

Série 8700

Indukční průtokoměr

Nové možnosti objednání



ROSEMOUNT

FISHER-ROSEMOUNT™ Managing The Process Better.™




EMERSON
Process Management

Základní vlastnosti indukčního průtokoměru série 8700

TRUBICE PRŮTOKOMĚRU MODEL 8705

-) Přesnost měření průtoku $\pm 0,5\%$ pro rozsah rychlostí proudění od 0,3 do 10 m/s, pro rychlosti větší je možnost zpřesnění na $\pm 0,25\%$
-) Pět možností materiálu výstelky i elektrod
-) Možnost použití celosvařeného kusu z oceli pro maximální ochranu
-) Oddělený prostor pro elektrody od prostoru cívek umožňuje ochranu přístroje i životní prostředí
-) Komplení řada přírubového připojení podle norem ASME B16.5 (ANSI) i DIN
-) Možnost schválení přístroje certifikační autoritou 3A pro potravinářské účely



76/4, / 1/2 @ 1A

TRUBICE PRŮTOKOMĚRU MODEL 8711

-) Přesnost měření průtoku $\pm 0,5\%$ pro rozsah rychlostí proudění od 1 do 10 m/s
-) Maximální flexibilita: bezpřírubové provedení je možné připojit k přírubám typu ASME B16.5 (ANSI), DIN a BS flanges
-) Materiál výstelky Tefzel[®] (ETFE) / Teflon[®] (PTFE)
-) Možnost jednoduchého samovystředování při instalaci
-) Kompaktní a jednoduchý design pro jednoduchou montáž
-) Pět možností materiálového provedení elektrod



7600, / / 3 @ B

Rosemount, the Rosemount logotyp jsou registrované ochranné známky společnosti Rosemount Inc.
PlantWeb je registrovaná ochranná známka společnosti Fisher-Rosemount.
MultiVariable (MV) je registrovaná ochranná známka společnosti Rosemount Inc.
Annubar je registrovaná ochranná známka společnosti Dieterich Standard Inc.
Mass ProBar a Pry C-22 jsou registrované ochranné známky společnosti Ional

PŘEVODNÍKY ŘADY 8712

PŘEVODNÍK MODEL 8712C

-) *Eliminuje nutnost ruční kalibrace, nulování a přepočtů*
-) *Použití HART® protokolu minimalizuje zbytečné cesty k polní instrumentaci*
-) *Možnost provedení s lokálním displejem a klávesnicí (LOI)*
-) *Standardně zjištění nezatopeného potrubí*

UNIVERZÁLNÍ PŘEVODNÍK MODEL 8712U

-) *Pracuje s libovolným senzorem od jiného výrobce*
-) *Pracuje se stejnosměrnými i střídavými senzory pomocí stejnosměrné technologie*
-) *Umožňuje automatickou kalibraci senzoru s převodníkem na místě*



7601, / / 5 @

PŘEVODNÍK MODEL 8732C

-) *Umožňuje integrální montáž průtokoměru*
-) *Eliminuje potřebu ruční kalibrace, nulování a přepočtů*
-) *Použití HART® protokolu minimalizuje zbytečné cesty k polní instrumentaci*
-) *Možnost provedení s lokálním displejem a klávesnicí (LOI)*
-) *Možnost provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu a s krytím až IP 67*
-) *Standardně zjištění nezatopeného potrubí*



7621, / / 8 @

KALIBRAČNÍ STANDARD MODEL 8714D

-) *Umožňuje kalibraci převodníku na místě, a to navázané na NIST*
-) *Pomáhá při periodických kalibracích*
-) *Simuluje průtok převodníkem indukčního průtokoměru*

The Series 8700 Magnetic Flowmeter Systems p



7603C, / / 0 @

Indukční průtokoměr série 8700 je určen k měření objemového průtoku libovolných vodivých tekutin, a to bez překážek a obstrukcí v průtočném profilu. Široké možnosti volby materiálů provedení jednotlivých smáčených částí jej činí ideální pro téměř všechny možné aplikace - od vysoce korozivních, až po suspenze obsahující vákna (např. papírovina) velmi těžce měřitelné jinými druhy průtokoměrů. Indukční průtokoměr série 8700 umožňuje využívat měření, které je virtuálně nezávislé na změnách hustoty, tlaku, teploty a viskozity měřeného média.

Všechny indukční průtokoměry série 8700 jsou založeny na microprocesorov technologii firmy Rosemount - SMART FAMILY[®]. Vyznačují se vysokou přesností, stabilitou a opakovatelností. Jsou vyrobeny pro jednodušší a levnější použití i údržbu. Plně zaměnitelné převodníky i senzory zjednodušují instalaci a nevyžadují, oproti standardním přístrojům na trhu, separátní kalibrační prostředky, ruční nulování nebo periodickou kalibraci.

PRINCIP ČINNOSTI

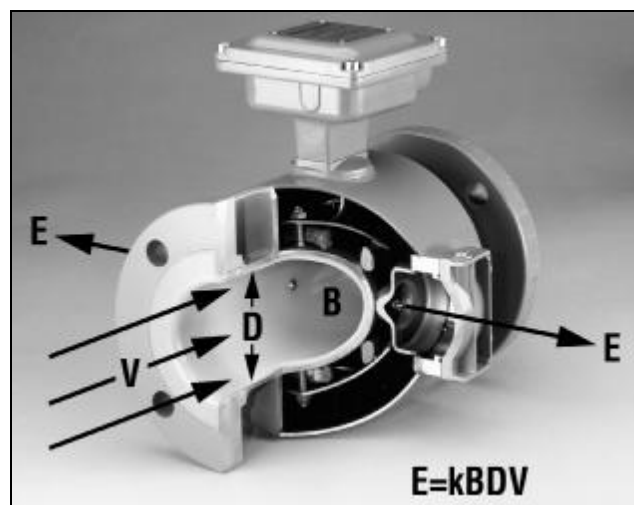
Základní fyzikální popis vlastností přístroje je založený na Faradayově zákoně o elektromagnetické indukci, že pohybující se vodič v elektromagnetickém poli indukuje elektrické napětí.

$$E=kBDV$$

Velikost indukovaného elektrického napětí **E** je přímo úměrná rychlosti vodiče **V**, šířce vodiče **D** a síle magnetického pole **B**. Obrázek 1 ilustruje analogii mezi klasickým Faradayovým zákonem a indukčním průtokoměrem.

Cívky generující magnetické pole jsou umístěny na opačných stranách trubice. Měřené médium prochází tubicí průměrnou rychlostí **V** a elektrody snímají indukované napětí. Šířka vodiče je zde reprezentována průměrem trubice průtokoměru. Nevodivá výstelka vnitřku trubice zabraňuje vzniku zkratu.

Jediná proměnná je zde rychlost měřeného média **V**, protože geometrie přístroje i velikost magnetického pole jsou konstantní. Proto je měřené napětí **E** přímo úměrné rychlosti média. Tato veličina je dále přenášena do elektroniky průtokoměru k dalšímu zpracování.



Obrázek 1 Řez přírubovým provedením průtokoměru model 8705.

Trubice indukčních průtokoměrů Rosemount

Přírubový model 8705 i mezipřírubový model 8711 používá pulsní stejnosměrné buzení. Tato technologie se vyznačuje velkým výkonem a nízkou spotřebou energie. Obě varianty provádějí automatické nulování pro kompenzaci změn podmínek v měřeném procesu. Jednoduchý design trubice průtokoměru znamená zvýšenou spolehlivost, protože do ní není nutné osazovat elektronické desky.

Indukční průtokoměry model 8705 a 8711 měří kapalná média s vodivostí až do 5 microsiemens na centimetr a jsou kalibrována laboratoří navázanou na National Institute of Standards and Technology (NIST).

VLASTNOSTI

Trubice indukčních průtokoměrů firmy Rosemount se vyznačují kompaktními cívkami, širokou nabídkou materiálů výstelek a elektrod, různými variantami uzemnění a chráničemi kroužky.

Magnetické cívky

Jedinečná konstrukce těchto cívek umožnila výraznou redukci celkové hmotnosti přístroje. Již proto není nutné provozovat trubice s velkými kusy železa uvnitř, což výrazně redukuje náklady na dopravu, manipulaci i instalaci. Magnetické cívky jsou pružně připojeny k trubici průtokoměru pro eliminování ovlivňování magnetického pole vibracemi v potrubí.

Materiály výstelek

Firma Emerson process Management, Rosemount nabízí různá materiálová provedení výstelek indukčního průtokoměru pro virtuálně každou aplikaci. Další informace o vlastnostech materiálů jsou uvedeny v katalogovém listě Magnetic Flowmeter Material Selection Guide (00816-0100-3033).

Teflon® (PTFE)

Teflon (PTFE) je nejčastěji využívaná volba materiálu výstelky indukčního průtokoměru. Jedná se o chemicky vysoce odolný materiál, s možností vysokoteplotních aplikací. Jen málo látek dokáže přilnout k Teflonu, proto je využíván i v aplikacích, kde ostatní materiály podléhají problémům zanášení. Teflon má malou odolnost proti abrazi a je dostupný se všemi modely Rosemount indukčních průtokoměrů.

Limit teploty média
-29 až 177 °C
Limit podtlaku
Pro dimenze menší než 100 mm je možné aplikovat plné vakuum. Pro větší dimenze kontaktujte výrobní závod.

Tefzel® (ETFE)

Tefzel (ETFE) má chemické vlastnosti podobné jako Teflon (PTFE). Tato výstelka je chemicky navázána (na molekulární úrovni) k nerezové stěně trubice a stává se tím integrální součástí trubice průtokoměru. To znamená, že pokud se objeví měřené médium v protoru elektrod, došlo k poškození výstelky. Tefzel má dobrou odolnost proti abrazi a je dostupný na všech typech senzorů.

Limit teploty média
-29 až 149 °C ⁽¹⁾
Limit podtlaku⁽²⁾
Plné vakuum při maximální teplotě pro všechny velikosti trubíc.
⁽¹⁾ Model 8711; 17 a 34 mm jsou limitovány teplotou 93°C.
⁽²⁾ Plné vakuum není dostupné pro velikosti 17 a 34 mm.

Polyuretan

Polyuretan je materiál s výbornou odolností proti abrazi a malou odolností chemickou. Je dostupný pro trubice model 8705.

Limit teploty média
-18 to 60°C
Limit podtlaku
Plné vakuum při maximální teplotě pro všechny velikosti trubíc.

