

Montážní a provozní předpis

DK 37 / M8./ .. / .., H 250/ .. / M8.G/ ..

Celokovové plováčkové průtokoměry



Magneticko-indukční průtokoměry

Plováčkové průtokoměry

Hmotnostní průtokoměry

Ultrazvukové průtokoměry

Vírové průtokoměry

Proudoznaky

Hladinoměry

Tlak a teplota

Měření tepla

Komunikační technologie

Spínače, čítače, zapisovače

Inženýrské systémy a řešení

Obsah

1	Úvodní informace	4
1.1	Kód typu	4
1.2	Označení	5
1.3	Kód pro tlaková zařízení (podle PED)	5
1.4	Princip měření	6
2	Montáž a uvedení do provozu	6
2.1	Požadavky	6
2.2	Shoda s odpovídajícím stupněm krytí pro DK37/M8E a DK37/M8M s mezními spínači ...	6
2.3	Uvedení do provozu	7
3	Tabulky měřicích rozsahů	7
4	Materiálové provedení	8
5	Technické údaje	8
6	Pracovní teplota	8
7	Rozměry a hmotnosti	9
8	DK37/M8M s mezními spínači	9
8.1	Elektrické připojení	10
8.2	Nastavení mezních spínačů	11
8.3	Technické údaje pro mezní spínače	11
9	DK37/M8E s proudovým výstupem	12
9.1	Elektrické připojení	12
9.2	Nastavení parametrů	13
9.3	Technické údaje DK37/M8E	13
10	Regulátory diferenčního tlaku	14
10.1	Funkce	14
10.2	Charakteristiky regulátorů	15
10.3	Tabulka hodnot průtoku pro regulátory diferenčního tlaku	15
10.4	Rozměry regulátorů diferenčního tlaku	16
11	Údržba	17

Záruka na výrobky

Celokovový plováчковý průtokoměr DK 37 je určen pro měření objemového průtoku kapalin a plynů. Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu platí speciální normy a pokyny, které jsou uvedeny v samostatném doplňku montážního a provozního předpisu pro tyto přístroje (označeném „Ex“).

Odpovědnost za vhodné a přiměřené použití přístrojů nese uživatel.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené nesprávnou montáží a použitím. Dodavatelsko-odběratelské vztahy se řídí kupní smlouvou a Obchodním zákoníkem v platném znění.

Ve výpočtech tlakových součástí není zahrnuto opotřebení v důsledku koroze, opotřebení třením a kavitací.

Jestliže je nutno průtokoměr zaslat zpět firmě KROHNE (např. na opravu), věnujte laskavě pozornost informacím na předposlední straně tohoto návodu.

Položky zahrnuté v dodávce

V závislosti na objednaném provedení přístroje dodávka zahrnuje:

- Montážní a provozní předpis, Ident. č. originálu 702115##00



Pro přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu prostudujte samostatný doplněk tohoto návodu s označením “Ex”:

- DK37/M8... Cat. II2G s elektrickým příslušenstvím Ident. č. orig. 702531##00
- DK37/M8M Cat. II2GD II3GD bez el. příslušenství Ident. č. orig. 702271##00
- Montážní materiál není součástí dodávky
- DK37/M8E: s vodní vahou

Speciální dokumentace (dodávána pouze na zvláštní objednávku)

- Protokol o nastavení ve výrobě
- Zkušební certifikát (Test certificate) podle EN 10204
- Tlaková zkouška, zkouška těsnosti
- Čištění podle norem výrobce

Software a doplňky (pouze pro DK37/M8E)

Následující dokumentace a doplňky jsou dodávány pouze na objednávku pro přístroje s ukazatelem M8E. Viz také Download center na www.krohne.com.

HART - FDS	(Field Device Specification)	Document 7025052100
HART DD (AMS)	(Device Description)	M8E HART 0101 AMS 6.# DD
HART DD (PDM)	(Device Description)	M8E HART 0101 PDM 5.2 DD
HART DTM	(Device Type Manager)	M8E HART DTM

Shoda se směrnicemi EU



Plováчковý průtokoměr DK37 / M8... vyhovuje všem platným směrnicím EU a doporučení NAMUR a je označen značkou shody CE.

Prohlášení o shodě viz Download center na www.krohne.com.

Všechny výrobní závody a výrobní postupy firmy KROHNE jsou certifikovány podle ISO 9001.

1 Úvodní informace

1.1 Kód typu

Kód pro označení přístroje se skládá z následujících prvků: *)

D	K	3	7	/	M	8		/			/		
		1			2		3			4			5

1 : Plováчковý průtokoměr řady **DK37**

2 : Typ ukazatele **M8**

3 : Provedení ukazatele

M : mechanický ukazatel

E : elektronický ukazatel s proudovým výstupem 4-20 mA

4 : Regulátory diferenčního tlaku

RE : regulátor vstupního tlaku

RA : regulátor výstupního tlaku

5 : Mezní spínače (pouze u mechanického ukazatele)

K1 : jeden mezní spínač (maximum nebo minimum)

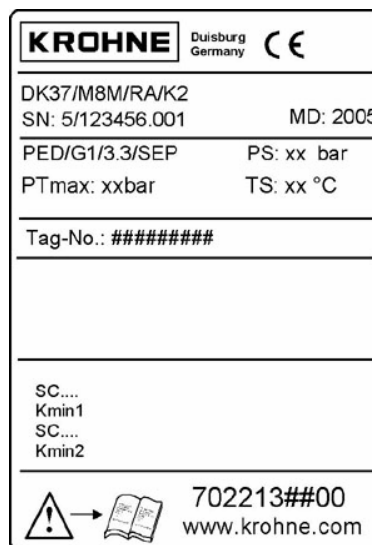
K2 : dva mezní spínače

*) Nevyužití pozice mohou být v kódu vynechány

1.2 Označení

Typové označení celého přístroje je uvedeno na štítku (viz obrázek dále) připevněnému ke krytu ukazatele.

