



VA40 - VA45 **Prospekt**

Plováчковý průtokoměr

- Místní ukazování bez nutnosti napájení
- Přizpůsobivost požadavkům zákazníka
- Vyměnitelné základní součásti



1	Vlastnosti výrobku	3
1.1	Plováčkové průtokoměry VA40 VA45	3
1.2	Doplňky a varianty	5
1.3	Měřicí princip	7
2	Technické údaje	8
2.1	Technické údaje	8
2.2	Rozměry a hmotnosti	12
2.3	Měřicí rozsahy	14
3	Montáž	17
3.1	Předpokládané použití	17
3.2	Podmínky pro montáž	18
4	Elektrické připojení	19
4.1	Mezní spínače pro VA40	19
4.1.1	Připojení prstencových mezních spínačů	20
4.1.2	Připojení mezního spínače MS14	20
4.1.3	Připojení mezního spínače TG21	21
4.2	Minimální vzdálenost mezi dvěma prstencovými spínači	21
5	Poznámky	22

1.1 Plováčkové průtokoměry VA40 VA45

Plováčkový průtokoměr VA40 je vhodný pro měření objemového průtoku kapalin nebo plynů.
Plováčkový průtokoměr VA45 je vhodný pro měření průtoku plynů za nízkých provozních tlaků.



Průtokoměry se dodávají s různými provozními připojeními.

Charakteristika

- Rozměry v souladu se standardy KROHNE
- Nízká tlaková ztráta pro měření plynů
- Minimální nároky na údržbu
- Na přání s mezními spínači
- Snadná montáž a uvedení do provozu
- Účinné vedení plováku
- Ochrana proti rozbití

Průmyslová odvětví

Pro aplikace ve všech průmyslových odvětvích, např.:

- Chemie
- Potravinářství
- Vytápění, chlazení a klimatizace
- Výroba a zpracování kovů
- Hornictví & stavebnictví
- Těžba ropy a plynu
- Farmacie
- Energetika
- Strojírenství
- Výroba papíru a celulózy
- Vodní hospodářství
- Ohřívací a tavicí pece

Aplikace

- Měření technických plynů
- Řízení procesu spalování
- Měření průtoku chladicí vody

1.2 Doplnky a varianty

Typy připojení



- ① Připojení V - závitové
- ② Připojení S - hadicové násadce
- ③ Připojení F - přírubové
- ④ Připojení A - sanitární

Prstencový mezní spínač



Prstencové mezní spínače se používají pouze pro přístroje DN15 s malými měřicími rozsahy. Prstencové mezní spínače typu NAMUR mohou být monostabilní nebo bistabilní.

Měřicí rozsah pro vodu: 0,16 l/h až max. 25 l/h
Měřicí rozsah pro vzduch: 6 l/h až max. 800 l/h

Mezní spínač MS14



Mezní spínač typu MS14 lze použít pro všechny jmenovité světlosti od DN15 do DN50. U přístrojů s mezním spínačem MS14 musí plováček obsahovat magnet pro aktivaci jazýčkového kontaktu. Jazýčkový kontakt je zátav a má bistabilní charakteristiku.

Měřicí rozsah pro vodu: 1,3 l/h až max. 10000 l/h
Měřicí rozsah pro vzduch: 50 l/h až max. 310000 l/h

Mezní spínač TG21



Mezní spínač typu TG21 lze použít pro jmenovité světlosti od DN25 do DN50. U přístrojů s mezním spínačem TG21 musí plováček obsahovat magnet, který aktivuje funkci spínače. Spínač má bistabilní charakteristiku v souladu s NAMUR.

Měřicí rozsah pro vodu: 23 l/h až max. 10000 l/h
Měřicí rozsah pro vzduch: 700 l/h až max. 310000 l/h

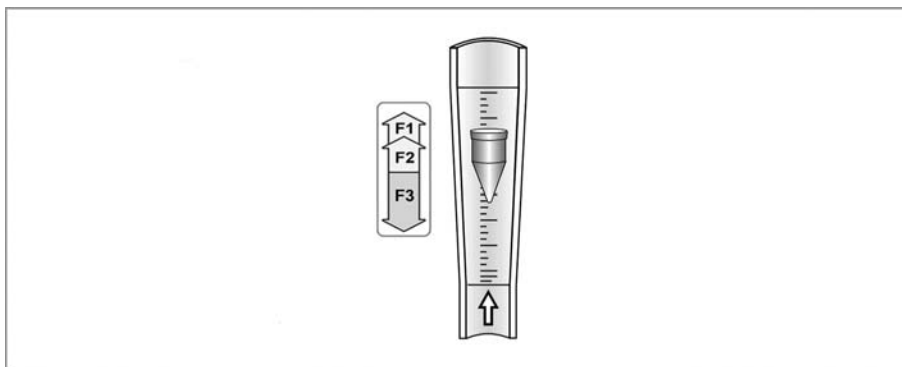
1.3 Měřicí princip

Průtokoměr pracuje na principu plováčkových průtokoměrů.

