povinnou kalibrací při měření průtoku piva, melasy, mléka apod.

Funkce

Princip měření

Podle Faradayova zákona elektromagnetické indukce se ve vodiči, který se pohybuje v magnetickém poli, indukuje napětí. Při magneticko-indukčním principu měření představuje pohybující se vodič proudící médium. Indukované napětí je přímo úměrné rychlosti proudění média. Je snímáno dvěma elektrodami a přiváděno na měřicí zesilovač. Proteklý objem je pak vypočten z průřezu potrubí. Rovnoměrné magnetické pole je vytvářeno stejnosměrným proudem zapínaným se střídavou polaritou.

Spolu s patentovaným "integračním obvodem AUTOZERO" je takto zajištěn stabilní nulový bod, nezávislost měření na médiu a necitlivost vůči unášeným částicím pevných látek. Každý přístroj je ve výrobním závodě ocejchován podle mezinárodního standardu na nejmodernější kalibrační stolici. Přizpůsobení pro různá média není potřebné.

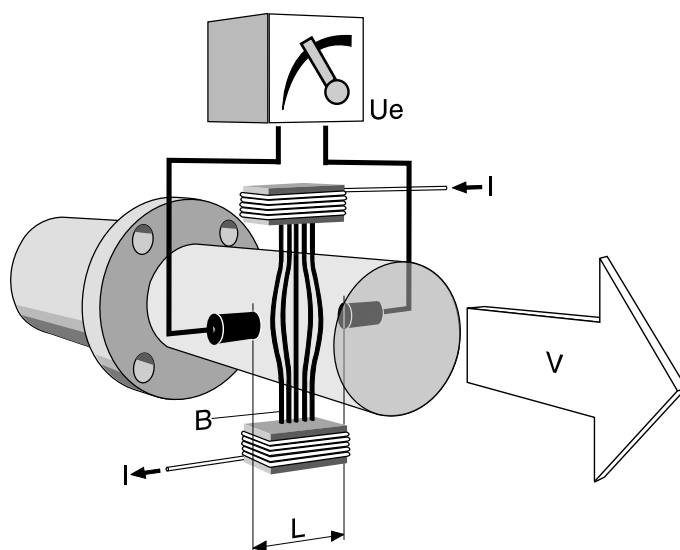
Funkce měřicího systému Promag 30 (model 99)

Převodník Promag převádí měřené hodnoty, přicházející od měřicího čidla, na normované výstupní signály. Proto je k dispozici více výstupů:

- proudový výstup (koncová hodnota volitelná)
- impulzní výstup (váha impulsu volitelná)
- stavový výstup:
 - hlášení systémových a provozních poruch
 - rozpoznání směru proudění
- pomocný vstup:
 - potlačení měřené hodnoty
 - vynulování počítadla

Měřicí systém Promag 30 má navíc následující vylepšení funkce:

- Monitorování měřené látky (HZP - hlídání zaplněnosti potrubí) rozpoznává a signalizuje částečně naplněnou nebo prázdnou měřicí trubku.
- Speciální zapojení k čištění elektrod (EEC, na přání) se stará o to, aby bylo možné bezvadné měření průtoku i při vodivých povlacích v měřicí trubce (např. magnetit).



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = v \cdot A$$

U_e = indukované napětí
 B = magnetická indukce (magnetická pole)
 L = vzdálenost elektrod
 v = rychlost proudění
 Q = objemový průtok
 A = průřez potrubí

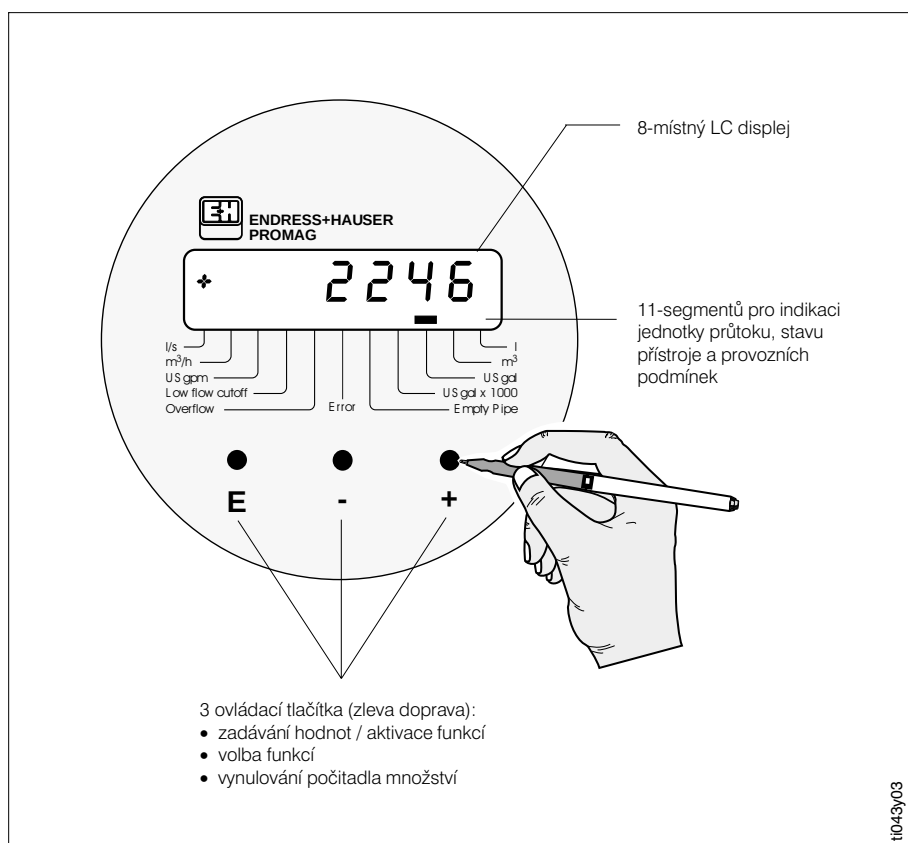
Obsluha

Displej a obsluha

Měřicí systém Promag 30 je vybaven přehledným displejem vestavěným do přístroje. Tím je možné přímo na místě měření odečítat a kontrolovat následující důležité veličiny:

- průtočné množství a/nebo celkovou hodnotu na počítadle
- jednotku průtoku
- provozní podmínky:
 - snížení průtoku pod minimální přípustnou hodnotu
 - přebuzení signálních výstupů
- systémové poruchy

Volba a parametrizace funkcí přístroje se provádí třemi ovládacími tlačítky. Obslužná matice E+H umožňuje uživateli rychlý a jednoduchý přístup ke každé jednotlivé funkci.



Funkce (obslužná matice)

Obslužná plocha

- označení funkcí (displej)
- jednotka průtoku
- jednotka počítadla

Proudový výstup

- koncová hodnota (volně nastavitelná)
- časová konstanta (volně nastavitelná)
- proudový rozsah 0/4...20 mA

Impulsní výstup

- váha impulsu (volně nastavitelná)

Stavový výstup

- funkce

Pomocný vstup

- funkce

Displej

- vynulování počítadla
- režim displeje
- tlumení displeje
- přepnutí počítadla

Provozní parametry

- potlačení měření malých množství
- monitorování měřené látky (HZP), detekce prázdné trubky
- čištění elektrod (ECC), na prání

Volba jmenovité světlosti

Jmenovitá světlost průtokoměru je zpravidla dána průměrem potrubí.

Případně nutné zvýšení rychlosti proudění se docílí redukcí světlosti snímače. Zvýšené náklady na instalaci jsou přitom většinou pokryty nižší cenou měřicího přístroje.

Rychlost (v) proudění média je nutno přizpůsobit jeho fyzikálními vlastnostem:

- $v < 2$ m/s: pro abrazivní média (hrnčířská hlínka, vápenné mléko, rudný kal)
- $v > 2$ m/s: pro média tvořící povlak (čistírenský kal)

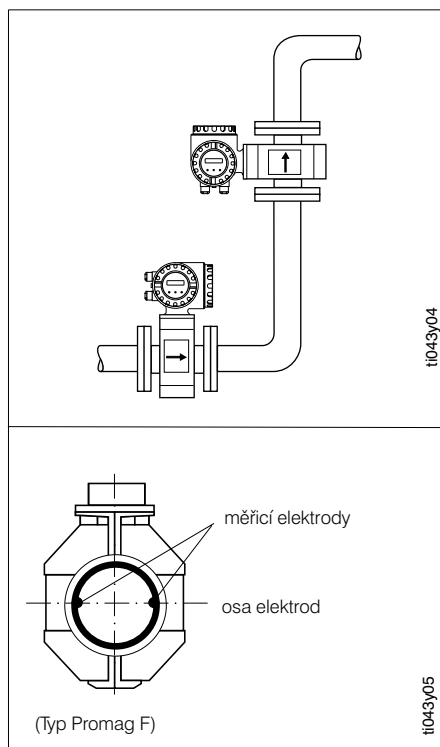
V níže uvedené tabulce je uveden přehled minimálních a maximálních koncových hodnot, včetně nastavení z výroby.

Koncové hodnoty (proudový výstup)								
DN	l/s			m ³ /h		USgpm		
	min.	nastavení z výroby	max.	min.	max.	min.	nastavení z výroby	max.
2	0,00094	0,008	0,031	0,0034	0,1131	0,015	0,1	0,498
4	0,0038	0,03	0,126	0,0136	0,4524	0,060	0,5	1,99
8	0,015	0,10	0,50	0,0543	1,810	0,239	2	7,97
15	0,053	0,45	1,77	0,1908	6,362	0,840	7	28,0
25	0,147	1	4,91	0,5301	17,67	2,33	20	77,8
32	0,241	2	8,04	0,8685	28,95	3,82	30	127,5
40	0,377	3	12,6	1,357	45,24	5,98	50	199,2
50	0,589	5	19,6	2,121	70,69	9,34	80	311,2
65	0,995	8	33,2	3,584	119,5	15,8	150	526,0
80	1,51	10	50,3	5,429	181,0	23,9	200	796,7
100	2,36	20	78,5	8,482	282,7	37,4	300	1245
125	3,68	30	122,7	13,25	441,8	58,4	500	1945
150	5,30	45	176,7	19,09	636,2	84,0	700	2801
200	9,42	80	314,2	33,93	1130	149,4	1000	4980
250	14,7	100	490,9	53,01	1767	233,4	2000	7781
300	21,2	150	706,9	76,34	2545	336,1	3000	11204
350	28,9	250	962,1	103,9	3464	457,5	4000	15250
400	37,7	300	1256,6	135,7	4524	597,5	5000	19918
450	47,7	400	1590,4	171,8	5726	756,3	6500	25209
500	58,9	500	1963,4	212,1	7069	933,7	8000	31122
600	84,8	700	2827,4	305,4	10179	1345	10000	44816
700	115,4	950	3848,5	415,6	13854	1830	15000	60999
750	132,5	1000	4417,9	477,1	15904	2101	15000	70025
800	150,7	1000	5026,5	542,9	18096	2390	20000	79672
900	190,8	1500	6361,7	687,1	22902	3025	25000	100835
1000	235,6	2000	7854,0	848,2	28274	3735	30000	124488
1050	259,7	2000	8659,0	935,2	31172	4117	35000	137248
1200	339,2	3000	11310	1222	40715	5379	50000	179263
1350	429,4	3500	14313	1546	51530	6806	55000	226880
1400	461,8	4000	15393	1663	55418	7320	60000	243997
1500	530,1	4500	17671	1909	63617	8403	70000	280098
1600	603,1	5000	20106	2172	72382	9561	80000	318690
1700	680,9	5500	22698	2451	81713	10793	90000	359771
1800	763,4	6500	25447	2748	91609	12100	100000	403342
2000	942,4	8000	31416	3393	113097	14939	100000	497953

Minimální koncová hodnota → rychlost proudění = 0,3 m/s
 Maximální koncová hodnota → rychlost proudění = 10 m/s
 Nastavení z výroby → rychlost proudění ~ 2,5 m/s (I = 20 mA)

Montáž

Dodržujte, prosím, následující pokyny pro zabudování přístroje. Docílíte tím správného měření a vyvarujete se poškození měřicího zařízení.