Příklad:



SN : výrobní číslo
MD : rok výroby
PS : max. povolený provozní tlak při
max. povolené provozní teplotě TS
PTmax: max. zkušební tlak
TS : max. provozní teplota
PED: označení tlakového zařízení (podle PED)
Tag-No: označení měřicího místa (okruhu)

Dodatkové interní značení:

SN: výrobní číslo
SO: číslo objednávky / položka
KO: zakázkové číslo KROHNE
V251...: kód konfigurace výrobku
AC: kód zboží

1.3 Kód pro tlaková zařízení (podle PED)

PED	/			/		/	
1		2	3		4		5

1 Pressure Equipment Directive (směrnice pro tlaková zařízení)

2 Tekutina

G plyny, zkapalněné plyny, plyny rozpuštěné pod tlakem, páry a kapaliny, jejichž tlak par je při maximální přípustné teplotě **vyšší než 50 kPa** nad normálním atmosférickým tlakem (101325 Pa).

L kapaliny, u kterých je tlak par při maximální přípustné teplotě **vyšší než 50 kPa** nad normálním atmosférickým tlakem (101325 Pa).

3 Skupina tekutin

- 3 1 Group 1 : výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé (jestliže je max. přípustná teplota vyšší než bod vzplanutí), velmi toxické, toxické
- 2 Group 2 : všechny tekutiny, které nejsou zahrnuty do skupiny 1

4 Kategorie

3.3 v souladu s článkem 3.3 Směrnice, v ČR NV 26/2003 Sb.

5 Modul posouzení shody

SEP běžná inženýrská praxe

Zařazení přístroje podle klíče je uvedeno na štítku.

1.4 Princip měření

Průtokoměr pracuje na principu pohybu plováčku.

Měřicí část tvoří kovová kónická trubice, ve které se volně pohybuje směrem nahoru a dolů tvarovaný plováček.

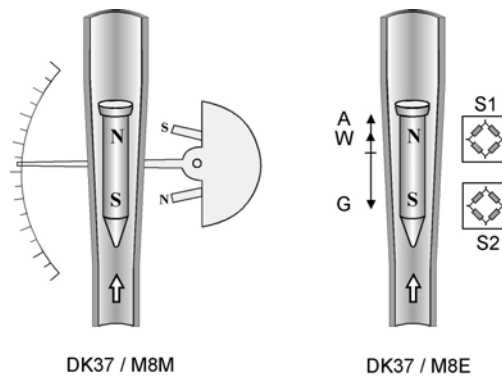
Průtokoměr se instaluje do svislého potrubí, směr proudění je zdola nahoru. Vedený plováček se ustálí v takové poloze, kdy

- vztlaková síla A , která na něj působí,
- síla vznikající obtékáním plováčku W a
- jeho tíha G jsou v rovnováze ($G = A + W$).

DK37/M8M: poloha plováčku, závislá na průtoku, je magnetickou spojkou přenášena na ručku ukazatele a zobrazena na stupnici.

DK37/M8E: poloha plováčku, závislá na průtoku, je magneticky přenášena na senzory S1 a S2 elektronického ukazatele.

Silné magnetické pole v blízkosti přístroje může negativně ovlivnit přesnost měření.



2 Montáž a uvedení do provozu

2.1 Požadavky

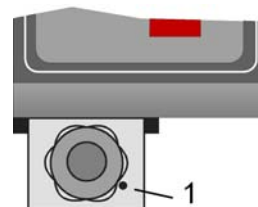
- Průtokoměr musí být v potrubí umístěn svisle. Svislou polohu je možno u typu DK37/M8E zkontrolovat pomocí dodané vodní váhy. Doporučení pro montáž jsou rovněž uvedena ve Směrnici VDE/VDI 3513, Sheet 3.
- Před montáží potrubí pečlivě vyčistěte (propláchněte nebo profoukněte).
- Použijte provozní připojení odpovídající provedení průtokoměru. Potrubí na obou stranách průtokoměru musejí mít totožnou osu, na průtokoměr nesmí od potrubí působit žádné přídavné síly. V případě potřeby upevněte potrubí po obou stranách průtokoměru, aby se na něj od potrubí nepřenášely žádné vibrace.
- Plynová potrubí je nutno před montáží průtokoměru vysušit.

2.2 Shoda s odpovídajícím stupněm krytí pro DK37/M8E a DK37/M8M s mezními spínači

- Průměr připojovacího kabelu musí odpovídat použité kabelové vývodce, např. pro M16x1.5 – průměr kabelu 8 ... 10 mm (standard).
- Po vložení kabelu utáhněte vnější matici.
- Všechny nepoužité vývodky je nutno zaslepit.
- Nedělejte smyčky na kabelech hned za vývodkami.
- Zabraňte stékání vody po kabelu do vývodky (prohněte kabel do tvaru U).
- Na kabely nesmí působit žádné mechanické síly.

