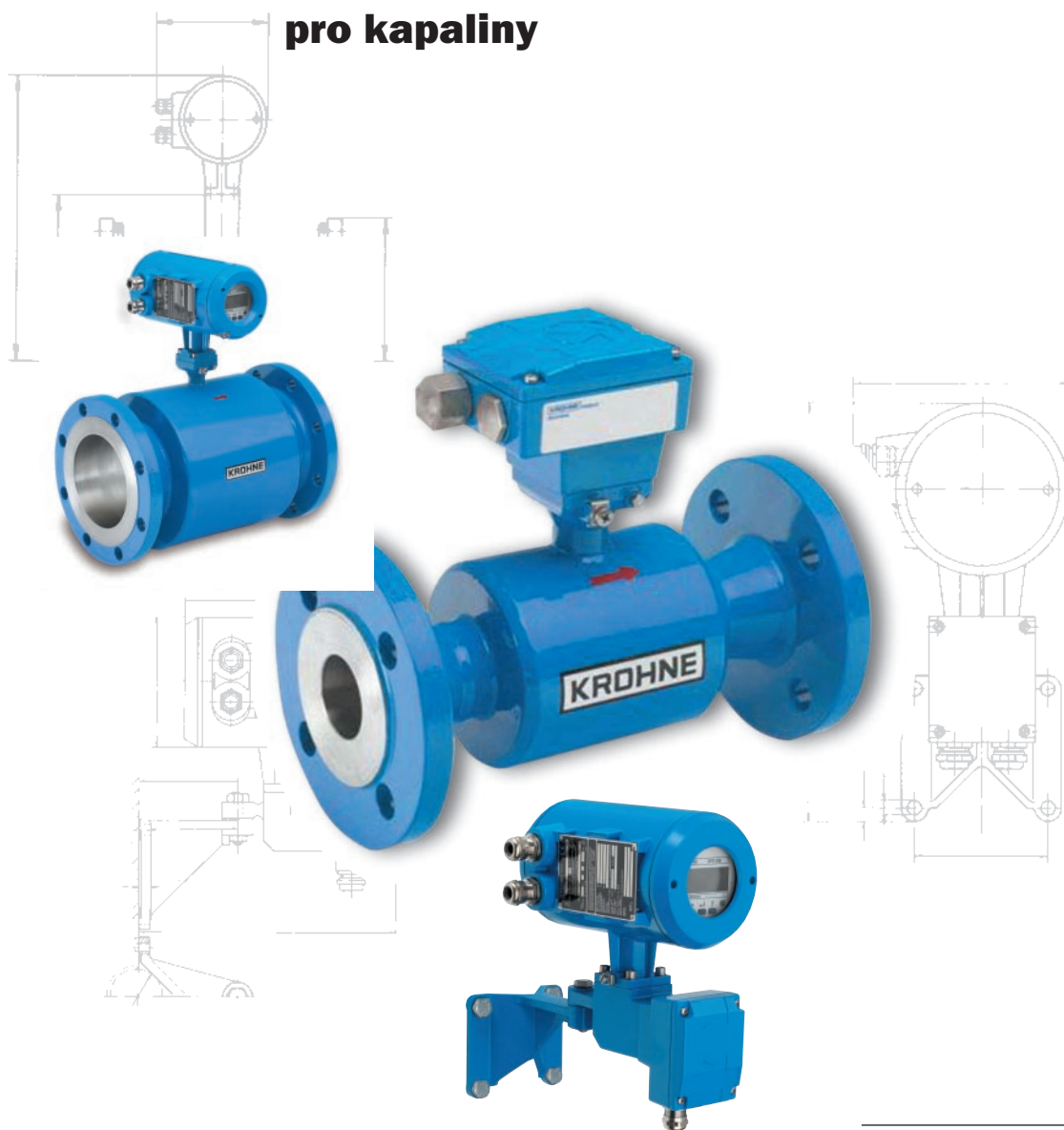


UFM 3030 Univerzální tříkanálový ultrazvukový průtokoměr pro kapaliny



Plováčkové průtokoměry

Vírové průtokoměry

Proudoznaky

Magneticko-indukční průtokoměry

Ultrazvukové průtokoměry

Hmotnostní průtokoměry

Hladinoměry

Komunikace

Inženýrské systémy a řešení

Spínače, počítadla, zapisovače

Měření tepla

Tlak a teplota



Ultrazvukové průtokoměry

Firma KROHNE má více než 25 let zkušenosti s výrobou ultrazvukových průtokoměrů. Od roku 1980 bylo nainstalováno více než 30 000 spolehlivých a bezporuchových ultrazvukových průtokoměrů firmy KROHNE.

Díky jedinečným technickým vlastnostem, vynikajícímu výkonu a širokému spektru aplikací získávají ultrazvukové průtokoměry stále významnější podíl na trhu. Výhody, které mohou ultrazvukové průtokoměry uživateli nabídnout, je činí nepostradatelnými pro aplikace při řízení výrobních procesů.

UFM 3030 nabízí všechny výhody ultrazvukových průtokoměrů. Měření průtoku není ovlivněno změnami vodivosti, viskozity, teploty a tlaku měřené kapaliny. Snímač s hladkým povrchem bez jakýchkoliv překážek zamezuje vzniku usazenin, což je spolu se skutečností, že průtokoměr neobsahuje žádné pohybující se součásti, které se mohou opotřebovat, zárukou dlouhodobého spolehlivého provozu bez nutnosti pravidelné údržby.