Montážní poloha

Vertikální montážní poloha:

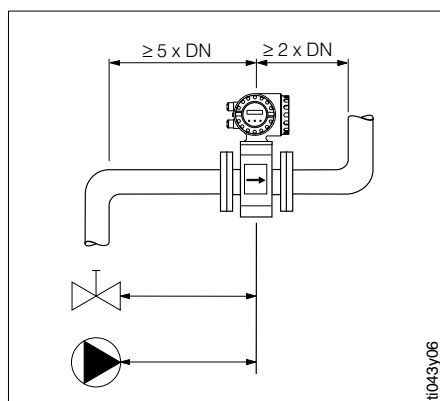
Doporučená montážní poloha se směrem proudění vzhůru. Když měřená látka stojí, klesají unášené pevné látky dolů a mastnota stoupá vzhůru mimo dosah měřicích elektrod. Optimální montážní poloha v prázdných potrubních systémech a při použití monitorování měřené látky (HZP).

Horizontální poloha:

Osa elektrod musí být vodorovná. Tím se zamezí krátkodobému odizolování elektrod unášenými vzduchovými bublinami.

Poloha osy elektrod:

Poloha osy elektrod vůči převodníku Promag 30 je pro všechny typy snímací části Promag A, H a F identická.



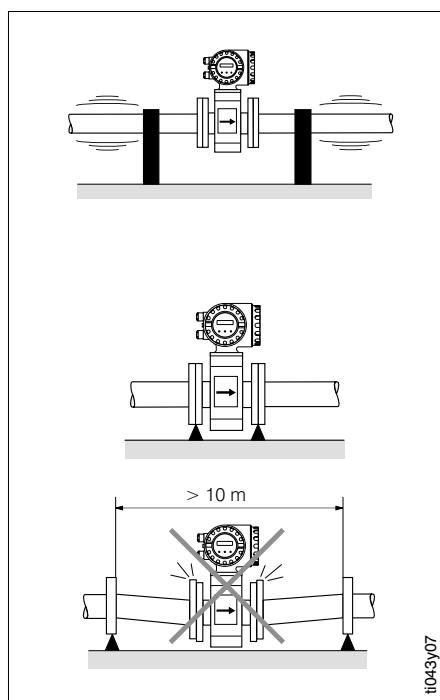
Vstupní a výstupní úseky

Snímací část je vhodné podle možnosti montovat před armaturami, které způsobují turbulence (např. ventily, kolena, T kusy).

Délka přítokové části potrubí: $\geq 5 \times \text{DN}$

Délka odtokové části potrubí: $\geq 2 \times \text{DN}$

Pro dodržení specifikací přesnosti měření je nutné bezpodmínečně dodržet předepsané délky přímého vstupního a výstupního potrubí.

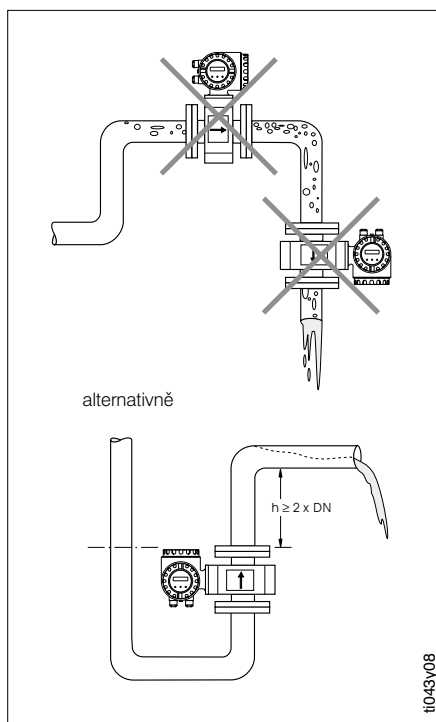


Vibrace

Při velmi silných vibracích je nutné potrubí před a za snímačem upevnit. Údaje o přípustných rázových a vibračních namáháních najdete na straně 24.

Při příliš silných vibracích je nutná oddělená montáž snímače a převodníku.

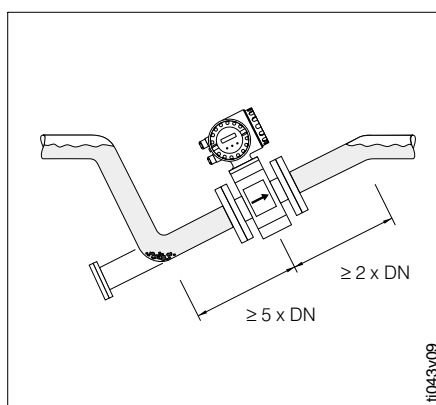
Volné potrubí delší než 10 m doporučujeme podepřít vhodnými podpěrami.



Umístění

Správné měření je možné jen v zaplněném potrubí. Vyhněte se proto následujícímu umístění:

- instalace v nejvyšším bodě (tvorba vzduchového vaku)
- instalace bezprostředně před volným výtokem (měření v takovém případě umožňuje uspořádání podle obr. dole)



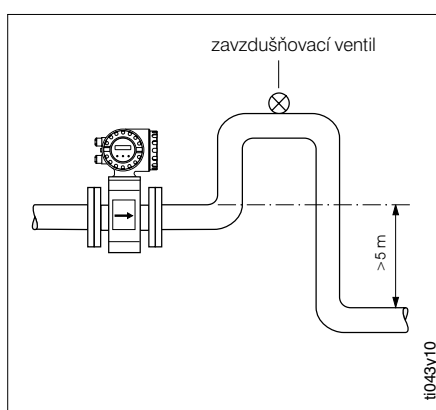
Neúplně zaplněné potrubí

Ve spádovém potrubí se doporučuje namontovat přístroj ve shýbce. Snímací část však neumísťujte na nejnižším místě (nebezpečí usazování pevných částic). Zvýšení spolehlivosti měření zajišťuje v těchto případech funkce hlídání zaplněnosti potrubí. Tato funkce vyžaduje další elektrodu v měřicí trubce (typ Pro-mag F je touto elektrodou vybaven standardně).

Upozornění!

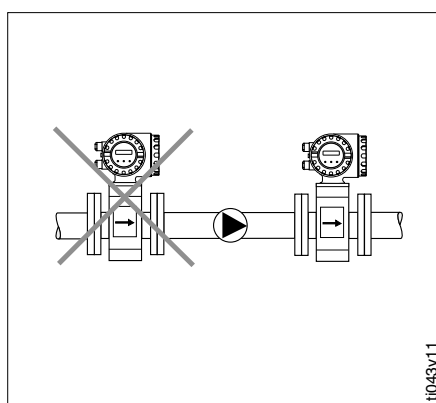
Nebezpečí nánosů tuhých látek!

Nemontujte snímač do nejnižšího místa šyby. Doporučuje se montáž čisticí klapky.



Klesající potrubí

Při provedení podle vedlejšího obrázku (sifon, zavzdušňovací ventil za snímačem) nevznikne ani při rozdílu výšek > 5 m žádný podtlak.

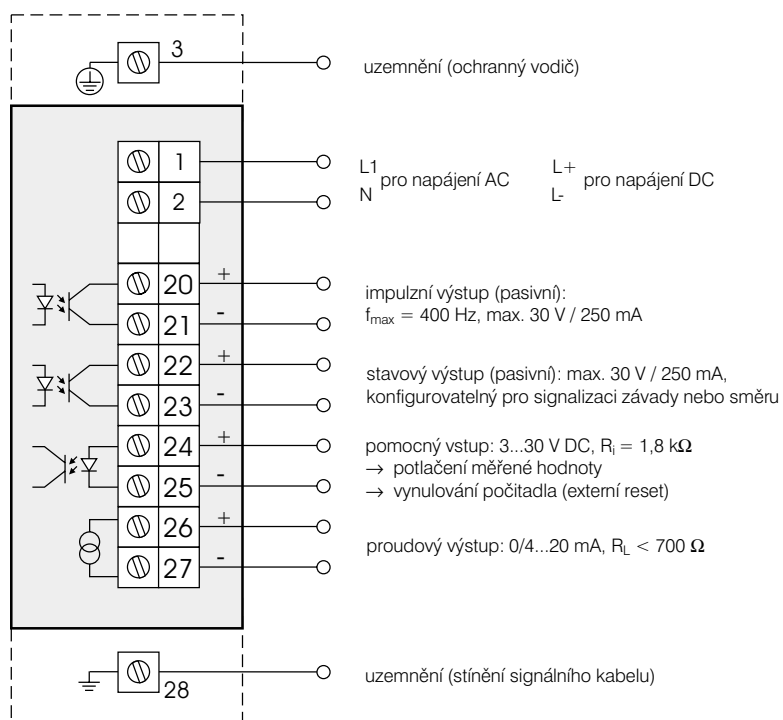
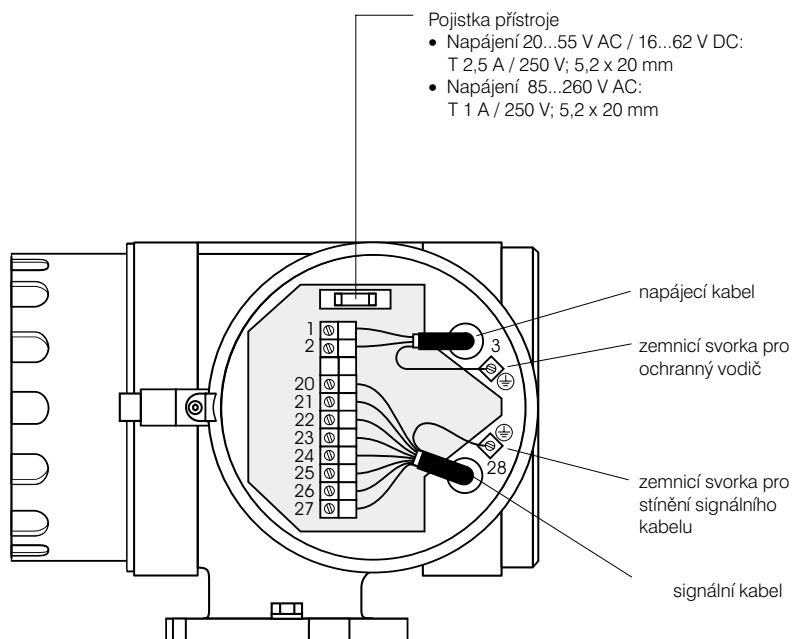


Montáž čerpadel

Snímač nemontujte do sacího potrubí před čerpadlo. Tím se zabrání nebezpečí vzniku podtlaku a tedy možnému poškození vyložení měřicí trubky.

