

04/97

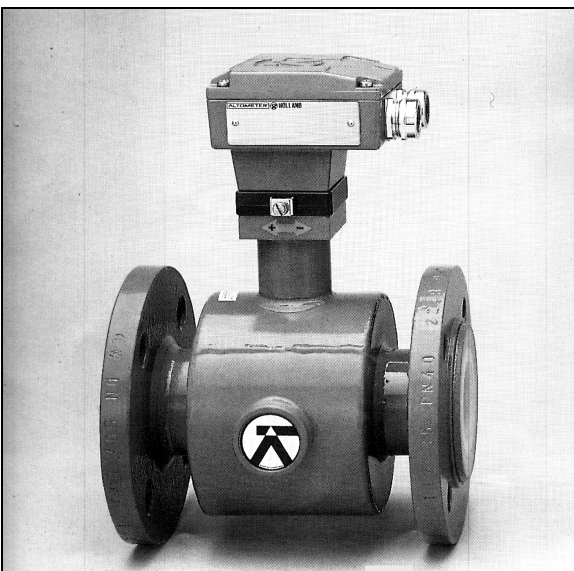
Snímače pro magneticko - indukční průtokoměry

Montážní a
provozní
předpis

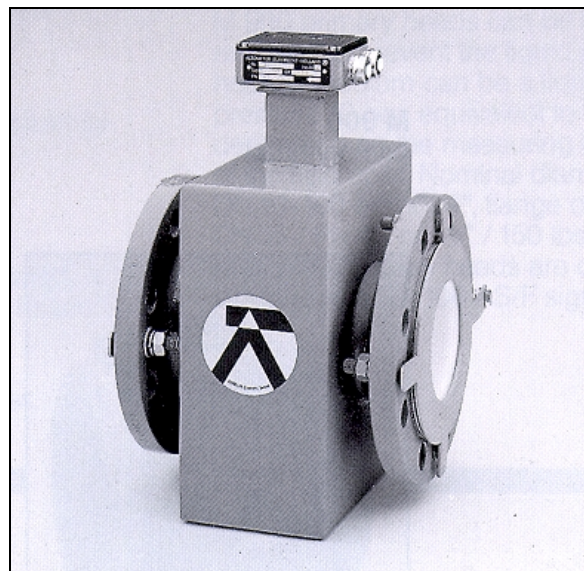
ALTOFLUX
IFS 4000
M 900

HICOFLUX
IFS 4005

IFS 4000 / IFS 4005



M 900



Obsah

OBSAH	2
1. ZÁKLADNÍ INFORMACE	3
1.1 UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJE	3
1.2 DOPORUČENÍ PRO MONTÁŽ PRŮTOKOMĚRU.....	3
1.3 IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK SNÍMAČE	4
1.4 VÝMĚNA SNÍMAČE	4
2. MONTÁŽ DO POTRUBÍ	5
2.1 POLOŽKY ZAHRNUTÉ V DODÁVCE	5
2.2 MEZNÍ HODNOTY PROVOZNIHO TLAKU A TEPLoty	5
2.3 POŽADAVKY NA MONTÁŽ	5
2.4 SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ.....	7
2.5 KROUTICÍ MOMENTY	8
2.6 UZEMNĚNÍ.....	8
2.7 MONTÁŽ A UZEMNĚNÍ SNÍMAČŮ IFS 4000 / 4005 A M 900 V POTRUBÍ S KATODICKOU OCHRANOU	10
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	11
3.1 IFS 4000 / IFS 4005	11
3.2 M 900	12
4. ROZMĚRY A HMOTNOSTI	13
4.1 SNÍMAČE IFS 4000 / IFS 4005 A KOMPAKTNÍ PRŮTOKOMĚR IFM 4080 K.....	13
4.2 SNÍMAČ M 900 A KOMPAKTNÍ PRŮTOKOMĚR IFM 3080 K.....	15
POKYNY PRO ZASLÁNÍ PRŮTOKOMĚRŮ ZPĚT FIRMĚ KROHNE ZA ÚČELEM OPRAVY NEBO PŘEZKOUŠENÍ.....	18

Popis systému

Magneticko - indukční průtokoměry firmy Krohne jsou určeny k přesnému měření objemového průtoku elektricky vodivých kapalin, kalů, past a kaší. Elektrická vodivost měřené kapaliny musí být $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ (pro studenou demineralizovanou vodu $\geq 20 \mu\text{S/cm}$).

Průtokoměr se skládá ze snímače a převodníku (viz samostatný provozní předpis) v kompaktním (K - na snímači) nebo odděleném (F - na zdi) provedení. Maximální měřicí rozsah $Q_{100\%}$ závisí na jmenovité světlosti přístroje.

Snímače IFS 4000 je možno používat v kombinaci s převodníky IFC 010 (K nebo F), IFC 090 (K nebo F) a IFC 110 F.

Snímače IFS 4005 jsou určeny pro použití spolu se speciálním převodníkem SC 150.

Snímače M 900 je možno používat v kombinaci s převodníky IFC 090 (K nebo F) a IFC 110 F.

Záruka na výrobky

Magneticko-indukční průtokoměry jsou navrženy pro měření objemového průtoku elektricky vodivých kapalin, past, kaší a kalů. Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu platí speciální předpisy a pokyny, uvedené v Montážním a provozním předpisu označeném „Ex“ (dodáván pouze pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu).

Odpovědnost za přiměřené použití a správné provozování přístrojů nese zákazník. Nesprávná montáž a používání průtokoměrů může vést ke ztrátě nároku na záruční servis.

Pro všechny dodávky platí "Všeobecné obchodní podmínky" („General conditions of sale“), ve kterých je formulován základ kupní smlouvy.

Jestliže potřebujete zaslat průtokoměry ALTOFLUX nebo HICOFLUX zpět firmě KROHNE, věnujte prosím pozornost informacím, uvedeným na předposlední straně tohoto provozního předpisu. Průtokoměry bez přiloženého vyplněného formuláře bohužel nemohou být přijaty firmou Krohne k opravě nebo přezkoušení.

Oficiální atesty přístrojů

Magneticko - indukční průtokoměry firmy Krohne splňují požadavky **norem EU-EMC** a jsou označeny symbolem **CE**.

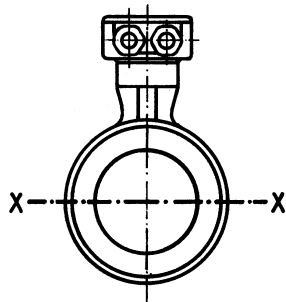
Všechny výrobní závody a dílny firmy Krohne splňují podmínky norem **ISO 9001**.

Snímače IFS 4000 F-EEx jsou v ČR schváleny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Státní zkušebnou č.210, Rozhodnutí č. 08-T-487/Ex 94.0438 X. Další podrobnosti jsou uvedeny v doplňku k montážnímu a provoznímu předpisu, označeném „Ex“, který je spolu s výše uvedenými přístroji dodáván.

1. Základní informace

1.1 Umístění přístroje

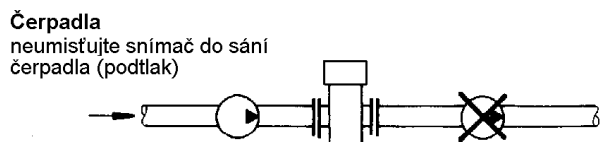
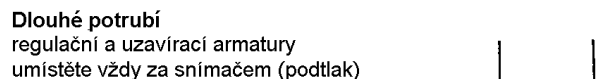
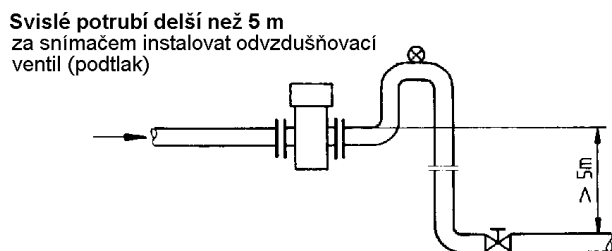
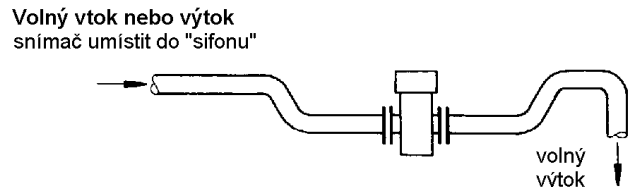
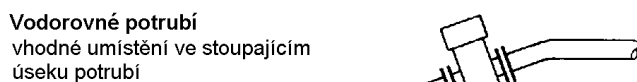
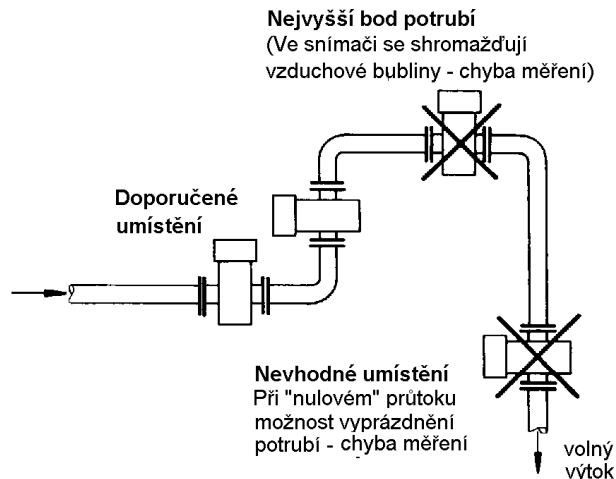
1. **Umístění a poloha přístroje podle požadavků provozu,** osa elektrod (X - . . . - X) však musí být přibližně vodorovná ve vodorovném potrubí.