Měřicí ústrojí průtokoměrů VA40/45 je tvořeno skleněným kónusem, ve kterém se plováček vhodného tvaru volně pohybuje nahoru a dolů.

Průtokoměr musí být umístěn ve svislém potrubí, ve kterém měřené médium proudí zdola nahoru.

Plováček se zastaví v takové poloze, v níž jsou vztlaková síla F_1 , která na něj působí, odpor tření F_2 a jeho tíha F_3 v rovnováze: $F_3 = F_1 + F_2$.



Poloha plováčku v měřicí trubici, která odpovídá hodnotě průtoku, se přímo zobrazí na stupnici.

Horní hrana plováčku představuje značku pro odečítání hodnoty průtoku.

2.1 Technické údaje

- *Následující údaje platí pro standardní aplikace. Jestliže potřebujete další podrobnosti týkající se Vaší speciální aplikace, kontaktujte, prosím, nejbližší pobočku naší firmy.*
- *Další dokumentaci (certifikáty, výpočtové programy, software, ...) a kompletní dokumentaci k přístroji je možno zdarma stáhnout z internetových stránek (Downloadcenter).*

Měřicí komplet

Rozsah aplikací VA40	Měření průtoku kapalin, plynů a par
Rozsah aplikací VA45	Měření průtoku plynů
Měřicí princip	Plováčkový měřicí princip
Měřená hodnota	
Primární měřená hodnota	Poloha plováčku
Sekundární měřená hodnota	Objemový průtok za provozních a normálních podmínek
Přesnost měření	
Směrnice	VDI / VDE 3513, list 2 ($q_G = 50\%$)
VA40	1,0%
VA45	2,5%

Provozní podmínky

Teplota	
Max. provozní teplota	-20...+100°C / -4...+212°F
Tlak	
Max. povolený provozní tlak PS při TS = 100°C	Směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC
Zkušební tlak PT	Směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC nebo AD 2000-HP30
VA40 - DN15, DN25	10 bar / 145 psig ①
VA40 - DN40	9 bar / 131 psig ①
VA40 - DN50	7 bar / 102 psig ①
VA45	1 bar / 14,5 psig ①

Podmínky pro instalaci

Rovný úsek před měřidlem	$\geq 5 \times DN$
Rovný úsek za měřidlem	$\geq 3 \times DN$

① jiné tlaky na požádání

Materiálové provedení

Závitové připojení VA.../R	Korozivzdorná ocel 1.4404 (316L)
Závitové připojení VA.../ST	Ocel, galvanicky chromátovaná
Hadicové násadce	Korozivzdorná ocel 1.4404 (316L)
Přírubové připojení VA.../R	Korozivzdorná ocel 1.4404 (316L)
Závitové připojení / hadicové násadce VA.../PV	PVDF
Kryt	Korozivzdorná ocel 1.4301 (304), elektrolyticky leštěná
Převlečná matice	Hliník / opatřený nátěrem na přání: korozivzdorná ocel
Měřicí kónus	Borokřemičité sklo
Plováček VA45	Hliník
Plováček VA40 (rovněž pro potravinářské účely)	Korozivzdorná ocel 1.4571 (316 Ti), Hastelloy [®] C2000, PTFE s vložkou
Plováček VA40 (nevhodný pro potravinářské účely)	TFM (PTFE), hliník, polypropylen (PP)
Plováček a vložka	PVDF (vyhovuje FDA)
Těsnění	NBR, EPDM, FPM

Teploty

Pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu platí jiné rozsahy teplot. Tyto údaje najdete v doplňkových návodech.