Univerzální použití

UFM 3030 je univerzální pro široké spektrum aplikací. V chemickém průmyslu jej lze použít k měření celé řady organických i anorganických látek včetně kapalných plynů. V petrochemickém průmyslu je tímto průtokoměrem možno měřit vše od těžkých topných olejů a asfaltu až po kapalný plyn. Ve vodním hospodářství nachází UFM 3030 široké uplatnění zejména při měření chladicí a demineralizované vody.

Jak je u firmy KROHNE zvykem, všechny průtokoměry jsou před expedicí kalibrovány vodou pro zajištění maximální přesnosti a kvality. Zkušebna firmy KROHNE je vybavena kalibračním zařízením, které splňuje ty nejpřísnější požadavky – v souladu s IEC-ISO 17025.

UFM 3030 Univerzální tříkanálový ultrazvukový průtokoměr pro kapaliny

Vyzkoušejte novou dimenzi ultrazvukové technologie

Nová dimenze:

- výkonu
- montáže
- provozních nákladů
- ceny

Třetí kanál znamená novou dimenzi!

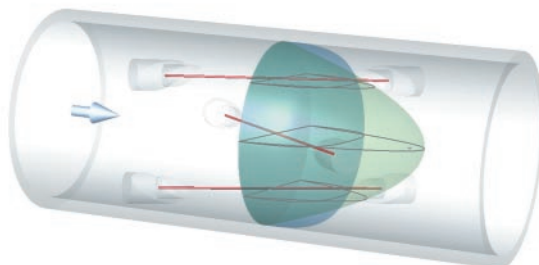
Tři měřicí kanály UFM 3030 snímají třírozměrný prostorový tvar rychlostního profilu měřeného média v měřicí trubici. Měřicí kanály jsou umístěny tak, aby měření bylo skutečně nezávislé na tvaru rychlostního profilu.

Významného zlepšení výkonu bylo dosaženo díky aplikaci zcela nové elektroniky v kombinaci s Digital Signal Processing (DSP – digitální zpracování signálu). Výsledkem je stabilnější a spolehlivější měření. Průtokoměr je proto přesnější a méně citlivý na změny rychlostního profilu, obsah pevných částic a plynu. UFM 3030 představuje univerzální průtokoměr pro velmi široké spektrum aplikací.

Novou vlastností UFM 3030 je možnost řízení dávkovacích operací přímo z průtokoměru. Na přání je možno přidat vstupy ze snímačů tlaku a teploty pro výpočet normalizovaného objemového nebo hmotnostního průtoku (podle API 2540 nebo specifikace zákazníka).

Kompletní nabídka komunikačních protokolů a certifikátů do prostředí s nebezpečím výbuchu umožňuje snadnou integraci průtokoměru do stávajících systémů.

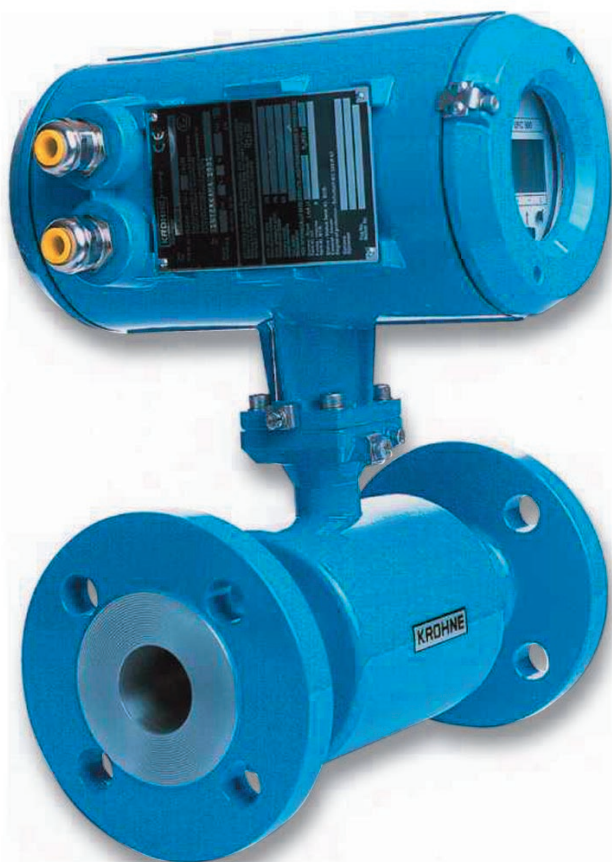
Rychlostní profil



Třetí měřicí kanál UFM 3030 umožňuje rozlišení laminárního a turbulентního proudění



Vykročte do nové dimenze!



UFM 3030 překoná vaše očekávání ve...

... výkonu

UFM 3030 je použitelný pro velmi široké spektrum aplikací. Tři měřicí kanály v kombinaci s patentovanou konstrukcí senzorů, jedinečnou elektronikou a inovovanou technologií digitálního zpracování signálu umožňují spolehlivé a stabilní měření i za velmi obtížných provozních podmínek. Nastavování nuly, korekce odchylek a eliminace nepříznivých okolních vlivů se zakoupením tohoto přístroje stávají pro Vás minulostí.