2. **Měřicí trubice musí být stále zcela zaplněna měřenou kapalinou.**
3. **Směr průtoku je libovolný,** šipky na snímači není za normálních okolností nutno brát v úvahu. Viz také kapitola „Nastavení při dodávce“ v provozním předpisu k příslušnému převodníku.
4. **Šrouby a matice:** ujistěte se, zda je pro ně vedle přírub dostatek místa.
5. **Vibrace:** uchyťte potrubí po obou stranách průtokoměru. Povolené zrychlení podle IEC 068-2-34: max. 2,2 g v rozsahu frekvencí 20 - 50 Hz.
6. **Velké světlosti (DN > 200):** použijte montážní vložku, která umožní osový posuv protipřírub.
7. **Uklidňovací délky min. 5 x DN před a 2 x DN za průtokoměrem,** měřeno od osy elektrod (DN = jmenovitá světlost).
8. **Víry, turbulence:** zvětšete uklidňovací délky nebo použijte usměrňovače průtoku.
9. **Silná elektromagnetická pole:** zabraňte jejich působení na průtokoměr.
10. **Směšování různých kapalin:** umístěte průtokoměr před místem směšování nebo v náležité vzdálenosti za ním, minimálně 30 x DN (DN = jmenovitá světlost), jinak může dojít ke kolísání výstupních hodnot.
11. **Potrubí z plastů a potrubí s vnitřním povlakem:** je nutno použít zemnicí kroužky, viz kapitola 2.3.2.
12. **Nastavení nuly** je u průtokoměrů s pulzním stejnosměrným buzením prováděno automaticky. Znečištění elektrod tedy nemůže způsobit drift nuly. Kontrola nuly - viz kapitola 7.1 - je nutno zajistit „nulový“ průtok ve zcela zaplněné měřicí trubici. Před a za průtokoměrem je proto nutno umístit uzavírací armatury.
13. **Teplota prostředí max. 60°C**
U provedení „Ex“ - viz příslušný certifikát.
Viz také kapitola 2.2 - mezní hodnoty tlaku a teploty.

1.2 Doporučení pro montáž průtokoměru

Dodržujte následující pravidla pro umístění průtokoměrů, zabráníte tak vzniku chyb měření, způsobených podtlakem a přítomností bublin plynu.



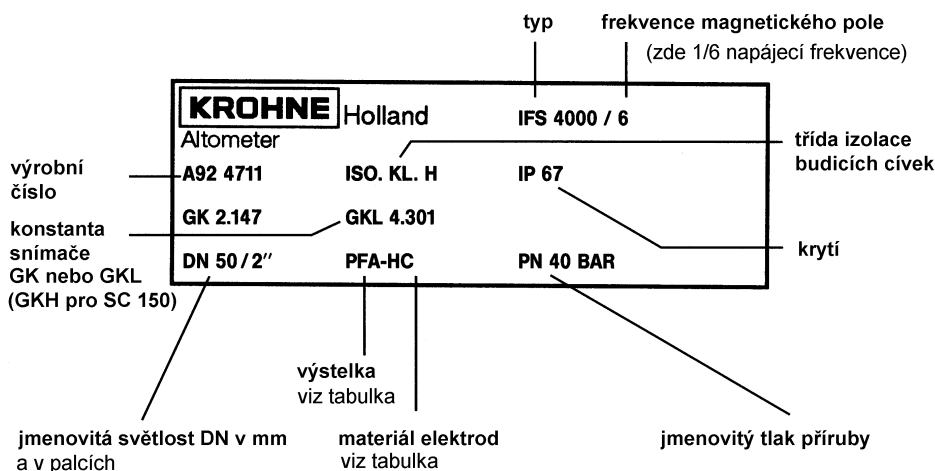
1.3 Identifikační štítek snímače

Výstelka

AL	sintrovaný korund (99,7% Al ₂ O ₃)
H	tvrdá guma
NE	Neoprén
PFA	Teflon® - PFA
PUI	Irethan
T	Teflon® - PTFE
W	měkká guma
ZR	oxid zirkonia

Materiál elektrod

C	vodivá guma
HB	Hastelloy B2
HC	Hastelloy C4
IN	Incoloy
M4	Monel 400
Ni	nikl
PT	platina
TA	tantal
TI	titan
V4A	korozivzdorná ocel 1.4571
xx/TC	xx (= základní materiál, např. HC) s plnivem - vodivým PTFE
XX/CO	xx v provedení s potlačením rušení, vznikajícího na elektrodách



1.4 Výměna snímače

Před započetím práce vždy nejprve vypněte napájení!

- Poznačte si přiřazení svorek ve svorkovnici, pak odpojte signální kabel a kabel buzení od svorek snímače, odpojte i případné zemnicí vodiče od přírub potrubí.
- Vytáhněte snímač z potrubí.
- Namontujte a uzemněte nový snímač podle pokynů v kapitolách 1 a 2 tohoto montážního předpisu.
- Znovu připojte kabely napájení a buzení ke svorkám, viz také provozní předpis k příslušnému převodníku.
- **UPOZORNĚNÍ:** všechny snímače jsou ve výrobním závodě kalibrovány, jejich kalibrační údaje (frekvence magnetického pole a konstanty snímače GK a GKL) jsou uvedeny na identifikačních štítcích na přístrojích. Po výměně snímače je proto nutno naprogramovat do připojeného převodníku nové kalibrační údaje - viz provozní předpis k převodníku.
- Jestliže při výměně snímače došlo i ke změně jeho jmenovité světlosti, je nutno v převodníku nastavit i novou jmenovitou světlost a měřicí rozsah.

2. Montáž do potrubí

2.1 Položky zahrnuté v dodávce

- průtokoměr podle objednávky
- propojovací vodiče V - viz kapitola 1.4.5 „Uzemnění“
- zemnicí kroužky E (na přání), jestliže byly objednány
- montážní a provozní předpis
- kalibrační protokol
- protokol o nastavení parametrů a funkcí.

2.2 Mezní hodnoty provozního tlaku a teploty

- limitní hodnoty pro tlak a teplotu, uvedené v tabulkách, platí pro danou výstelku a standardní příruby
- **kompaktní průtokoměry** mohou být používány pouze pro **teploty kapalin do 140 °C**, pro teplotu prostředí max. 40°C
- pro **třídu izolace budicích cívek E** je **maximální** povolená teplota měřené kapaliny **120°C**; pro **teploty nad 120°C** je nutno použít třídu izolace **H**
- **provoz s převodníkem SC 150**: jmenovité světlosti \geq DN 50, teplota měřené kapaliny \leq 120°C
- max. povolené provozní tlaky a teploty u přístrojů do prostředí s nebezpečím výbuchu - viz příslušné schvalovací protokoly.

