

Technické  
údaje

CAPAFLUX  
IFM 5080 K-CAP

## Magneticko-indukční průtokoměr

... bezkontaktní měření průtoku kapalin  
s elektrickou vodivostí od 0,05  $\mu\text{S}/\text{cm}$



# CAPAFLUX ukazuje cestu!

Bezkontaktní magneticko-indukční měření průtoku kapalin s elektrickou vodivostí od 0,05  $\mu\text{S}/\text{cm}$

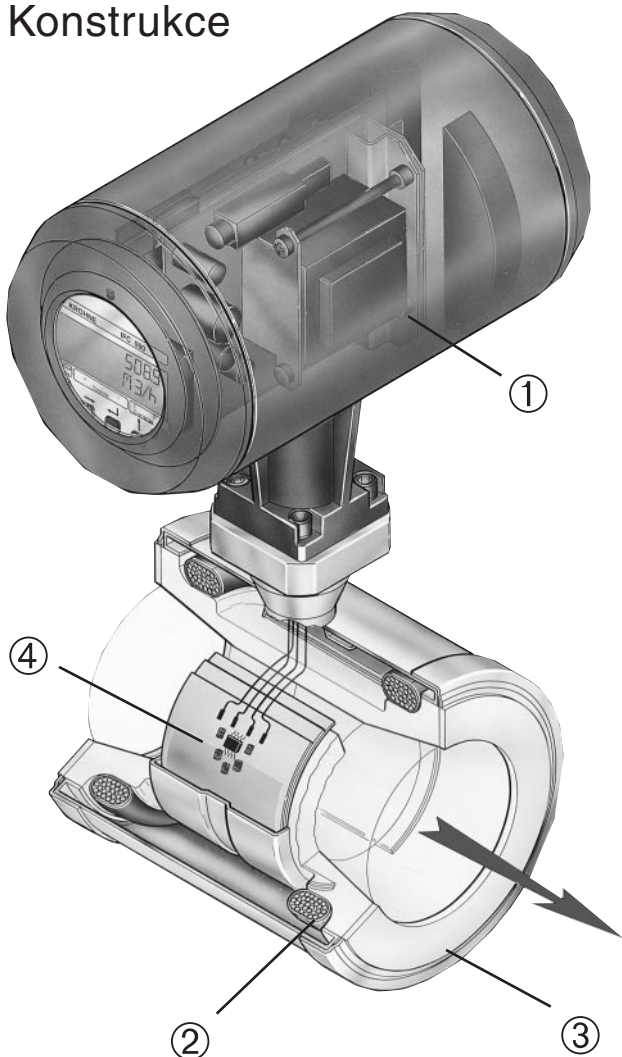
## Speciální výhody

- kapacitní elektrody nejsou v přímém kontaktu s měřenou kapalinou
- měřicí trubice je odolná vůči abrazi, vhodná i pro kapaliny s vysokým obsahem pevných částic
- keramická měřicí trubice je rozměrově stabilní a odolná vůči podtlaku
- speciální tvar měřicí trubice napomáhá optimalizovat tvar rychlostního profilu, a to s minimální tlakovou ztrátou, viz diagram na str. 6
- chyba měření je menší než 0,5 % z měřené hodnoty
- kompaktní provedení je zárukou snadné montáže, bezpečného a spolehlivého provozu
- velmi hladká měřicí trubice splňuje požadavky na měření v potravinářství, drsnost povrchu < 0,8  $\mu\text{m}$ .

## Měření není omezeno ...

- ... tendencí kapalin vytvářet na potrubí nánosy nebo izolující film:  
latexové suspenze, asfalt
- ... malou elektrickou vodivostí měřené kapaliny:  
demineralizovaná voda, glycerin, alkohol, čokoláda
- ... vysokým obsahem pevných částic v kapalině:  
ovocná dřev, ovocné šťávy s dužinou, různé kaše, beton
- ... požadavky na zajištění sterilního výrobního procesu:  
chemický a potravinářský průmysl
- ... použitím v prostředí s nebezpečím výbuchu:  
EEx d IIC T6...T4
- ... materiálem elektrod:  
kapacitní elektrody nepřicházejí do styku s měřenou kapalinou, jedná se tedy o bezkontaktní měření.