Neopren (guma)

Odolnost proti abrazi není obecně tak dobrá jako u polyuretanu, ale jeho chemická odolnost je velmi dobrá. V aplikacích, kde dochází ke kombinaci chemické koroze s abrazivitou média, je neopren velmi dobrá volba s dlouhou životností

The abrasion resistance of neoprene is generally not as good as polyurethane but its chemical resistance is superior. In applications where a combination of chemical attack and abrasive wear is present, a neoprene lining could exhibit significantly longer life. Je dostupný pro trubice model 8705.

Limit teploty média
-18 to 85 °C
Limit podtlaku
Plné vakuum při maximální teplotě pro všechny velikosti trubíc.

Linatex

Odolnost proti abrazi je podobná jako u neoprenu, vyznačuje se ale velmi slabou chemickou odolností pro kyselé prostředí. Linatex je měkký materiál než polyuretan i neopren, jw dostupný pro trubice model 8705.

Limit teploty média
-18 to 70°C
Limit podtlaku
Plné vakuum při maximální teplotě pro všechny velikosti trubíc.

Electrody

Rosemount nabízí pět různých materiálových provedení elektrod, pro různé druhy aplikací - viz. Magnetic Flowmeter Material Selection Guide (00816-0100-3033).

316L Nerez ocel

Nerez ocel představuje dobrou kompozici materiálu s dobrou chemickou i otěrovou odolností (abraze). Proto je vhodný materiál pro všechny standardní aplikace. Není vhodná pro kyselinu sírovou nebo chlorovodíkovou.

Hastelloy C-276®

Hastelloy C-276 poskytuje zvýšenou odolnost proti korozi a je velmi vhodný pro použití s oxidujícími činidly. Hastelloy C-276 je velmi tvrdý materiál vhodný pro použití při měření suspenzí s velkým obsahem pevných látek (písek).

Tantal

Tantal má velmi dobrou chemickou odolnost, lepší než nerez ocel i Hastelloy C-276. Není možné ho použít pro kyselinu fluorovodíkovou, fluoro-křemičitou a pro hydroxyd sodný.

Směs platina-10% Iridium

Tato slitina předstává nejodolnější materiál proti chemické korozi ze všech dostupných materiálů. Není možné jej použít pro oleum.

Titan

Tento materiál je vhodný pro zásaditá média, a to včetně horkých a koncentrovaných. Je možné jej použít pro mořskou vodu, ale ne pro fluorovodíkovou, chlorovodíkovou a sírovou.

Rovné úseky před a za průtokoměrem

Indukční průtokoměry jsou obecně méně náchylné na změnu rychlostního profilu měřeného média než ostatní typy přístrojů. Pro garantování publikované přesnosti za měřících se provozních podmínek je nutné instalovat průtokoměr s minimálně pěti rovnými délkami před a dvěma za přístrojem. Tyto rovné délky obvykle postačují pro instalaci za kolena, zúženími, a pod.

Zemnění trubice

Pro správnou funkci každého indukčního průtokoměru je nutné dodržet zásady správného zemnění. Ty se mění podle materiálu a vodivosti potrubí. Je k dispozici celá řada prostředků pro správné zemnění, jako jsou zemnící a chránící kroužky, zemnící elektroda, a pod..

Zemnící elektrody

Při aplikacích, kdy měřené médium má větší vodivost než 100 microsiemens na centimetr je vhodné použít třetí, zemnící elektrodu. Materiálové provedení je stejné jako u měřících elektrod.

Zemnící kroužky

Při aplikacích s nízkými vodivostmi nebo při problémech katodové ochrany je doporučeno použít zemnící kroužky (jeden před a jeden za průtokoměrem). Je k dispozici celá řada materiálů pro různá média.

Chránící kroužky

Přírubové provedení chránících kroužků slouží v případech nebezpečí porušení výstelky trubice pevnými částicemi. Zaručuje také minimalizaci porušení výstelky při instalaci průtokoměru, zvláště pro teflon, kdy dochází často k poničení výstelky příliš dotaženými šrouby na přírubách. Při instalaci chránících kroužků není nutné jiným způsobem zajišťovat zemnění, je již funkční.

Navrhování velikosti průtokoměru

Rozeř průtokoměru je jeden z nejdůležitějších parametrů, protože ovlivňuje rychlost měřeného média. Je nutné zvolit takovou velikost trubice, která generuje optimální podmínky měření, a tím nejlepší možné výsledky. V tabulce 1 jsou ukázány jednoduché postupy pro první návrh velikosti průtokoměru. Mimo tyto rozsahy může průtokoměr měřit s velmi dobrou přesností, kontaktujte, prosím, lokálního zástupce firmy Emerson Process Management.

Tabulka 1. Určení velikosti průtokoměru.

Aplikace	Rozsah rychlostí (m/s)
Normální měření	0,6 - 6,1
Abrazivní suspenze	0,9 - 3,1
Neabrazivní suspenze	1,5 - 4,6

Pro přepočet průtoku na rychlost je možné použít faktor podle tabulky 3 a následující rovnice.

$$Q = v \cdot A \cdot 60$$

Příklad SI jednotky
<p>Průtokoměr rozměr: 100 mm (faktor z tabulky A - 3 = 471,24), normální průtok: 800 L/min</p> $v = \frac{800 \text{ (L/min)}}{471,24}$ $v = 1,7 \text{ m/s}$

Tabulka 3. Rozěr průtokoměru verzus konverzní faktor

Rozměr potrubí v mm	Faktor v litrech za minutu
4	0,683
8	2,732
15	11,745
25	33,407
40	78,69
50	129,7
80	285,7
100	492
150	1116
200	1933
250	3048
300	4371
350	5229
400	6830
450	8645
500	10745
600	15541
750	24877
900	36398

Tabulka 2. Rozměr verzus rychlost.

Rozměr potrubí v mm	Mini./Max. průtok v litrech za minutu		
	při 0,12 m/s (Spodní mez oříznutí)	při 0,3 m/s (Spodní nastavení rozsahu)	při 10 m/s (Max nastavení rozsahu)
3	/ # 0	/ # 10	5 # 72
7	/ # 2	/ # 72	16 # 21
04	/ # 03	2 # 47	006 # 34
14	/ # 0	0/ # 07	223 # 6
3/	/ # 5	12 # 87	675 # 8/
4/	0 # 47	28 # 43	0186
7/	2 # 88	76 # 0/	1746
0/ /	5 # /	027 # 5/	381/
04/	02 # 50	23/ # 2/	00056
1/ /	12 # 48	474 # 8/	08226
14/	26 # 1/	818 # /	2/ 37/
2/ /	42 # 57	0221	32604
24/	52 # 4/	0483	41185
3/ /	72 # 05	1/ 71	572/ 3
34/	0/ 4 # /	1524	75348
4/ /	02/ # 6/	2164	0/ 6346
5/ /	078 # 6/	3626	044303
64/	2/ 2 # 0/	6471	137662
8/ /	332 # 6/	00/ 83	252872

Trubice indukčního průtokoměru model 8705



76/ 4, / 1/ 2 @ 1A

Vlastnosti

Utěsněný kryt

Kryt modelu 8705 je z uhlíkaté oceli plně svařený a hermeticky uzavřený proti pronikající vlhkosti a jiným kontaminantům. To představuje maximální možnou ochranu interních částí trubice průtokoměru.

Sekundární obal

Model 8705 je dostupný s odděleným a utěsněným prostorem pro elektrody, který zachytí potenciální únik média díky porušené výstelce. Po zjištění úniku je možné potenciálně nebezpečné médium odustit odkalovacím otvorem bez poničení přístroje a bez nebezpečí pro životní prostředí.

Provedení pro potravinářské účely

Model 8705 je dostupný v provedení certifikovaném 3-A pro potravinářské účely za použití Tri-Clover Tri-Clamp adaptérů. Pro zaručení, že na přírubách nebude prostor pro uchování částic média je doporučeno instalovat průtokoměr menší dimenze, než je rozměr potrubí. Díky tomuto zredukování dochází k neustálému čištění materiálu výstelky (Teflon).

SPECIFIKACE

Funkční specifikace

Médium

Vodivé kapaliny a suspenze.

Rozměry potrubí

15 - 900 mm pro model 8705.

Spolupráce

Model 8705 je možné provozovat jak s převodníkem model 8712, tak i 8732. Každý štítek trubice průtokoměru obsahuje kalibrační číslo, po jehož vyplnění do elektroniky již není nutné provádět kalibraci celého průtokoměru.

Horní rozsah

10 m/s.

Limit teploty média

PTFE Teflon

-29 až 177 °C.

ETFE Tefzel

-29 až 149 °C.

Polyuretan

-18 až 60 °C.

Neopren

-18 až 85 °C.

Linatex

-18 až 70 °C.

Limit okolní teploty

-34 až 65 °C.

Odolnost proti ponoření

až do 10 metrů, IP 68.

Prostředí s nebezpečím výbuchu

W pro bezpečné oblasti, CE.

KDKEMA/CENELEC (Model 8705)

DDwd h HB S2—S5 'uly- s` at kj` 3(-

Tabulka 4. Vztah mezi teplotou média, okolí a teplotní třídou.

Rozměr (mm)	Max. teplota okolí	Max. teplota média	Teplotní třída
15	65 °C	115 °C	T3
25	65 °C	120 °C	T3
25	35 °C	35 °C	T4
40	65 °C	125 °C	T3
40	60 °C	60 °C	T4
50	65 °C	125 °C	T3
50	65 °C	75 °C	T4
50	40 °C	40 °C	T5
80 až 100	65 °C	130 °C	T3
80 až 100	65 °C	90 °C	T4
80 až 100	55 °C	75 °C	T5
80 až 100	40 °C	40 °C	T6
150	65 °C	135 °C	T3
150	65 °C	110 °C	T4
150	65 °C	75 °C	T5
150	60 °C	60 °C	T6
200 až 900	65 °C	140 °C	T3
200 až 900	65 °C	115 °C	T4
200 až 900	65 °C	80 °C	T5
200 až 900	65 °C	65 °C	T6

Limity vodivosti

Měřené médium musí mít minimálně 5 mikrosiemens/cm (5 mikrohmů/cm). Při použití třetí zemní elektrody je minimální požadovaná vodivost 100 microsiemens. Tyto hodnoty nezahrnují efekty spojovacího kabelu u oddělené montáže.

Limity tlaku

Viz. Tabulka 5.

Výkonnost

(Specifikace přístroje je založena na kalibrovaném frekvenčním výstupu.)

Přesnost

Model 8705 s převodníkem 8712C/U nebo 8732C

± 0,5% z měřené hodnoty v rozsahu rychlostí 0,3 až 10 m/s. Zahrnuje efekty linearity, hystereze, opakovatelnosti a nejistoty kalibrace. Přesnost je ± 0,0015 m/s z minimální měřicí schopnosti do 0,3 m/s.