2.3 Uvedení do provozu

- Skutečný provozní tlak a teplota nesmí překročit maximální hodnoty uvedené na štítku přístroje (PS a TS).
- Ujistěte se, že materiálové provedení průtokoměru odpovídá vlastnostem měřeného média.
- Uzavřete jehlový ventil na průtokoměru.
- Pomalu otevřete uzavírací ventily před a za průtokoměrem.
- Měření kapalin: před uvedením do provozu potrubí důkladně odzdušněte, aby se zabránilo hydraulickým rázům. Zvyšujte tlak pomalu až na provozní hodnotu.
- Měření plynů: zvyšujte tlak pomalu až na provozní hodnotu. Zabraňte prudkému pohybu plováčku k horní zarážce (např. v případě použití solenoidových ventilů) – může dojít k poškození měřicího kónusu a plováčku.
- Pomalu otevírejte jehlový ventil na průtokoměru a nastavte požadovanou hodnotu průtoku. Jehla ventilu je zajištěna proti úplnému vyšroubování dorazem. (1).



3 Tabulky měřicích rozsahů

Referenční podmínky voda při 20°C
 vzduch při 20°C, 1.013 bar abs.

100% hodnoty průtoku, poměr max. a min. měřené hodnoty 10:1

Kónus		Průměr jehly ventilu		Voda		Vzduch		Max. tlaková ztráta	
Č.	Kód	mm	inches	l/h	US GPM	l/h	SCFM	mbar	psig
K 005	K 7	1,0	0,039	–	–	50 / 16*	0,031 / 0,009*	31	0,45
K 010	K 5	1,0	0,039	3	0,013	100	0,062	66	0,96
K 015	K 9	2,5	0,079	5	0,022	150	0,093	19	0,28
K 040	K 4	2,5	0,098	10	0,044	400	0,248	27	0,39
K 080	K 1	2,5	0,098	25	0,110	800	0,496	55	0,80
K 125	K 2	4,5	0,177	40	0,176	1250	0,775	42	0,61
K 200	K 3	4,5	0,177	60	0,264	2000	1,241	85	1,23
K 300	K 6	4,5	0,177	80	0,352	2500	1,551	117	1,70
K 340	K 8	4,5	0,177	100	0,440	3400	2,109	166	2,41

* s titanovým plováčkem

4 Materiálové provedení

Dorazy plováčku, kónus, horní zátka	CrNi ocel 1.4404 / 316 L
Plováček	CrNi ocel 1.4571, titan
Ventil	CrNi ocel 1.4404
Těsnění zátky	PTFE
Těsnění armatury	FPM (Viton) a PTFE
Kryt ukazatele	PPS, elektricky vodivý

5 Technické údaje

Třída přesnosti podle Směrnice VDI/VDE 3513, Sheet 2	2,5
Připojení Adaptéry	vnitřní závit 1/4" NPT Ermeto 6 nebo 8, Serto 6 nebo 8, Dilo, Gyrolok, Swagelok
Max. povolený provozní tlak PS Je použita Směrnice Rady 97/23/ EC z 29.4.1999 o tlakových zařízeních (Pressure Equipment Directive). Maximální povolený pracovní tlak PS je vypočten pro max. povolenou pracovní teplotu TS. Oba limity (PS a TS) jsou uvedeny na štítku přístroje. Zpravidla je PS roven jmenovitému tlaku provozního připojení průtokoměru.	130 bar (vyšší na požádání)
Zkušební tlak PT Zkušební tlak je vypočten v souladu se Směrnicí pro tlaková zařízení (Pressure Equipment Directive 97/23/EC) a/nebo AD 2000-HP30, přičemž se bere v úvahu maximální povolený pracovní tlak a max. povolená pracovní teplota.	
Krytí podle EN 60529 / IEC 60529	IP 65

6 Pracovní teplota

Maximální pracovní teplota **TS** jako funkce teploty prostředí T_{amb} .

	$T_{amb.} < 40^{\circ}\text{C}$	$T_{amb.} < 50^{\circ}\text{C}$	$T_{amb.} < 60^{\circ}\text{C}$
Provedení	TS ve $^{\circ}\text{C}$	TS ve $^{\circ}\text{C}$	TS ve $^{\circ}\text{C}$
DK37/M8M/K	150	125	100
DK37/M8E	135	110	85

Hodnoty TS platí za předpokladu použití teplotě odolných kabelů s teplotní stabilitou $\geq 70^{\circ}\text{C}$.

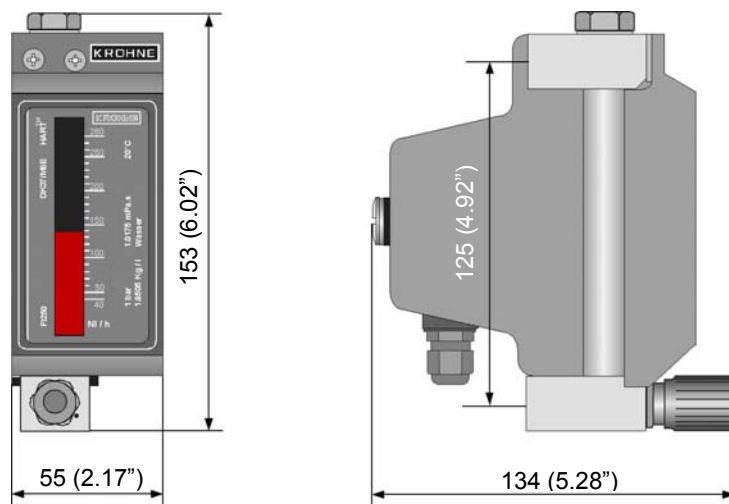
Minimální pracovní teplota **TS** jako funkce teploty prostředí