## Konstrukce



- samonosná keramická měřicí trubice je nalisována do krytu z korozivzdorné oceli
- jmenovité světlosti od DN 25 do DN 100
- průtokoměr s krytím IP 67 (ekvivalent NEMA 6)
- měřicí trubice je navržena pomocí metody konečných prvků
- převodník je umístěn v masivním hliníkovém pouzdře
- pouzdro převodníku má pevný závěr pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Firma Krohne byla průkopníkem technologie kompaktních průtokoměrů. Pevný závěr se od té doby osvědčil u více než 10 000 průtokoměrů. Provedení s jiskrově bezpečnými vstupy a výstupy se připravuje.

- ① převodník IFC 090 K
- ② budicí cívky
- ③ keramická měřicí trubice
- ④ kapacitní elektrody pro bezkontaktní měření



## Měřicí rozsahy a hranice chyb

Jmen. světlost		Elektrická vodivost		Hranice chyb		Měřicí rozsah Q <sub>100%</sub>				
						v m <sup>3</sup> /h			v US gal/min	
1)		0,05-0,2 μS/cm (voda 1-2,5 μS/cm)	> 0,2 μS/cm (voda > 2,5 μS/cm)	2)		v = 0,3 m/s (minimum)	v = 1 m/s	v = 12 m/s (maximum)	v = 1 ft/s (minimum)	v = 40 ft/s (maximum)
mm	palce			v > 1 m/s > 3 ft/s	v ≤ 1 m/s ≤ 3 ft/s	v = 0,3 m/s (minimum)	v = 1 m/s	v = 12 m/s (maximum)	v = 1 ft/s (minimum)	v = 40 ft/s (maximum)
DN 25	1	závisí na měřené kapalině a podmínkách aplikace, kontaktujte místní pobočku Krohne	pro všechny aplikace	< ± 0,5 %	<± 5 mm/s	0,5302	1,767	21,20	2,334	93,34
DN 40	1 1/2			z měřené hodnoty	< ± 20 palec/s	1,358	4,524	54,28	5,979	239,0
DN 50	2			2,121	7,069	84,82	9,339	373,5		
DN 80	3			5,429	18,10	217,1	23,900	955,6		
DN 100	4	8,483	28,27	339,2	37,350	1493,0				

1) u kapalin s malou elektrickou vodivostí by měla jmenovitá světlost průtokoměru zajistit rychlost proudění v < 1 m/s

2) hranice chyb pro displej, pulzní výstup a číselné hodnoty

Kalibrace metodou přímého srovnání objemů na tratích úředně ověřených a schválených podle EN 45001.

Referenční podmínky podle EN 29 104

Měřená kapalina	voda, 10 – 30 °C
Elektrická vodivost	> 300 μS/cm
Napájení	U <sub>N</sub> (± 2 %)
Teplota prostředí	20 – 22 °C
Ustálení	60 minut
Nátok/odtok	10 DN / 2 DN (DN = jmen. světlost)
Snímač	správně uzemněný a vystředěný

<b>Proudový výstup</b>	stejně hranice chyb jako výše s přidavnou chybou ± 10 μA	
<b>Reprodukovatelnost a opakovatelnost</b>	0,1 % z měřené hodnoty (= MH), minimálně 1 mm/s	
<b>Vnější vlivy</b>	obvyklé hodnoty	maximální hodnoty
<b>Teplota prostředí</b>		
Pulzní výstup	0,003 % z MH (3)	0,01 % z MH (3)
Proudový výstup	0,01 % z MH (3)	0,025 % z MH (3)
		} při odchylce 1 K
<b>Napájecí napětí</b>	< 0,02 % z MH	0,05 % z MH (3) při odchylce 10 %
<b>Zátěž</b>	< 0,01 % z MH	0,02 % z MH (3) při max. povolené zátěži, viz str. 4 a 5

(3) Všechny převodníky firmy Krohne jsou podrobeny klimatickým testům, trvajícím minimálně 20 hodin při různých teplotách prostředí od -20 do +60 °C; tyto testy jsou řízeny počítačem.

# Technické údaje

## Snímač CAPAFLUX

Odpovědnost za vhodné a přiměřené použití přístrojů nese zákazník.