Tabulka 1: Mezní hodnoty tlaku a teploty pro výstelky z PFA a PTFE

Výstelka	Jmen. světlost měř. trubice a přírub	PN	S=standard O=na přání	Maximální provozní tlak v MPa pro teplotu kapaliny...								
				$\leq 40^\circ\text{C}$	$\leq 60^\circ\text{C}$	$\leq 70^\circ\text{C}$	$\leq 90^\circ\text{C}$	$\leq 100^\circ\text{C}$	$\leq 120^\circ\text{C}$	$\leq 140^\circ\text{C}$	$\leq 180^\circ\text{C}$	
PFA	DN 25-50, DN 80	40	S	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	DN 65, DN 100-150	16	S	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
PTFE	DN 10-20	40	S	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	na přání
	DN 200-600	10	S	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DN 200-600	16	O	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	\geq DN 700	≥ 10	S/O	na přání								

Tabulka 2: Mezní hodnoty tlaku a teploty pro výstelky z Neoprénu, Irethanu, tvrdé a měkké gumy

Výstelka	Jmen. světlost měř. trubice a přírub	PN	S=standard O=na přání	Maximální provozní tlak v MPa pro teplotu kapaliny...			
				Měkká guma $\leq 40^\circ\text{C}$	Neoprén $\leq 60^\circ\text{C}$	Irethan $\leq 70^\circ\text{C}$	Tvrdá guma $\leq 90^\circ\text{C}$
Neoprén,	DN 200-1000	10	S	1,0	1,0	1,0	1,0
Irethan, měkká	DN 200-1000	16-1500	O	1,6-6,4*	1,6-10,0*	1,6-15,0*	1,6-8,0*
a tvrdá guma	\geq DN 1100	2,5-6	S/O	0,25-0,6*	0,25-0,6*	0,25-0,6*	0,25-0,6*

* v závislosti na jmenovitém tlaku příruby

Tabulka 3: Zatížitelnost podtlakem

Výstelka	Jmen. světlost DN v mm	Maximální zatížitelnost v kPa abs. pro teplotu kapaliny...							
		$\leq 40^\circ\text{C}$	$\leq 60^\circ\text{C}$	$\leq 70^\circ\text{C}$	$\leq 90^\circ\text{C}$	$\leq 100^\circ\text{C}$	$\leq 120^\circ\text{C}$	$\leq 140^\circ\text{C}$	$\leq 180^\circ\text{C}$
PFA	25 - 150	0	0	0	0	0	0	0	0
PTFE	10 - 20	0	0	0	0	0	50,0	75,0	100,0
	200 - 600	50,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	700 - 800	na přání							
Neoprén	200 - 300	40,0	40,0	-	-	-	-	-	-
	350 - 3000	60,0	60,0	-	-	-	-	-	-
Irethan	200 - 3000	50,0	-	-	-	-	-	-	-
Tvrdá guma	200 - 300	25,0	40,0	40,0	40,0	-	-	-	-
	350 - 3000	50,0	60,0	60,0	60,0	-	-	-	-
Měkká guma	200 - 300	50,0	-	-	-	-	-	-	-
	350 - 3000	60,0	-	-	-	-	-	-	-

2.3 Požadavky na montáž

2.3.1 Výstelky

- **Výstelky z Neoprénu a tvrdé gumy - pozor na omezení provozní teploty**

Skladování: -20 až +60°C, bez přemístování

Doprava: -5 až +50°C

Provoz: Neoprén -20 až +60°C
tvrdá guma -20 až +90°C

Přístroj je možno použít pro měření kapalin o teplotě pod -5°C pouze v případě, že je potrubí podepřeno na obou stranách průtokoměru, na průtokoměr nepůsobí vibrace a vodní rázy.

Těsnění (např. z Neoprénu nebo měkké gumy) jsou potřebná pro výstelky z tvrdé gumy.

Max. krouticí momenty: viz kapitola 2.5, sloupec B.

- **Výstelky z PTFE (Teflon® - registrovaná ochranná známka firmy Du Pont)**

Na průtokoměr nesmí působit nadměrný podtlak. **Výstelka z PTFE přesahuje přes hrany přírub**, neodstraňujte ji ani ji nepoškozujte. Příruby jsou dodávány se speciálními **ochrannými kryty**. Odstraňte je až těsně před montáží. Při montáži snímače mezi příruby potrubí nahraďte tyto kryty kousky hladkého kovového plechu (tloušťka 0,3 až 0,6 mm), které po vložení průtokoměru odstraníte.

Na přání je průtokoměr dodáván s **ochrannými kroužky**, v tomto případě pak není zapotřebí výše uvedené kousky plechu při montáži používat. Tyto ochranné kroužky současně slouží jako zemnicí kroužky.

Max. krouticí momenty: viz kapitola 2.5, sloupec A.

- **Výstelky z Irethanu**

Pozor! U snímačů IFS 4000 / IFS 4005 s irethanovou výstelkou o tloušťce > 12 mm je jmenovitá světlost připojovacích přírub větší než jmenovitá světlost průtokoměru! Použijte příruby potrubí podle následující tabulky.

Jmenovitá světlost v mm	
Snímače	Přírub
DN 350	DN 400
DN 400, 450	DN 500
DN 500, 550	DN 600
DN 600, 650	DN 700
DN 700, 750	DN 800
DN 800, 850	DN 900
DN 900, 950	DN 1000
DN 1000	DN 1200

Max. krouticí momenty (v souladu s jmenovitou světlostí přírub!): viz kapitola 2.5, sloupec B.

2.3.2 Zemnicí / ochranné kroužky

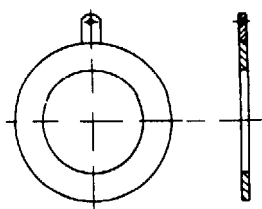
Jsou nezbytné u potrubí z plastů nebo potrubí s vnitřním povlakem. Vytvářejí vodivé spojení s měřenou kapalinou.

Standardně jsou vyráběny z korozivzdorné oceli 1.4571 (SS 316 Ti), na přání i z jiných materiálů.

Uzemnění a montáž zemnicích kroužků - viz kapitola 2.6.

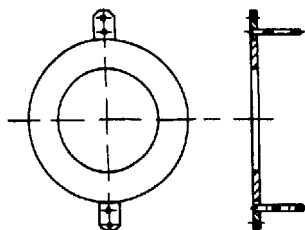
Zemnicí kroužek č.1

tloušťka 3 mm.



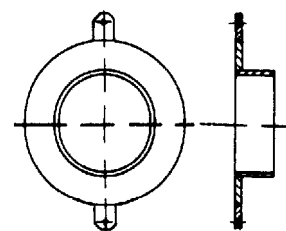
Zemnicí kroužek č.2

tloušťka 3 mm, pro snímače s PTFE výstelkou, kroužek chrání okraje výstelky před poškozením při dopravě a montáži.



Zemnicí kroužek č.3 s válcovým osazením

tloušťka 3 mm, délka 30 mm pro DN 10 - DN 300, 100 mm pro DN ≥ 350, použití na vtokové straně snímače, ochrana náběhové hrany při měření abrazivních látek.



2.4 Speciální provedení

2.4.1 IFS 4000 a M 900 pro potravinářství

Průtokoměry IFS 4000 a M 900 jsou rovněž vhodné pro použití v potravinářství. Elektrody, svorkovnice a u M 900 i pouzdro mohou být na přání vyrobeny z korozivzdorné oceli. Výstelka je vyrobena z PTFE nebo PFA.

Snímač je možno čistit bez demontáže z potrubí, a to mechanicky nebo párou o teplotě do 140°C.

Speciální připojení M 900 pro potravinářství:

- mlékárenské šroubení podle DIN 11851 DN 10 - DN 125 / PN 10
 - objímkové připojení 1“ až 4“
- (nástavce na potrubí jsou součástí dodávky průtokoměru).

2.4.2 IFS 4000 a M 900 v prostředí s nebezpečím výbuchu

Průtokoměr IFS 4000-EEEx připojený k převodníku v provedení „Ex“ je schválen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Státní zkušebnou č.210, Rozhodnutí č. 08-T-487/Ex 94.0438 X.

V prostředí s nebezpečím výbuchu je možno umístit pouze schválený snímač. Umístění konkrétního typu převodníku závisí na příslušném rozhodnutí Státní zkušebny č. 210 (viz zkušební protokol).

Kompaktní průtokoměr IFM 4080 K-Ex je schválen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu podle evropských norem, schválení pro ČR se připravuje.

Vztahy mezi teplotní třídou a teplotou měřené kapaliny, jmenovitou světlostí a materiálem výstelky jsou uvedeny ve zkušebním protokolu.

Jiskrově bezpečné obvody musí být uzemněny. Mezi místy, ve kterých jsou instalovány části jiskrově bezpečné soustavy, musí být zajištěno vyrovnání zemního potenciálu (např. vyrovnávacím vodičem o průřezu alespoň 6 mm²).

Zkušební protokol, příslušný certifikát o použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a pokyny pro elektrické připojení přístroje jsou přiloženy ke speciálnímu Montážním a provozním předpisu „Ex“ (pouze u přístrojů do prostředí s nebezpečím výbuchu).

2.4.3 IFS 4005 pro připojení k převodníku SC 150

Snímač IFS 4005 je projektován pro buzení velkými budicími proudy a frekvencemi, generovanými převodníkem SC 150. Dvojitá izolace budicích cívek je provedena v souladu s třídou izolace II. Speciální ochranné uzemnění není nutné. Elektrické připojení, uvedení do provozu a provoz převodníku SC 150 - viz příslušný montážní a provozní předpis.