Provedení	TS ve $^{\circ}\text{C}$
DK37 / M8M / ... bez mezních spínačů	-40 (bez ventilu -80)
DK37 / M8M /.../K . s mezními spínači	-25
DK37/M8E/... s proudovým výstupem	-25

Teplota prostředí $T_{amb.}$: -25°C až $+70^{\circ}\text{C}$ (standard; jiná na požádání)

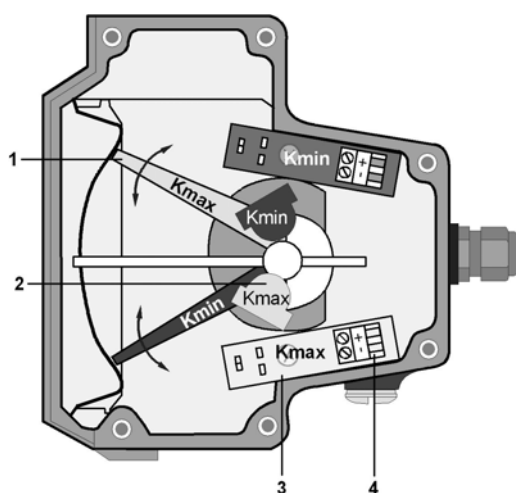
7 Rozměry a hmotnosti

Rozměry v mm a (palcích)



Hmotnost cca: **DK37/M8M** 0,8 kg (1.76 lbs)
DK37/M8E 1,0 kg (2.2 lbs)

8 DK37/M8M s mezními spínači



Mezní spínače jsou štěrbinové senzory se zabudovaným předzesilovačem. Indukční snímač je uváděn do chodu hliníkovou clonkou, připevněnou k hřídeli ukazatele.

Mezní hodnotu průtoku je možno nastavit posouváním ukazatele polohy kontaktu po stupnici ukazatele (v celém rozsahu). Umístění ukazatele, a tedy i nastavená mezní hodnota, jsou na stupnici přístroje viditelné.

Dodávají se 3 typy spínačů:

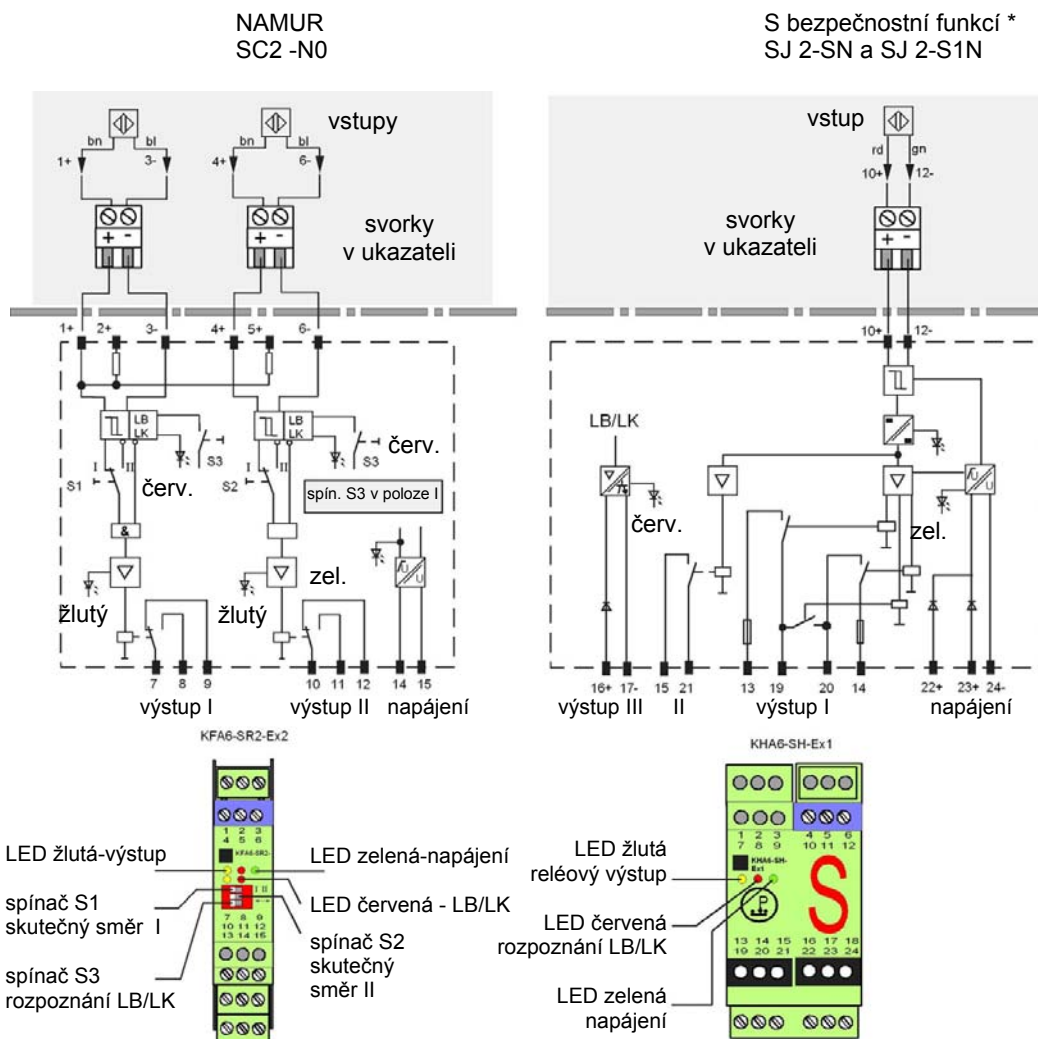
- SC 2-NO NAMUR - kontakt NC
- SJ 2-SN NAMUR - kontakt NC s bezpečnostní funkcí
- SJ 2-S1N NAMUR - kontakt NO s bezpečnostní funkcí