Při použití pístových, membránových nebo vakových čerpadel je třeba do potrubí zařadit tlumič pulzací.

Elektrické připojení převodníku

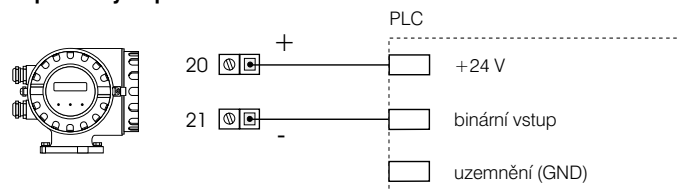


Upozornění!

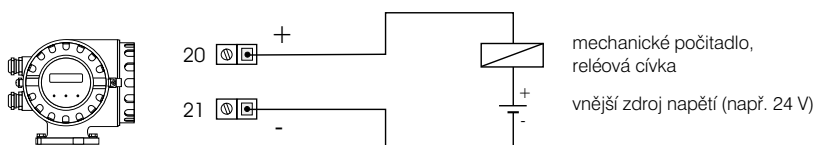
- Příklady připojení impulzního, proudového a stavového výstupu a pomocného vstupu najdete na následující straně.
- Vstupy a výstupy jsou galvanicky odděleny od napájení a mezi sebou.

Příklady připojení

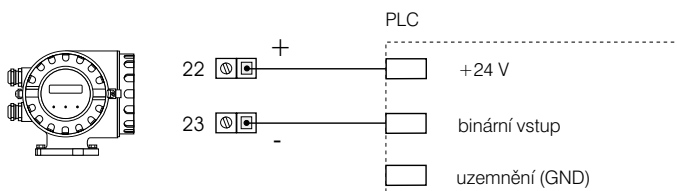
Impulzní výstup



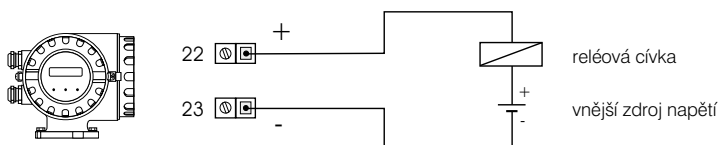
Reléové / mechanické počítadlo



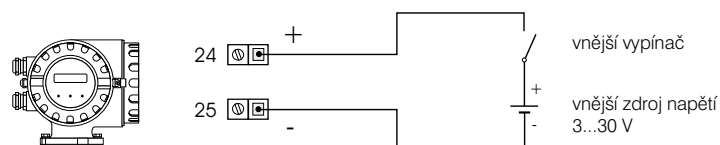
Stavový výstup



Relé

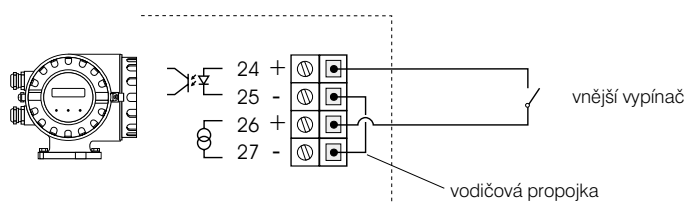


Pomocný vstup



Proudový výstup jako zdroj pomocného napětí

Není-li proudový výstup potřebný, může se použít jako pomocný zdroj napětí (proudový výstup → 4–20 mA).



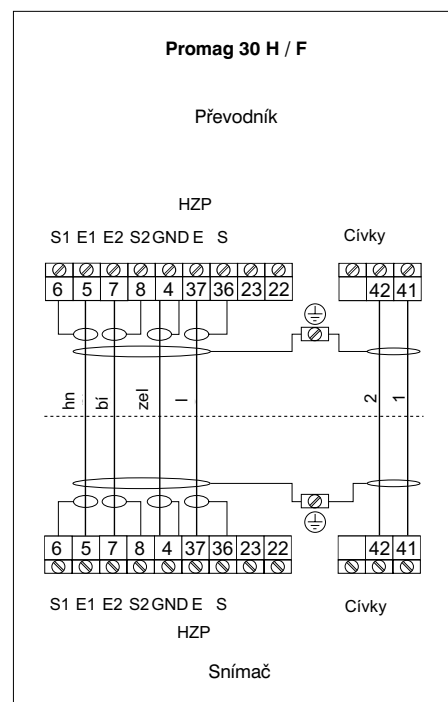
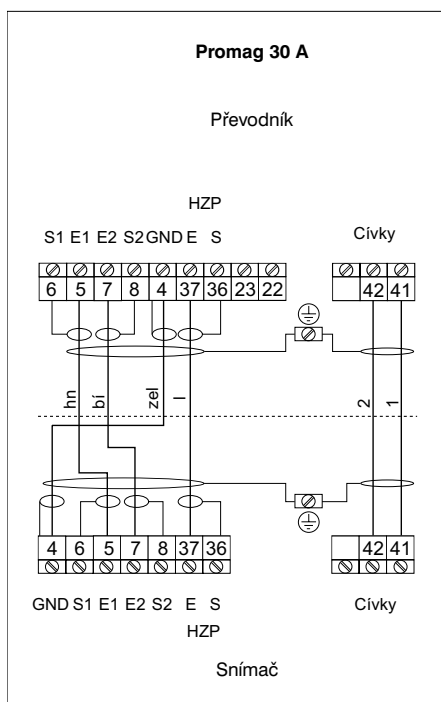
Pozor!

Bezpodmínečně dbejte specifikací platných pro vstupy a výstupy (viz strana 22).

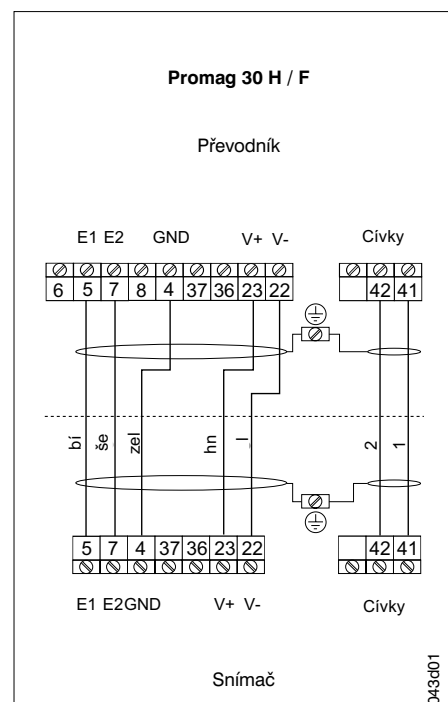
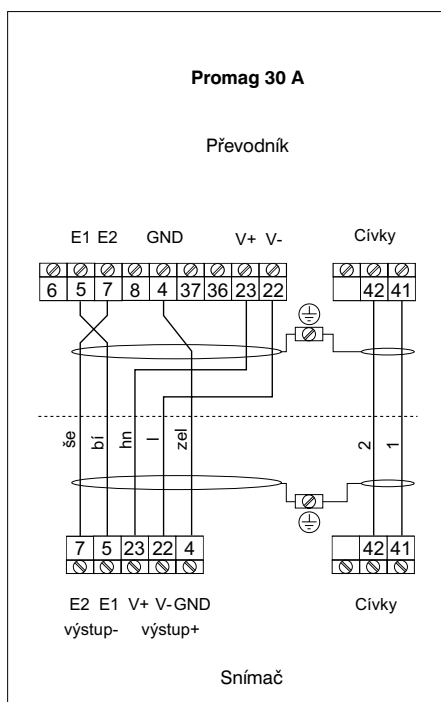
ti043y15

Elektrické připojení Oddělená verze

Verze FS



Verze FL



1043d01

Specifikace kabelů

Specifikace kabelů pro oddělenou verzi "FS"

Cívkový kabel:	2 x 0,75 mm ² , izolace PVC, se společným stíněním *
odpor vodiče:	≤ 37 Ω/km
kapacita žíla/žíla, stínění uzemněno:	≤ 120 pF/m
Signálový kabel:	3 x 0,38 mm ² , izolace PVC, se společným stíněním * a samostatně stíněnými žilami
při hlídání zaplněnosti potrubí:	4 x 0,38 mm ² , izolace PVC
odpor vodiče:	≤ 50 Ω/km
kapacita žíla/stínění:	≤ 420 pF/m
Trvalá dovolená provozní teplota kabelů:	-20...+70 °C
* pletené měděné stínění: Ø ~ 7 mm	

Specifikace kabelů pro oddělenou verzi "FL"

Cívkový kabel:	2 x 0,75 mm ² , izolace PVC, se společným stíněním *
odpor vodiče:	≤ 37 Ω/km
kapacita žíla/žíla, stínění uzemněno:	≤ 120 pF/m
Signálový kabel:	5 x 0,5 mm ² , izolace PVC, se společným stíněním *
odpor vodiče:	≤ 37 Ω/km
kapacita žíla/žíla, stínění uzemněno:	≤ 120 pF/m
Trvalá dovolená provozní teplota kabelů:	-20...+70 °C
* pletené měděné stínění (Cívkový kabel Ø ~ 7 mm; Signálový kabel Ø ~ 9 mm)	

Použití v elektricky silně rušeném prostředí

Měřicí zařízení Promag 30 splňuje všeobecné bezpečnostní požadavky podle EN 61010 a požadavky na odolnost proti rušení (EMC) podle EN 50081, díl 1 a 2 / EN 50082, díl 1 a 2 při montáži odpovídající doporučením NAMUR.