... montáži

UFM 3030 je lehký, kompaktní průtokoměr, který se snadno montuje a uvádí do provozu. Další pomocná zařízení, jako filtry, usměrňovače průtoku, podpěry, uzemnění nebo pružné kompenzátory pro odstranění vibrací, nejsou potřebná. Jelikož průtokoměr nevyžaduje pravidelnou údržbu, může být namontován i na obtížně přístupných místech.

... provozních nákladech

UFM 3030 nemá žádné pohyblivé se nebo vyčnívající části. To znamená měření bez přídavné tlakové ztráty a žádné součásti, které se opotřebovávají. Proto tento průtokoměr nevyžaduje pravidelnou údržbu a šetří energii.

... ceně

UFM 3030 má velmi atraktivní cenu. Celkové náklady na pořízení a montáž jsou nižší než u srovnatelné instalace hmotnostního nebo vírového průtokoměru. Navíc Vám tento univerzální průtokoměr umožní minimalizovat provozní náklady.

Jak UFM 3030 pracuje?



Funkce UFM 3030 je založena na metodě měření rozdílu doby průchodu stejně jako ostatní ultrazvukové průtokoměry firmy KROHNE. Tato metoda je založena na jednoduchém fyzikálním jevu. Představte si dvě kánoe jedoucí napříč korytem řeky, jedna po proudu a druhá proti proudu. Kánoe, jedoucí po proudu, pochopitelně dosáhne druhého břehu dříve než ta, která jede proti proudu. Akustický signál se chová stejně.

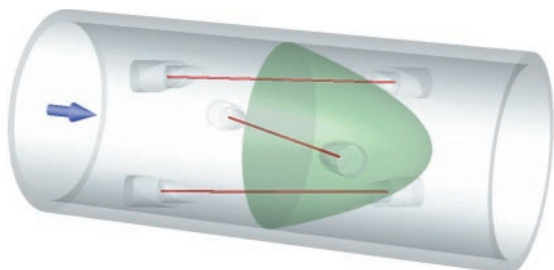
Třemi páry patentovaných ultrazvukových senzorů se měří doba průchodu akustického signálu vysílaného ve směru a proti směru proudění měřeného média. Rozdíl časů průchodu, který je přímo úměrný střední

rychlosti proudění, se dále převádí na výstupní signál a zobrazuje na displeji jako objemový průtok.

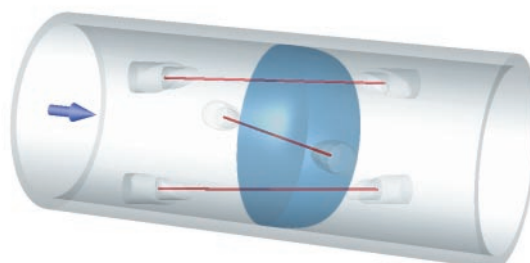
Tři měřicí kanály UFM 3030 snímají třírozměrný rychlostní profil měřené kapaliny ve snímači. Kanály jsou v měřicí trubici umístěny tak, aby vliv rychlostního profilu (laminární nebo turbulentní proudění) na výsledky měření byl minimalizován. Ve spojení s nejmodernější digitální technologií zpracování signálu je toto uspořádání zárukou stabilního a spolehlivého měření.

Den za dnem, měsíc za měsícem, rok za rokem. Nepřekvapí Vás žádné odchylky měření a přesvědčíte se o vynikající opakovatelnosti měření průtokoměrem UFM 3030.

Laminární proudění



Turbulentní proudění



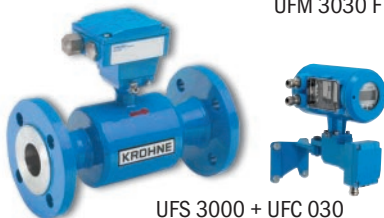
Specifikace UFM 3030**Dodávaná provedení**

Snímač UFS 3000 v kombinaci s převodníkem UFC 030 vytvářejí kompletní ultrazvukový průtokoměr UFM 3030, a to buď v kompaktním nebo v odděleném provedení. Jak snímač, tak převodník jsou schváleny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Kompaktní provedení
UFM 3030 K

UFM 3030 K

převodník UFC 030 K je namontován přímo na snímači UFS 3000
UFM 3030 K - EEx / FM / CSA (do prostředí s nebezpečím výbuchu)

Oddělené provedení
UFM 3030 F

UFS 3000 + UFC 030

převodník UFC 030 F je se snímačem UFS 3000 propojen speciálním kabelem
UFM 3030 F - EEx / FM / CSA (do prostředí s nebezpečím výbuchu)