Efekt vibrace

Splňuje požadavky normy IEC 770 .

Efekt montážní polohy

Bez efektu, je-li splněna zaplněnost trubice průtokoměru.

Fyzická specifikace

Nesmáčené části

Trubice

AISI Typ 304 SST nerez ocel.

Příruby

Uhlíková ocel nebo AISI Typ 304 SST nerez ocel.

Hlavice

Svařená ocel.

Nátěr

Polyuretan.

Smáčené části

Výstelka

PTFE Teflon, ETFE Tefzel, Polyuretan, Neopren nebo Linatex.

Electrody

316L SST, Hastelloy C-276, tantal, 90% platina-10% iridium, titan.

Process Connections

ASME B16.5 (ANSI) Class 150 nebo Class 300

1/2- až 24-inch.

AWWA Class 125 plochý konec příruby

30- a 36-inch.

DIN PN 10, 16, 25 a 40

PN 10: dostupné pro rozměr 200 mm až 600 mm.⁽¹⁾

PN 16: dostupné pro rozměr 150 mm až 250 mm.⁽¹⁾

PN 25: dostupné pro rozměr 100 mm až 400 mm.⁽¹⁾

PN 40: dostupné pro rozměr 15 mm až 600 mm.⁽¹⁾

-sanitární provedení-

AISI Typ 304 SST včetně ASME B16.5 (ANSI)

Class 150 redukce příruby na připojení Tri-Clover

Tri-Clamp 3-A jednoduše odpojitelý klips.

Zemní elektroda

Zemní elektroda je instalovaná podobně jako měřicí elektrody ve výstelce průtokoměru. Je dostupná ve všech materiálech jako měřicí elektrody.

Chránící kroužky

Chránící kroužky jsou instalovány mezi přírubu a čelo trubice na jejich obou koncích. Po instalaci již nelze chránící kroužky odstranit. Jsou k dispozici v materiálových provedeních 316L SST, Hastelloy-C a titan.

Rozměr trubice průtokoměru

viz. tabulky 6, 7 a 8 a obrázky 3, 4 a 5.

Hmotnost

Viz. tabulka 9.

Electrické připojení

Dvě ¾–14 NPT připojení pro osmi-místnou svorkovnici.

Zemní kroužky

Zemní kroužky jsou instalovány mezi přírubu a trubici senzoru.

Jejich vnitřní průměr je poněkud větší než konce trubice

a externí konektor pro připojení zemnění.

Zemní kroužky jsou dostupné v 316L SST,

Hastelloy-C, titanu a tantalu.

Tabulka 5. Teplota versus tlakový limit příruby.

Teplota média °C	Příruby podle ASME B16.5 (ANSI) Class: 1/2-inch až 24-inch					
	tlak v psi					
	-28,9 až 37,8 °C	66 °C	85 °C	93,3 °C	149 °C	177 °C
Příruba						
Class 150 uhlíkatá ocel	285	270	260	260	230	215
Class 150 nerez ocel	275	255	240	235	205	190
Class 300 uhlíkatá ocel	740	705	685	675	655	645
Teplota média °C	Příruby podle DIN 2401					
	Maximální tlak v barech					
	do 50 °C	66 °C	85 °C	100 °C	150 °C	177 °C
Příruba						
PN 10 uhlíkatá ocel	10	10	10	10	9,6	9
PN 10 304 nerez ocel	10	9,5	8,9	8,4	7,6	7,2
PN 10 316 nerez ocel	10	9,7	9,4	9,2	8,6	8,4
PN 16 uhlíkatá ocel	16	16	16	16	15,2	14,2
PN 16 304 nerez ocel	16	15,2	14,3	13,5	12,2	11,6
PN 16 316 nerez ocel	16	15,6	15,1	14,7	13,8	13,4
PN 25 uhlíkatá ocel	25	25	25	25	24	22,4
PN 25 304 nerez ocel	25	23,8	22,3	21,2	19,1	18,2
PN 25 316 nerez ocel	25	24,4	23,7	23,1	21,6	21
PN 40 uhlíkatá ocel	40	40	40	40	37,1	34,7
PN 40 304 nerez ocel	31,1	29,9	28,6	27,5	25,8	25,1
PN 40 316 nerez ocel	40	39	37,8	36,9	34,6	33,6

Viz. sekce teplotních limitů na straně 5
 Viz. procesní připojení na stranách 9 a 10

¹⁾ Podle materiálu výstelky.

Tabulka 6. Dimenze modelu 8705 s připojením podle ASME B16.5 (ANSI), v milimetrech.

Velikost potrubí ⁽¹⁾ a rating přiruby	A	B	L	C	D	E	Průměr otvoru pro šroub	Hloubka šroubu
0,5 inch-150 lb	35	44	200	222	175	131	60	16
0,5 inch-300 lb	35	48	200	222	175	131	67	16
1.1 inch-150 lb	51	54	200	222	186	131	79	16
1.1 inch-300 lb	51	62	200	222	186	131	89	19
1,5 inch-150 lb	73	64	200	242	179	141	99	16
1,5 inch-300 lb	73	78	200	242	179	141	114	22
1.2 inch-150 lb	92	76	200	242	190	141	121	19
1.2 inch-300 lb	92	83	200	242	190	141	127	19
1.3 inch-150 lb	127	95	200	293	243	167	152	19
1.3 inch-300 lb	127	105	219	293	243	167	168	22
1.4 inch-150 lb	157	114	250	310	254	176	191	19
1.4 inch-300 lb	157	127	276	310	254	176	200	22
1.6 inch-150 lb	216	140	300	366	264	204	241	22
1.6 inch-300 lb	216	159	332	366	264	204	270	22
1.8 inch-150 lb	270	171	350	415	289	229	298	22
1.8 inch-300 lb	270	191	396	415	289	229	330	25
.10 inch-150 lb	324	203	381	485	432	265	362	25
.10 inch-300 lb	324	225	435	485	432	265	387	28
.12 inch-150 lb	381	241	457	540	487	293	432	25
.12 inch-300 lb	381	260	512	540	487	293	451	32
.14 inch-150 lb	413	267	533	594	541	320	476	28
.14 inch-300 lb	413	292	591	594	541	320	514	32
.16 inch-150 lb	470	298	610	645	592	345	540	28
.16 inch-300 lb	470	324	667	645	592	345	572	35
.18 inch-150 lb	533	318	686	709	656	377	578	32
.18 inch-300 lb	533	356	765	709	656	377	629	35
.20 inch-150 lb	584	349	762	761	707	403	635	32
.20 inch-300 lb	584	387	845	761	707	403	686	35
.24 inch-150 lb	692	406	914	876	823	461	749	35
.24 inch-300 lb	692	457	1007	876	823	461	813	41
.30 inch	859	492	946	1026	928	541	914	35
.36 inch	1023	584	1035	1227	1178	641	1086	41

⁽¹⁾ 30- a 36-inch AWWA C207 Tabulka 2 Class D je dimenzována pro max. 125 psi při 150 °F.

Tabulka 7. Rozměry trubíc model 8705 pr DIN připojení v milimetrech.

Příruba ⁽¹⁾	A	B	L	C	D	E	Průměr otvoru pro šroub	Hloubka otvoru pro šroub	Počet šroubů
04 OM 0/ ,3/	45	47	200	222	175	131	65	14	4
14 OM 0/ ,3/	68	58	200	222	186	131	85	14	4
3/ OM 0/ ,3/	88	75	200	242	179	141	110	18	4
4/ OM 0/ ,3/	102	83	200	242	190	141	125	18	4
7/ OM 0/ ,3/	138	100	200	293	243	167	160	18	8
0/ / OM 0/ ,05	158	110	250	310	254	176	180	18	8
0/ / OM 14,3/	162	117	250	310	254	176	190	22	8
04/ OM 0/ ,05	212	142	300	366	264	204	240	22	8
04/ OM 14	218	150	300	366	264	204	240	22	8
04/ OM 3/	218	150	332	366	264	204	240	22	8
1/ / OM 0/	268	170	351	415	289	229	295	22	8
1/ / OM 05	268	170	351	415	289	229	295	22	8
1/ / OM 14	278	180	350	415	289	229	310	26	12
1/ / OM 3/	285	187	396	415	289	229	320	30	12
14/ OM 0/	320	197	381	485	432	265	350	22	12
14/ OM 05	320	202	381	485	432	265	355	26	12
14/ OM 14	335	213	381	485	432	265	370	30	12
14/ OM 3/	345	225	435	485	432	265	385	33	12
2/ / OM 0/	370	223	457	540	487	265	400	22	12
2/ / OM 05	378	230	457	540	487	293	410	26	12
2/ / OM 14	395	242	457	540	487	293	430	30	16
2/ / OM 3/	410	258	512	540	487	293	450	33	16
24/ OM 0/	430	252	534	594	541	293	460	22	16
24/ OM 05	438	260	534	594	541	320	470	26	16
24/ OM 14	450	277	534	594	541	320	490	33	16
24/ OM 3/	465	290	591	594	541	320	510	36	16
3/ / OM 0/	482	282	610	645	592	345	515	26	16
3/ / OM 05	490	290	610	645	592	345	525	30	16
3/ / OM 14	505	310	610	645	592	345	550	36	16
3/ / OM 3/	535	330	667	645	592	345	585	39	16
34/ OM 0/	532	308	686	709	656	377	565	26	20
34/ OM 05	550	320	686	709	656	377	585	30	20
34/ OM 3/	560	343	765	709	656	377	610	30	20
4/ / OM 0/	585	335	762	761	707	403	620	26	20
4/ / OM 05	610	358	762	761	707	403	650	33	20
4/ / OM 14	615	365	762	761	707	403	660	36	20
4/ / OM 3/	615	378	845	761	707	403	670	42	20
5/ / OM 0/	685	390	914	885	823	461	725	30	20
5/ / OM 05	725	420	914	877	823	461	770	36	20
5/ / OM 14	720	423	914	877	823	461	770	39	20
5/ / OM 3/	735	445	1007	886	823	461	795	48	20