Jmenovitá světlost	DN 25, 40, 50, 80, 100, bezpřírubové provedení	
Provozní údaje		
Teploty	Teplota prostředí – 25 až + 60 °C – 25 až + 40 °C	Teplota měřené kapaliny – 25 až + 60 °C – 25 až + 100 °C (až 120 °C na max. 30 minut)
Tlak	DN 25 – 80: DN 100:	4 MPa 1,6 MPa (na přání 2,5 MPa)
Podtlak	0 MPa abs.	
Třída izolace budících cívek	H	
Elektrody	kapacitní snímání signálu, elektrody nejsou v kontaktu s měřenou kapalinou	
Krytí (IEC 529 / EN 60 529)	IP 67, ekvivalent NEMA 6	
Položky zahrnuté v dodávce	Standard	Na přání
Mezi přírubby potrubí	DN 25 – 80 / PN 40 DN 100 / PN 16	– DN 100 / PN 25
Středící materiál	ano	–
Svorníky	ocel	korozivzdorná ocel
Zemnicí kroužky	–	ano
Těsnění	2 (bez zemnicích kroužků)	4 (se zemnicími kroužky)
Ex-provedení	–	EEx d IIC T6-T4
<b>Materiály</b>		
<u>Měřicí trubice</u>		
DN 25	oxid zirkoničitý, ZrO <sub>2</sub>	
DN 40 – 100	sintrovaný korund, 99,7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
<u>Krytí</u> (s polyuretanovým nátěrem)	korozivzdorná ocel 1.4301 (SS 304)	
<u>Těsnění</u>	Gylon 3500 (běžový, rozsah aplikací obdobný jako u PTFE), na přání těsnicí kroužky z Chemothermu (grafit)	
<u>Zemnicí kroužky</u> (na přání)	korozivzdorná ocel 1.4571 (SS 316 Ti), jiné na přání	
<u>Středící materiál</u>		
DN 25	kroužky z EPDM	
DN 40 – 100	gumové nátrubky	
<u>Svorníky</u>	pozinkovaná ocel, na přání korozivzdorná ocel 1.4301 / SS 304 – AISI	

## Převodník IFC 090 K

<b>Provedení</b>		
IFC 090 K/B (standardní provedení)	základní provedení, <b>bez</b> displeje a ovládacích prvků	
IFC 090 K/D (na přání)	provedení <b>s</b> displejem a ovládacími prvky	
IFC 090 K/D-EEx	provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu s výstupy v zajištěném provedení	
Rozhraní (na přání, připravuje se)	– HART® – RS 485/PROFIBUS – zaměnitelné přídatné moduly	
Přídavná zařízení (na přání)	software CONFIG a adaptér pro programování a ovládání pomocí MS-DOS PC, připojení k vnitřní sběrnici IModCom (sběrnice přístroje)	
<b>Proudový výstup</b>		
Funkce	– všechny provozní parametry programovatelné – galvanicky oddělený od pulzního výstupu a všech vstupních obvodů – aktivní nebo pasivní režim (mód)	
Proud:	pevné rozsahy programovatelné rozsahy	0 – 20 mA nebo 4 – 20 mA pro Q = 0 %      I <sub>0%</sub> = 0 – 16 mA, nastavitelný po krocích 1 mA pro Q = 100 %    I <sub>100%</sub> = 4 – 20 mA, nastavitelný po krocích 1 mA pro Q > 100 %    I <sub>max</sub> = 22 mA, nastavitelný po krocích 1 mA
Aktivní výstup	zátěž max. 500 Ω	
Pasivní výstup	vnější napětí:   15 ... 20 Vss   20 ... 32 Vss zátěž: min. ... max.   0 ... 500 Ω   250 ... 750 Ω	
Identifikace chyb	0 / 22 mA nebo programovatelná hodnota	
Měření v obou směrech	rozlišování směru průtoku stavovým výstupem	