Max. teplota média T_m (standard)	-20...+100°C ①	-4...+212°F
Max. teplota prostředí T_{amb} .	-20...+100°C	-4...+212°F

① vyšší teploty na požádání

Mezní spínače
(pouze pro VA40)

Typ	Funkce spínače	Připojení	Tvar	Poznámka
I7R2010-N RC10-14-N0	monostabilní	dvouvodičové NAMUR	prstencový snímač	normální prostředí (bez Ex)
I7R2010-NL RC10-14-N3	bistabilní	dvouvodičové NAMUR	prstencový snímač	normální prostředí (bez Ex)
I7R2015-N RC15-14-N0	monostabilní	dvouvodičové NAMUR	prstencový snímač	normální prostředí (bez Ex)
I7R2015-NL RC15-14-N3	bistabilní	dvouvodičové NAMUR	prstencový snímač	normální prostředí (bez Ex)
RB15-14-E2	bistabilní	3vodičové, otevřený kolektor	prstencový snímač	normální prostředí (bez Ex)
MS 14/I	bistabilní	dvouvodičové bezpotenciálové	jazyčkový kontakt	plováček musí obsahovat magnet
TG 21	bistabilní	dvouvodičové NAMUR	štěrbinový snímač	plováček musí obsahovat magnet

Použití mezních spínčů

Jmenovitá světlost	Kónus č.	Mezní spínač	Jmenovitá světlost	Kónus č.	Mezní spínač	
DN15	G 13.11	-	DN25	N 21.09	MS14/A	TG21
	G 14.06	-		N 21.13	MS14/A	TG21
	G 14.08	-		N 21.18	MS14/A	TG21
	G 15.07	prst.Ø10mm		N 21.25	MS14/A	TG21
	G 15.09	prst.Ø10mm	DN40	N 41.09	MS14/A	TG21
	G 15.12	prst.Ø10mm		N 41.13	MS14/A	TG21
	G 16.08	prst.Ø10mm		N 41.19	MS14/A	TG21
	G 16.12	prst.Ø10mm	DN50	N 51.10	MS14/A	TG21
	G 17.08	prst.Ø15mm		N 51.15	MS14/A	TG21
	G 17.12	prst.Ø15mm		N 51.21	MS14/A	TG21
	N 18.07	MS14/A				
	N 18.09	MS14/A				
	N 18.13	MS14/A				
	N 19.09	MS14/A				
	N 19.13	MS14/A				
	N 19.19	MS14/A				
	N 19.26	MS14/A				

Technické údaje pro prstencové mezní spínače

Mezní spínač	I7R2010-NL	I7R2015-NL	I7R2010-N	I7R2015-N	RB15-14-E2
	RC10-14-N3	RC15-14-N3	RC10-14-N0	RC15-14-N0	
Průměr prstence	10mm - 0,39"	15mm - 0,59"	10mm - 0,39"	15mm - 0,59"	15mm - 0,59"
Funkce spínače	bistabilní	bistabilní	monostabilní	monostabilní	bistabilní
NAMUR	ano				ne
Způsob připojení	dvouvodičové				třívodičové
Jmenovité napětí U_0	8 Vss				-
Odběr proudu	1mA - průchod ↓		3mA - plováček mimo mezní spínač		-
Odběr proudu	3mA - průchod ↑		1mA - plováček ve spínači		-
Pracovní napětí $U_{ext.}$					10...30 Vss
Pracovní proud I_b					0...100mA
Proud naprázdno					20mA
Výstupní U_a - průchod ↓					≤ 1 Vss
Výstupní U_a - průchod ↑					≥ $U_b - 3Vss$

Technické údaje MS14

Typ kontaktu	N/C nebo N/O, lze změnit
Reprodukovatelnost bodu sepnutí	< 2% z maximální hodnoty rozsahu
Spínaný výkon	12VA
Max. spínané napětí	30Vss
Max. spínaný proud	0,5A
Teplota prostředí	-20°C...+85°C / -4...+185°F
Krytí podle EN 60529 / IEC 529	IP44

Technické údaje TG21

Jmenovité napětí	8 Vss
Odběr proudu, neaktivní	3mA
Odběr proudu, aktivní	1mA
Teplota prostředí	-25°C...+100°C / -13...+212°F
Krytí podle EN 60529 / IEC 529	IP 67 (NEMA 6)