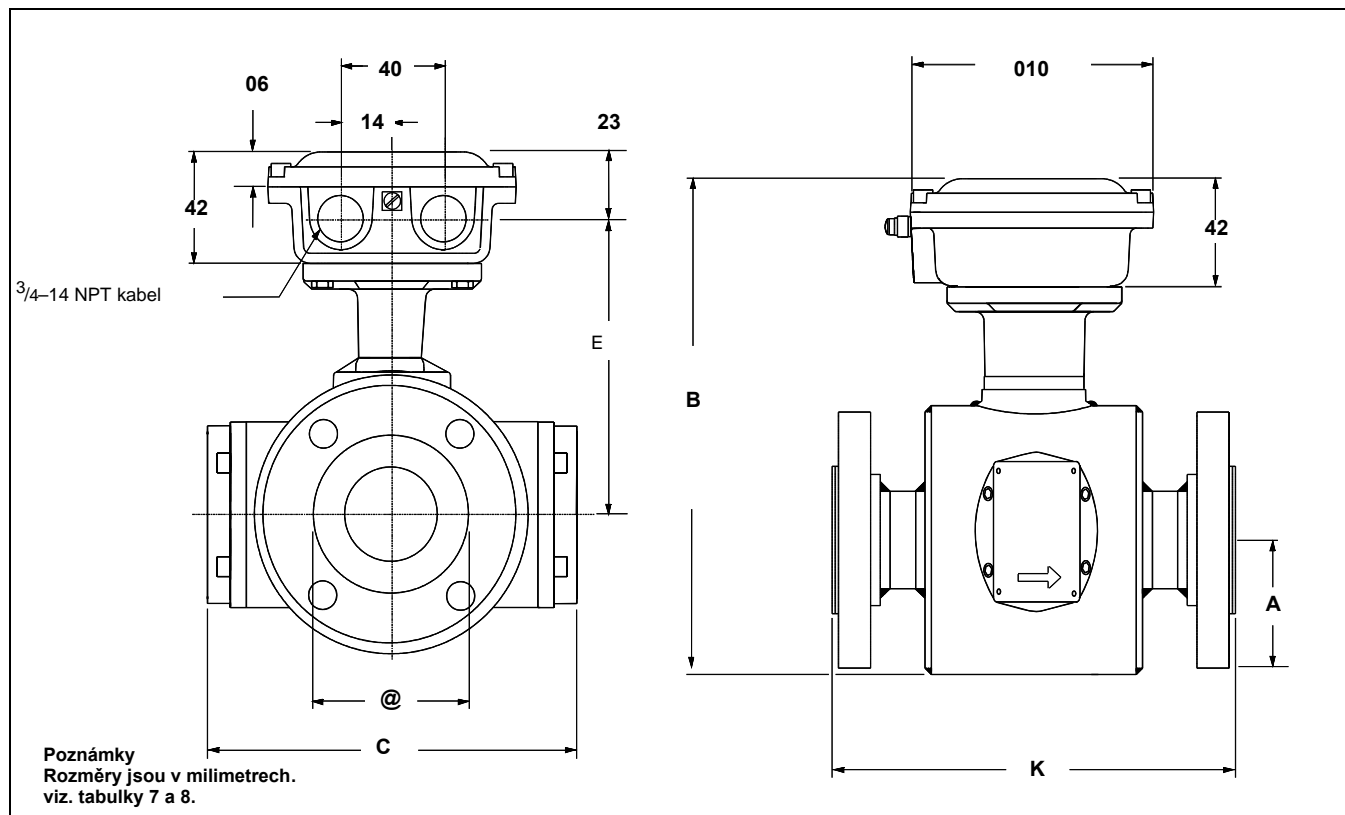
⁽¹⁾ Konzultujte výrobní závod pro větší trubice.

Tabulka 8. Rozměry trubice pro příruby ASME B16.5 (ANSI) a Tri-Clamp adaptéry (A3)
v milimetrech

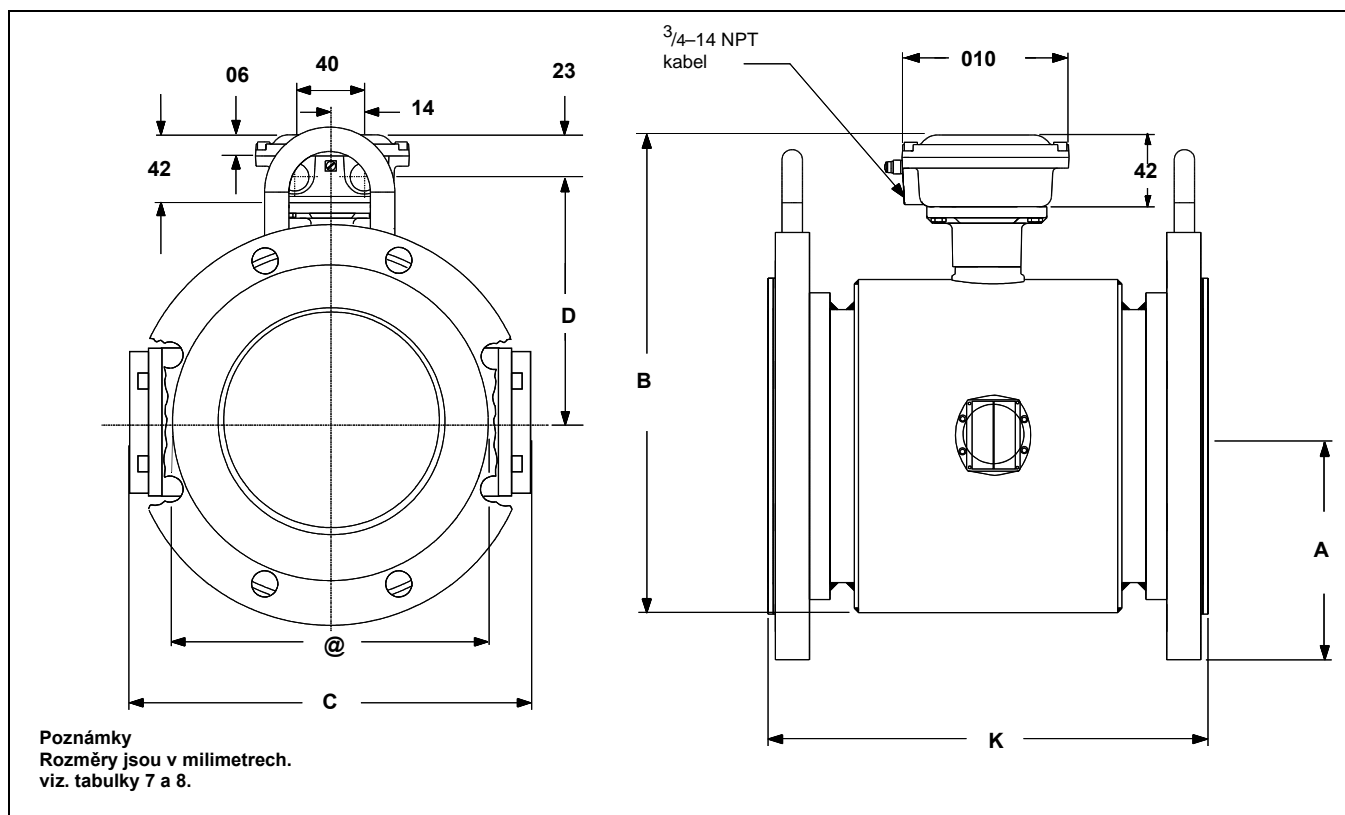
Rozměr	Nominální Tri-Clamp průměr	B	C	E	L
0,5D150 lb.	25	44	213	131	350
1D150 lb.	40	54	213	131	350
1,5D150 lb.	50	64	229	141	350
2D150 lb.	80	76	229	141	350
3D150 lb.	100	95	305	167	350

Tabulka 9. Hmotnost trubice

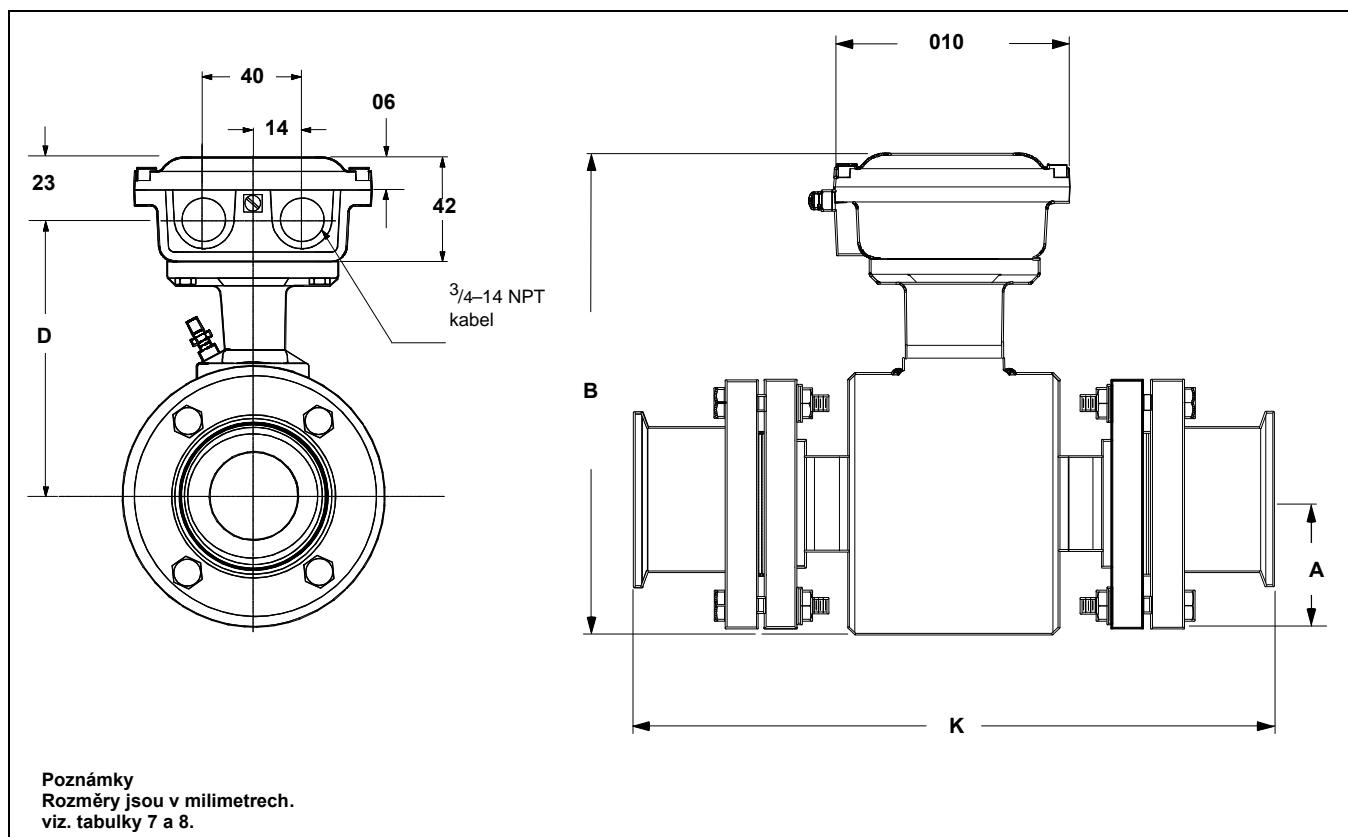
Rozměr v mm	Příruba		Hmotnost kg
	ASME B16.5 (ANSI)	DIN	
15	150	PN 40	9
15	300		10
25	150	PN 40	9
25	300		10
40	150	PN 40	10
40	300		11
50	150	PN 40	12
50	300		13
80	150	PN 40	18
80	300		21
100	150	PN 16	22
100	300		30
150	150	PN 16	37
150	300		42
200	150	PN 10	50
200	300		74
250	150	PN 10	98
250	300		136
300	150	PN 10	150
300	300		197
350	150	PN 10	168
400	150	PN 10	227
450	150	PN 10	272
500	150	PN 10	308
600	150	PN 10	454
750	125	NA	637
900	125	NA	898



Obrázek 2 Rozměrový náčrtek modelu 8705, pro velikost 15 - 100 mm.