- 1 pomocný ukazatel mezní hodnoty (polohy kontaktu)
- 2 mezní spínač
- 3 destička pro upevnění svorek
- 4 svorka

8.1 Elektrické připojení

Mezní spínače jsou elektricky připojeny v přístroji DK37/M8M/K. Průřez vodičů $\leq 1,5 \text{ mm}^2$

Svorky pro Kmin a Kmax jsou označeny znaménky + a -.



LB : přerušení vodičů
LK : zkrat vedení

* oddělovací relé pro bezpečnostní zapojení je pouze jednokanálové

8.2 Nastavení mezních spínačů

Mezní spínače se nastavují posunutím ukazatele polohy na mezní hodnotu v rámci celého měřicího rozsahu.

8.3 Technické údaje pro mezní spínače

	SC 2-NO	SJ2-SN	SJ2-S1N
Funkce spínače	kontakt NC	kontakt NC	kontakt NO
Jmenovité napětí U_0	8 V ss	8 V	8 V
Odběr proudu	clonka nezasunuta	≥ 3 mA	≤ 1 mA
	clonka zasunuta	≤ 1 mA	≥ 3 mA

Elektrické charakteristiky podle NAMUR

Pro provoz mezních spínačů SC 2-NO je potřebné oddělovací relé, např. Pepperl + Fuchs řady KF ...-SR2

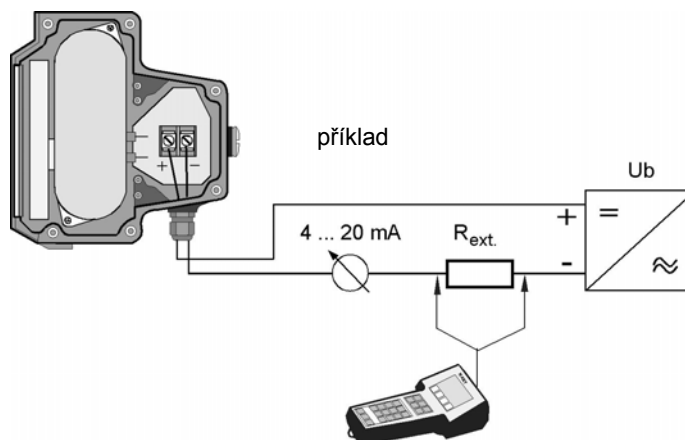
Mezní spínače SJ 2-SN a SJ 2-S1N s bezpečnostní funkcí se připojují k oddělovacímu relé s bezpečnostní funkcí (např. Pepperl & Fuchs K... -SH- ...) podle (ČSN) EN 60079-14 / IEC 60079-14.

Max. hodnoty pro prostředí s nebezpečím výbuchu:

	SC 2-NO	SJ2-SN	SJ2-S1N
Napětí rozpoj. obvodu U_i	16 V	16 V	16 V
Proud nakrátko I_i	25 mA	25 mA	25 mA
Příkon P_i	64 mW	64 mW	64 mW
Vlastní indukčnost (L_i)	150 uH	100 uH	100 uH
Vlastní kapacita (C_i)	165 nF	45 nF	45 nF

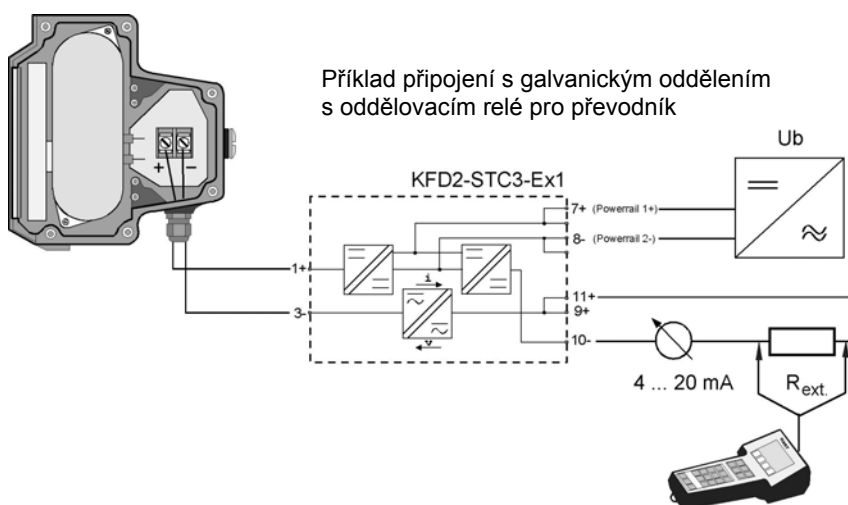
9.1 Elektrické připojení

kabelová vývodka M16x1.5 – průměr kabelu 8 až 10 mm (standard)
 kabelová vývodka M20x1.5 - průměr kabelu 8 až 13 mm.
 průřez vodičů $\leq 1,5 \text{ mm}^2$



Návrhu obvodu je třeba věnovat velkou pozornost zejména v případě, že jsou k němu připojena další zařízení (např. napájecí zdroj, digitální ukazatel, řídicí systém).