2.2 Rozměry a hmotnosti

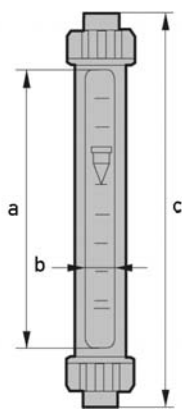
Rozměry VA40

		a	b	c - typ V	c - typ S	c - typ F	c - typ A
EN	ASME	rozměry [mm]					
DN15	1/2"	239	26	375	400	425 ①	375
DN25	1"	239	36	375	450	425 ①	375
DN40	1 1/2"	235	46	375	450	425 ①	375
DN50	2"	227	62	375	450	425 ①	375
		rozměry ["]					
DN15	1/2"	9,41	1,02	14,8	15,8	16,7 ②	14,8
DN25	1"	9,41	1,42	14,8	17,7	16,7 ②	14,8
DN40	1 1/2"	9,26	1,81	14,8	17,7	16,7 ②	14,8
DN50	2"	8,94	2,44	14,8	17,7	16,7 ②	14,8

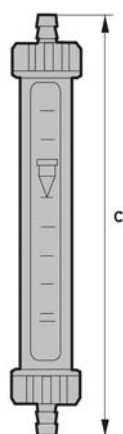
① na přání 500 mm

② na přání 19,7"

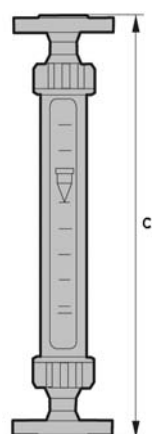
VA40/V



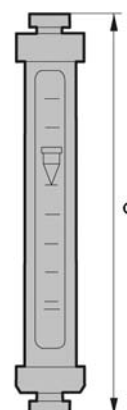
VA40/S



VA40/F



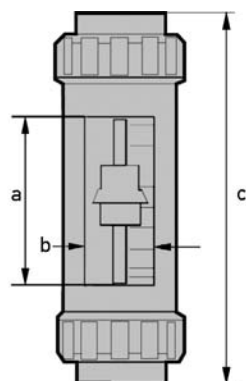
VA40/A



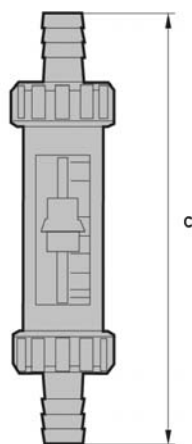
Rozměry VA45

		a		b		c - typ V		c - typ S		c - typ F	
EN	ASME	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
DN15	½"	118	4,65	26	1,02	254	10,0	279	11,0	304	12,0
DN25	1"	118	4,65	36	1,42	254	10,0	329	13,0	304	12,0
DN40	1½"	114	4,49	46	1,81	254	10,0	329	13,0	304	12,0

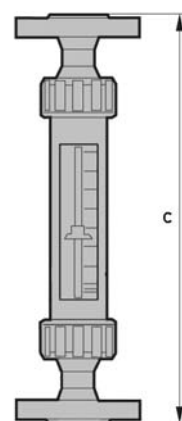
VA45/V



VA45/S



VA45/F



Hmotnost

	VA40 typ V, S, A		VA40 typ F		VA45 typ V, S		VA45 typ F	
	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]
DN15	0,5	1,1	1,8	4,0	0,4	0,88	1,7	3,7
DN25	1,3	2,9	3,8	8,4	1,2	2,6	3,7	8,2
DN40	2,3	5,1	6,8	15,0	2,2	4,9	6,7	14,8
DN50	3,6	7,9	9,2	20,3	-	-	-	-

Provozní připojení

		Typ V		Typ S	Typ F		Typ A	
		Vnitřní závit podle			Příruby podle		Trubka	Objímka
EN	ASME	ISO 228	ASME B1.20	Ø [mm]	EN1092-1	ASME B16.5	DIN11851	ISO 2852
DN15	1/2"	G3/8" .. G½"	¼" NPT	15	DN15	½"	SC15 ①	17.2 ①
DN25	1"	G¾" ... G1"	1" NPT	28	DN25	1"	SC25 ①	25 ①
DN40	1 1/2"	G1½"	1 ½" NPT	42	DN40	1 ½"	SC40 ①	40 ①
DN50 ①	2" ①	G2" ①	2" NPT ①	52 ①	DN50 ①	2" ①	SC50 ①	51 ①

① pouze VA40

2.3 Měřicí rozsahy

Měřicí rozsahy VA40

Měřicí rozpětí:	10 : 1		
Specifikace průtoku:	Hodnoty = 100%	Voda: 20°C [68°F]	Vzduch: 20°C [68°F], 1.013 bar abs. [14.7 psia]
Materiály plováčku:	1 korozivzdorná ocel nebo Hastelloy® - 2 PTFE s vložkou - 3 TFM - 4 hliník - 5 polypropylen (PP)		