Obrázek 3 Rozměrový náčrtek modelu 8705, pro velikost 150 - 900 mm.



Obrázek 4 Rozměrový náčrtek sanitálního připojení modelu 8705, pro rozměr 15-80mm.

INFORMACE PRO OBJEDNÁNÍ

Model	Popis produktu			
8705	Trubice indukčního průtokoměru			
Kód	Materiál výstelky			
T	Teflon (PTFE)			
F	Tefzel (ETFE)			
P	Polyuretan (pouze pro 40-900 mm).			
N	Neopren (pouze pro 40-900 mm).			
L	Linatex (95% přírodní guma)(pouze pro 40-900 mm).			
Kód	Materiál a typ elektrody			
	Dvě měřicí elektrody			
SA	316L nerez ocel			
HA	Hastelloy C-276			
TA	Tantal (pouze pro výstelky PTFE a ETFE)			
PA	90% Platina-10% Iridium (pouze pro výstelky PTFE a ETFE)			
NA	Titan (pouze pro výstelky PTFE a ETFE)			
	Dvě měřicí elektrody + jedna zemnicí			
SE	316L nerez ocel			
HE	Hastelloy C-276			
TE	Tantal (pouze pro výstelky PTFE a ETFE)			
PE	90% Platina-10% Iridium (pouze pro výstelky PTFE a ETFE)			
NE	Titan (pouze pro výstelky PTFE a ETFE)			
	Dvě vypouklé měřicí elektrody			
SB	316L nerez ocel			
HB	Hastelloy C-276			
	Dvě vyjímatelné měřicí elektrody (není dostupné pro 14 a 25mm); vyžaduje volbu W3			
SR	316L nerez ocel			
HR	Hastelloy C-276			
Další typy a materiály jsou dostupné na požádání				
		Materiál výstelky		
Kód	Line Size	Kód T	Kód F	Kód P, N a L
005	15 mm	—	—	NA
010	25 mm	—	—	NA
015	40 mm	—	—	—
020	50 mm	—	—	—
030	80 mm	—	—	—
040	100 mm	—	—	—
060	150 mm	—	—	—
080	200 mm	—	—	—
100	250 mm	—	—	—
120	300 mm	—	—	—
140	350 mm	—	—	—
160	400 mm	—	NA	—
180	450 mm	—	NA	—
200	500 mm	—	NA	—
240	600 mm	—	NA	—
300	750 mm (vyžaduje volbu W3)	—	NA	—
360	900 mm (vyžaduje volbu W3)	—	NA	—
Kód	Příruba			

C1	Uhlíkatá ocel, ASME B16.5 (ANSI) Class 150 (AWWA Class 125 pro 30-36inch)
C3	Uhlíkatá ocel, ASME B16.5 (ANSI) Class 300
C6	Uhlíkatá ocel, ASME B16.5 (ANSI) Class 600 ⁽¹⁾ (dostupné pro 15 - 200 mm)
C7	Uhlíkatá ocel, ASME B16.5 (ANSI) Class 600 ⁽²⁾ (s kódy materiálu P, N a L only; 15 - 200 mm)
S1	304 Nerez ocel, ASME B16.5 (ANSI) Class 150 (AWWA Class 125 Flat Face Flange - 30- a 36-inch)
S3	304 Nerez ocel, ASME B16.5 (ANSI) Class 300
CD	Uhlíkatá ocel, DIN PN 10 (není dostupné pro 15 až 150 mm)
CE	Uhlíkatá ocel, DIN PN 16 (není dostupné pro 15 až 80 mm)
CF	Uhlíkatá ocel, DIN PN 25 (není dostupné pro 15 až 150 mm)
CH	Uhlíkatá ocel, DIN PN 40
SD	Nerez ocel, DIN PN 10 (není dostupné pro 15 až 150 mm)
SE	Nerez ocel, DIN PN 16 (není dostupné pro 15 až 80 mm)
SF	Nerez ocel, DIN PN 25 (není dostupné pro 15 až 150 mm)
SH	Nerez ocel, DIN PN 40

Jiné provedení je možné na požádání

Kód Přístup k elektrodám

W0	Utěsněno a zavařeno bez reliéfního ventilu
W1	Utěsněno a zavařeno
W3	Svařené provedení s ucpávkou, oddělený prostor pro elektrody

Kód Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu

N0	CE, bezpečná oblast, Factory Mutual (FM)
N5	Factory Mutual (FM) Approval Class I, Division 2; Canadian Standards Association (CSA) Approval Class I, Division 2
KD	KEMA/CENELEC Approval: EEx e ia IIC T3...T6 (FTZÚ)

Kód Volby

G1	Zemnicí kroužky 316L SST
G2	Hastelloy C-276 (15-300 mm)
G3	Titan (15-300 mm)
G4	Tantal (15-200 mm) Chránící kroužky ⁽¹⁾
L1	316L SST
L2	Hastelloy C-276 (15-300 mm)
L3	Titan (15-300 mm) Ostatní volby
A3	Sanitary 3-A (15 až 80 mm). ⁽³⁾ ASME B16.5 (ANSI) 150# na Tri-Clamp Adapter.
A4	Sanitary 3-A (64 mm). ⁽²⁾ ASME B16.5 (ANSI) 150# na Tri-Clamp Adapter.
B1	Integrální montáž převodníku 8712C/U
B3	Integrální montáž převodníku 8732C
D1	Kalibrace na vyšší přesnost [0,25% z měřené hodnoty pro rychlost 0,9-10 m/s]
Q4	Kalibrační certifikát
Q8	Materiálový certifikát podle DIN 3.1 B.

Typický Model: 8705 T S A 040 C 1 W1 N5 G1

⁽¹⁾ Možnosti elektrod jsou limitovány na dvě, popřípadě na dvě s jednou zemnicí elektrodou.

⁽²⁾ Jen pro dvě měřící elektrody z nerez oceli nebo Hastelloy C-276.

⁽³⁾ Pouze pro výstelku Teflon (T). W1 je nutné. 316L SST, Hastelloy C-276 a Platina-10% Iridium elektrody. 304 SST Tri-clamp adaptéry. Nební dostupné pro volbu B1, integrální montáž s převodníky model 8712C/U.

NA = není možné



Bezprůrubový indukční průtokoměr model 8711



7600, / / 0@A

Vlastnosti

Bezprůrubové provedení

Jedná se o ekonomické odlehčení provedení indukčního průtokoměru. Je dodáván s samocentrujícím mechanismem pro jednoduchou montáž.

Kombinace pro všechny měřící tekutiny

Model 8711 je dostupný v různých materiálových provedeních pro možné použití i ve velmi obtížných aplikacích.

SPECIFIKACE

Funkční specifikace

Médium

Vodivé kapaliny a suspenze.

Rozměry potrubí

15 - 200 mm.

Spolupráce

Model 8711 je možné provozovat jak s převodníkem model 8712, tak i 8732. Každý štítek trubice průtokoměru obsahuje kalibrační číslo, po jehož vyplnění do elektroniky již není nutné provádět kalibraci celého průtokoměru.

Horní rozsah

10 m/s.

Limit teploty média

PTFE Teflon

-29 až 177 °C (pro 15-200mm)

-29 až 93°C (pro 4 a 8mm)

ETFE Tefzel

-29 až 149 °C (pro 15-200mm)

Limit okolní teploty

-34 až 65 °C.

Prostředí s nebezpečím výbuchu

M pro bezpečné oblasti, CE.

BC JDL @BDMDKDB

DDwd h HB S2—S5 'uly- s` at kj` 00(

Limity vodivosti

Měřené médium musí mít minimálně 5 microsiemens/cm (5 micromhos/cm). Při použití třetí zemní elektrody je minimální požadovaná vodivost 100 mikrosiemens. Tyto hodnoty nezahrnují efekty spojovacího kabelu u oddělené montáže.

Tabulka 10. Relace mezi teplotou okolí, tlakem a teplotou

Dimenze (mm)	Maximální teplota okolí	Maximální teplota média	Teplotní třída
15	65 °C	115 °C	T3
25	65 °C	120 °C	T3
25	35 °C	35 °C	T4
40	65 °C	125 °C	T3
40	60 °C	60 °C	T4
50	65 °C	125 °C	T3
50	65 °C	75 °C	T4
50	40 °C	40 °C	T5
80 až 100	65 °C	130 °C	T3
80 až 100	65 °C	90 °C	T4
80 až 100	55 °C	75 °C	T5
80 až 100	40 °C	40 °C	T6
150	65 °C	135 °C	T3
150	65 °C	110 °C	T4
150	65 °C	75 °C	T5
150	60 °C	60 °C	T6
200	65 °C	140 °C	T3
200	65 °C	115 °C	T4
200	65 °C	80 °C	T5
200	65 °C	65 °C	T6

Specifikace výkonu

Přesnost

Model 8711 převodníky 8712C/U nebo 8732C

± 0,5% z měřené hodnoty v rozsahu 1 až 10 m/s.

± 0,005 m/s z low flow cutoff do 1 m/s.

Efekty vibrace

Splňuje normu IEC 770 Pipeline Installation Conditions.

Fyzické parametry

Nesmáčené části

Trubice

303 SST (ASTM A-743).

Kryt cívek

tažená ocel (ASTM A-27).

Nátěr

Polyuretan.

Smáčené části

Výstelka

ETFE Tefzel nebo PTFE Teflon.

Electrody

316L SST, titan, tantal, Hastelloy C-276, nebo 90% platina-10% iridium.

Připojení

Montáž mezi dvě příruby

ASME B16.5 (ANSI): Class 150, 300.vv

DIN: PN 10 a 25.

BS: 10 Table D, E a F.

Electrické připojení

2x 3/4-14 NPT .