Upozornění!

- Pro dodržení prohlášení o shodě by se měly u oddělené verze odstínit a oboustanně uzemnit signální a cívkový kabel.
- Provozuje-li se snímač přístroje Promag H s teplotou měřené látky +150 °C, musí být kabely tepelně odolné při teplotě okolí až +80 °C.

Vyrovnání potenciálu

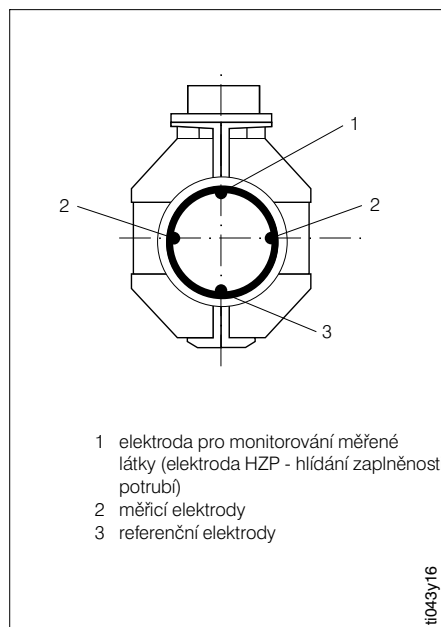
Snímač a měřená látka musí mít stejný elektrický potenciál, aby bylo měření přesné a aby nevznikalo žádné poškození elektrod galvanickou korozí. V normálním případě zabezpečuje požadované vyrovnání potenciálu referenční elektroda vestavěná ve snímači nebo vlastní kovové potrubí.

Referenční elektrody:

Promag A:
vždy s referenční elektrodou

Promag F:
na přání, podle materiálu

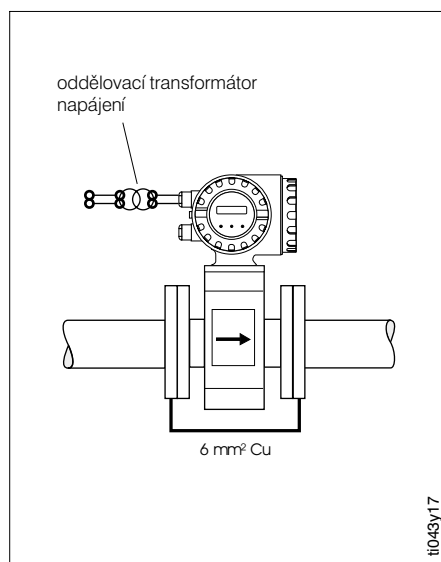
Promag H:
bez referenční elektrody, protože vždy existuje kovové spojení k měřené látce.



Je-li referenční elektroda správně uzemněna a protéká-li měřená látka kovovým, nevyloženým a uzemněným potrubím, tak postačí pro zabránění koroznímu poškození uzemňovací svorku pouzdra převodníku Promag 30 připojit k vyrovnání potenciálu. U oddělené verze se toto připojení provádí přes uzemňovací svorku na pouzdru převodníku.

Pozor!

Nebezpečí zničení měřicího přístroje!
Pokud nemůže být zaručeno bezvadné uzemnění měřené látky, je třeba v každém případě použít mezipřírubové zemnicí kroužky.

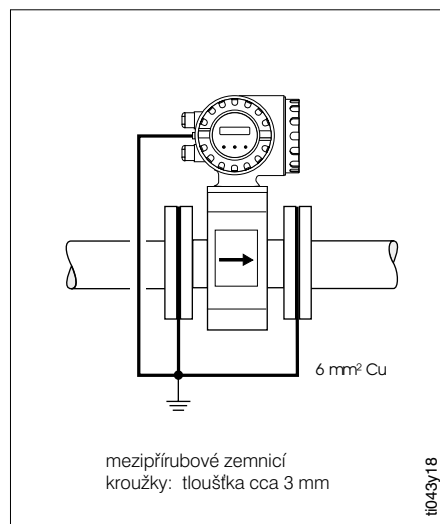


Vyložená potrubí s katodovou ochranou

Když nemůže být měřená látka z provozních důvodů uzemněna, musí být měřicí přístroj zabudován bezpotenciálově. Při instalaci pamatujte na to, aby byly jednotlivé kusy potrubí navzájem elektricky spojeny (měděný vodič o průřezu 6 mm²).

Kromě toho pamatujte na národní předpisy pro bezpotenciálové instalace (např. VDE 0100). Ujistěte se, že použitým montážním materiálem nemůže vzniknout vodivé spojení k měřicímu přístroji a že montážní materiál při montáži odolá použitému utahovacímu momentu šroubů.

Vyrovnání potenciálu



Plastové nebo vyložené potrubí

U těchto nevodivých materiálů v potrubí je použití zemnicích kroužků *nutné*, a to vždy tehdy, když měřenou látkou tečou vyrovnávací proudy a tím může být během krátké doby zničena referenční elektroda působením elektrochemické koroze.

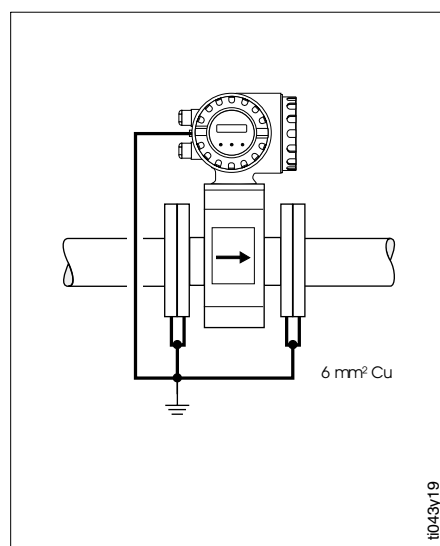
Takovéto podmínky najdete zejména u:

- potrubí s vyložením elektricky nevodivým materiálem a
- potrubí ze skleněných vláken nebo PVC, kterými protékají vysoce koncentrované kyseliny a louhy.

Pozor!

Nebezpečí poškození elektrochemickou korozí!

- Pamatujte na odolnost zemnicích kroužků proti korozi.
- Pokud jsou zemnicí kroužky a měřicí elektrody zhotoveny z různých materiálů, nezapomeňte na vznikající elektrochemické napětí!

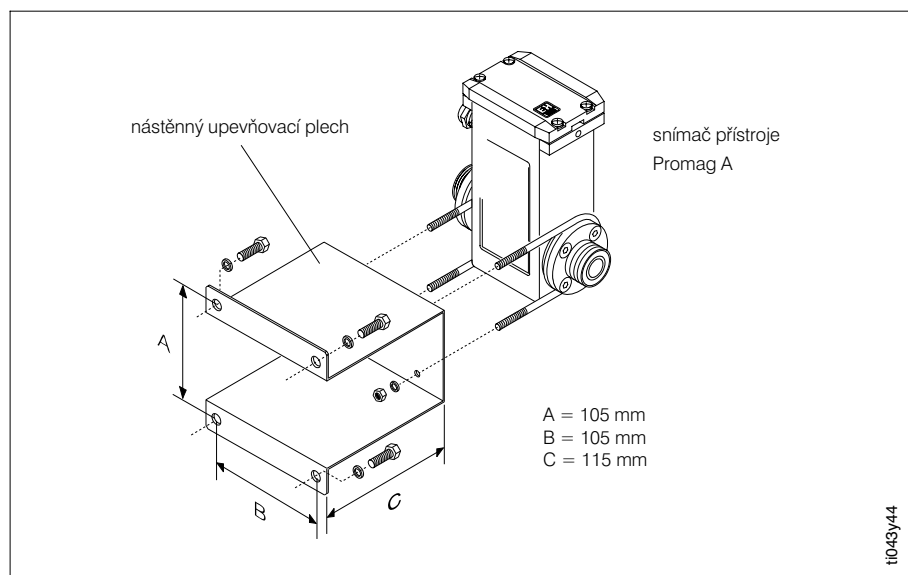


Vyrovnávací proudy v kovovém, neuzemněném potrubí / uzemnění v elektricky silně rušeném prostředí

Měřená látka se smí uzemnit.

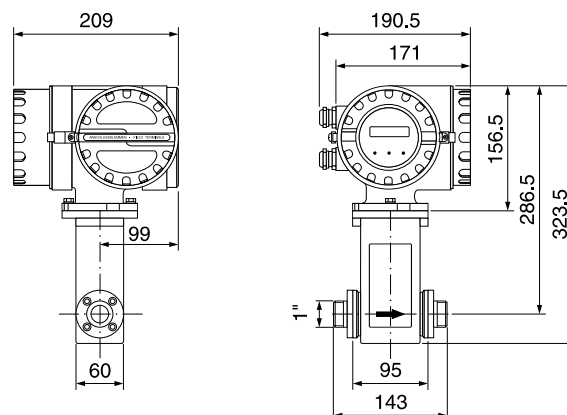
Pro úplné zajištění elektromagnetické kompatibility přístroje Promag 30 se doporučuje vybrat dva přírubové spoje a na tyto spoje a pouzdro převodníku přivést zemní potenciál.