2.4.4 M 900 s otápným pláštěm

- Snímače M 900 HJ s otápným pláštěm se dodávají ve jmenovitých světlostech DN 10 až DN 100 (rozměry viz kapitola 4.)
- Dvě připojovací příruby pro otápní plášť jsou navrženy podle DIN 2501, DN 15, PN 40.
- Maximální provozní tlak topného média 1,0 MPa.
- Maximální povolená teplota topného média (kapaliny nebo páry) závisí na třídě izolace budicích cívek (E do 120°C, H do 180°C) a na výstelce měřicí trubice - viz mezní hodnoty v kapitole 2.2.

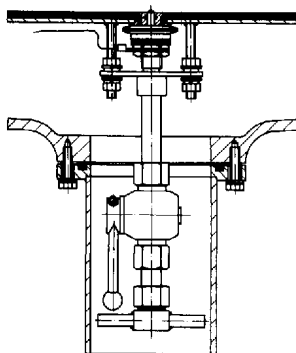
2.4.5 Vjímatelné elektrody WE

M 900: DN 50 - DN 300

IFS 4000 / IFS 4005: DN ≥ 350

Toto provedení umožňuje elektrody vyjmout za provozu a vyčistit je.

Odšroubujte šroubky na ochranných čepičkách. Vyšroubujte elektrody a táhněte je ven, dokud nevidíte kruhovou značku na elektrodě. Uzavřete ventil a vytáhněte elektrodu ven. Po vyčištění vše opět smontujte v opačném pořadí.



2.5 Krouticí momenty

Šrouby: utáhněte rovnoměrně vždy po úhlopříčce proti sobě, počet a typ - viz tabulka.

Sloupec A platí pro výstelky z PTFE a PFA.

Sloupec B platí pro výstelky z Irethanu, Neoprénu a měkké a tvrdé gumy.

U IFS 4000 / IFS 4005 s výstelkou z Irethanu o tloušťce > 12 mm hodnota maximálních krouticích momentů závisí na jmenovité světlosti přípojovacích přírub, nikoliv na jmenovité světlosti snímače, viz kapitola 2.3.1 „Výstelky z Irethanu“!

Jmen. světlost DN [mm]	Jmen. tlak PN	Šrouby	Max. krouticí moment [Nm]	
			A	B
10	40	4 x M12	7,6	4,6
15	40	4 x M12	9,3	5,7
20	40	4 x M12	16	9,6
25	40	4 x M12	22	11
32	40	4 x M16	37	19
40	40	4 x M16	43	25
50	40	4 x M16	55	31
65	16	4 x M16	51	42
65	40	8 x M16	38	21
80	25	8 x M16	47	25
100	16	8 x M16	39	30
125	16	8 x M16	53	40
150	16	8 x M20	68	47
200	10	8 x M20	84	68
200	16	12 x M20	68	45
250	10	12 x M20	78	65
250	16	12 x M24	116	78
300	10	12 x M20	88	76
300	16	12 x M24	144	105
350	10	16 x M20	97	75
400	10	16 x M24	139	104
450	10	20 x M24	127	93
500	10	20 x M24	149	107
600	10	20 x M27	205	138
700	10	20 x M27	238	163
800	10	24 x M30	328	219
900	10	28 x M30	—	205
1000	10	28 x M35	—	261

2.6 Uzemnění

- Všechny přístroje musí být správně uzemněny.
- Zemnicí vodič nesmí přenášet žádný rozdíl napětí, proto nepřipojujte současně s tímto vodičem žádná jiná elektrická zařízení.
- V prostředí s nebezpečím výbuchu platí speciální normy a pokyny, viz kapitola 6.1 a speciální doplněk Montážního předpisu označený „Ex“.

Uzemnění kompaktních průtokoměrů

Přístroj musí být uzemněn **ochranným zemnicím vodičem PE**, který je součástí napájecího kabelu, viz také kapitola „Připojení k síti“ v provozním předpisu k příslušnému převodníku.

Výjimky:

1. **Při napájení přístroje malým napětím** - 24 Vss/stř musí být připojen **funkční zemnicí vodič FE**. Zajistěte ochranné oddělení (PELV) v souladu s VDE 0100/VDE 0106, IEC 364/IEC 536 nebo s odpovídající národní normou - v České republice ČSN 33 2000 - 4 - 41.
2. **Uzemnění v případě velkých rozdílů potenciálů** - použijte **samostatnou funkční zem FE**, jestliže by mohlo dojít k problémům, způsobeným existencí kompenzačních proudů, které vznikají v důsledku velkého rozdílu napětí mezi potrubím a ochranným zemnicím vodičem, v blízkosti elektrických pecí nebo zařízení pro elektrolyzu.

Uzemnění snímačů v odděleném provedení

U oddělených snímačů je nutno připojit k „hrdlu“ snímače funkční zem FE.

Upozornění: přístroj musí být správně uzemněn, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem!

	Kovová potrubí bez vnitřního povlaku uzemnění bez zemnicích kroužků	Kovová potrubí s vnitřním povlakem a potrubí z plastů uzemnění se zemnicími kroužky
IFS 4000 IFS 4005		
M 900		
M 900 hygienické (sanitární) provedení		

D1, D2, D3

těsnění, nejsou součástí dodávky, zajišťuje si je zákazník

E

zemnicí kroužky (na přání), viz kapitola

FE

funkční zem, vodič $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (10 AWG), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

IFS 4000 / IFS 4005: připojený ke svorce tvaru „U“ na „hrdle“ snímače

M 900: připojený k přírubě snímače F, u hygienického (sanitárního) provedení připojený k „hrdlu“

M 900; k vodiči FE připevněte kabelové očko pro šroub M6 (M8 u světlostí $\geq \text{DN } 40$), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

RF

příruby potrubí

V1, V2

propojovací vodiče přišroubované k „hrdlu“ IFS 4000 / IFS 4005 nebo k přírubě F snímače M 900, pro připojení k přírubám potrubí zhotovte díry se závitem pro svorníky M6 (M8 pro M 900 $\text{DN} \geq 40$); pro připojení zemnicích kroužků E použijte dodaný montážní materiál

X

sanitární šroubení podle DIN 11 851 nebo objímkové připojení

PE

ochranný zemnicí vodič musí být připojen při použití standardních snímačů IFS 4000 a M 900 spolu s převodníkem SC 150; vodič $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (10 AWG), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník:

IFS 4000 / IFS 4005: připojený ke svorce tvaru „U“ na „hrdle“ snímače

M 900: připojený k přírubě průtokoměru F, u provedení pro potravinářství připojený k „hrdlu“ M 900;

k vodiči FE připevněte kabelové očko pro šroub M6 (M8 u světlostí $\geq \text{DN } 40$), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

2.7 Montáž a uzemnění snímačů IFS 4000 / 4005 a M 900 v potrubí s katodickou ochranou

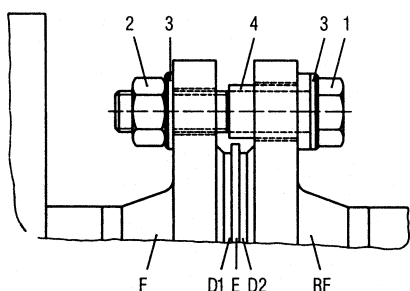
Potrubí s ochranou proti elektrické korozi jsou obvykle izolována zevnitř a zvenčí, aby kapalina neměla vodivé spojení se zemí. Snímač musí být odizolován od potrubí. Při montáži:

- musí být po obou stranách snímače vloženy zemnicí kroužky, izolované od potrubí; zemnicí kroužky, průtokoměr a funkční zem musejí být propojeny
- příruby potrubí musejí být vzájemně propojeny pomocí měděného kabelu (L), nesmí však být připojeny ke snímači.

Upozornění: přístroj musí být správně uzemněn, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem!

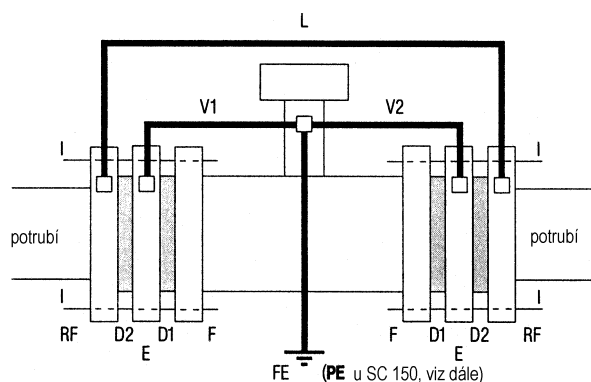
Montáž do potrubí s izolací

Pro připojení přírub použijte **izolované svorníky**. Použijte **těsnění, podložky a izolační vložky vyrobené z izolačního materiálu**, nejsou součástí dodávky, zajišťuje si zákazník.