Materiály →		1	2	3	1	3	4	5	1	2	3	4	5
Kónus ↓		Voda [l/h]			Vzduch [Nm ³ /h]				Max. tlaková ztráta [mbar]				
G 13.11 ①	DN15	0.4	-	-	0.016	-	0.007	-	2	-	-	1	-
G 14.06		0.63	-	-	0.025	-	0.012	-	3	-	-	2	-
G 14.08		1	-	-	0.04	-	0.02	-	4	-	-	3	-
G 15.07		1.6	-	-	0.06	-	0.03	-	4	-	-	3	-
G 15.09		2.5	-	-	0.09	-	0.04	-	5	-	-	4	-
G 15.12		4	-	-	0.14	-	0.06	-	6	-	-	5	-
G 16.08		6.3	-	-	0.2	-	0.1	-	6	-	-	5	-
G 16.12		10	-	-	0.3	-	0.16	-	7	-	-	6	-
G 17.08		16	-	-	0.5	-	0.25	-	7	-	-	6	-
G 17.12		25	-	-	0.8	-	0.4	-	8	-	-	7	-
N 18.07		40	25	13	1.5	0.6	0.8	0.5	9	6	2	3	1
N 18.09		63	40	22	2.2	0.95	1.2	0.7	9	7	3	3	2
N 18.13		100	63	35	3	1.5	1.8	1.2	9	8	3	4	2
N 19.09		160	100	55	5	2.2	2.8	1.8	13	9	4	5	2
N 19.13		250	160	85	8	3.3	4.5	2.8	16	11	4	5	2
N 19.19		400	250	140	-	-	-	-	21	14	5	7	3
N 19.26		630	400	230	-	-	-	-	27	17	6	10	4
N 21.09	DN25	630	400	230	18 ②	9	11	7	22	14	6	8	3
N 21.13		1000	630	350	28 ②	14	18	12	23	17	6	8	4
N 21.18		1600	1000	600	49 ②	-	28 ②	17 ②	26	25	7	10	6
N 21.25		2500	1600	950	70 ②	-	42 ②	26 ②	33	40	8	12	9
N 41.09	DN40	1600	1000	600	45	22	28	18	32	18	9	11	5
N 41.13		2500	1600	900	70 ②	36	45 ②	28 ②	34	20	10	12	5
N 41.19		4000	2500	1500	128 ②	-	76 ②	46 ②	38	24	11	15	8
N 51.10	DN50	4000	2500	1500	120 ②	56	70	45	43	25	12	15	7
N 51.15		6300	4000	2400	190 ②	90	110 ②	70 ②	47	30	13	16	7
N 51.21		10000	6300	3500	310 ②	-	170 ②	118 ②	55	42	14	20	10

① snížená přesnost 2,5%

② pouze s vedeným plováčkem

Provozní tlak musí činit minimálně dvojnásobek tlakové ztráty pro kapaliny a minimálně 5násobek tlakové ztráty pro plyny. Uvedené tlakové ztráty platí pro vodu a vzduch při maximálním průtoku. Jiné rozsahy průtoku na požádání. Přepočítání na jiná média nebo provozní údaje (tlak, teplota, hustota, viskozita) se provádí výpočtovou metodou podle Směrnice VDI /VDE 3513.

Měřicí rozsahy VA40

Měřicí rozpětí:	10 : 1		
Specifikace průtoku:	Hodnoty = 100%	Voda: 20°C [68°F]	Vzduch: 20°C [68°F], 1.013 bar abs. [14.7 psia]
Materiály plováčku:	1 korozivzdorná ocel nebo Hastelloy® - 2 PTFE s vložkou - 3 TFM - 4 hliník - 5 polypropylen (PP)		