Mountážní sada¹⁾ (viz. specifikace pro objednání)

ASME B16.5 (ANSI)

4 až 25 mm:

316 SST, ASTM A193, Grade B8M, Class 1 šrouby; ASTM A194, Grade 8M šestihřanné matky; SAE dle ANSI B18.2.1, Type A, Series N ploché kroužky.

40 až 200 mm:

CS, ASTM A193, Grade B7, Class 1 šrouby; ASTM A194, Grade 2H šestihřanné matky; SAE dle ANSI B18.2.1, Type A, Series N ploché kroužky; všechny části čisté, pokryté chromovo-zinkovou vrstvou.

DIN

4 až 25 mm:

316 SST, ASTM A193, Grade B8M, Class 1 šrouby; ASTM A194, Grade 8M, DIN 934 H=D, metrické matky; 316 SST, A4, DIN 125 ploché kroužky.

40 až 200 mm:

CS, ASTM A193, Grade B7 šrouby; ASTM A194, Grade 2H, DIN 934 H=D, metrické matky; CS, DIN 125 ploché kroužky; všechny části pokryté žlutou vrstvou chromu.

Zemní kroužky

Zemní kroužky jsou instalovány mezi příruby a trubici senzoru. Jejich vnitřní průměr je poněkud větší než konce trubice a externí konektor pro připojení zemnění. Zemní kroužky jsou dostupné v 316L SST, Hastelloy-C, titanu a tantalu.

Zemní elektroda

Jsou montovány podobně jako měřicí elektrody k výstelce průtokoměru.

Rozměry

Viz. Tabulka 12 a obrázek 5.

Hmotnost

Viz. tabulka 11.

Tabulka 11. Rozměry a hmotnost modelu 8711.

Velikost mm	Rozměry trubice			D	Vnitřní průměr	kg
	A Max.	B	C			
oo4 ⁽¹⁾	102	138	90	55	4	2
oo8 ⁽¹⁾	102	138	90	55	7	2
o15	102	138	90	55	15	2
o25	109	154	114	55	24	2
o40	112	188	83	69	38	2
o50	118	202	99	83	50	3
o80	134	233	131	119	76	6
100	149	264	162	149	99	10
150	177	320	217	174	148	16
200	2003	372	270	225	200	27

⁽¹⁾ 4 a 8 mm je nutné montovat mezi 13-ti mm přírubu.

INFORMACE PRO OBJEDNÁNÍ

Model	Popis produktu
8711	Indukční průtokoměr (bezpřírubové provedení)
Kód	Materiál výstelky
T	ETFE Tefzel
S	PTFE Teflon (ne pro rozměry 0,15 a 0,30 inch)
Kód	Typ a materiál elektrod
	Dvě měřicí elektrody
SA	316L Nerez ocel
HA	Hastelloy C-276
TA	Tantal
PA	Platina-10% Iridium
NA	Titan
	Dvě měřicí elektrody + jedna zemnicí
SE	316L Nerez ocel
HE	Hastelloy C-276
TE	Tantal
PE	Platina-10% Iridium
NE	Titan
Kód	Rozměr v mm
15F ⁽¹⁾	4
30F ⁽¹⁾	8
005	15
010	25
015	40
020	50
030	80
040	100
060	150
080	200
Kód	Montáž převodníku
R	Oddělená na model 8712C
U	Integrovaná s převodníkem model 8732C
Kód	Montážní sada
	Expand Kit: včetně dvou centrujících kroužků, matky a šrouby
1	ASME B16.5 (ANSI) Class 150
2	DIN PN 10/16 (200 mm) je jen PN 10)
3	ASME B16.5 (ANSI) Class 300
4	DIN PN 25/40 (200 mm) je jen PN 25)
	Standard Kit: včetně dvou centrujících kroužků
5	ANSI Class 150
6	DIN PN 10/16 (200 mm) je jen PN 10
7	ANSI Class 300
8	DIN PN 25/40 (200 mm) je jen PN 25
Kód	Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu
N0	Bez certifikace, CE
CD	KEMA/CENELEC Increased Safety Approval EEx e ia IIC T3...T6
Kód	Volby
Q4	Kalibrační certifikát
Q8	Materiálové provedení podle DIN 3.1B
Typický model: 8711 T S A 030 R 1 N0 G1	

⁽¹⁾ Není dostupné s PTFE (jen s TEFZEL).

Převodníky model 8700

Rodina převodníků model 8700

Všechny převodníky indukčních průtokoměrů firmy Rosemount jsou členy rodiny inteligentních přístrojů, komunikujících pomocí digitálního protokolu HART.

Model 8712C

Oddělená verze kompatibilní se všemi senzory Rosemount série 8700.

Model 8712U

Univerzální převodník kompatibilní se všemi senzory od libovolného výrobce.

Model 8732C

Integrální verze kompatibilní se všemi senzory Rosemount série 8700.

Model 8714D

Vícebodový kalibrační standard pracující s převodníky model 8712C, 8712U, or 8732C.

Vlastnosti

Mikroprocesor

Všechny převodníky jsou založeny na moderních technologiích, tzn. že analogový signál z elektrod je převeden do digitální formy. S digitální formou jsou potom následně prováděny následující operace:

Ukládání dat

všechna data jsou uložena v zálohované paměti typu EEPROM.

Pokročilé algoritmy zpracování signálů (DSP)

Digitální formy filtrace předurčují převodníky pro velmi náročné aplikace, kdy standardní typy průtokoměrů selhávají.

Diagnostika

Diagnostika patří mezi standardní vlastnosti všech přístrojů frmy Rosemount.

Detekce prázdného potrubí

Tato funkce je velmi užitečná při hledání potenciálních problémů měření.

Převodník indukčního průtokoměru model 8712C/U



7601,1/150A

Vlastnosti

Převodník se dodává ve dvou provedeních:

Model 8712C

Převodník je vhodný pro použití se všemi senzory firmy Rosemount.

Model 8712U

Převodník je vhodný pro použití se všemi senzory od všech výrobců indukčních průtokoměrů. Představuje jednoduchou a ekonomicky velmi výhodnou volbu upgrade existujících analogových přístrojů za plně moderní bez zásahu do potrubí.

SPECIFIKACE

Funkční specifikace

Odpor cívek připojitelných k převodníku

25 V maximum (Model 8712C)

350 V maximum (Model 8712U).

Napájení

Model 8712C/U

115 nebo 230 V ac \pm 10%, 50-60 Hz or 10-30 V dc.

Spotřeba

Model 8712C/U

20 watů maximum.

Limit okolní teploty

Operační

Model 8712C/U

-29 až 60 °C s displejem.

-34 až 66 °C bez displeje

Uložení

-30 až 80°C-

Výstupní signály

4-20 mA, jinterně nebo externě napájený od 5 do 24 V dc; 0 až 1000 ohm.

Nastavitelný pulzní výstup v rozsahu 0 až 1000 Hz; externě napájený, 5 až 24 V dc.

HART komunikační protokol je počítomný na analogovém proudovém výstupu.

Digitální výstup

Transistorový spínač až do 3 W, externě napájený, 5 až 24 V dc pro indikaci některé z následujících veličin:

Reverzní průtok

Nulový průtok

Ukáže nulový průtok přístrojem (pro testovací a výstražné systémy)

Tlumení

Nastavitelné mezi 0,2 a 256s.

Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu

N5 Factory Mutual (FM) Approval

Schváleno pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D; Class II, Division 1, Groups E, F a G; Class III prostředí s nebezpečím výbuchu. NEMA 4X.

N5 Canadian Standards Association (CSA) Approval

Schváleno pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D; Class II, Division 1, Groups E, F a G; Class III prostředí s nebezpečím výbuchu, CSA dodatek 4X.

Specifikace výkonu

Výkon zcela závisí na použitém senzoru průtokoměru. Standardně se dosahuje přesností 0,5% z měřené hodnoty po standardní kalibraci (i senzorom jiného výrobce dosahuje standardních charakteristik ostatních výrobků)

Opakovatelnost

\pm 0,1% ze měřené hodnoty.

Materiály konstrukce

Kryt

Hliníková slitina, NEMA 4X a IEC 529 IP65.

Pollution Degree 2.

Nátěr

Polyuretan.

Těsnění krytu

Guma.

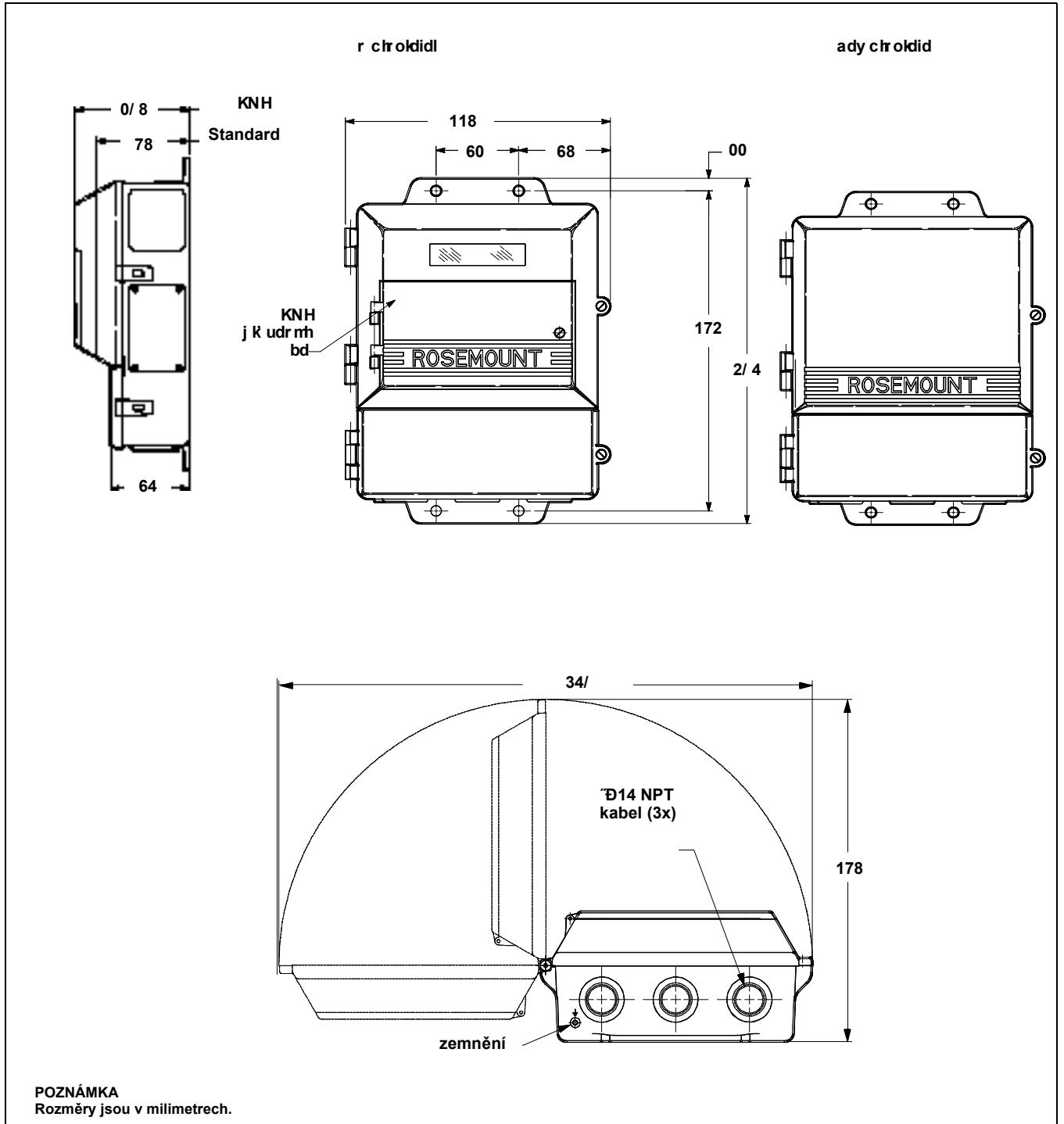
Hmotnost

Přibližně 4 kg. Pro displej je nutné připočítat 0,5kg.