Funkce měření	Standard Na přání	<ul style="list-style-type: none"> okamžitý objemový průtok, celkový objem, jednoduchá funkce pro dávkování korigovaný nebo normalizovaný objemový průtok podle API 2540 nebo specifikace zákazníka zákazníkem specifikovaný hmotnostní průtok (vyžaduje údaje od zákazníka)
Provozní podmínky		kapaliny s maximálním obsahem pevných částic 5% (objemových) nebo maximálním obsahem plynu 2% (objemová)
Komunikační protokoly	Standard Na přání	HART® Profibus PA
Měřicí rozsah		UFM 3030 měří v rozsahu rychlosti proudění 0 až 20 m/s
Chyba měření (za referenčních podmínek) Chyba měření (v = rychlost proudění)		pro v = 0,5 až 20 m/s: $\pm 0,5\%$ z měřené hodnoty pro v < 0,5 m/s: $\pm 2,5\text{ mm/s}$ z měřené hodnoty
Opakovatelnost měření		$\pm 0,2\%$ z měřené hodnoty
Vliv teploty		$\pm 0,1\%$ na 10 °C
Certifikáty do prostředí s nebezpečím výbuchu		Ex II 2 G EEx d resp. de [ib] IIC T6...T3 nebo EEx ib IIC T6...T3 certifikát PTB 03 ATEX 2021 X v ČR splňuje požadavky Zákona č. 22/97 Sb. a NV č. 176/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů
Mezní hodnoty teploty		
Kompaktní provedení		
Teplota měřené kapaliny		-25 °C až +140 °C
Teplota prostředí		-40 °C až +65 °C
Oddělené provedení		
Teplota měřené kapaliny		-25 °C až +180 °C
Teplota prostředí		-40 °C až +65 °C
Na přání provedení pro vyšší teploty		-25 °C až 220 °C pro DN ≤ 150
Speciální provedení		pro teploty kapaliny od -170 °C do +500 °C dodávána na přání (provedení HT/HP)
Krytí		podle IEC 529 (EN 60529)
Standard (kompaktní a oddělené provedení)		IP 67
Na přání pro oddělené provedení		snímač s krytím IP 68

Snímač UFS 3000

Přírubové připojení

Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	Max. tlak	Klasifikace
Podle DIN 2501			
DN 25 - 80	PN 40	4,0 MPa	580 psig
DN 100 - 150	PN 16	1,6 MPa	230 psig
DN 200 - 1000	PN 10	1,0 MPa	150 psig
DN 1200 - 2000	PN 6	0,6 MPa	90 psig
DN 2200 - 3000	PN 2,5	0,25 MPa	70 psig

Podle ANSI B 16.5 a AWWA informace na přání

Jiné typy přírub, vyšší tlaky a speciální materiály na přání

Viz také str. 9 a 10

Materiálové provedení

Měřicí trubice (s vnějším polyuretanovým nátěrem) DN 25 - 300 / 1" - 12" korozivzdorná ocel 316 L (odpovídá 1.4404 a 1.4435)
DN 350 - 3000 / 14" - 120" uhlíková ocel

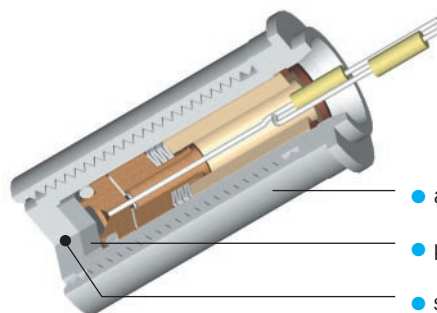
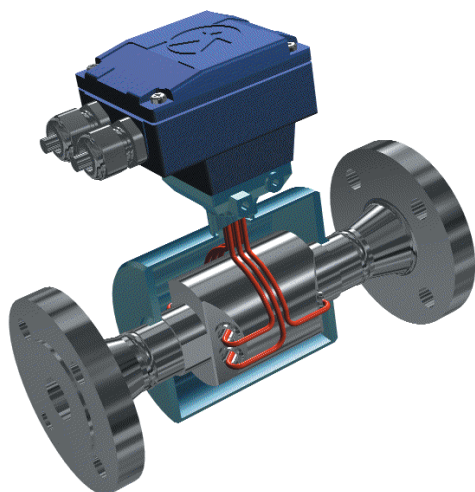
Kryt senzorů ≤ DN 65 / 2 1/2" korozivzdorná ocel 316 L
≥ DN 80 / 3" uhlíková ocel
≥ DN 350 / 14" samostatné pouzdro z korozivzdorné oceli 316 L

Aktivní část senzoru korozivzdorná ocel 316 L

Příruby (s vnějším polyuretanovým nátěrem) ≤ DN 65 / 2 1/2" korozivzdorná ocel 316 L
≥ DN 80 / 3" uhlíková ocel

Svorkovnice (s vnějším polyuretanovým nátěrem) hliníkový odlitek

Patentovaná konstrukce senzorů



- akustické stínění
- piezokrystal
- svařovaný kryt senzorů

UFM 3030 - řez snímačem

Unikátní tříkanálové provedení s hermeticky utěsněnými senzory

Převodník UFC 030

Převodník má prosvětlený displej s třemi tlačítky. Všechny konfigurační údaje je možno zadat pomocí těchto tlačítek nebo pomocí magnetického pera a magnetických senzorů bez otevírání krytu, příp. prostřednictvím komunikačního rozhraní (standardně HART®). Převodník v kompaktním provedení (UFC 030 K) je namontován přímo na snímači, oddělené provedení je dodáváno s konzolou pro montáž na stěnu.