Může se stát, že vnitřní zapojení těchto zařízení (např. GND s PE, zemnicí smyčky) způsobí vytvoření napěťových špiček, které ovlivní funkci průtokoměru nebo navazujících zařízení. V takových případech se doporučuje použít malé napětí s ochranným galvanickým oddělením (PELV).



9.2 Nastavení parametrů

Elektronický ukazatel M8E se nastavuje pomocí komunikace HART™. Device Description (DD) pro AMS 6.x a PDM 5.2 a Device Type Manager (DTM) jsou k dispozici v našem Download center na adrese www.krohne.com, příp. kontaktujte nejbližší pobočku firmy KROHNE.

Integrovaná komunikace HART™ umožňuje dálkový přenos okamžité hodnoty průtoku. Je možno naprogramovat jedno počítadlo průtoku a monitorovat dvě mezní hodnoty. Mezní hodnoty je možno přiřadit hodnotám průtoku nebo přeplnění počítadla. Mezní hodnoty se nezobrazují.

Údaje o zařízení (HART™)

Výrobce (kód)	KROHNE Messtechnik (69)
Název modelu	M8E (230)
Verze protokolu HART™	5.1
Verze přístroje	1
Fyzická vrstva	FSK
Kategorie zařízení	snímač

Provozní proměnná - průtok

Lineární	Hodnota [%]	Výstup signálu [mA]
Přetečení	+105 (± 1%)	20,64 .. 20,96
Signalizace chyb	> 110	> 21,60
Maximum	112,5	22,00
Režim Multidrop	–	4,5

9.3 Technické údaje DK37/M8E

Proudový výstup	4 ... 20mA
Napájení	14,8 ... 30 V ss
Vliv teploty	< 10 uA / K
Vnější odpor $R_{ext.}$	< 640 Ω (30 V ss)
Zátěž $R_{ext.}$ pro HART™	> 230 Ω
Krytí (EN 60529)	IP 65

Za předpokladu, že napájecí napětí U_b je známé, lze vypočítat maximální impedanci zátěže (odpor vedení + zátěže) z následující rovnice:

$$R_{ext. \max.} = (U_b - 14,8 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

Pro komunikaci HART™ je nezbytný vnější odpor minimálně 230 Ω .

10 Regulátory diferenčního tlaku

Regulátory diferenčního tlaku se používají k udržení stálého průtoku při kolísání vstupního nebo výstupního tlaku.



Poznámka:

Regulátory tlaku nejsou tlakové redukční ventily!

- Pro provoz regulátorů je nutný určitý minimální tlak - viz Charakteristiky regulátorů.
- Max. průtok: 3400 l/h pro vzduch a 100 l/h pro vodu.
- Standardní připojení: 1/4" NPT
- Max. přípustný pracovní tlak (při 20°C): 64 bar
- Max. teplota: 80°C
- Materiál: CrNi ocel 1.4404

10.1 Funkce

Regulátory vstupního tlaku typu RE, NRE

Regulátory typu RE a NRE udržují u plynů a kapalin konstantní průtok při proměnlivém vstupním tlaku a konstantním výstupním tlaku.

Příklad: Regulátor RE 1000:

Skutečný průtok: 1000 NI vzduchu

Konstantní výstupní tlak: 1,013 bar abs.

Pro vstupní tlak větší než 1,5 baru abs., průtok přístrojem zůstává konstantní v souladu s nastavením jehlového ventilu.

Regulátory výstupního tlaku typu RA, NRA

Regulátory typu RA a NRA udržují pro plyny konstantní průtok při proměnlivém výstupním tlaku a konstantním vstupním tlaku.

Pro provoz regulátorů je nutný určitý minimální rozdíl mezi vstupním a výstupním tlakem.

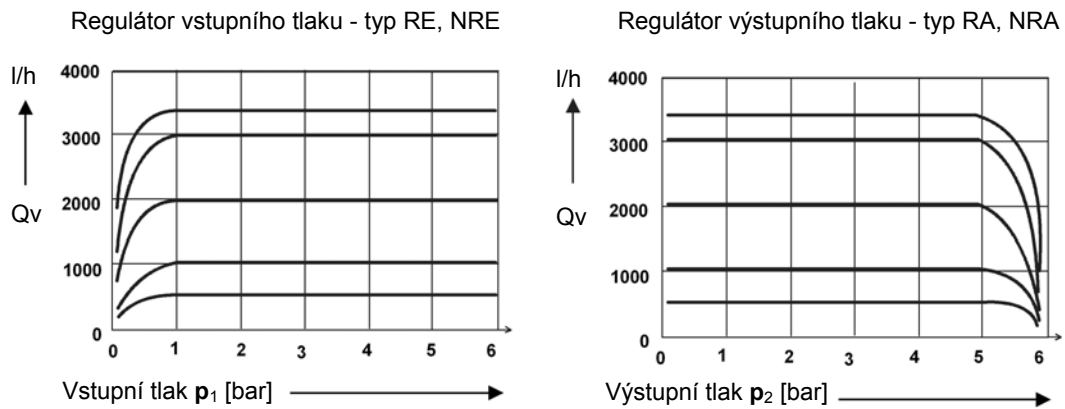
Příklad: Regulátor NRA 800

Skutečný průtok: 800 NI vzduchu

Konstantní vstupní tlak: 3 bary

I když výstupní tlak kolísá v rozsahu 0 ... 2,5 baru, průtok přístrojem zůstává konstantní.