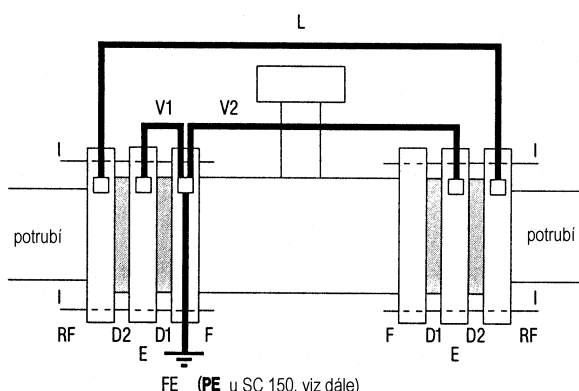


- D1, D2 těsnění, nejsou součástí dodávky, zajišťuje si zákazník
 E zemnicí kroužky, na přání, viz kapitola 2.3.2
 F příruba snímače
 RF příruby potrubí
 1 svorník
 2 matice
 3 podložka
 4 izolant

Uzemnění IFS 4000 / IFS 4005



Uzemnění M 900



D1, D2 těsnění, nejsou součástí dodávky, zajišťuje si je zákazník

E zemnicí kroužky (na přání), viz kapitola 2.3.2

FE funkční zem, vodič $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (10 AWG), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

IFS 4000 / IFS 4005: připojený ke svorce tvaru „U“ na „hrdle“ snímače

M 900: připojený k přírubě snímače F; k vodiči FE připevněte kabelové očko pro šroub M6 (M8 u světlosti $\geq \text{DN } 40$), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

I izolované svorníky

L měděný kabel, příčný průřez $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (10 AWG), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

RF příruby potrubí

V1, V2 propojovací vodiče, přišroubované k zemnicím kroužkům E a k „hrdle“ IFS 4000 / IFS 4005 nebo k přírubě F snímače M 900

PE ochranný zemnicí vodič musí být připojen při použití standardních snímačů IFS 4000 a M 900 spolu s převodníkem SC 150; vodič $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ (10 AWG), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník:

IFS 4000 / IFS 4005: připojený ke svorce tvaru „U“ na „hrdle“ snímače

M 900: připojený k přírubě snímače F, u provedení pro potravinářství připojený k „hrdle“ M 900; k vodiči FE připevněte kabelové očko pro šroub M6 (M8 u světlosti $\geq \text{DN } 40$), není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník

3. Technické údaje

3.1 IFS 4000 / IFS 4005

Jmenovitá světlost / dodávaná provedení	IFS 4000: DN 10 až DN 3000 IFS 4005: DN 50 - DN 3000
Připojovací příruby (podle DIN 2501)	DN 10 - DN 50 a DN 80 / PN 40 DN 65 a DN 100 - DN 150 / PN 16 DN 200 - DN 1000 / PN 10 DN 1100 - DN 2000 / PN 6 DN 2200 - DN 3000 / PN 2,5
Speciální provedení	na přání
Elektrická vodivost kapaliny	≥ 5 μS/cm (≥ 20 μS/cm pro demineralizovanou vodu)
Teplota prostředí <u>pro teplotu kapaliny</u> ≤ 60 °C <u>pro teplotu kapaliny</u> > 60 °C: oddělené provedení kompaktní provedení provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu	-25 až + 60°C -25 až +60°C -25 až +40°C -25 až +40°C (příp. až +60°C v závislosti na teplotě měř. kapaliny)
Max. povolená teplota měř. kapaliny (viz kapitola 2.2) oddělené provedení (samostatný snímač) kompaktní provedení (s namontovaným převodníkem) provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu - oddělené - kompaktní	-60 až +180°C -60 až +140°C -20 až +160°C (pro teplotu prostředí do 40°C) -20 až +140°C (pro teplotu prostředí do 40°C)
Max. povolené tlaky a teploty pro jednotlivé výstelky	viz kapitola 2.2 „Omezení“
Třída izolace budicích cívek (podle ČSN 34 65 01) DN 10 - DN 300 DN 350 - DN 3000	H / pro teplotu kapaliny ≤ 180°C E / pro teplotu kapaliny ≤ 120°C, na přání H / do max. 140°C
Elektrody DN 25 - DN 150 DN 10 - DN 20, DN 200 - DN 3000 Speciální provedení DN 350 - DN 3000	leštěný povrch, vyměnitelné ve výrobním závodě ploché eliptické elektrody, pevně montované, leštěný povrch elektrody WE - vyjímatelné za provozu (pouze IFS 4000)
Napájení budicích cívek	< 60 V z převodníku
Zemnicí kroužky	na přání
Krytí (EN 60 529 / IEC 529) Standard Speciální provedení	IP 67, s elektrodami WE - IP 65 IP 68 (pouze IFS 4000)
Materiály <u>Měřicí trubice</u> <u>Výstelka</u> Standard: DN 10 - DN 20 DN 25 - DN 150 DN 200 - DN 3000 Speciální provedení: ≥ DN 200 <u>Elektrody</u> Standard Speciální provedení	korozivzdorná ocel 1.4301 PTFE (Teflon®) PFA (Teflon® vyztužený sítím z korozivzdorné oceli) tvrdá guma, PTFE (Teflon®) Irethan, Neoprén a měkká guma, jiné na přání Hastelloy C4 korozivzdorná ocel 1.4571, Hastelloy B2, titan, tantal, platina, příp. jiné na přání
<u>Připojovací příruby*</u> DN 10 - DN 50 a DN 80 DN 65 a ≥ DN 100 <u>Kryt *</u> DN 10 - DN 40 ≥ DN 50 <u>Svorkovnicová skříňka*</u> (pouze snímač) <u>Kabelové průchodky</u> <u>Zemnicí kroužky</u> (na přání)	ocel 1.0402 (C22), jiné na přání ocel 1.0501 (RST 37.2), jiné na přání litina ocelový plech hliníkový odlitek, na přání korozivzdorná ocel 1.4301 mosaz plátovaná niklem, na přání polyamid korozivzdorná ocel 1.4571, jiné na přání

* s povrchovou úpravou polyuretanovým nátěrem
Teflon® je registrovaná ochranná známka firmy Du Pont

3.2 M 900

Jmenovitá světlost / dodávaná provedení	DN 10 - DN 300
Připojení	
Příruby (podle DIN 2501)	DN 10 - DN 50 a DN 80 / PN 40 DN 65 a DN 100 - DN 150 / PN 16 DN 200 - DN 300 / PN 10
Hygienické (sanitární) provedení podle DIN 11 851	DN 10 - DN 25 / PN 10
Objímkové připojení	měřicí trubice 1" až 4"
Připojení podle SMS	na přání
Elektrická vodivost kapaliny	≥ 5 μS/cm (≥ 20 μS/cm pro demineralizovanou vodu)
Teplota prostředí	
pro teplotu kapaliny ≤ 60 °C	-25 až + 60°C
pro teplotu kapaliny > 60 °C	oddělené provedení -25 až +60°C kompaktní provedení -25 až +40°C
provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu	-20 až +40°C
Max. povolená teplota měř. kapaliny (viz kapitola 2.2)	
oddělené provedení (samostatný snímač)	-60 až +180°C
kompaktní provedení (s namontovaným převodníkem)	-60 až +140°C
provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu - oddělené	-20 až +160°C (pro teplotu prostředí do 40°C)
- kompaktní	-20 až +140°C (pro teplotu prostředí do 40°C)
Max. povolené tlaky a teploty pro jednotlivé výstelky	viz kapitola 2.2 „Omezení“
Třída izolace budicích cívek (podle ČSN 34 65 01)	
Standard	E, do 120°C
Na přání	H, do 180°C (vždy pro „Ex“ provedení)
Elektrody	
Standard	ploché eliptické elektrody, pevně montované, leštěný povrch
Speciální provedení DN 50 - DN 300	elektrody WE - vyjímatelné za provozu
Napájení budicích cívek	z převodníku
Zemnicí kroužky	na přání
Krytí (EN 60 529 / IEC 529)	
Standard	IP 65
Speciální provedení	IP 67, IP 68
Materiály	
<u>Měřicí trubice</u>	korozivzdorná ocel 1.4301 nebo lepší
<u>Výstelka</u>	
Standard:	DN 10 - DN 20 PTFE (Teflon®) DN 25 - DN 300 tvrdá guma nebo PTFE (Teflon®)
Speciální provedení: ≥ DN 200	Irethan, Neoprén a měkká guma, jiné na přání
Potravinářské provedení	PTFE
<u>Elektrody</u>	
Standard	Hastelloy C4
Speciální provedení	korozivzdorná ocel 1.4571, Hastelloy B2, titan, tantal, platina, příp. jiné na přání
Potravinářské provedení	korozivzdorná ocel 1.4571
Vyjímatelné elektrody WE	korozivzdorná ocel 1.4571
<u>Připojovací příruby*</u>	
DN 10 - DN 50 a DN 80	ocel 1.0402 (C22), jiné na přání
DN 65 a ≥ DN 100	ocel 1.0501 (RST 37.2), jiné na přání
<u>Kryt *</u>	
Standard	ocelový plech
Potravinářské provedení	na přání korozivzdorná ocel 1.4571 s nátěrem nebo bez něj
<u>Svorkovnicová skříňka</u>	
Standard	hliníkový odlitek*
Potravinářské provedení	na přání korozivzdorná ocel 1.4301
<u>Kabelové průchodky</u>	mosaz plátovaná niklem, na přání polyamid
<u>Zemnicí kroužky (na přání)</u>	korozivzdorná ocel 1.4571, jiné na přání