Nástěnný držák přístroje Promag A



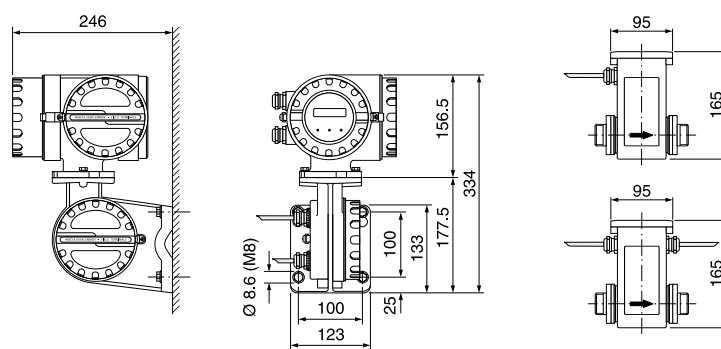
Rozměry Promag 30 A

Kompaktní verze



ti043y20

Oddělená verze



Verze FS

Verze FL

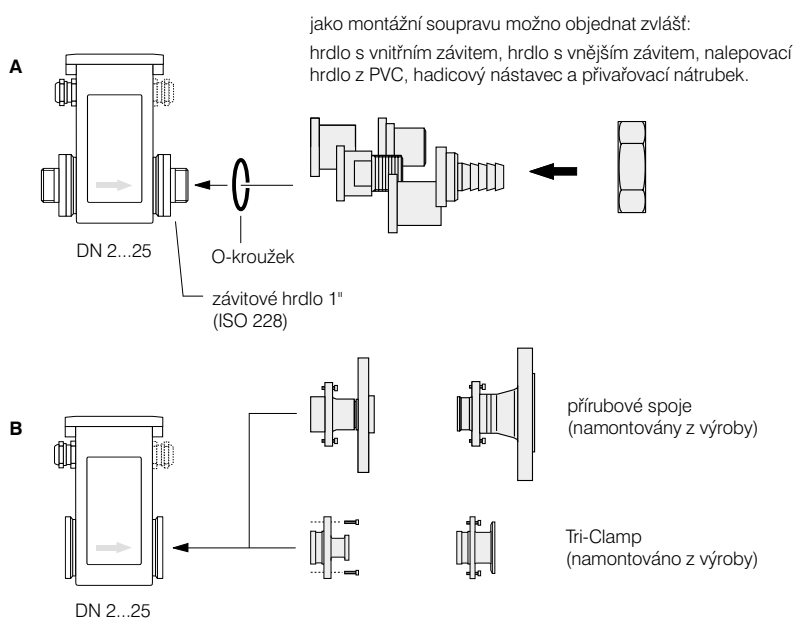
Hmotnost:
Kompaktní verze 5 kg (bez přípojovacích kusů)
Převodník přístroje Promag 30 3 kg (5 kg při montáži na stěnu)
Převodník přístroje Promag A 2 kg

ti043y21

Přípojovací kusy přístroje Promag A
(rozměry viz strana 16)

A Montážní souprava:
montáž převlečnou maticí
na závitové hrdlo 1"

B Šroubované přípojovací
kusy (místo závitových
hrdel)

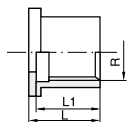


ti043y23

Druhy přípojovacích kusů Promag A

Nátrubek s vnitřním závitem

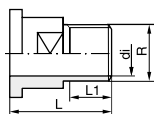
(Norma na závity)
(ISO 228/DIN 2999)



DN	L	L1	závit
2...15	20	18	1/2"
2...15	20	18	1/2" NPT
25	45	22	1"
25	45	22	1" NPT

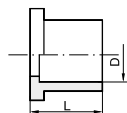
Nátrubek s vnějším závitem

(Norma na závity)
(ISO 228/DIN 2999)



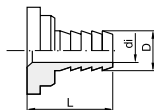
DN	L	L1	di	závit
2...15	35	13,2	16,1	1/2"
2...15	42	20,0	16,1	1/2" NPT
25	50	16,8	22,0	1"
25	60	25,0	22,0	1" NPT

Nalepovací nátrubek z PVC



DN	L	D	trubka
2...15	19	20,0	20 · 2
2...15	20	21,5	1/2"
25	66	25,0	25 · 2
25	69	32,0	32 · 2,5
25	69	33,5	1"

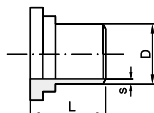
Nástavec pro připojení hadice



DN	L	D	di	LW
2...15	30	14,5	8,9	13
2...15	30	17,5	12,6	16
2...15	30	21,0	16,1	19

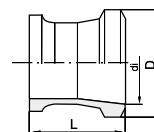
LW = vnitřní průměr hadice

Navařovací nátrubek DN 2...15



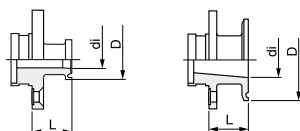
DN	L	D	s	trubka
2...15	20	21,3	2,6	1/2"
2...15	20	21,3	2,6	18 · 1

Navařovací nátrubek DN 25



DN	L	D	di	trubka
25	30	33,7	26,0	1"
25	30	33,7	26,0	28 · 1
25	20	25,4	22,1	25,4 · 1,6 / 1"

Tri-Clamp® nerez ocel 17 349



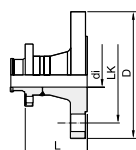
DN	L	D	di	trubka
2..8	24	25,0	9,5	1/2"
15	24	25,0	16,0	3/4"
2...8	24	50,4	22,1	1"
15	24	50,4	22,1	1"
25	24	50,4	22,1	1"

Přírubové provedení

nerz ocel 17 349 rozměry
dle DIN 2501/ANSI B16.5/JIS B2210

DN 2...15:
s přírubou DN 15

DN 25:
s přírubou DN 25



příruba podle DIN 2501, PN 40

DN	L	D	di	LK
2...8	51,8	95	17,3	65
15	51,8	95	17,3	65
25	51,8	115	28,5	85

příruba podle ANSI B16.5

třída 150					třída 300		
DN	L	D	LK	di	L	D	LK
2..8	61,6	88,9	60,5	15,8	61,6	95,2	66,5
15	61,6	88,9	60,5	15,8	61,6	95,2	66,5
25	67,4	108,0	79,2	26,6	73,8	123,9	88,9

příruba podle JIS B2210

DN	L	D	di	LK
2...8	62,5	95	15	70
15	62,5	95	16	70
25	62,5	115	25	90

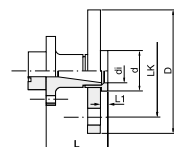
Přírubové provedení

PVDF rozměry dle DIN 2501/
ANSI B16.5/JIS B2210

DN 2...15:
s přírubou DN 15

DN 25:
s přírubou DN 25

Vestavné délky:
2 x L + 143 mm
2 x L + 95 mm
(pro přírubové a Tri-Clamp® spojení)



Všechny rozměry v mm

příruba podle DIN 2501/ANSI B16.5/JIS B2210
PN 16/třída 150/10K

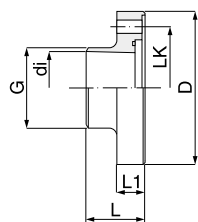
DN	L	L1	D	d	di	DIN LK	ANSI LK	JIS LK
2...8	52,7	6	95	34	16,2	65	60,5	70
15	52,7	6	95	34	16,2	65	60,5	70
25	52,7	7	115	50	27,2	85	79,2	90

vestavná délka podle DVGW (200 mm)

y22-01...10

Připojovací kusy přístroje Promag H

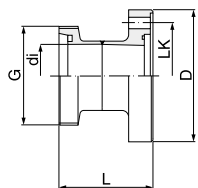
Navařovací nátrubek



y27-01...06

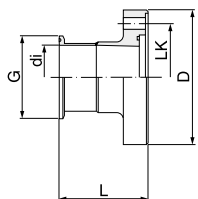
DN	D	G	di ¹⁾	L	L1	LK
25	75	27	22,6	42	19	56,0
25 DIN	79	31	26,0	42	19	60,0
40	92	40	35,3	42	19	71,0
40 DIN	92	43	38,0	42	19	71,0
50	105	55	48,1	42	19	83,5
50 DIN	105	55	50,0	42	19	83,5
65	121	66	59,9	42	21	100,0
65 DIN	121	72	66,0	42	21	100,0
80	147	79	72,6	42	24	121,0
80 DIN	147	87	81,0	42	24	121,0
100	168	104	97,5	42	24	141,5
100 DIN	168	106	100,0	42	24	141,5

**Mlékárenské šroubení
DIN 11851**



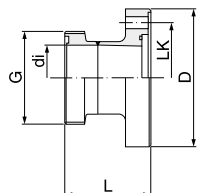
DN	di ¹⁾	G	D	L	LK
25	26	52 x 1/6"	79	68	60,0
40	38	65 x 1/6"	92	72	71,0
50	50	78 x 1/6"	105	74	83,5
65	66	95 x 1/6"	121	78	100,0
80	81	110 x 1/4"	147	83	121,0
100	100	130 x 1/4"	168	92	141,5

Tri-Clamp



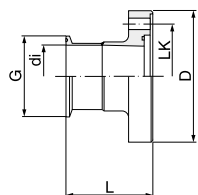
DN	ANSI	di ¹⁾	G	D	L	LK
25	1"	22,1	50,4	75	68,6	56,0
40	1 1/2"	34,8	50,4	92	68,6	71,0
50	2"	47,5	63,9	105	68,6	83,5
65	–	60,2	77,4	121	68,6	100,0
80	3"	72,9	90,9	147	68,6	121,0
100	4"	97,4	118,9	168	68,6	141,5

SMS 1145



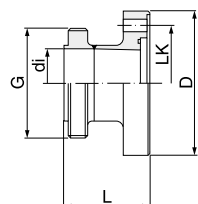
DN	di ¹⁾	G	D	L	LK
25	22,5	40 x 1/6"	75	60	56,0
40	35,5	60 x 1/6"	92	63	71,0
50	48,5	70 x 1/6"	105	65	83,5
65	60,5	85 x 1/6"	121	70	100,0
80	72,0	98 x 1/6"	147	75	121,0
100	97,6	132 x 1/6"	168	70	141,5

ISO 2852



DN	di ¹⁾	G	D	L	LK
25	22,6	50,5	75	68,5	56,0
40	35,6	50,5	92	68,5	71,0
50	48,6	64,0	105	68,5	83,5
65	60,3	77,5	121	68,5	100,0
80	72,9	91,0	147	68,5	121,0
100	97,6	119,0	168	68,5	141,5

ISO 2853



DN	di ¹⁾	G	D	L	LK
25	22,6	37,1	75	61,5	56,0
40	35,6	50,6	92	61,5	71,0
50	48,6	64,1	105	61,5	83,5
65	60,3	77,6	121	61,5	100,0
80	72,9	91,1	147	61,5	121,0
100	97,6	118,1	168	61,5	141,5

Délka zabudování:

DN 25... 65 = 2 x L + 136 mm

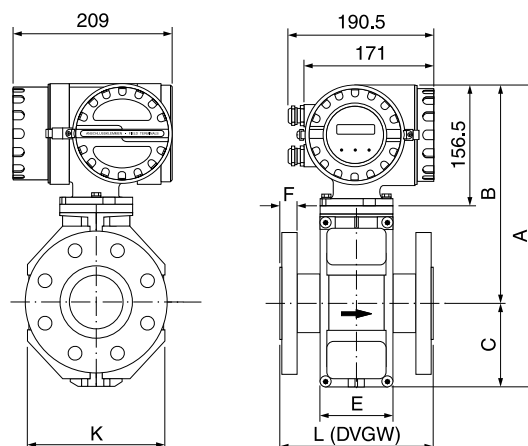
DN 80...100 = 2 x L + 196 mm

¹⁾ Při čištění vyterákem je bezpodmínečně nutné brát v úvahu vnitřní průměr (di, Di)!