Popis funkce

Zobrazené funkce

- | | |
|----------|--|
| Standard | <ul style="list-style-type: none"> ● nepřetržité měření okamžitého objemového průtoku a načítání celkového objemu ● směr průtoku (přímý / zpětný) ● rychlost šíření ultrazvuku (VOS) ● intenzita signálu ● vnitřní diagnostika ● jednoduchá funkce pro dávkování |
| Na přání | <ul style="list-style-type: none"> ● korigovaný nebo normalizovaný objemový průtok podle API 2540 nebo specifikace zákazníka ● zákazníkem specifikovaný hmotnostní průtok (vyžaduje údaje od zákazníka) |

Měření v obou směrech

směr proudění identifikován stavovým, pulzním nebo proudovým výstupem

Potlačení malých průtoků

hodnota zapnutí 1-19 % } programovatelná po krocích 1 %
 hodnota vypnutí 2-20 % }

Časová konstanta

0,25 - 99 s (nastavitelná po krocích 0,01; 0,1 a 1 s)

Galvanické oddělení

všechny vstupy a výstupy jsou galvanicky odděleny od napájení, nikoliv však mezi sebou navzájem

Napájení

- 100 - 240 Vstř (48 - 63 Hz) -10 % / +15 %
- 24 Vstř nebo ss, Ustř: -10 % / +15 %, Uss: 18 - 35 V
- cca 10 VA (Ustř), resp. cca 10 W (Uss)

Příkon

Proudový výstup

Funkce

- | | |
|----------|--|
| Standard | <ul style="list-style-type: none"> ● nepřetržité měření okamžitého objemového průtoku ● indikace směru průtoku (přímý / zpětný) ● rychlost šíření ultrazvuku (VOS) ● intenzita signálu ● indikace tlaku nebo teploty na základě analogového vstupu (1) nebo (2) |
| Na přání | <ul style="list-style-type: none"> ● korigovaný nebo normalizovaný objemový průtok podle API 2540 nebo specifikace zákazníka ● zákazníkem specifikovaný hmotnostní průtok (vyžaduje údaje od zákazníka) |

Nastavení

pro Q = 0 %; 0 - 16 mA } programovatelný po krocích 1 mA (max. 20-22 mA)
 pro Q = 100 %; 4 - 20 mA }

Připojení

aktivní režim: využití vnitřního napájení 24 Vss
 zátěž ≤ 680 Ω
 pasivní režim: vnější napájení ≤ 18 ... 24 Vss, zátěž ≤ 680 Ω

Pulzní / frekvenční / stavový výstup**Funkce**

Pulzní výstup		pulzy na jednotku objemu (m ³ , barely, litry, US galony nebo uživatelská jednotka za hodinu, minutu, sekundu nebo uživatelskou jednotku)
	Standard	<ul style="list-style-type: none"> okamžitá hodnota objemu
	Na přání	<ul style="list-style-type: none"> korigovaný nebo normalizovaný objemový průtok podle API 2540 nebo specifikace zákazníka zákazníkem specifikovaný hmotnostní průtok (vyžaduje údaje od zákazníka)
Frekvenční výstup		pulzy za čas
	Standard	<ul style="list-style-type: none"> nepřetržitě měření okamžitého objemového průtoku rychlost šíření ultrazvuku (VOS) intenzita signálu (v dB)
	Na přání	<ul style="list-style-type: none"> indikace tlaku nebo teploty na základě analogového vstupu (1) nebo (2) korigovaný nebo normalizovaný objemový průtok podle API 2540 nebo specifikace zákazníka zákazníkem specifikovaný hmotnostní průtok (vyžaduje údaje od zákazníka)
Stavový výstup		<ul style="list-style-type: none"> diagnostika chyb senzorů, přetečení počítadla nebo všech chyb, analogový vstup indikace směru průtoku (přímý nebo zpětný) dosažení objemu dávky signalizace nastavené mezní hodnoty (max. a min.) na základě hodnoty objemového průtoku

Nastavení

Pulzní výstup		pulzy/jednotku (max. 2 000 Hz) (např. 1 000 pulzů/barel), střída 25, 50, 100, 200 nebo 500 ms pro frekvence < 10 Hz
Frekvenční výstup		0 až 2 000 Hz (např. Q _{0%} - 0 Hz, Q _{100%} - 1 000 Hz) pro 100 % z rozsahu, f _{max} - 2 kHz
Stavový výstup		On (zapnuto) nebo Off (vypnuto)
Napěťový výstup = U _{out}		Low: U _{out} < 5 V (vypnuto) High: U _{out} > 15 V (zapnuto) Max. U _{out} = 24 V _{ss}

Připojení

Pulzní, frekvenční a stavový výstup		<ul style="list-style-type: none"> aktivní režim pro připojení elektronických počítadel s využitím vnitřního napájecího zdroje 24 V_{ss} / I_{max} = 150 mA
-------------------------------------	--	--

Analogové výstupy

Funkce		<ul style="list-style-type: none"> měření korigovaného objemu: dva vstupy pro signály teploty a tlaku (pro výpočet normalizovaného objemu podle API 2540), uživatelem definovaného objemu nebo hmotnosti aktualizace měření 1 Hz
Nastavení		
	Vstup 1	<ul style="list-style-type: none"> jednotky: °C nebo °F teplota pro 4 mA, max. rozsah -50 °C až +150 °C teplota pro 20 mA, max. rozsah -50 °C až +150 °C
	Vstup 2	<ul style="list-style-type: none"> jednotky: bar nebo psig tlak pro 4 mA, max. rozsah 0 až 100 barů tlak pro 20 mA, max. rozsah 0 až 100 barů
Připojení		
	Vstup 1	<ul style="list-style-type: none"> 4 - 20 mA pro snímač teploty zátěž 58 Ω
	Vstup 2	<ul style="list-style-type: none"> aktivní (s použitím napájení 24 V_{ss} z UFC 030) nebo pasivní 4 - 20 mA pro snímač tlaku zátěž 58 Ω aktivní (s použitím napájení 24 V_{ss} z UFC 030) nebo pasivní