* s povrchovou úpravou polyuretanovým nátěrem

Teflon® je registrovaná ochranná známka firmy Du Pont

4. Rozměry a hmotnosti

4.1 Snímače IFS 4000 / IFS 4005 a kompaktní průtokoměr IFM 4080 K

Připojení:

Příruby podle DIN 2501 / DN 10 - 300 / PN 40, 16 nebo 10: viz tabulka.

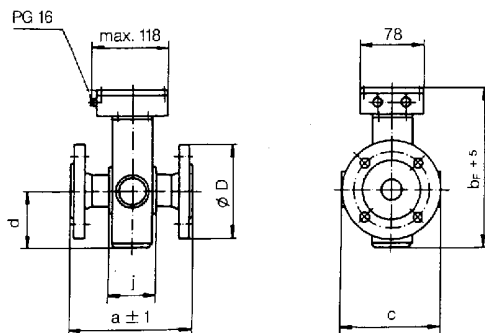
Rozměry v mm viz tabulka, rozměr „a“ bez těsnění (těsnění není součástí dodávky).

* Pro kompaktní průtokoměry IFM 4080 K (= IFS 4000 + IFC 090 K) platí: hmotnost podle tabulky + cca 2,2 kg.

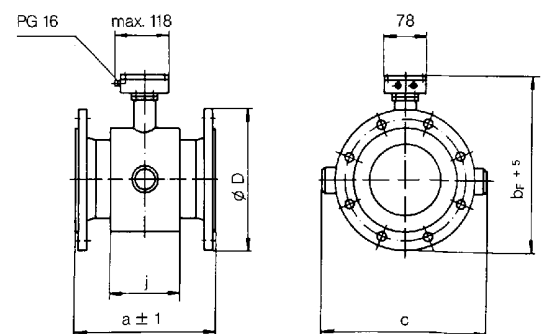
DN mm	PN	Rozměry v mm							Hmotnost v kg cca*
		a	b _F	b _K	c	d	j	Ø D	
10	40	150	231	333	121	61	58	90	4
15	40	150	231	333	121	61	58	95	4
20	40	150	231	333	121	61	58	105	6
25	40	150	231	333	121	61	58	115	6
32	40	150	247	349	139	70	73	140	7
40	40	150	252	354	150	75	73	150	7
50	40	200	290	392	181	-	99	165	8
65	16	200	300	402	181	-	99	185	12
80	40	200	307	409	195	-	99	200	12
100	16	250	358	460	257	-	131	220	14
125	16	250	369	471	257	-	131	250	19
150	16	300	399	501	281	-	143	285	22
200	10	350	457	559	342	-	177	340	35
250	10	400	509	611	383	-	205	395	49
300	10	500	572	674	433	-	235	445	61

Snímač IFS 4000 / IFS 4005

DN 10 – 40

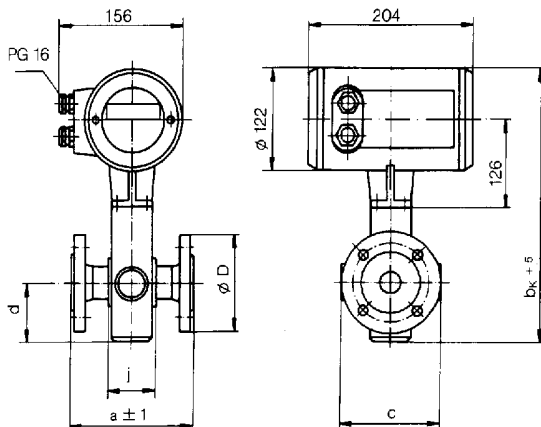


DN 50 – 300

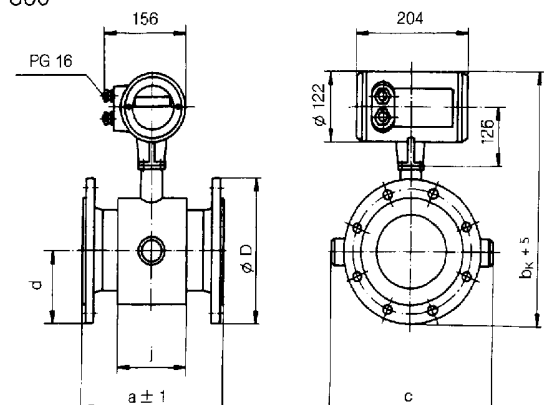


Kompaktní průtokoměr IFM 4080 K

DN 10 – 40



DN 50 – 300



Příruby podle DIN 2501 / DN 350 - 2000 / PN 10 nebo PN 6:
podle DIN 2501 / DN 350 - 2000 / PN 25:

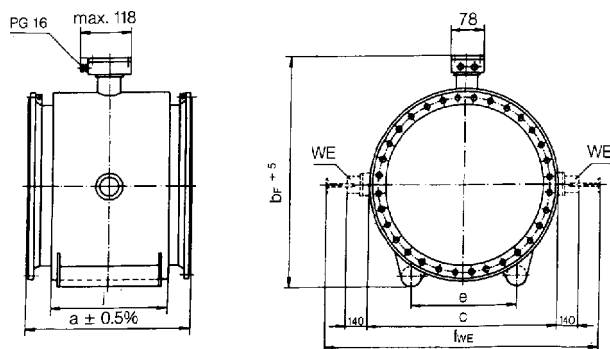
viz tabulka.
viz tabulka, rozměr „a“ + 200 mm.

Rozměry v mm viz tabulka, rozměr „a“ bez těsnění (těsnění není součástí dodávky).

* **Pro kompaktní průtokoměry IFM 4080 K (= IFS 4000 + IFC 090 K) platí:** hmotnost dle tabulky + cca 2,2 kg.

DN mm	PN	Rozměry v mm							Hmotnost v kg
		a	b _F	b _K	c	d	e	j	
350	10	500	753	853	570	329	332	305	145
400	10	600	802	904	620	253	349	385	180
500	10	600	902	1005	720	404	371	385	240
600	10	600	1005	1107	822	455	493	385	330
700	10	700	1105	1207	922	505	521	465	430
800	10	800	1206	1308	1024	555	555	545	540
900	10	900	1306	1408	1122	606	569	635	650
1000	10	1000	1406	1508	1222	656	645	705	800
1200	6	1200	1627	-	1424	776	792	865	870
1400	6	1400	1823	-	1624	872	858	1045	1230
1600	6	1600	2033	-	1826	981	876	1245	1550
1800	6	1800	2227	-	2026	1075	1053	1405	2080
2000	6	2000	2428	-	2229	1175	1108	1605	2600

Snímač IFS 4000 / IFS 4005
DN 350 - DN 2000

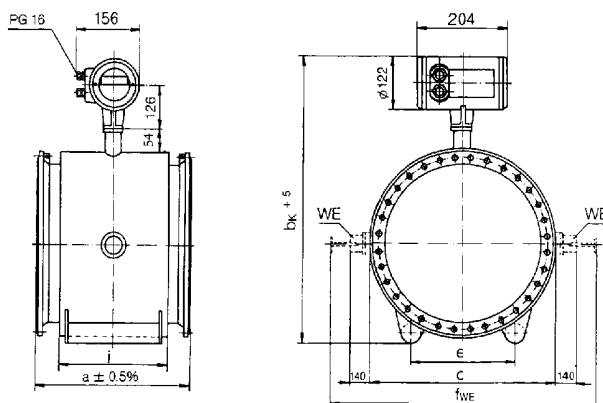


Rozměry přírub pro irethanovou výstelku,
tloušťka > 12 mm

Jmenovitá světlost DN v mm
(DIN 2501)

Měřicí trubice	Příruby
DN 350	DN 400
DN 400, 450	DN 500
DN 500, 550	DN 600
DN 600, 650	DN 700
DN 700, 750	DN 800
DN 800, 850	DN 900
DN 900, 950	DN 1000
DN 1000	DN 1200

Kompaktní průtokoměr IFS 4080 K
DN 350 - DN 1000



WE = vyjímatelné elektrody
f_{WE} = rozměr c + 900 mm (minimální rozměr)

4.2 Snímač M 900 a kompaktní průtokoměr IFM 3080 K

Standardní snímač M 900 a kompaktní průtokoměr IFM 3080 K

Připojení:

Příruby podle DIN 2501 / DN 10 - 300 / PN 40, 16 nebo 10: viz tabulka.