Rozměry

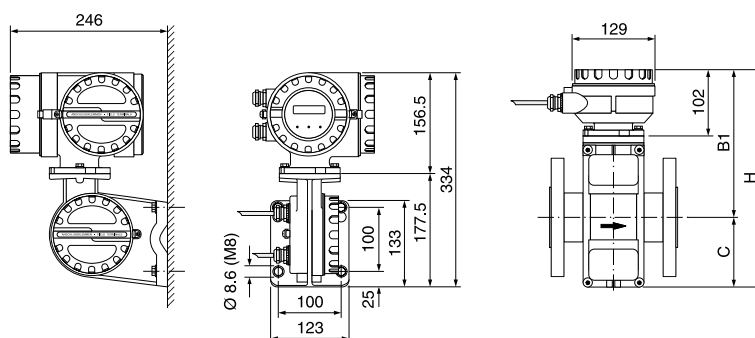
Promag 30 F DN 15...300

Kompaktní verze



t1043y28

Oddělená verze



t1043y29

DN		PN			L ¹⁾	A	B	C	K	E	F		H	B1	Hmot. ²⁾
[mm]	[palce]	DIN	ANSI třída	JIS							DIN [mm]	ANSI [mm]			
15	1/2"	40	150	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	14	11,2	286	202	6,5
25	1"	40	150	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	16	14,2	286	202	7,3
32	—	40	—	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	18	—	286	202	8,0
40	1 1/2"	40	150	20K	200	340,5	256,5	84	120	94	18	17,5	286	202	9,4
50	2"	40	150	10K	200	340,5	256,5	84	120	94	20	19,1	286	202	10,6
65	—	16	—	10K	200	390,5	281,5	109	180	94	18	—	336	227	12,0
80	3"	16	150	10K	200	390,5	281,5	109	180	94	20	23,9	336	227	14,0
100	4"	16	150	10K	250	390,5	281,5	109	180	94	22	23,9	336	227	16,0
125	—	16	—	10K	250	471,5	321,5	150	260	140	24	—	417	267	21,5
150	6"	16	150	10K	300	471,5	321,5	150	260	140	24	25,4	417	267	25,5
200	8"	10	150	10K	350	526,5	346,5	180	324	156	26	28,4	472	292	35,3
250	10"	10	150	10K	450	576,5	371,5	205	400	156	28	30,2	522	317	48,5
300	12"	10	150	10K	500	626,5	396,5	230	460	166	28	31,8	572	342	57,5

¹⁾ Montážní délka je vždy stejná, nezávislá na zvolené tlakové třídě.

Kompaktní verze ²⁾

Převodník přístroje Promag 30

Připojovací pouzdro snímače

viz horní tabulka

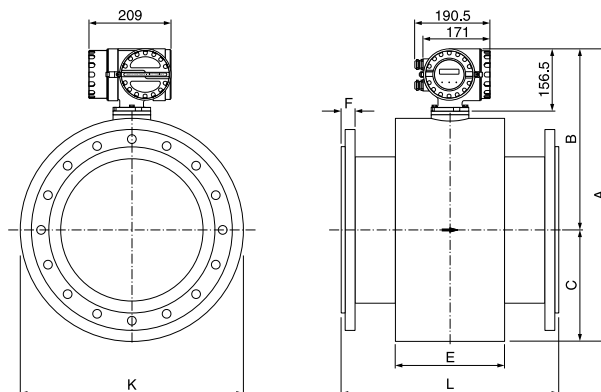
3 kg (5 kg při montáži na stěnu)

cca 1 kg

Rozměry

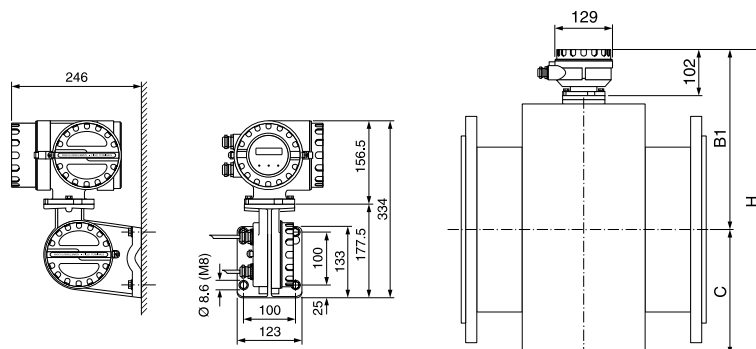
Promag 30 F DN 350...2000

Kompaktní verze



t043y30

Oddělená verze



t043y31

DN		PN			L ¹⁾	A	B	C	K	E	F			H	B1	Hmot. ²⁾
[mm]	[palce]	DIN [bar]	ANSI [třída]	AWWA [třída]							DIN [mm]	ANSI [mm]	AWWA [mm]			
350	14"	10	150	—	550	738	456,0	282,0	564	276	26	34,9	—	683,5	401,5	110
400	16"	10	150	—	600	790	482,0	308,0	616	276	26	36,5	—	735,5	427,5	130
450	18"	—	150	—	650	840	507,0	333,0	666	292	—	39,7	—	785,5	452,5	240
500	20"	10	150	—	650	891	532,5	358,5	717	292	28	42,9	—	836,5	478,0	170
600	24"	10	150	—	780	995	584,5	410,5	821	402	28	47,6	—	940,5	530,0	230
700	28"	10	—	D	910	1198	686,0	512,0	1024	589	30	—	33,3	1143,5	631,5	350
750	30"	—	—	D	975	1198	686,0	512,0	1024	626	—	—	34,9	1143,5	631,5	450
800	32"	10	—	D	1040	1241	707,5	533,5	1067	647	32	—	38,1	1186,5	653,0	450
900	36"	10	—	D	1170	1394	784,0	610,0	1220	785	34	—	41,3	1339,5	729,5	600
1000	40"	10	—	D	1300	1546	860,0	686,0	1372	862	34	—	41,3	1491,5	805,5	720
1050	42"	—	—	D	1365	1598	886,0	712,0	1424	912	—	—	44,5	1543,5	831,5	1050
1200	48"	6	—	D	1560	1796	985,0	811,0	1622	992	28	—	44,5	1741,5	930,5	1200
1350	54"	—	—	D	1755	1998	1086,0	912,0	1824	1252	—	—	54,0	1943,5	1031,5	2150
1400	—	6	—	—	1820	2148	1161,0	987,0	1974	1252	32	—	—	2093,5	1106,5	1800
1500	60"	—	—	D	1950	2196	1185,0	1011,0	2022	1392	—	—	57,2	2141,5	1130,5	2600
1600	—	6	—	—	2080	2286	1230,0	1056,0	2112	1482	34	—	—	2231,5	1175,5	2500
1650	66"	—	—	D	2145	2360	1267,0	1093,0	2186	1482	—	—	63,5	2305,5	1212,5	3700
1800	72"	6	—	D	2340	2550	1362,0	1188,0	2376	1632	36	—	66,7	2495,5	1307,5	3300
2000	78"	6	—	D	2600	2650	1412,0	1238,0	2476	1732	38	—	69,9	2595,5	1357,5	4100

¹⁾ Tloušťka příruby včetně těsnicí lišty. Montážní délka je vždy stejná, nezávislá na zvoleném tlakové třídě.

Kompaktní verze ²⁾

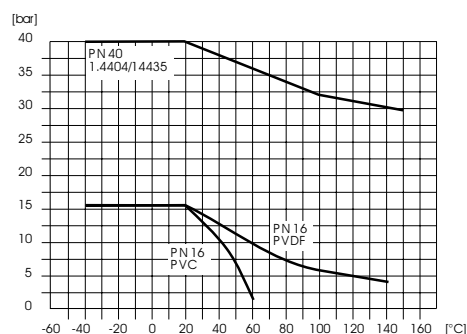
Převodník přístroje Promag 30
Připojovací pouzdro snímače

viz horní tabulka
3 kg (5 kg při montáži na stěnu)
cca 1 kg

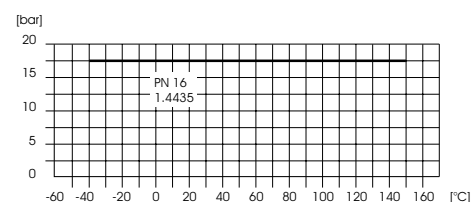
Křivky zatížitelnosti materiálu (diagramy p-T)

podle DIN 2413 a 2505

Materiál přírub: nerez ocel 17 349/ 17 350, PVDF, PVC



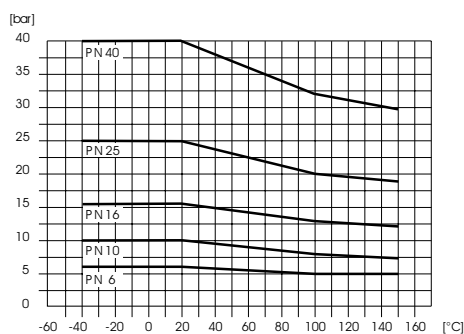
Materiál navařovacího nátrubku: nerez ocel 17 350