<b>Pulzní výstup</b> Funkce	– všechny provozní parametry programovatelné – galvanicky oddělený od všech vstupních a výstupních obvodů – digitální dělička s nestejnou vzdáleností pulzů, připojené čítače musí splňovat: $\text{hradlování čítače} \geq \frac{1\,000}{P_{100\%}} \text{ [s;-;Hz]}, \text{ kde } P_{100\%} \text{ je frekvence pulzů při průtoku } Q_{100\%}$		
Aktivní výstup	připojení: napájení: zátěž:	elektronická počítadla (EC) cca 15 Vss, z proudového výstupu $I_{\max} < 23 \text{ mA}$ , není-li zapojen proudový výstup $I_{\max} < 3 \text{ mA}$ , je-li zapojen proudový výstup	
Pasivní výstup	připojení: vnější napětí: zátěž:	elektromechanická (EMC) nebo elektronická (EC) počítadla $U_{\text{ext}} \leq 30 \text{ Vss} / \leq 24 \text{ Vstř}$ $I_{\max} \leq 150 \text{ mA}$	
Šířka pulzu	automatická:	střída 1 : 1, max. 1 000 pulzů/s = 1 kHz	
Měření v obou směrech	programovatelná:	10 ms – 2 s $P_{100\%} \text{ [pulzy/s]} = f_{\max} \text{ [Hz]} = 1 / (2x \text{ šířka pulzu})$ rozlišování směru průtoku stavovým výstupem	
<b>Stavový výstup (pasivní)</b> Funkce	nastavitelný pro signalizaci automatické změny rozsahu, indikaci směru průtoku, hlášení chyb, jako mezní kontakt		
Připojení	vnější napájení: trvalý proud:	$U_{\text{ext}} \leq 30 \text{ Vss} / \leq 24 \text{ Vstř}$ $I_{\max} \leq 150 \text{ mA}$	
<b>Řídicí vstup (pasivní)</b> Funkce	– nastavitelný na změnu rozsahu, nulování počítadla, vymazání chybových hlášení, nastavení výstupů na minimální hodnoty nebo zachování aktuální hodnoty na výstupech – spouštění (inicializace) funkcí pomocí „vysokých“ nebo „nízkých“ řídicích signálů		
Řídicí signály	$U_{\max}$ : nízký: vysoký:	24 Vstř $\leq 1,4 \text{ V}$ $\geq 3 \text{ V}$	32 Vss $\leq 2 \text{ V}$ $\geq 4 \text{ V}$
<b>Kombinace vstupů a výstupů</b>	$I = \text{proudový výstup}$ $P = \text{pulzní výstup}$ $S = \text{stavový výstup}$ $C = \text{řídicí vstup}$ Je možno nastavit následující kombinace: 1) I P S 2) I P C 3) I C S 4) I S1 S2 5) I C1 C2		
<b>Časová konstanta</b>	0,2 – 99,9 s - nastavitelná po krocích 0,1 s		
<b>Potlačení malých průtoků</b>	zapnutí: 1 – 19 % z $Q_{100\%}$ , nastavitelné po krocích 1 % vypnutí: 2 – 20 % z $Q_{100\%}$ , nastavitelné po krocích 1 %		
<b>Místní ukazování</b> Funkce displeje	3řádkový displej z kapalných krystalů zobrazení okamžitého průtoku v obou směrech, proteklého množství (7 míst) nebo 25místný sloupcový displej BARGRAPH s ukazováním v %, chybová hlášení		
Jednotky zobrazení:	okamžitý průtok	l/s, m <sup>3</sup> /h, US gal/min, jedna libovolná uživatelská jednotka (např. hl/den apod.)	
	celkové množství	l, m <sup>3</sup> , US galon, jedna libovolná uživatelská jednotka (např. hl)	
Komunikační jazyk	angličtina, němčina, francouzština		
Displej:	1. řádek (horní)	8místný, 7segmentový displej, číslice, znaménka a symboly pro ovládací tlačítka	
	2. řádek (střední)	10místný, 14segmentový textový displej	
	3. řádek (dolní)	4 značky $\nabla$ pro určení okamžitého zobrazení v měřicím módu	
<b>Napájecí napětí</b>	<b>1. stříd. napájení</b> Standard	<b>2. stříd. napájení</b> Na přání	<b>střídavé / stejnosměrné napájení</b> Na přání
1. jmenovité napětí	230 / 240 V	200 V	24 Vstř
Toleranční pásmo	200 – 260 V	170 – 220 V	20 – 27 Vstř
2. jmenovité napětí	115 / 120 V	100 V	–
Toleranční pásmo	100 – 130 V	85 – 110 V	–
Frekvence	48 – 63 Hz		48 – 63 Hz
Příkon (včetně snímače)	cca 10 VA		cca 8 W
Při napájení malým napětím (24 V) je nutno zajistit ochranné oddělení (PELV) podle VDE 0100 / VDE 0106 a IEC 364 / IEC 536 nebo odpovídající národní normy (ČSN 33 2000 - 4 - 41).			
<b>Kryt (pouzdro)</b> Materiál Teplota prostředí Krytí (IEC 529 / EN 60 529)	hliníkový odlitek s polyuretanovým nátěrem – 25 až + 60 °C IP 67 (NEMA 6)		