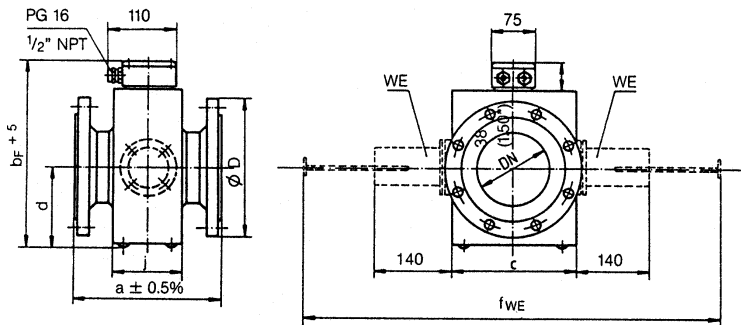
Rozměry v mm viz tabulka, rozměr „a“ bez těsnění (těsnění není součástí dodávky).

* Pro kompaktní průtokoměry IFM 3080 K (= M 900 + IFC 090 K) platí: hmotnost podle tabulky + cca 2,2 kg.

DN mm	PN	Rozměry v mm							Hmotnost v kg cca*
		a	b _F	b _K	c	d	j	Ø D	
10	40	200	169	358	92	66	70	90	10
15	40	200	169	358	92	66	70	95	10
20	40	200	169	358	92	66	70	105	10
25	40	200	191	380	96	77	94	115	11
32	40	200	191	380	96	77	94	140	11
40	40	200	236	425	184	99	94	150	13
50	40	200	236	425	184	99	94	165	14
65	16	200	256	445	184	109	94	185	15
80	40	200	256	445	184	109	94	200	17
100	16	250	316	505	234	139	125	220	28
125	16	250	316	505	234	139	125	250	35
150	16	300	336	525	266	149	172	285	45
200	10	350	396	645	354	179	210	340	56
250	10	400	456	611	434	209	244	395	75
300	10	500	532	721	490	247	280	445	110

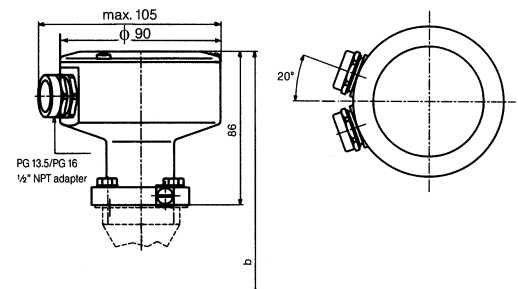
Snímač M 900

DN 10 - DN 300



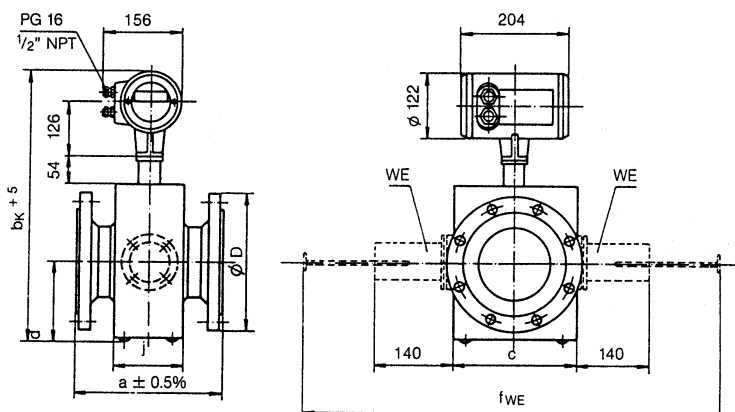
Svorkovnice z korozi-vzdorné oceli (na přání)

Celkový rozměr „b“ se nemění.



Kompaktní průtokoměr IFM 3080 K

DN 10 - DN 300



Snímač M 900 a kompaktní průtokoměr IFM 3080 K se sanitárním připojením podle DIN 11851

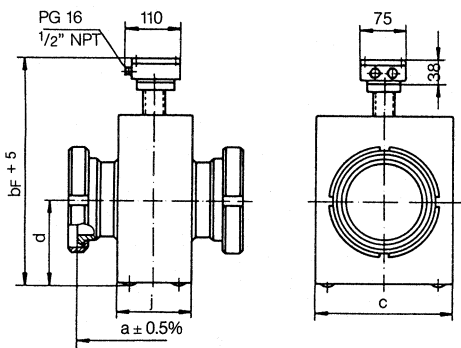
Rozměry v mm

* Pro kompaktní průtokoměry (= M 900 + IFC 090 K): rozměr „b“ + 127 mm.

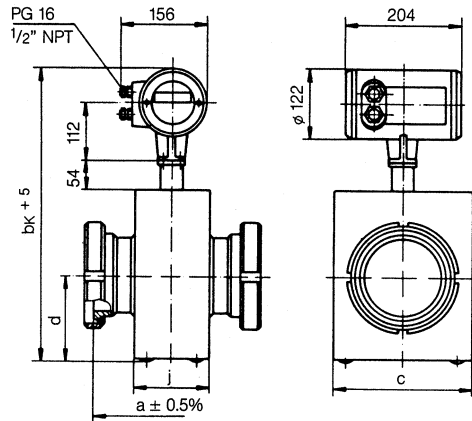
** Pro pouzdro (kryt) z korozivzdorné oceli: rozměr „c“ + 14 mm.

DN mm	Rozměry v mm					Hmotnost v kg cca
	a	b *	c **	d	j	
10 a 20	200	223	92	66	70	10
25 a 32	200	245	96	77	94	10
40 a 50	200	290	184	99	94	13
65 a 80	200	310	184	109	94	16
100 a 125	250	370	234	139	125	30

Snímač M 900 se sanitárním připojením podle DIN 11851 DN 10 - DN 125 / PN 10



Kompaktní průtokoměr IFM 3080 K se sanitárním připojením podle DIN 11851 DN 10 - DN 125 / PN 10



Snímač M 900 a kompaktní průtokoměr IFM 3080 K s objímkovým připojením

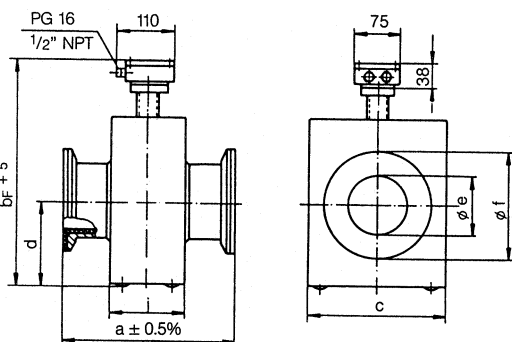
Rozměry v mm

* Pro kompaktní průtokoměry (= M 900 + IFC 090 K): rozměr „b“ + 127 mm.

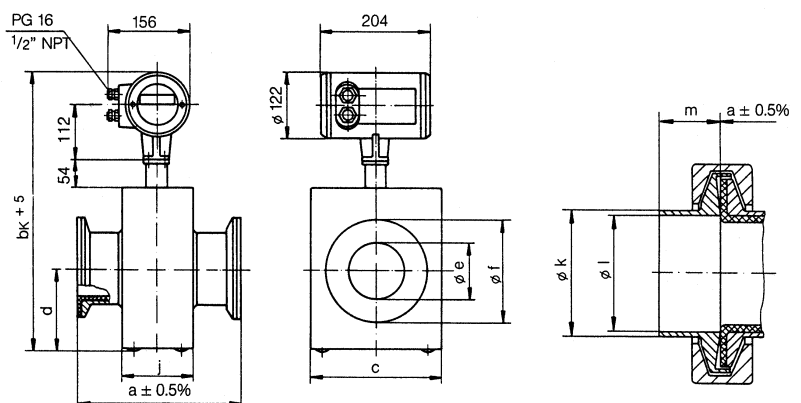
** Pro pouzdro (kryt) z korozivzdorné oceli: rozměr „c“ + 14 mm.