Řídicí vstup

Funkce		<ul style="list-style-type: none"> nulování počítadel potvrzování chyb nastavení výstupů na nulu spuštění dávkování (popis viz montážní a provozní předpis)
Nastavení		<ul style="list-style-type: none"> On nebo Off (zapnuto nebo vypnuto)
Připojení		vstupní napětí (U _{in}) <ul style="list-style-type: none"> Low: U_{in} < 5 V (vypnuto) High: U_{in} > 15 V (zapnuto) Max.: U_{in}-max = 32 V

Místní ukazování

Třířádkový prosvětlený displej z kapalných krystalů

1. řádek: 8 znaků, 7 segmentů, displej pro zobrazení číslic a znamének a symbolů pro tlačítka
2. řádek: 10 znaků, 14 segmentů, zobrazení textů
3. řádek: 5 značek pro identifikaci zobrazení v režimu měření

Fuknce

- | | |
|----------|--|
| Standard | <ul style="list-style-type: none"> ● okamžitá hodnota objemového průtoku v m³, barelech, litrech, US galonech nebo uživatelských jednotkách za hodinu, minutu, sekundu nebo uživatelskou jednotku ● celkový objem v m³, barelech, litrech, US galonech nebo uživatelských jednotkách (přímé, zpětné a celkové počítadlo), min. 1 rok do přetečení ● rychlost šíření ultrazvuku v m/s nebo ft/s ● chyby (blikající displej nebo kódy chyb) ● intenzita signálu (v dB) |
| Na přání | <ul style="list-style-type: none"> ● korigovaný nebo normalizovaný objemový průtok v m³, barelech, litrech, US galonech nebo uživatelských jednotkách za hodinu, minutu, sekundu nebo uživatelskou jednotku ● vypočtený hmotnostní průtok v uživatelských jednotkách ● korigovaný nebo normalizovaný celkový objem v m³, barelech, litrech, US galonech nebo uživatelských jednotkách, min. 1 rok do přetečení ● vypočtená celková hmotnost v uživatelských jednotkách, min. 1 rok do přetečení ● analogový vstup ve °C, °F, barech nebo psig |

Kryt

hliníkový odlitek (s vnějším polyuretanovým nátěrem)

Signální kabel

pouze pro oddělené provedení, typ MR06

	vnější průměr 11 mm
Standard:	5 m
na přání:	10 m, 15 m, 20 m, 25 m, 30 m, >30 m na přání

Elektrické připojení

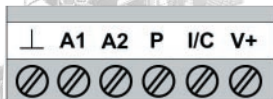


- | | |
|---------|---|
| 10 | připojení uzemnění, není určeno pro ochrannou zem |
| L / 1L~ | živý vodič napájení |
| N / 0L~ | neutrální vodič napájení |



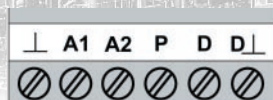
- | | |
|----|-------------------------|
| PE | připojení ochranné země |
| FE | připojení funkční země |

Standardní připojení



- | | |
|-----|---|
| ⊥ | společné uzemnění |
| A1 | analogový vstup 1, pro měření teploty |
| A2 | analogový vstup 2, pro měření tlaku |
| P | pulzní, frekvenční nebo stavový výstup |
| I/C | proudový výstup (I) nebo stavový výstup (P) nebo řídicí vstup (C) |
| V+ | stejnoseměrné napájení z převodníku pro aktivní zapojení vstupů a výstupů |

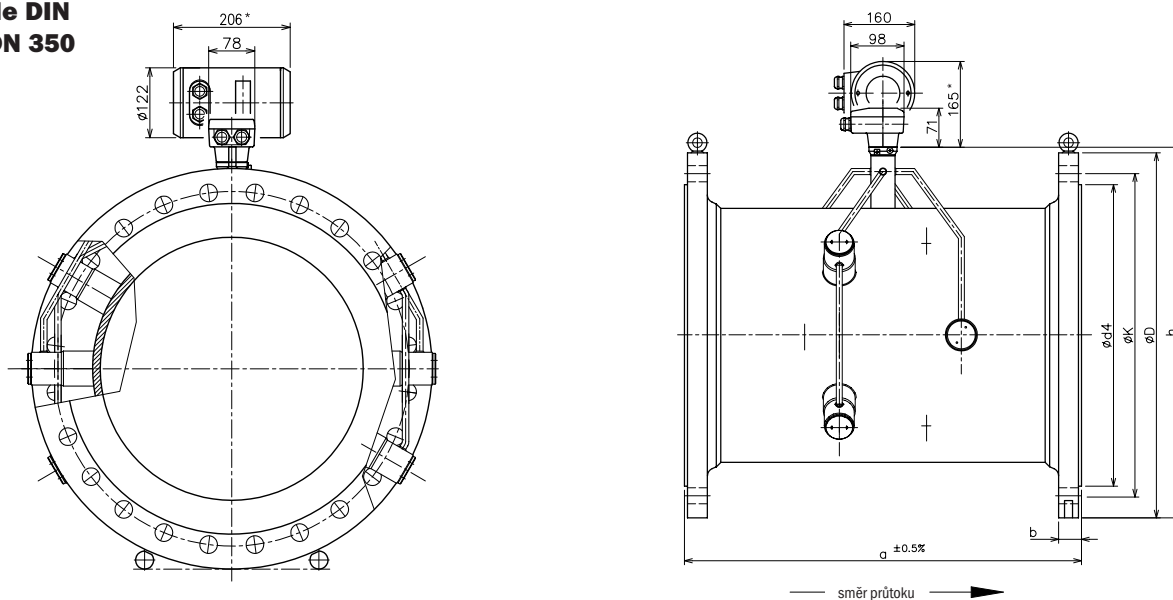
Připojení Profibus



- | | |
|----|--|
| D | připojení komunikace + |
| D⊥ | připojení komunikace - |
| P | pulzní výstup (P) nebo proudový výstup (I) nebo řídicí vstup (C) |