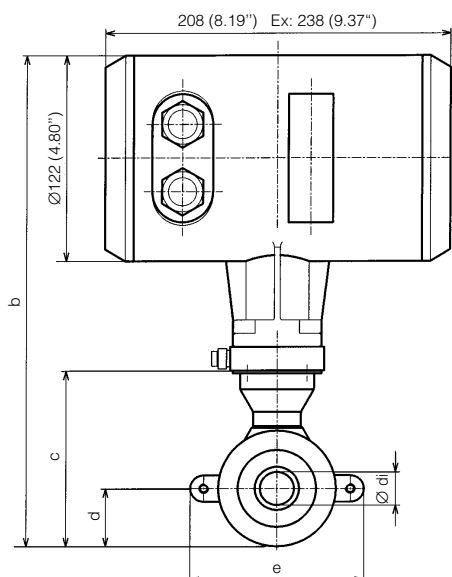
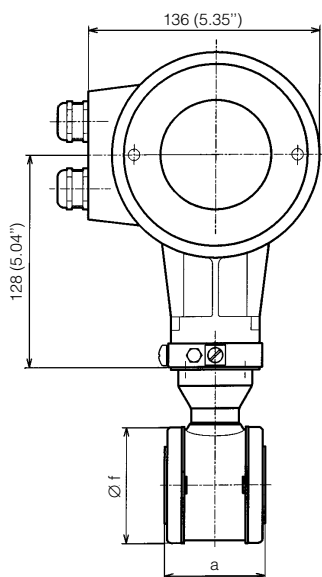
# CAPAFLUX IFM 5080 K-CAP - rozměry a hmotnosti

■ všechny rozměry jsou uvedeny v mm a palcích

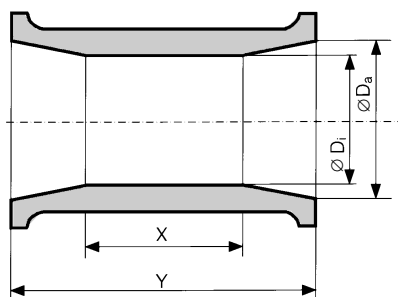
■ bez zemnicích kroužků: rozměr „a“ včetně těsnění mezi snímačem a přírubami potrubí

■ se zemnicími kroužky: rozměr „a“ + 10 mm včetně 2 těsnění mezi snímačem a zemnicími kroužky a 2 těsnění mezi zemnicími kroužky a přírubami potrubí

Jmen. světlost		Rozměry v mm a (palcích)							Hmotnost cca	
DN mm	palce	a	b	c	d	e	Ø f	Ø di	v kg	(lb)
25	1	68 (2,68)	312 (12,28)	113 (4,45)	34 (1,34)	102 (4,02)	68 (2,68)	20 (0,79)	3,9	(8,6)
40	1 1/2	93 (3,66)	318 (12,52)	129 (5,08)	42 (1,65)	117 (4,61)	83 (3,27)	30 (1,18)	4,7	(10,4)
50	2	113 (4,45)	336 (13,23)	147 (5,79)	51 (2,01)	135 (5,31)	101 (3,98)	40 (1,57)	5,2	(11,5)
80	3	163 (6,42)	368 (14,49)	179 (7,05)	67 (2,64)	167 (6,57)	133 (5,24)	60 (2,36)	7,7	(17,0)
100	4	213 (8,39)	392 (15,43)	203 (7,99)	79 (3,11)	192 (7,56)	158 (6,22)	80 (3,15)	11,1	(24,5)