Jmenovitá světlost	Rozměry v mm										Hmotnost cca kg
	a	b *	c **	d	Ø e	Ø f	j	Ø k	Ø l	m	
1"	200	245	96	77	18	49,6	94	25,5	22,1	25,4	10
1 1/2"	200	245	96	77	28,5	49,6	94	38,2	34,8	25,4	11
2"	200	290	184	99	44	76,6	94	51,0	47,5	25,0	13
3"	200	310	184	109	64	117,7	94	76,3	72,9	25,4	16
4"	250	370	234	139	93	117,7	125	108	97,6	24,3	30

Snímač M 900 s objímkovým připojením 1" - 4"



Kompaktní průtokoměr IFM 3080 K s objímkovým připojením 1" - 4"



Snímač M 900 HJ s otápěným pláštěm

Přírubové připojení snímače

podle DIN 2501: DN 10 - DN 100 / PN 40 nebo PN 16 rozměry v mm viz tabulka.

Přírubové připojení otápní

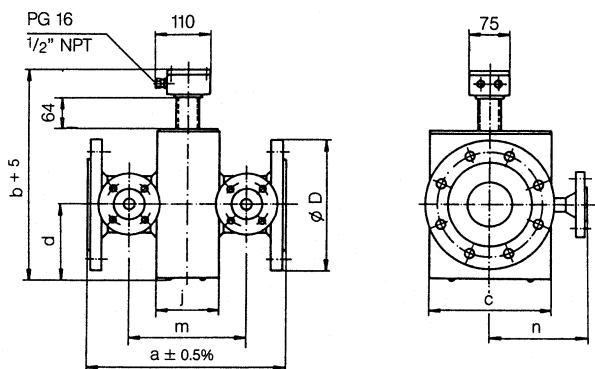
podle DIN 2501: DN 15 / PN 40

Rozměr „a“ bez těsnění: není součástí dodávky, zajišťuje si zákazník.

DN mm	PN	Rozměry v mm								Hmotnost v kg cca
		a	b	c	d	j	m	n	Ø D	
10	40	250	233	106	66	70	150	110	90	18
15	40	250	233	106	66	70	150	110	95	18
20	40	250	233	106	66	70	150	110	105	18
25	40	250	255	109	77	94	150	110	115	20
32	40	250	255	109	77	94	150	110	140	20
40	40	250	300	198	99	94	150	160	150	20
50	40	250	300	198	99	94	150	160	165	21
65	16	250	380	248	139	125	160	160	185	22
80	40	250	380	248	139	125	160	160	200	25
100	16	300	380	248	139	125	180	180	220	35

Snímač M 900 HJ

DN 10 - DN 100



Pokyny pro zaslání průtokoměrů zpět firmě Krohne za účelem opravy nebo přezkoušení

Budete-li při montáži a uvedení do provozu postupovat dle tohoto montážního a provozního předpisu, mohou při provozu přístroje nastat problémy jen výjimečně.

V případě, že budete nuceni zaslat magneticko- indukční průtokoměr ALTOFLUX nebo HICOFLUX firmě KROHNE k přezkoušení nebo k opravě, dodržte, prosím, následující pokyny:

Zasílejte nám jen takové přístroje, které jsou čisté a které nepřišly do styku s kapalinou, nebezpečnou lidskému zdraví nebo kapalinou, která může ohrozit životní prostředí.

V případě, že přístroj přišel do styku s hořlavou, dráždivou, jedovatou kapalinou nebo kapalinou, která může znečistit vodu, zajistěte, aby:

- byl přístroj propláchnut a případně neutralizován tak, aby byl prost nebezpečných látek
- bylo k přístroji přiloženo potvrzení o tom, že je čistý a není nebezpečný lidskému zdraví ani životnímu prostředí.

Bez tohoto potvrzení nemůže firma KROHNE Váš přístroj přijmout. Děkujeme za pochopení .

VZOR POTVRZENÍ

firma	adresa.....
oddělení	jméno
telefon	
Přiložený magneticko-indukční průtokoměr	
typ	výr. číslo
byl provozován s měřeným médiem	

Protože toto médium je

vodě nebezpečné - dráždivé - žíravé - jedovaté - hořlavé *

- prověřili jsme, že žádná část přístroje není znečištěna tímto médiem *

- přístroj jsme propláchli a neutralizovali *

* - nehodící se škrtněte

Potvrzujeme, že od zbytků měřeného média nehrozí žádné nebezpečí lidskému zdraví ani životnímu prostředí .

datum

podpis

razítko

KROHNE

Přehled měřicích přístrojů vyráběných firmou KROHNE

Plováčkové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Mají skleněný nebo kovový měřicí kónus, mohou být vybaveny mezními kontakty, příp. převodníkem s elektrickým nebo pneumatickým výstupním signálem. Připojení je přírubové, závitové, pomocí hadicového nátrubku apod. Vyrábějí se ve světlostech DN 6 až DN 150 ve třídě přesnosti až do 0,4.

Indukční průtokoměry

jsou použitelné pro všechny el. vodivé kapaliny. Ve výrobním programu jsou speciální provedení pro vodní hospodářství, potravinářský, papírenský a chemický průmysl. K dispozici je široký sortiment provedení ve světlostech DN 2,5 až DN 3000 a měří s přesností až 0,2% z měřené hodnoty, jsou vysoce stabilní, plně programovatelné a měří obousměrně.

Ultrazvukové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Vyráběny jsou jako armatury v jednobanálním i dvoukanálovém provedení, ev. jako dodatečná montážní sada pro dodatečnou montáž na stávající potrubí. Dále jsou k dispozici příložené a přenosné ultrazvukové průtokoměry. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 5000, měří s přesností až 0,5% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně.

Hmotnostní průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny. Vedle hmotnostního průtoku např. v kg/h rovněž měří měrnou hmotnost, celkovou proteklou hmotnost a teplotu. Dále mohou měřit objemový průtok, koncentraci roztoku, obsah pevných látek, koncentraci cukru ve °Brix. Pro měřené kapaliny s vysokým bodem tání mohou být dodány s vytápěním. Vyrábějí se ve světlostech DN 6 až DN 100, měří s přesností až 0,05% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně.

Snímače hladiny a rozhraní

jsou použitelné pro kapaliny. Jsou vyráběny plovákové, bezdotykové (na principu radaru a ultrazvuku) a elektromechanické systémy. Pro signalizaci mezních hladin jsou k dispozici plovákové, kapacitní a vibrační snímače. Do této skupiny rovněž patří ultrazvukový snímač pro měření rozhraní voda - kal (používaný hlavně v ČOV) a kombinovaný snímač pro přesné měření hladiny, měrné hmotnosti a rozhraní.

Měřiče měrné hmotnosti

jsou použitelné pro kapaliny. Pracují na radiometrickém principu a mohou sloužit rovněž ke stanovení obsahu pevných částic a koncentrací. Jsou vysoce spolehlivé a měří s přesností lepší než 2 kg/m³.

Přístroje pro kontrolu průtoku

jsou použitelné pro kapaliny. Vyráběny jsou indukční snímače s dvouhodnotovým i analogovým výstupem, místní mechanické terčíkové indikátory průtoku a kontaktní průtokoznaky. Připojení je přírubové nebo závitové a vyrábějí se ve světlostech DN 15 až DN 150.

Vírové průtokoměry

jsou použitelné pro plyny a páru. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 200 a měří s přesností lepší než 1% z měřené hodnoty.

Přístroje firmy KROHNE jsou vyráběny v souladu s normami ISO 9001. Společnými vlastnostmi všech výrobků jsou vysoká přesnost, provozní spolehlivost, dlouhodobá stabilita, energetická nenáročnost, žádná nebo je minimální údržba, optimální přizpůsobení požadavkům měření, tj. různá materiálová provedení, hygienická nezávadnost, kompaktní nebo oddělená montáž převodníku signálu, pohodlná a příjemná obsluha, ekonomická výhodnost. Většina měřicích přístrojů je vyráběna i do prostředí s nebezpečím výbuchu a jsou schváleny Státní zkušebnou č. 210 v ČR, průtokoměry vyhovují požadavkům zákona č. 505/1990 Sb.

Výhradní zastoupení pro Českou republiku

EA Brno spol. s r. o.
centrála Brno
Hviezdoslavova 53
627 00 Brno
tel. 05/45 21 67 27
fax 05/45 21 66 41

EA Brno spol. s r. o.
pracoviště Praha
Žateckých 22
140 00 Praha 4
tel. 02/612 228 54 - 5
fax 02/612 228 56

EA Brno spol. s r. o.
pracoviště Ostrava
Kolářkova 612
724 00 Ostrava - Stará Bělá
tel. 069/302 554
tel.+fax 069/302 134