Rozměry a hmotnosti

Podle DIN
od DN 350



* Převodník: u verze do prostředí s nebezpečím výbuchu je šířka větší o 30 mm a výška o 8 mm

Snímač DN	PN	Rozměry v mm (připojení přírubami podle DIN 2632, 2633 a 2635)										
		a	Di	e	h	j	D	b	K	d4	i x d2	m (kg)
350	10	500	341.0	-	540	-	505	26	460	430	16 x 22	68
400	10	600	388.0	-	595	-	565	26	515	482	16 x 26	89
500	10	600	487.0	-	697	-	670	28	620	585	20 x 26	117

hmotnost snímače v odděleném provedení: hmotnost z tabulky + 0,5 kg
hmotnost kompaktního průtokoměru: hmotnost z tabulky + 2,3 kg

Výpočtový přetlak

výpočty jsou založeny na použití spirálově vlnitých těsnění přírubových spojů

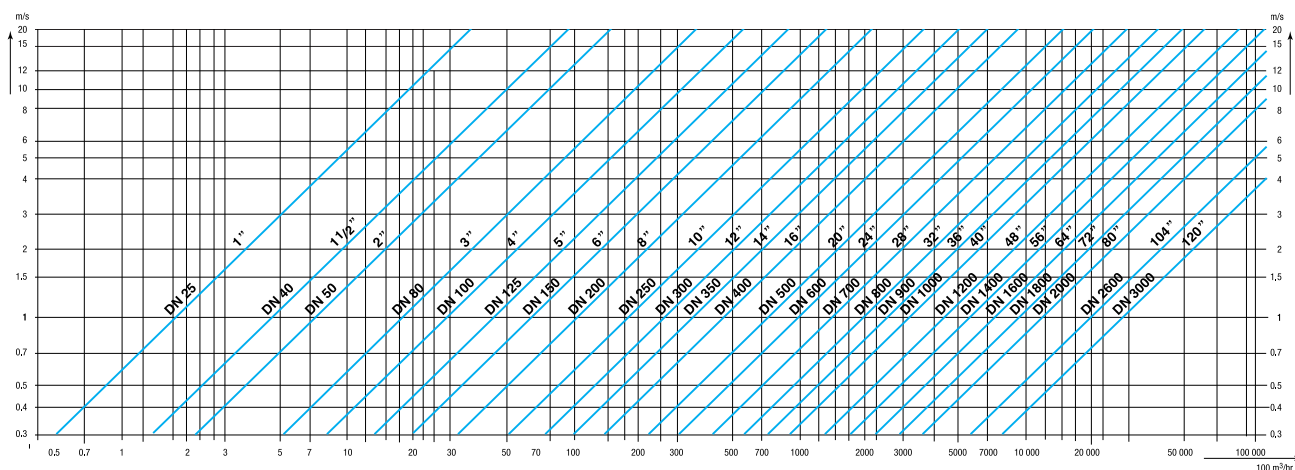
Snímač DN	Standardní materiál		PN	Výpočtový přetlak (bar)					
				Oddělené provedení (F)				Kompaktní provedení (K)	
	Měřicí trubice	Příruba		20 °C	140 °C	180 °C	220 °C	20 °C	140 °C
350	uhlíková ocel	uhlíková ocel	10	10	10	9.9	-	10	10
400	uhlíková ocel	uhlíková ocel	10	10	10	10	-	10	10
500	uhlíková ocel	uhlíková ocel	10	10	10	9.8	-	10	10

* U přírub z uhlíkové oceli je minimální povolená teplota -10 °C, pro teploty do -25 °C jsou na přání k dispozici jiné materiály

Volba jmenovité světlosti

Vzhledem k velkému rozpětí přípustných rychlostí proudění (od 0,5 m/s do 20 m/s) je volba správné jmenovité světlosti průtokoměru velmi snadná.

Při rychlostech pod 0,5 m/s se přesnost měření zhoršuje, měření je však přesto možné, prakticky až k nulovému průtoku.



Standardní pokyny pro montáž

● Zcela zaplněný snímač

Umístěte snímač ultrazvukového průtokoměru UFM 3030 tam, kde je zaručeno kompletní zaplnění měřicí trubice za všech okolností, a to i v případě nulového průtoku.