## Konstrukce

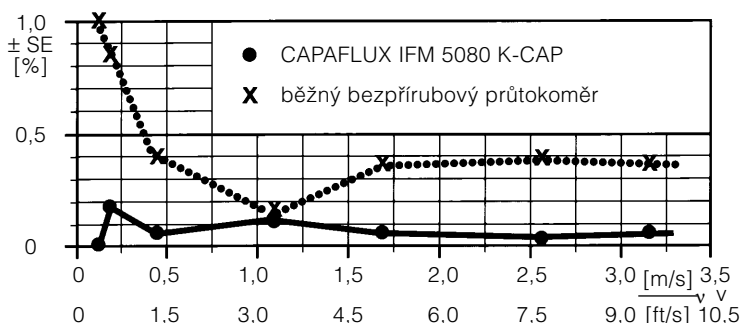


Jmen. světlost		Rozměry v mm (palcích)			
DN mm	palce	Da	Di	X	Y
25	1	24 (0,95)	20 (0,79)	26 (1,02)	55 (2,17)
40	1 1/2	37 (1,46)	30 (1,18)	36 (1,42)	80 (3,15)
50	2	49 (1,92)	40 (1,57)	51 (2,01)	100 (3,94)
80	3	78 (3,06)	60 (2,36)	70 (2,76)	150 (5,91)
100	4	98 (3,84)	80 (3,15)	103 (4,06)	200 (7,87)

## Vliv rychlostního profilu

(± SE) jako % z měřené hodnoty

Příklad pro DN 80 za pravoúhlým kolenem, uklidňovací délka 5 x DN (= 400 mm) od kolena k rovině elektrod.



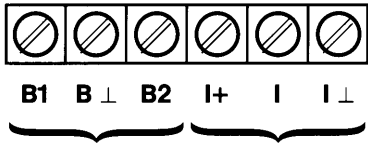
Tlaková ztráta:

$$\Delta p = \frac{\rho \times v^2}{8} \text{ [Pa]}$$

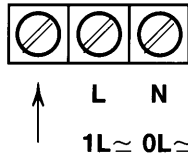
$\rho$  = měrná hmotnost měřené kapaliny v kg/m<sup>3</sup>

$v$  = střední rychlost proudění v m/s

# Elektrické připojení IFC 090 K



binární výstupy a vstupy      proudový výstup



↑  
1L ≈ 0L ≈  
pouze pro vnitřní potřebu



PE 100 – 240 Vstř (PE – ochranný zemnicí vodič)  
FE 24 Vstř/ss (FE – funkční zem)

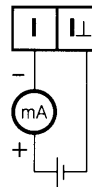
**B1** pulzní výstup (P), stavový výstup (S) nebo řídicí vstup (C)  
**B2** stavový výstup (S) nebo řídicí vstup (C)

Elektrické připojení v souladu s VDE 0100 „Předpisy pro silnoproudé instalace s napájením do 1000 V“ nebo odpovídající normou v dané zemi (ČSN 33 2000).

V případě napájení malým napětím (24 Vss/stř) musí být zajištěno ochranné oddělení podle VDE 0100, část 410, nebo odpovídající normy v dané zemi (ČSN 33 2000-4-41).

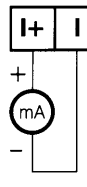
**Proudový výstup (I)**

pasivní



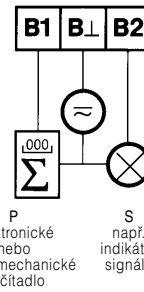
(ne u Ex provedení)

aktivní



**Pulzní výstup (P) stavový výstup (S)**

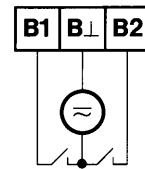
pasivní



P elektronické nebo elektromechanické počítadlo  
S např. indikátor signálu

**Řídicí vstup (C)**

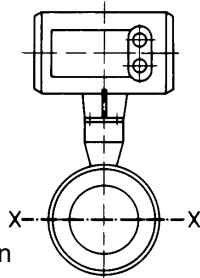
pasivní



Provozní údaje připojených přístrojů, vstupy a výstupy – viz strany 4 a 5.

## Montáž do potrubí

Umístění a poloha libovolná, osa kapacitních elektrod (X – • – • – X) však musí být ve vodorovném potrubí přibližně vodorovně.



Snímač musí být neustále zcela zaplněn měřenou kapalinou.

Směr průtoku je libovolný.

Je nutno zajistit dostatečný prostor pro montáž a údržbu kolem přírub potrubí.

Vibrace – potrubí je nutno před a za snímačem uchytit.

Silná elektromagnetická pole – nesmějí být v blízkosti snímače.

Uklidňovací délky – nátok 5 x DN a odtok 2 x DN v přímém směru, měřeno od roviny elektrod.

Vířivé a neustálené proudění - zabezpečit větší uklidňovací délky nátoku a odtoku nebo vložit usměrňovače proudění.

Izolovaná potrubí – neizolujte převodník.

Nevystavujte průtokoměr přímému slunečnímu záření.