INFORMACE PRO OBJEDNÁNÍ

Model	Popis produktu	C	U
8712C	Převodník indukčního průtokoměru	-	NA
8712U	Univerzální převodník indukčního průtokoměru	NA	-
Kód	Montáž	C	U
R	Oddělená	-	-
T	Integrální	-	-
Kód	Napjení	C	U
03	10-30 V dc	-	-
12	115 V ac	-	-
24	230 V ac	-	-
Kód	Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu	C	U
N0	Bez certifikace, FM	-	-
N5	Factory Mutual (FM) Approval Class I, Division 2; Canadian Standards Association (CSA) Approval Class I, Division 2	-	-
Kód	Volby	C	U
M4	Displej s klávesnicí	-	-
T1	Totalizer, zálohovaný	-	-
CE	Provedení CE	-	-
J1	Otvor pro kabel M20x1.5	-	-
J2	Otvor pro kabel PG 13.5	-	-
Typický model: 8712C R 12 N0 M4			





Obrázek 6 Rozměry převodníku model 8712C/U .

Rosemount Model 8732C - převodník indukčního průtokoměru



7621, / 18@

Vlastnosti

Obecně

Převodník indukčního průtokoměru model Rosemount 8732C umožňuje obousměrné měření průtoku elektricky vodivých kapalin o minimální vodivosti 5 uS/cm, s vysokou přesností v širokém pásmu rychlostí proudění (0,01 - 10 m/s). Je vhodný pro použití zejména ve vodním a tepelném hospodářství, potravinářském a chemickém průmyslu

Převodník indukčního průtokoměru je plně digitální přístroj určený pro plnění náročných požadavků kladených na moderní přístroje.

Robustní provedení

Průtokoměr je připravený pro použití v těch nejnáročnějších aplikacích rozličných průmyslových odvětví. Je možné ho použít i v prostředích s vysoce prašných, vlhkých a korozně náročných. Samozřejmostí je splnění všech českých i mezinárodních norem pro elektromagnetickou kompatibilitu (RFI/EMI)

Lokální operátorský interface (LOI)

Převodník model 8732C má volitelný interface, který umožňuje přístup ke všem důležitým nastavením převodníku (není nutné vlastnit komunikátor HART pro nastavení rozsahu, kalibraci, apod.). Důležité funkce mohou být chráněny heslem pro splnění požadavků metrologického měření.

Specifikace

Funkční specifikace

Kompatibilita

Je možné jeho použití se senzory Rosemount model 8705 a model 8711.

Odpor cívek

25 V maximálně (model 8732C).

Rozsah průtoků

Možnost měření v rozsahu 0,01 až 10 m/s pro směr normální i obrácený.

Limit vodivosti

Procesní kapalina musí mít vodivost minimálně 5 microsiemens/cm (5 micromhů/cm). K tomuto číslu je nutné připočítat efekt kabelu pro oddělené provedení.

Elektrické napájení

90 nebo 250 V ac +/- 10%, 50-60 Hz nebo 10-30V dc.

Spotřeba

10 watts maximálně.

Limit teploty okolí

Operační

-40 až +74 °C.

Skladování

-40 až + 85 °C.

Výstupní signály

4-20 mA, přepnutelné na aktivní nebo pasivní, 0-1000 ohmů.

Pulzní výstup 0-1000Hz, až 5,75W, aktivní napájení, 5-24V dc nebo ac.

Hart komunikační protokol superponovaný na proudové smyčce 4-20mA. Pro správnou funkci komunikace je nutný odpor min. 250 ohmů.

Zpětný tok

Převodník 8732C dokáže zjistit a ohlásit (kontaktem) zpětný tok.

Volitelně nastavitelný kontakt

Sepnutí kontaktu lze nastavit na libovolnou událost při měření průtokou (nulový průtok, nezaplňené potrubí, apod.).

Nastavitelný frekvenční výstup

Hodnota jednoho pulzu je nastavitelná jako protéký objem v inženýrských jednotkách.

Šířka pulzu je nastavitelná mezi 0,5-100 ms.

Zamknutí převodníku

Převodník může být zablokován proti všem změnám provedeným prostřednictvím komunikačního protokolu HART nebo tlačítkové klávesnice.

Doba startu přístroje

30 minut pro první zapnutí, 10 s po přerušení napájení.

Doba reakce na změnu průtoku

0.2 s z nulového průtoku.

Spodní oříznutí průtoku

Nastavitelné v rozsahu 0,0003-0,3 m/s.

Vlhkost okolí

0-100% RH při 65 °C.

Povolené přetížení

Výstupní signál pokračuje až k 110% průtoku, potom zůstává konstantní. Převodník podá o přetížení zprávu.

Tlumení

Nastavitelné mezi 0,2-256 s.

Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu

N0 Factory Mutual (FM) Approval

Standardní prostředí

N5 Factory Mutual (FM) Approval

Schváleno pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D; Class II, Division 1, Groups E, F a G; Class III prostředí s nebezpečím výbuchu. NEMA 4X.

N5 Canadian Standards Association (CSA) Approval

Schváleno pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D; Class II, Division 1, Groups E, F a G; Class III prostředí s nebezpečím výbuchu, CSA dodatek 4X.

E5 FM Approval

Schváleno pro Explosion-Proof Class I, Division 1, Groups C a D. Dostupné pro integrálně montovaný převodník na trubici model 8711.

ED KEMA/CENELEC Approval (také FTZÜ)

EEx d IIB T6.

Specifikace výkonu

Přesnost

Model 8732C s trubicí model 8705:

Systémová přesnost je $\pm 0,5\%$ z měřené hodnoty od 0,3 do 10 m/s; pod 0,3 m/s má systém přesnost $\pm 0,0015$ m/s. Analogový výstup má stejnou přesnost jako pulzní plus 0,05% z rozsahu.

Model 8732C s trubicí model 8711:

Systémová přesnost je $\pm 0,5\%$ z měřené hodnoty od 0,9 do 10 m/s; pod 0,9 m/s má systém přesnost $\pm 0,005$ m/s. Analogový výstup má stejnou přesnost jako pulzní plus 0,05% z rozsahu.

Opakovatelnost

$\pm 0,1\%$ z měřené hodnoty.

Doba odezvy

0,2 sekundy na skokovou změnu vstupu.

Stabilita

$\pm 0,1\%$ z měřené hodnoty za šest měsíců.

Efekt okolní teploty

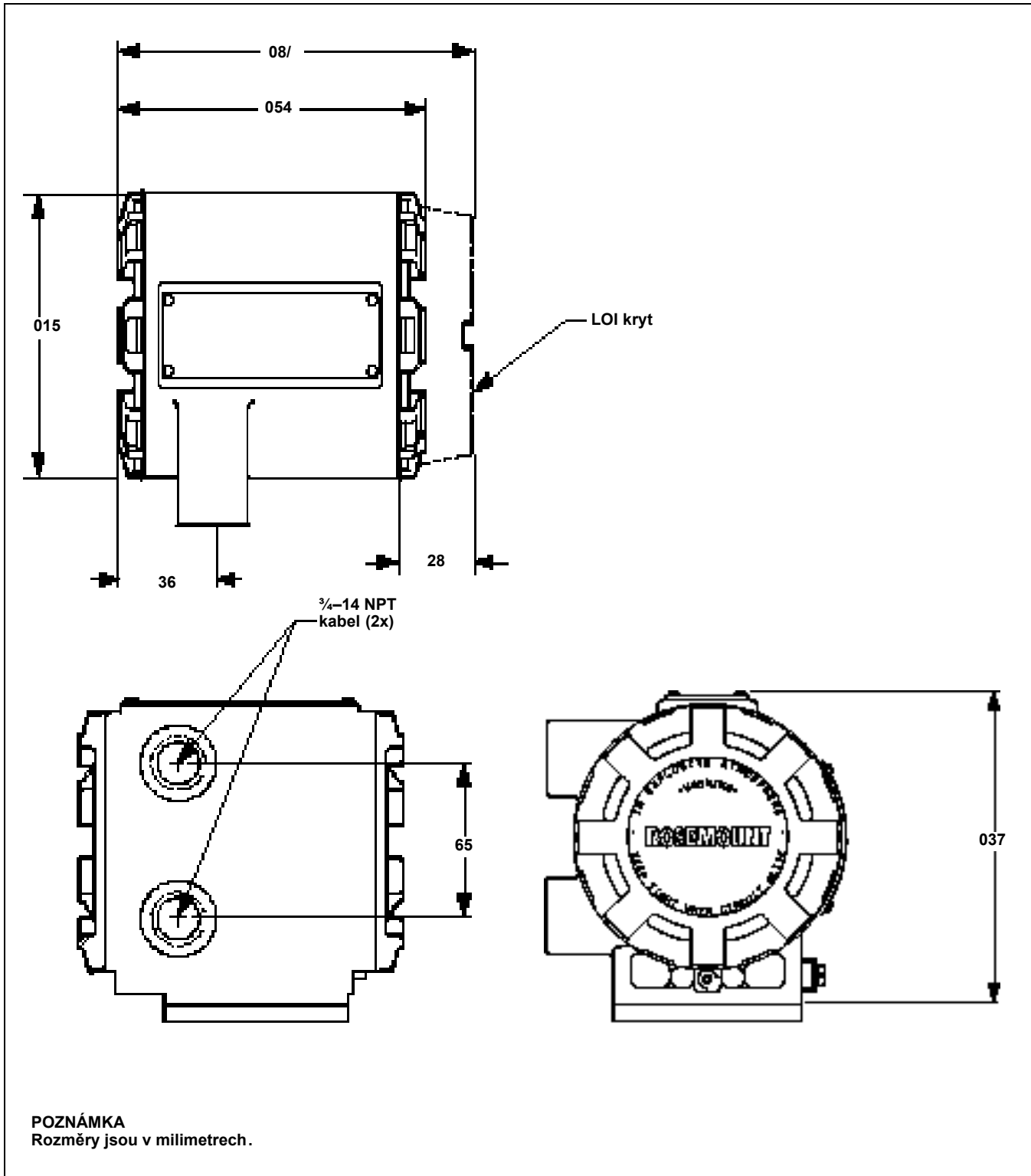
$\pm 0,25\%$ změna přes celý teplotní rozsah převodníku.