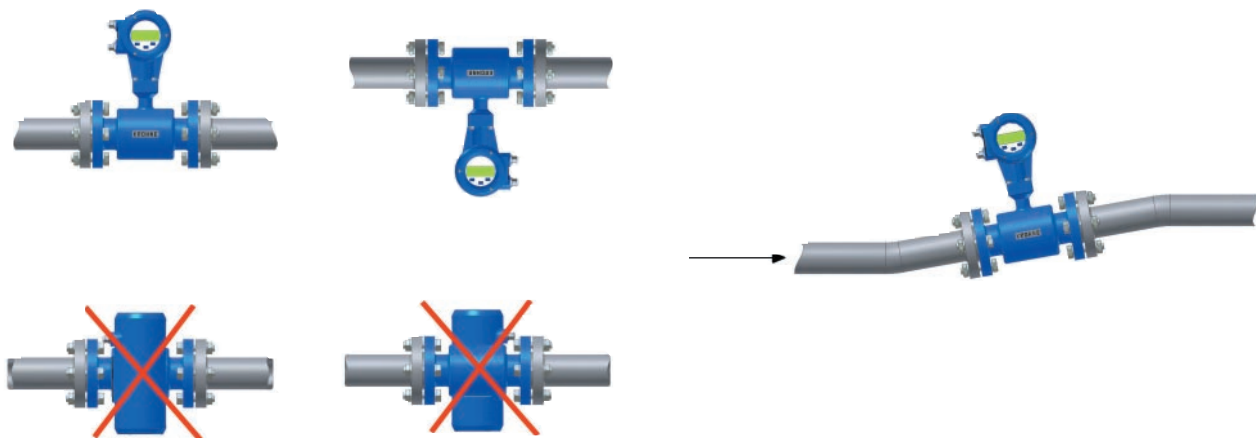
● Úprava proudění

Pro zachování deklarované chyby měření za všech okolností se doporučují ukliďňovací délky 10 D před a 5 D za snímačem, kde D = průměr snímače. Nedodržení ukliďňovacích délek může mít za následek ovlivnění (zhoršení) přesnosti měření, nikoli však jeho funkčnosti a opakovatelnosti.

● Vodorovná potrubí

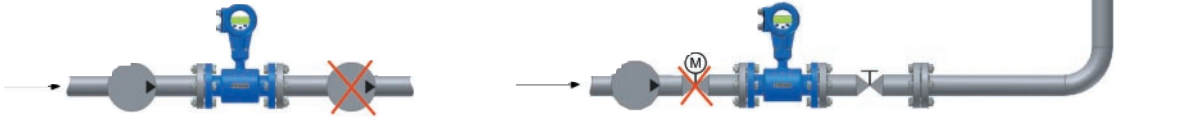
Namontujte snímač tak, aby akustické kanály byly ve vodorovných rovinách.

V dlouhých vodorovných potrubích, kde se dá ve snímači očekávat shromažďování vzduchu, se doporučuje umístit snímač v mírně stoupajícím úseku potrubí.



Čerpadla a armatury

Vždy montujte průtokoměr za čerpadlem.
Vždy umísťte průtokoměr před uzavíracími nebo regulačními armaturami, zabráníte tak vzniku kavitace a narušení průtokového profilu při použití armatur.



Kontrola nuly

U ultrazvukových průtokoměrů není nutno nastavovat nulu.
Pro provádění kontroly nulového bodu se doporučuje umístit před a za snímačem uzavírací armatury.

Směšování kapalin

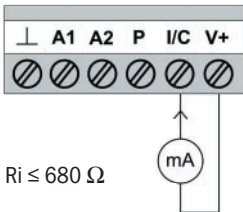
Umístěte průtokoměr UFM 3030 před místem přidávání aditiv nebo v dostatečné vzdálenosti za ním (minimálně 30 D), aby se složky důkladně promísily a byla zajištěna stabilita měření.

Aplikace, které nesplňují výše uvedené standardní pokyny, laskavě nejprve konzultujte s pracovníky firmy KROHNE.

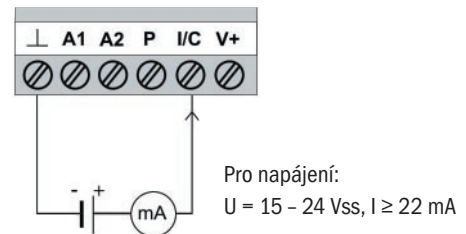
Příklady zapojení

Proudový výstup

Aktivní

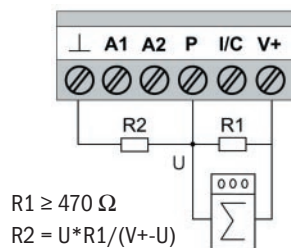
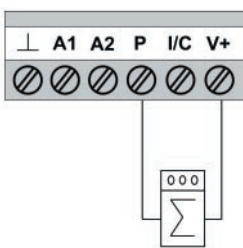


Pasivní

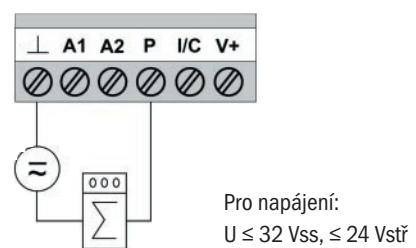


Pulzní výstup

Aktivní

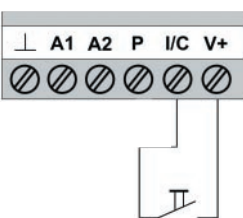


Pasivní

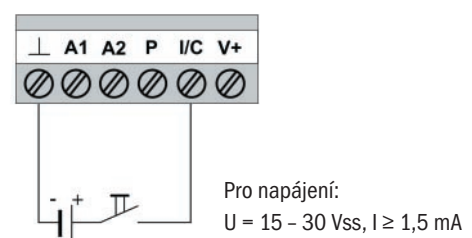


Digitální / řídicí vstup

Aktivní



Pasivní



Analogový vstup