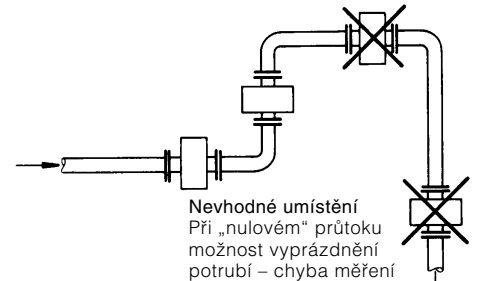
Nastavení nuly není nutno běžně provádět – při kontrole je nutno zajistit zcela zaplněné potrubí a nulový průtok, proto je vhodné vřadit před a za snímač uzavírací armaturu. Kontrola nuly se provádí při uvádění do provozu.

Směšování různých látek – snímač umístit před místem míšení nebo v dostatečné vzdálenosti za ním (minimálně 30 x DN), jinak může být měření nestabilní.

Doporučení pro montáž – dodržujte, prosím, následující pravidla, vyhněte se potížím a vzniku chyb měření:

Nejvyšší bod potrubí (Ve snímači se shromažďují vzduchové bubliny – chyba měření)

Doporučené umístění

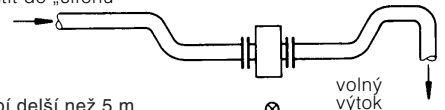


Nevhodné umístění Při „nulovém“ průtoku možnost vyprázdnění potrubí – chyba měření

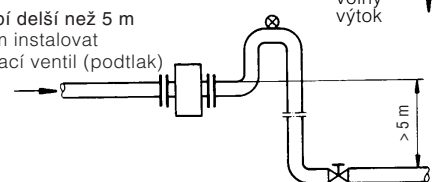
Vodorovné potrubí vhodné umístění ve stoupajícím úseku potrubí



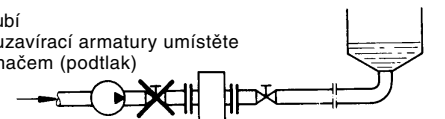
Volný vtok nebo výtok snímač umístit do „sifonu“



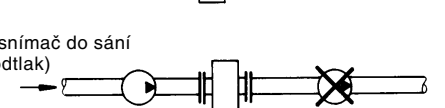
Svislé potrubí delší než 5 m za snímačem instalovat odvětrávací ventil (podtlak)



Dlouhé potrubí regulační a uzavírací armatury umístěte vždy za snímačem (podtlak)



Čerpadla neumísťujte snímač do sání čerpadla (podtlak)



# 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 elektricky 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. V sortimentu jsou i průtokoměry pro měření průtoku v nezaplněných potrubích (např. kanalizace).

### Ultrazvukové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Vyráběny jsou jako armatury v jednonábovém, dvoukanábovém a pětikanábovém provedení, příp. jako dodatečná montážní sada pro přivaření na stávající potrubí. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 3000, měří s přesností až 0,1 % z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně. Dále jsou k dispozici příločné a přenosné ultrazvukové průtokoměry.

### 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 otápěním. Vyrábějí se ve světlostech DN 6 až DN 100, měří s přesností až 0,15 % 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 reflexní radarový hladinoměr pro přesné měření hladiny a rozhraní dvou kapalin.

### 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/m<sup>3</sup>.

### Přístroje pro kontrolu průtoku

jsou použitelné pro kapaliny. Vyráběny jsou indukční snímače s dvouhodnotovým i analogovým výstupem, místní mechanické terčíkové indikátory průtoku a kontaktní průtokoznamky. 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 300 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 jen 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.**

### Kontaktní adresy pro Českou republiku

KROHNE CZ spol. s r. o.  
Drážní 7  
627 00 Brno  
  
tel. 05/45 513 343-6  
fax 05/45 513 339  
E-mail: krohne\_brno@oasnet.cz

KROHNE CZ spol. s r. o.  
pracoviště Praha  
Žateckých 22  
140 00 Praha 4  
tel. 02/612 228 54-5  
fax 02/612 228 56  
E-mail: krohne\_praha@oasnet.cz

### Internet: <http://www.krohne.com> (anglicky)

KROHNE CZ spol. s r. o.  
pracoviště Ostrava  
Koláčkova 612  
724 00 Ostrava-Stará Bělá  
tel. 069/30 25 54  
tel. +fax 069/30 21 34  
E-mail: krohne\_ostrava@oasnet.cz