Promag F

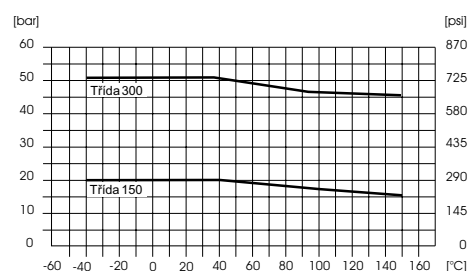
podle DIN 2413 a 2505

Materiál přírub: nerez ocel 11 373



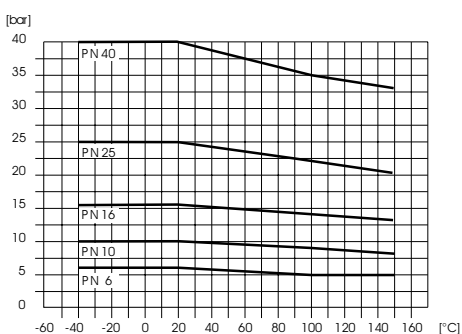
podle ANSI B16.5

Materiál přírub: nerez ocel A105



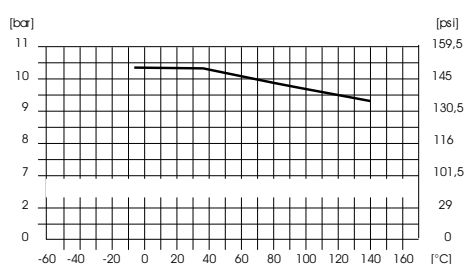
podle DIN 2413 a 2505

Materiál přírub: nerez ocel 17 348



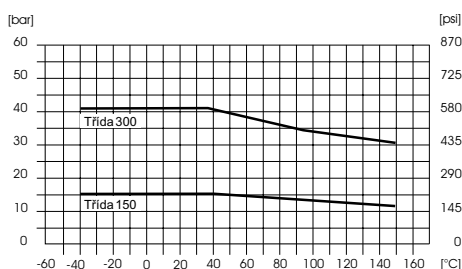
podle AWWA C 207, třída D

Materiál přírub: nerez ocel A105



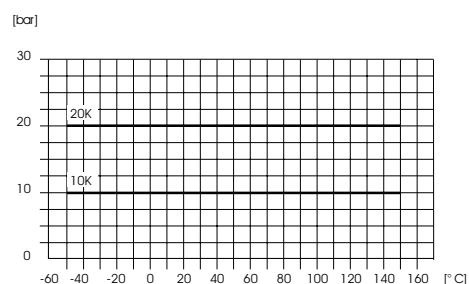
podle ANSI B16.5

Materiál přírub: nerez ocel 316L



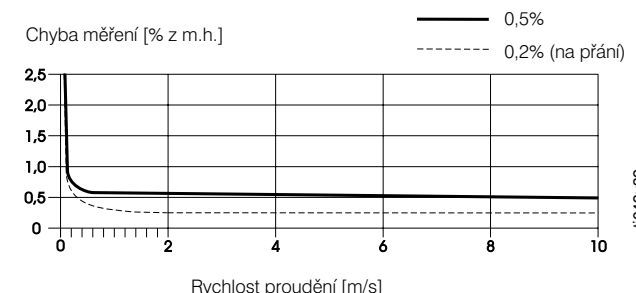
podle JIS B2210

Materiál přírub: S20C / SUS 316L

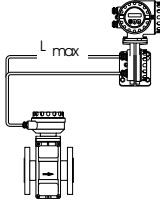
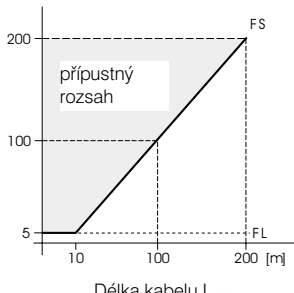
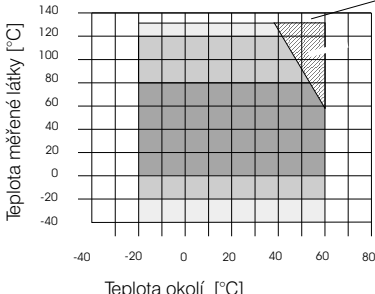


Technické údaje

Oblasti použití	
<i>Označení</i>	Průtokoměr "Promag 30 (model 99)"
<i>Funkce přístroje</i>	Měření průtoku kapalin v uzavřených potrubních systémech. Použití v měřicí, řídicí a regulační technice ke kontrole technologických procesů, plnění a dávkování (> 10 s), atd.
Způsob práce a konstrukce systému	
<i>Princip měření</i>	Magneticko-indukční měření průtoku na základě Faradayova zákona (generování napětí pohybem nosiče náboje v magnetickém poli)
<i>Měřicí systém</i>	Přístrojová řada "Promag 30 (model 99)" sestává z těchto částí: • Převodník: Promag 30 • Snímač: Promag A (DN 2, 4, 8, 15, 25) Promag H (DN 25, 40, 50, 65, 80, 100) Promag F (DN 15...2000) K dispozici jsou dvě verze: • Kompaktní verze • Oddělená verze (FS nebo FL)
Vstupní veličiny	
<i>Měřená veličina</i>	Rychlost proudění (úměrná indukovanému napětí, snímání dvěma elektrodami v měřicí trubce)
<i>Měřicí rozsah</i>	Měřicí rozsah elektroniky v rozsahu $v = 0 \dots 12,5 \text{ m/s}$ Koncová hodnota proudového výstupu může být zvolena v následujících mezích (viz také strana 5): – min. koncová hodnota při $v = 0,3 \text{ m/s}$ – max. koncová hodnota při $v = 10 \text{ m/s}$
<i>Dynamika měření</i>	Více než 1000 : 1 Při pulsujičím proudění, a to i nad nastavenou koncovou hodnotou, se měřicí zesilovač při špičkových rychlostech až 12,5 m/s nepřebudí. Měření průtoku se specifikovanou přesností je zaručeno mezi 0,01 ... > 10 m/s.
<i>Pomocný vstup</i>	$U = 3 \dots 30 \text{ V DC}$, $R_i = 1,8 \text{ k}\Omega$, galvanicky oddělený Konfigurovatelný pro: potlačení měřené hodnoty, vynulování počítadla.
Výstupní veličiny	
<i>Výstupní signál</i>	• Proudový výstup: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$, galvanicky oddělený, $R_L < 700 \Omega$, časová konstanta volitelná (0,5...95 s), koncová hodnota volně nastavitelná teplotní koeficient: typ 0,01% z m.h./°C; rozlišovací schopnost: 10 μA • Impulsní výstup (tranzistorový výstup): pasivní, $f_{\max} = 400 \text{ Hz}$, $U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 250 \text{ mA}$ galvanicky oddělený, váha impulsu volitelná, poměr puls/přestávka do 0,5 Hz cca 1:1, pro kmitočty < 0,5 Hz se šířka impulsu omezuje na 1 s • Stavový výstup (tranzistorový výstup): pasivní, $U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 250 \text{ mA}$ konfigurovatelný pro: – hlášení systémových poruch (Error), poruch technologického procesu (Overflow - nadměrný průtok, Empty Pipe - prázdné potrubí) – rozpoznání směru proudění

Výstupní veličiny (pokračování)	
Poruchový signál	- Proudový výstup: proudový výstup se nastaví na definovaný stav - Impulsní výstup: bez signálu - Stavový výstup: při "Error" → nevodivý (rozpojený) při "Durchflußrichtung" (směru proudění) → zachová se poslední stav (vpřed → nevodivý; vzad → vodivý)
Zátěž	$R_L < 700 \Omega$ (proudový výstup)
Potlačení malých množství	Bod zapnutí při $v = 0,02 \text{ m/s}$ Bod vypnutí při $v = 0,04 \text{ m/s}$ Funkci je možné vypnout
Přesnost měření	
Referenční podmínky	Podle DIN 19200 a VDI/VDE 2641: Teplota měřené látky $+28^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$ Teplota okolí $+22^\circ\text{C} \pm 2 \text{ K}$ Doba zahřívání přístroje 30 minut <i>Montáž:</i> – Délka přítokové části potrubí $> 10 \times \text{DN}$ – Délka odtokové části potrubí $> 5 \times \text{DN}$ – Snímač a převodník jsou uzemněny. – Snímač je namontován do potrubí centricky.
Odchylka měřené hodnoty	Impulsní výstup: $\pm 0,5\%$ z m.h. $\pm 0,01\%$ z k.h. (koncová hodnota = 10 m/s) Proudový výstup: typicky $\pm 10 \mu\text{A}$  Chyba měření [% z m.h.] ————— 0,5% - - - - - 0,2% (na přání) 2,5 2,0 1,5 1,0 0,5 0 0 2 4 6 8 10 Rychlost proudění [m/s] <i>Na přání:</i> Promag 30 A a F: $\pm 0,2\%$ z měř. h. $\pm 0,05\%$ Q_k Q_k = požadované referenční průtočné množství pro kalibraci ($v = 2 \dots 10 \text{ m/s}$). Q_k udejte při objednání. Kolísání napájecího napětí uvnitř specifikovaného rozsahu nemá žádný vliv.
Opakovatelnost	$\pm 0,1\%$ z m.h. $\pm 0,005\%$ z k.h. m.h. = měřená hodnota k.h. = max. koncová hodnota (viz tabulka na straně 5)

Technické údaje

Podmínky použití	
Montážní podmínky	
<i>Pokyny k montáži</i>	Montážní poloha libovolná (svislá, vodorovná) Omezení a další montážní pokyny → viz strana 6
<i>Délka přítokové a odtokové části potrubí</i>	Přítoková délka: $\geq 5 \times \text{DN}$ Odtoková délka: $\geq 2 \times \text{DN}$
<i>Délka připojovacího kabelu u oddělené verze</i>	Verze FS: 0... 10 m → min. vodivost $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ 10...200 m → min. vodivost = $f(L_{\text{max}})$ Verze FL: 0...200 m → min. vodivost $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ Přístroj s monitorováním měřené látky (hlídáním zaplněnosti potrubí -HZP): max. délka kabelu = 10 m Minimální vodivost u demineralizované vody: obecně $\geq 20 \text{ mS/cm}$  Vodivost [$\mu\text{S/cm}$] 
Podmínky okolí	
<i>Teplota okolí</i>	-20... +60 °C (snímač, převodník) - Při montáži ve venkovním prostoru je nutno k ochraně před přímým slunečním zářením instalovat ochranný kryt, a to zejména v oblastech s teplým klimatem s vysokými teplotami okolí. - Kvůli nebezpečí přehřátí elektroniky převodníku je nutné při vysokých teplotách okolí a měřené látky provést oddělenou montáž převodníku a snímače (viz obrázek).  Teplotní rozsah k dispozici pouze pro oddělenou verzi.
<i>Skladovací teplota</i>	-10... +50 °C (přednostně při +20 °C)
<i>Krytí (EN 60529)</i>	IP 67 (NEMA 4X) Na přání: IP 68 (NEMA 6P) pro snímače A a F
<i>Odolnost proti rázům a vibracím</i>	Zrychlení do 2 g / 2 h za den; 10...100 Hz
<i>Elektromagnetická kompatibilita (EMV)</i>	Dle EN 50081, díl 1 a 2 (rušivé vyzařování) / EN 50082, díl 1 a 2 (odolnost proti rušení) a doporučení NAMUR