10.2 Charakteristiky regulátorů

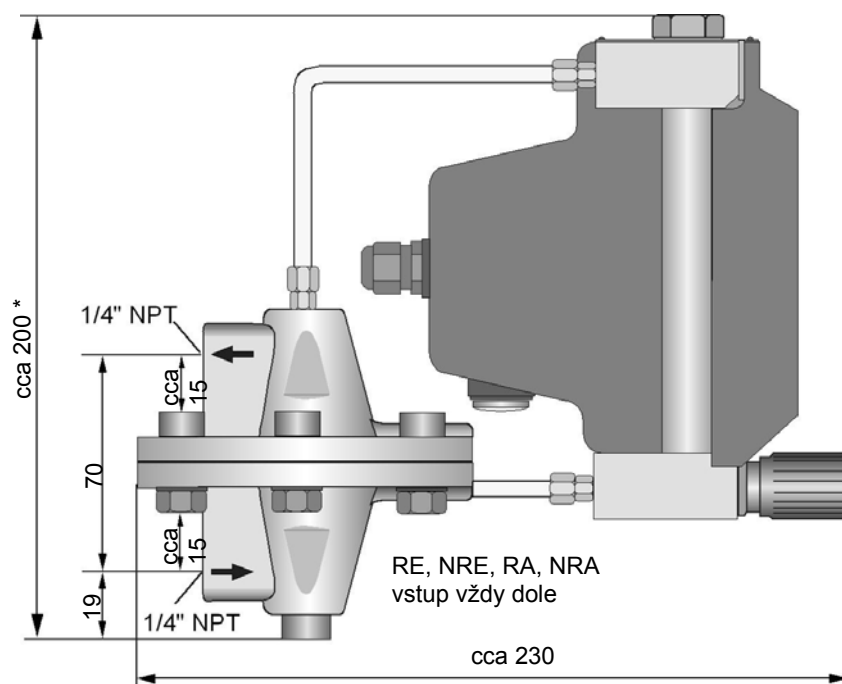


10.3 Tabulka hodnot průtoku pro regulátory diferenčního tlaku

Referenční podmínky: vzduch 20°C; 1,013 bar abs.
voda 20°C

Regulátor typu	Maximální průtok					
	Voda		Vzduch		Min. vstupní tlak p_1	
RE (vstupní)	l/h	US GPM	l/h	SCFM	bar	psig
RE-1000	3...40	0.013...0.18	100...1000	0.062...0.62	0,5	7,26
RE-4000	50...80	0.22...0.35	1500...2000	0.93...1.24	1,0	14,5
	100	0.44			1,5	21,8
	120...160	0.53...0.7	3000...3400	1.86...2.11	2,0	29,0
NRE-100	1...2,5	0.004...0.011	60...100	0.037 ... 0.062	0,1	1,45
NRE-800	25	0.11	250	0.15	0,1	1,45
			500...800	0.31...0.5	0,2	2,90
RA (výstup.)					Min. tlak.rozdíl Δp [bar]	
RA-1000	3...40	0.013...0.18	100...1000	0.062...0.62	0,5	7,26
RA-4000	60...100	0.26.. 0.44			1,0	14,5
			2000...3000	1.24...1.86	1,5	21,8
	120...160	0.53...0.7	3400	2.11	2,0	29,0
NRA-800	1	0.004	60...250	0.037 ... 0.15	0,1	1,45
			500	0.31	0,2	2,90
	20...25	0.09...0.11	800	0.5	0,4	5,80

10.4 Rozměry regulátorů diferenčního tlaku



* s regulátorem výstupního tlaku cca 230 mm

Regulátory diferenčního tlaku jsou dodávány tak, jak je vidět na obrázku nahoře, připojení potrubí je vodorovné.

V rámci pravidelné údržby celého provozu a potrubí je nutno průtokoměr pečlivě prohlédnout, zda nevykazuje známky znečištění, koroze, mechanického opotřebenění, netěsnosti nebo poškození. Doporučujeme tuto kontrolu provádět minimálně jednou ročně. Při čištění je nutno průtokoměr vyjmout z potrubí.

**Upozornění :**

Při demontáži průtokoměru musí být v potrubí atmosférický tlak. Je-li průtokoměr používán pro měření nebezpečných látek, je nutno přijmout příslušná opatření, aby nedošlo k ohrožení osob nebo majetku zbytky měřeného média z měřicí trubice. Při zpětné montáži do potrubí vždy použijte nové těsnění.

Zaslání přístroje zpět firmě KROHNE k opravě nebo přezkoušení

Přístroj byl pečlivě vyroben a vyzkoušen. 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 přesto nuceni zaslat přístroj firmě KROHNE k přezkoušení nebo k opravě, dodržte, prosím, následující pokyny.

Vzhledem k předpisům o ochraně životního prostředí a předpisům o bezpečnosti a ochraně zdraví, může firma KROHNE přijmout k opravě nebo přezkoušení pouze takové přístroje, které neobsahují zbytky médií nebezpečných lidskému zdraví nebo životnímu prostředí.

To znamená, že firma KROHNE přijme zpět přístroj pouze v případě, že je k němu přiloženo potvrzení o bezpečnosti a nezávadnosti tohoto přístroje.