EMC kompatibilita

Splňuje požadavky specifikace podle NAMUR doporučení: květen 1993, Kap. 1. Elektromagnetická kompatibilita (EMC) pro procesní a laboratorní zařízení.

Efekt vibrace

Splňuje požadavky normy IEC 770



Obrázek 1 Rozměrový náčrtek převodníku model 8732C

Fyzická specifikace

Elektrické připojení

Otvor pro kabel 3/4-14 NPT. Je možné dodat adaptéry na závit PG 13,5 nebo M 20x1,5

Montáž

Převodník je montovaný integrálně na senzor průtokoměru ve výrobním závodě. Oddělené provedení je možné.

Materiálové provedení

Kryt převodníku

slitina mědi a hliníku, NEMA 4X a IEC 529 IP67.

Pollution Degree II.

Nátěr

Polyurethan.

Izolace závitů krytu

Guma.

Weight

Přibližně 3.2 kg. Váha senzoru je závislá na provedení. Pro LOI je nutné připočítat přibližně 0,5kg.

INFORMACE PRO OBJEDNÁNÍ

Model	Popis produktu
8732C	Převodník indukčního průtokoměru
Kód	Typ montáže
T	Integrální přímo na trubici senzoru
Q	Oddělené provedení
Kód	Napájení
03	15-30 V dc
12	85-250 V ac, 50-60 Hz
Kód	Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu
N0	Schváleno pro bezpečné prostředí
N5	Factory Mutual (FM) Approval Class I, Division 2; Canadian Standards Association (CSA) Approval Class I, Division 2
E5	Factory Mutual (FM) Class 1, Division 1, Explosion Proof Approval
ED	KEMA/CENELEC (FTZÚ) EEx d IIB T6 Pevný závěr
Kód	Volby
M4	Lokální operátorský interface (displej s klávesnicí)
C1	Uživatelská konfigurace (vyžadován vyplněný Configuration Data Sheet (CDS) 00806-0100-4668)
T1	Zálohovaný totalizér
L1	Bleskojistka
J1	Připojení kabelu M20x1,5
J2	Připojení kabelu PG 13.5
D1	Kalibrace zvýšené přesnosti [0,25% z měřené hodnoty pro 0,9-10 m/s] platné jen pro senzor model 8705
Typické kódové číslo: 8732C T 12 N0 M4	

Poznámka: Kabelová průtchodka **DDwl HB '7621B(O.MBL 40//566**



Kalibrační standard Rosemount model 8714D



7603C./10@A

Vlastnosti

Obecně

Kalibrační standard model 8714D je vhodný pro kalibraci převodníků model 8712C/U a 8732C. Jeho použitím se lze ověřit na místě instalace, že převodník splňuje parametry (přesnost a opakovatelnost) nastavené ve výrobním závodě. Model 8714DQ4 připojený k trubici průtokoměru zajišťuje navázání na NIST standardy.

SPECIFIKACE

Funkční specifikace

Limit okolní teploty

Operační

-34 až 60 °C

Uložení

-40 až 60 °C

Limit okolní vlhkosti

0 až 95% relativní vlhkost.

Specifikace Výkonu

Přesnost

± 0,05% z měřené hodnoty při 10 m/s.

± 0,10% z měřené hodnoty při 3 m/s a 1 m/s.

Čas počátečního zahřívání

30 minut.

Efekt okolní teploty

< 0,027% na 10°C.

Efekt okolní vlhkosti

V rozsahu 0 až 60% bez efektu.

< 0,10% z měřené hodnoty v rozsahu 60 až 90%.

Dlouhodobá stabilita

< 0,10% z měřené hodnoty za rok.

Fyzická specifikace

Elektrické připojení

Speciální konektory vhodné pro převodníky model 8712C/U a 8732C.

Mountáž

V libovolné pozici.

Materiálové provedení

Obal

Upravený hliník.

Kryt

Upravený hliník.

Nátěr

Epoxy polyester.

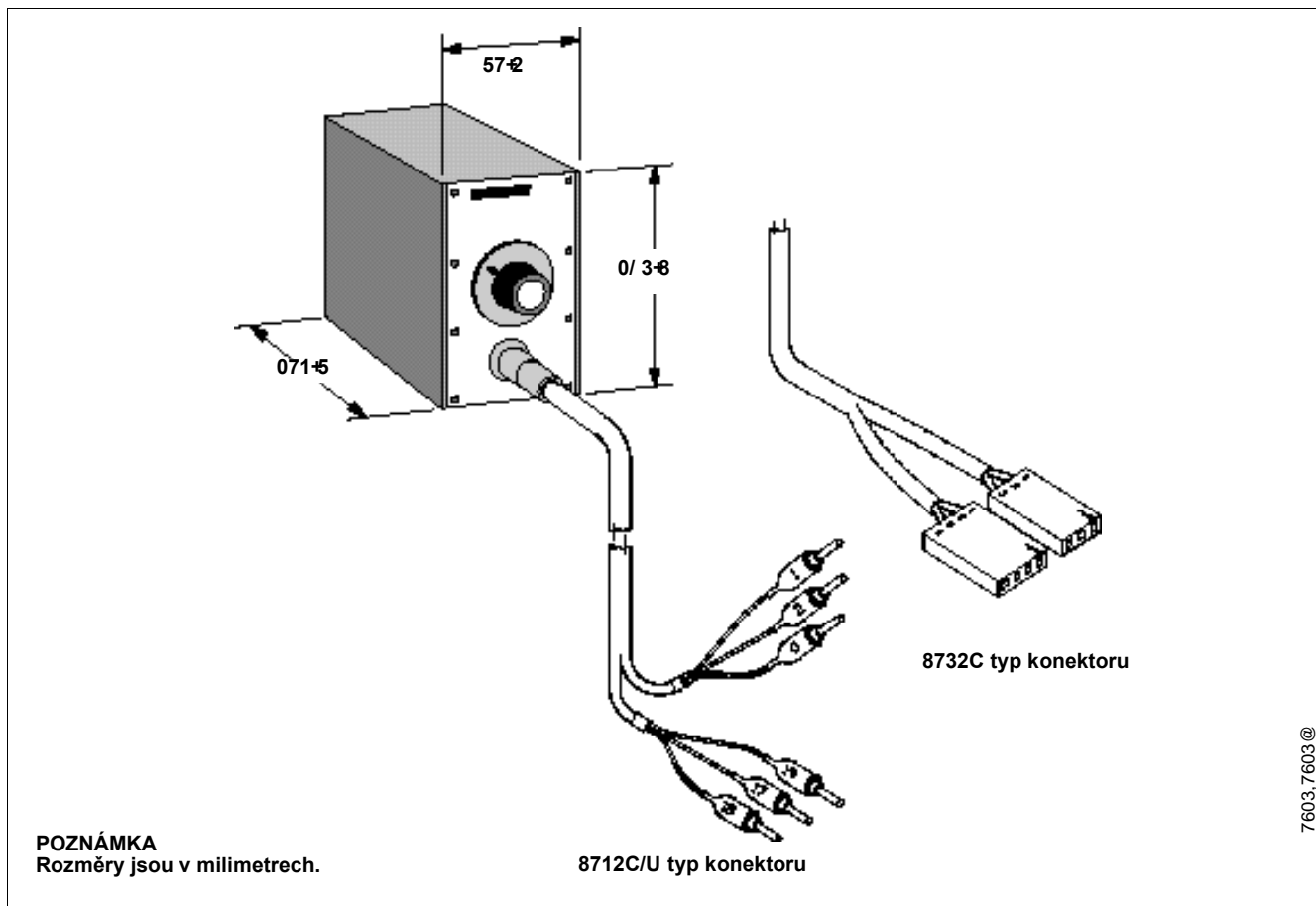
Hmotnost

Přibližně 2 kg.

INFORMACE PRO OBJEDNÁNÍ

Model	Popis
8714DQ4	Referenční kalibrační standard





Obrázek 1 Model 8714D je dodáván s konektory pro převodníky 8712C/U a 8732C.

RODINA INTELIGENTNÍCH PŘÍSTROJŮ SMART

Rodina inteligentních přístrojů Rosemount SMART FAMILY instruments zahrnuje zařízení pro měření tlaku, teploty, hladiny a průtoku.

Všechny tyto přístroje jsou vyrobeny pro komunikování pomocí protokolu HART (Highway Addressable Remote Transducer) .

Ostatní katalogové listy průtokoměrů

00813-0100-4003 Model 8800C Smart Vortex
Flowmeter

00813-0100-4716 Model 3095 MV™

Multivariable™ Mass Flow Transmitter

00813-0100-4760 Diamond II+Annubar®

00813-0100- 4761 ProBar® Volumetric Flowmeter

00813-0100- 4762 Mass ProBar® Mass Flowmeter

00813-0100- 4686 Model 1195 Integral Orifice

Foundation® Fieldbus

00813-0100-4772 Model 8800C Vortex Flowmeter

00813-0100-4793 Magnetic Flowmeter 8742C

Zastoupení pro ČR

Emerson Process Management

Hájkova 22

130 00 Praha 3

Česká Republika

T +420 2 71 03 56 00

F +420 2 71 03 56 55

E-mail: info.cz@emersonprocess.com

www.emersonprocess.cz

// 702,/ 0/ 0,3616 Qdu- E@/ 6./ /

Zastoupení pro SR

Emerson Process Management

Hanulova 5/b

841 01 Bratislava

Slovenská Republika

T +421 2 6428 7811

F +421 2 6428 7245

E-mail: info.sk@emersonprocess.com

ROSEMOUNT®

FISHER-ROSEMOUNT™ Managing The Process Better.™