Podmínky použití (pokračování)										
Podmínky měřené látky										
Teplota měřené látky	Přípustná teplota měřené látky je závislá na vyložení měřicí trubky:									
	Promag A	-20...+130 °C		PFA						
	Promag H	-20...+130 °C -20...+150 °C		PFA s těsněními EPDM PFA se silikonovými těsněními						
	Promag F	-40...+130 °C -20...+120 °C 0...+ 80 °C		PTFE (teflon), DN 15...600 měkká pryž (EPDM), DN 25...2000 tvrdá pryž, DN 65...2000 (viz také obrázek na straně 24)						
Jmenovitý tlak (tlak měřené látky)	Promag A	PN 40								
	Promag H	PN 16								
	Promag F	DIN	PN 6	(DN 1200...2000)						
			PN 10	(DN 200...1000)						
			PN 16	(DN 65...150)						
			PN 40	(DN 15...50)						
			PN 16/25	(DN 200...300)						
			PN 40	(DN 65...100, na přání)						
	ANSI	třída 150 (1/2...24")								
		třída 300 (1/2...6", na přání)								
AWWA	třída D (28...48")									
JIS	10K (DN 50...300) 20K (DN 15...40) 20K (DN 50...300, na přání)									
Zatěžovací křivky materiálu (diagram p-T) → viz strana 21										
Vodivost	Minimální vodivost: ≥ 5 μS/cm (pro kapaliny všeobecně) ≥ 20 μS/cm (pro demineralizovanou vodu) U oddělené verze (FS) je nutná vodivost navíc závislá na délce kabelu → viz strana 24 “Délka spojovacího kabelu”									
Tlaková ztráta	- Tlaková ztráta je prakticky nulová, pokud se provede montáž do potrubí o stejné jmenovité světlosti. - Údaje o tlakových ztrátách při použití adaptérů (konfuzorů, difuzorů) → viz strana 8.									
Konstrukční uspořádání										
Konstrukce / rozměry	Rozměry → viz strana 15–20									
Hmotnost	viz strana 15 - 20									
Materiály	Pouzdro převodníku: hliníkový tlakový odlitek s vrstvou práškového laku Pouzdro snímače: <table><tr><td>Promag A</td><td>17 350 včetně závitového nátrubku</td></tr><tr><td>Promag H</td><td>17 248</td></tr><tr><td>Promag F</td><td>DN 15...300: hliníkový tlakový odlitek s vrstvou práškového laku DN 350...2000: lakovaná ocel</td></tr></table> (pokračování na další straně)				Promag A	17 350 včetně závitového nátrubku	Promag H	17 248	Promag F	DN 15...300: hliníkový tlakový odlitek s vrstvou práškového laku DN 350...2000: lakovaná ocel
Promag A	17 350 včetně závitového nátrubku									
Promag H	17 248									
Promag F	DN 15...300: hliníkový tlakový odlitek s vrstvou práškového laku DN 350...2000: lakovaná ocel									

Technické údaje

Konstrukční uspořádání (pokračování)		
<i>Materiály (pokračování)</i>	Materiál přírub: Promag A DIN → nerez ocel 17 349, PVDF ANSI → 316L, PVDF JIS → 316L, PVDF závitové nátrubky: 17 350, PVC Promag H 17 349 / 316L Promag F DIN → nerez ocel 1.4571, St. 37-2 ANSI → A 105, 316L AWWA → A 105, A 36 JIS → S20C, SUS 316L Materiál elektrod: Promag A 17 350; platina/rhodium 80/20; titan; Hastelloy C-22; tantal Promag H 17 350 Promag F 17 350; platina/rhodium 80/20; Hastelloy C-22; tantal Materiál těsnění: Promag A Viton, Kalrez (na přání), silikon (aseptické provedení) Promag H EPDM, silikon Promag F bez těsnění (vyložení měřicí trubky = "těsnění")	
<i>Osazení elektrodami</i>	Promag A měřicí a referenční elektroda a elektroda pro monitorování měřené látky: 17 350, Hastelloy C-22, tantal na přání: platina/rhodium Promag H měřicí elektroda a elektroda pro monitorování měřené látky Promag F měřicí a referenční elektroda a elektroda pro monitorování měřené látky: 17 350, Hastelloy C-22, tantal	
<i>Připustnost čištění CIP</i>	Promag A	ano (pozor na max. teplotu)
	Promag H	ano (pozor na max. teplotu)
	Promag F	ano (pozor na max. teplotu)
<i>Připustnost čištění SIP</i>	Promag A	ne
	Promag H	ano (pozor na max. teplotu)
	Promag F	ne
<i>Procesní připojení</i>	Promag A: vnější a vnitřní závit, nalepovací hrdla z PVC, hadicové připojení, přivařovací nátrubky, přivařovací nátrubky aseptické pro potrubí dle DIN 11850, Tri-Clamp, přírubové připojení (DIN, ANSI, JIS)) Promag H: přivařovací nátrubek pro trubku OD, trubky SMS, JIS, ISO a DIN 11850, šroubení dle DIN 11851, šroubení SMS, šroubení ISO 2853, Tri-Clamp, připojení dle ISO 2852 Promag F: přírubové připojení (DIN, ANSI, JIS)	
<i>Elektrické připojení</i>	• Schémata zapojení: viz strana 9 ff. • Specifikace kabelů: viz strana 12 • Galvanické oddělení: Navzájem jsou galvanicky odděleny obvody pro vstupy, výstupy, napájení a snímač.	
<i>Kabelové průchodky</i>	Napájecí a signální kabely (výstupy): Kabelová průchodka PG 13,5 (5...15 mm) nebo závit pro kabelové průchodky 1/2" NPT, M20 x 1,5 (8...15 mm), G1/2" Napájecí a signální kabely (oddělená verze) Promag A: kabelová průchodka PG 11 (5...12 mm) nebo závit pro kabelové průchodky 1/2" NPT, M20 x 1,5 (8...15 mm), G1/2" Promag H: kabelová průchodka PG 13,5 (5...15 mm) nebo závit pro kabelové průchodky 1/2" NPT M20 x 1,5 (8...15 mm), G1/2" Promag F: kabelová průchodka PG 13,5 (5...15 mm) nebo závit pro kabelové průchodky 1/2" NPT, M20 x 1,5 (8...15 mm), G1/2"	

Indikační a ovládací panel	
<i>Koncepce ovládání</i>	Místní obsluha: Třemi tlačítky (E, -, +) mohou být zvoleny a změněny všechny funkce obslužné matice E+H.
<i>Displej</i>	– osmimístný displej s tekutými krystaly – 11 zobrazovacích segmentů pro odečítání rozměrové jednotky a stavu přístroje – tlumení ukazatele průtoku nastavitelné: 0,5...20 s
<i>Komunikace</i>	není k dispozici
Napájení	
<i>Napájení / kmitočet</i>	85...260 V AC, 45...65 Hz 20... 55 V AC, 45...65 Hz 16... 62 V DC
<i>Příkon</i>	AC: <15 VA (včetně snímače) DC: <15 W (včetně snímače) Zapínací proud (Promag 30 X / 24 V DC): – max. 13,5 A (< 100 μs) – max. 6 A (< 5 ms)
<i>Výpadek napájení</i>	Přemostění min. 1 periodu sítě (22 ms) • EEPROM jistí údaje měřicího systému při výpadku napájení (bez podpůrné baterie) • DAT = výměnná datová paměť, ve které jsou uloženy následující údaje o snímači: jmenovitá světlost, SAPS (okamžité hodnoty), výrobní číslo, kalibrační faktor, nulový bod, stav HZP (ano/ne), kompenzace HZP
Certifikáty a schválení	
<i>Schválení do výbušného prostředí (Ex)</i>	O provedeních Ex (CENELEC, SEV, FM, CSA), které je skutečně možno dodat, dostanete informace u nejbližšího zastoupení E+H. Všechny údaje, týkající se ochrany v prostředí s nebezpečím výbuchu, najdete ve speciální dokumentaci, o kterou v případě potřeby také můžete požádat.
<i>Způsobilost pro kontakt s potravinami</i>	– Snímač Promag A: schválení 3A – Snímač Promag H (potravinářské provedení): schválení 3A a ověření EHEDG
<i>Povinná kalibrace</i>	<i>Promag 31 F</i> – Schválení PTB pro povinnou kalibraci při provozu se studenou vodou / odpadní vodou (verze schopná kalibrace nebo úředně kalibrovaná) – Švýcarské schválení tepelných množství dle OIML R72/R75 <i>Promag 31 H</i> – Schválení PTB dle DIN 19217 (OIML 117) pro měření průtoku piva, melasy a mléka s povinnou kalibrací
<i>Značka CE</i>	Měřicí systém Promag splňuje zákonné požadavky směrnice EU. Firma Endress+Hauser potvrzuje, že byly provedeny úspěšné zkoušky přístroje a že byla přidělena značka CE.
Informace uváděné v objednávce	
<i>Příslušenství</i>	• Souprava pro montáž na trubku pro převodník (oddělená verze): objednáč číslo 50076905 • Nástěnný upevňovací plech pro snímač Promag A: objednáč číslo 50064550
<i>Doplňující dokumentace</i>	Informace o systému Promag (SI 010D/06) Návod k obsluze Promag 30 (BA 039D/06) * Návod k obsluze Promag 31 F – studená voda (BA 041D/06) * Návod k obsluze Promag 31 H – pivo, koření, mléko (BA 042D/06) * Doplňková dokumentace verzí Ex: CENELEC, SEV, FM, CSA * model '99
Externí normy a směrnice	
EN 60529	Krytí pouzdem (kód IP)
EN 61010	Bezpečnostní ustanovení pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
EN 50081	Díl 1 a 2 (Rušivé vyzařování)
EN 50082	Díl 1 a 2 (Odolnost proti rušení)
NAMUR	Společnost pro vytváření norem pro měřicí a regulační techniku v chemickém průmyslu

Technické změny jsou vyhrazeny

Česká republika

Slovenská republika

Endress+Hauser Czech s.r.o

Pracoviště:

palác Kovo
Jankovcova 2
170 88 Praha 7
tel.: 02 / 6678 4200
fax: 02 / 6678 4179
e-mail: info@endress.cz

Louny
Ing. Jan Šimek
Štědrého 2172
440 01 Louny
tel./fax: 0395 / 664 487
tel.: 0602 620 116
e-mail: honza.simek@iol.cz

Ostrava
Pavel Dyba
Pošt. přihrádka 5
700 44 Ostrava 44
tel./fax: 069 / 678 2904
tel.: 0602 744 481
e-mail: pavel.dyba@iol.cz

Nymburk
Petr Techlovský
Poděbradská 483
288 02 Nymburk
tel./fax: 0325 / 516 666
tel.: 0602 620 117
e-mail: petr.techlovsky@iol.cz

Brno
tel.: 05 / 4524 1985

Obchodní zastoupení:

Praha
Jiří Moravec
Litevská 1
Pošt. přihrádka 9
100 05 Praha 10
tel./fax: 02 / 7174 5606
02 / 7174 6479

Hradec Králové
Ing. Miloš Legner
Kydlinovská 222
503 01 Hradec Králové
tel.: 049 / 614 209
0603 324 551
fax: 049 / 612 893
e-mail:
milos.legner@hk.czcom.cz

Výhradní zastoupení:

Transcom Technik s.r.o.
Bojnická 14
832 83 Bratislava
tel.: 07 / 4488 0260
07 / 4488 0261
fax: 07 / 4488 7112

Autorizovaný distributor:

PPA TRADE s.r.o.
Vajnorská 137
830 00 Bratislava
tel.: 07 / 4445 4570
fax: 07 / 4445 4572

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co. • Colmarer Straße 6
795 76 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

Náše měřítka je praxe

Endress + Hauser



TI 043D/06/cs/01.99/CVP5

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre Slovensko, TRANSCOM TECHNIK, spol. s r.o.
Bojnická 18, P.O.BOX25, 830 00 Bratislava, tel: 02-3544 8800, tel:02-3544 8810, <http://www.transcom.sk>