V případě, že přístroj přišel do styku s hořlavým, dráždivým, jedovatým médiem nebo médiem, které může poškodit životní prostředí, zajistěte, prosím, aby:

- byl přístroj důkladně vyčištěn a případně neutralizován tak, aby neobsahoval žádné nebezpečné látky,
- bylo k přístroji přiloženo příslušné potvrzení o jeho bezpečnosti a nezávadnosti.

Bez tohoto potvrzení bohužel nemůžeme přístroj přijmout zpět.

Vzor potvrzení (překlad do češtiny – originál viz originál návodu)

Společnost..... Adresa.....

Oddělení: Jméno:

Tel. č.: Fax č.:

Přiložený přístroj

Typ:

Objednací nebo výrobní číslo KROHNE:

byl provozován s následujícím médiem:

Jelikož médium je nebezpečné živ. prostředí jedovaté žíravé hořlavé

zkontrolovali jsme, že žádná část přístroje neobsahuje nebezpečné látky /

přístroj byl očištěn a neutralizován

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

Datum: Podpis:

Razítko:

Přehled měřicích přístrojů vyráběných firmou KROHNE

Plováčkové průtokoměry

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

Magneticko - 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 snímačů ve světlostech DN 2,5 až DN 3000, průtokoměry měří s přesností až 0,15% z měřené hodnoty, jsou vysoce stabilní, plně programovatelné a měří obousměrně. V sortimentu jsou i průtokoměry pro měření průtoku v nezaplňených potrubích (např. kanalizace), dvou vodičové průtokoměry v jiskrově bezpečném provedení a průtokoměry ve vysokotlakém provedení, speciální magneticko-indukční průtokoměry pro dávkování limonád a ovocných šťáv a průtokoměry s kapacitními elektrodami pro měření znečištěných kapalin a kapalin s nízkou vodivostí.

Ultrazvukové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Vyráběny jsou jako armatury v tříkanálovém a pětikanálovém 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 příložené a přenosné ultrazvukové průtokoměry a ultrazvukové průtokoměry ve vysokoteplotním a vysokotlakém provedení.

Hmotnostní průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, pasty, kaly, kaše a plyny. 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 nebo NaOH. Pro měřené kapaliny s vysokým bodem tání mohou být dodány s otápením. Vyrábějí se pro jmenovité průtoky od 15 kg/h do 430000 kg/h, měří s přesností až 0,15% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně. Využívají rovněž jedinečnou technologii adaptivních senzorů AST®.

Snímače hladiny a rozhraní

jsou použitelné pro kapaliny a sypké materiály. Pro měření výšky hladiny kapalin jsou vyráběny hladinoměry plovákové a ultrazvukové. Hladinoměry na principu TDR umožňují přesné měření výšky hladiny a rozhraní dvou kapalin a výšky hladiny sypkých materiálů. Pro skladovací a výrobní nádrže a reaktory je k dispozici ucelená řada radarových hladinoměrů s vynikajícím poměrem výkon/cena, které pracují ve dvou frekvenčních pásmech. Pro signalizaci mezních hladin kapalin a sypkých látek vyrábíme kapacitní a vibrační hladinové snímače.

Přístroje pro kontrolu průtoku

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

Vírové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, plyny a páru. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 300 a měří s přesností lepší než 1% z měřené hodnoty. Dodávají se rovněž soupravy pro měření tepla předaného párou.

Snímače tlaku, teploty a vodivosti

v sanitárním provedení zejména pro měření v potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

Výrobní závody firmy KROHNE jsou certifikovány v souladu s normami ISO 9001. Všechny přístroje, určené do prostředí s nebezpečím výbuchu, splňují direktivu Evropské unie 94/9/EC (ATEX) a tedy i požadavky Zákona č. 22/97 a Nařízení vlády č. 176/97 ve znění pozdějších předpisů. Výrobní závody firmy KROHNE jsou rovněž certifikovány podle direktivy pro tlaková zařízení 97/23/EC (PED – podle AD 2000 Regelwerk) podle modulu H, certifikáty platí i pro ČR a přístroje tak splňují požadavky Zákona č.22/97 a Nařízení vlády č. 182/99 ve znění pozdějších předpisů. Průtokoměry je možno používat jako tzv. stanovená měřidla, protože vyhovují požadavkům Zákona č.505/1990.

Společnými vlastnostmi všech výrobků firmy KROHNE jsou vysoká přesnost měření, provozní spolehlivost, dlouhodobá stabilita, energetická nenáročnost, minimální nároky na údržbu, optimální přizpůsobení požadavkům dané aplikace (např. různá materiálová provedení), hygienická nezávadnost, kompaktní nebo oddělené provedení převodníku signálu, snadná a příjemná obsluha, cenová dostupnost.

Prodej a servis v České republice

KROHNE CZ spol. s r. o.
sídlo společnosti:
Soběšická 156
638 00 Brno
tel. 545 532 111 (ústředna)
fax 545 220 093
e-mail: brno@krohne.cz

Internet: <http://www.krohne.cz>, www.krohne.com (česky a anglicky).

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Praha:
Žateckých 22
140 00 Praha 4
tel. 261 222 854-5
fax 261 222 856
e-mail: praha@krohne.cz

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Ostrava:
Kolářkova 612
724 00 Ostrava - Stará Bělá
tel. 596 714 004
tel. +fax 596 714 187
e-mail: ostrava@krohne.cz