Materiály →		1	2	3	1	3	4	5	1	2	3	4	5
Kónus ↓		Voda [GPH]			Vzduch [SCFM]				Max. tlaková ztráta [psi]				
G 13.11 ①	DN15	0,11	-	-	0,01	-	0,004	-	0,03	-	-	0,02	-
G 14.06		0,17	-	-	0,015	-	0,007	-	0,04	-	-	0,03	-
G 14.08		0,26	-	-	0,025	-	0,012	-	0,06	-	-	0,04	-
G 15.07		0,42	-	-	0,037	-	0,018	-	0,06	-	-	0,04	-
G 15.09		0,66	-	-	0,056	-	0,025	-	0,07	-	-	0,06	-
G 15.12		1,06	-	-	0,087	-	0,037	-	0,09	-	-	0,07	-
G 16.08		1,66	-	-	0,12	-	0,062	-	0,09	-	-	0,07	-
G 16.12		2,64	-	-	0,19	-	0,09	-	0,1	-	-	0,09	-
G 17.08		4,23	-	-	0,31	-	0,16	-	0,1	-	-	0,09	-
G 17.12		6,60	-	-	0,5	-	0,25	-	0,1	-	-	0,1	-
N 18.07		10,6	6,6	3,43	0,93	0,37	0,5	0,31	0,1	0,1	0,03	0,04	0,02
N 18.09		16,6	10,6	5,81	1,36	0,59	1,2	0,43	0,1	0,1	0,04	0,04	0,03
N 18.13		26,4	16,6	9,25	1,86	0,93	0,74	0,74	0,1	0,1	0,04	0,06	0,03
N 19.09		42,3	26,4	14,5	3,1	1,36	1,7	1,1	0,19	0,13	0,06	0,07	0,03
N 19.13		66,0	42,3	22,5	4,96	2,05	2,8	1,7	0,2	0,16	0,06	0,07	0,03
N 19.19		105	66,0	37	-	-	-	-	0,3	0,2	0,07	-	-
N 19.26		166	106	60,8	-	-	-	-	0,4	0,25	0,09	-	-
N 21.09	DN25	166	106	60,8	11,2 ②	5,58	6,8	4,3	0,3	0,2	0,09	0,1	0,06
N 21.13		264	166	92,5	17,4 ②	8,68	11	7,4	0,3	0,25	0,09	0,1	0,06
N 21.18		423	264	158	30,4 ②	-	17 ②	10,5 ②	0,3	0,3	0,1	0,15	0,9
N 21.25		660	423	251	43,4 ②	-	26 ②	16 ②	0,48	0,58	0,1	0,17	0,13
N 41.09	DN40	423	264	158	27,9 ②	13,6	17	11	0,48	0,26	0,1	0,16	0,07
N 41.13		660	423	238	43,4 ②	22,3	28 ②	17,4 ②	0,49	0,29	0,15	0,17	0,07
N 41.19		1057	660	396	79,4 ②	-	47 ②	28,5 ②	0,55	0,35	0,16	0,22	0,1
N 51.10	DN50	1057	660	396	74,4 ②	34,7	43,4	27,9	0,62	0,36	0,17	0,22	0,1
N 51.15		1664	1057	634	118 ②	55,8	68 ②	43,4 ②	0,68	0,44	0,19	0,23	0,1
N 51.21		2642	1664	925	192 ②	-	105 ②	73 ②	0,8	0,61	0,2	0,29	0,15

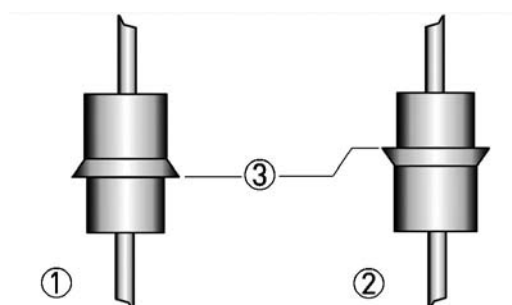
① snížená přesnost 2,5%

② pouze s vedeným plováčkem

Provozní tlak musí činit minimálně dvojnásobek tlakové ztráty pro kapaliny a minimálně 5násobek tlakové ztráty pro plyny. Uvedené tlakové ztráty platí pro vodu a vzduch při maximálním průtoku. Jiné rozsahy průtoku na požádání. Přepočítání na jiná média nebo provozní údaje (tlak, teplota, hustota, viskozita) se provádí výpočtovou metodou podle Směrnice VDI /VDE 3513.

Měřicí rozsahy VA45

Měřicí rozpětí:	10 : 1	
Specifikace průtoku::	Hodnoty = 100%	Vzduch 20°C [68°F], 1.013 bar abs. [14,7 psia]



- ① plováček tvaru C
- ② plováček tvaru D
- ③ hrana pro odečítání

	Kónus č.	Tvar plov.	Průtok, vzduch		Max. tlaková ztráta	
			[l/h]	[SCFH]	[mbar]	[psi]
DN15	N -15.01	C	1500...2300	55,8...85,6	3	0,044
		D	2300...4800	85,6...179	3	0,044
	N -15.02	C	5500...9000	205...335	3	0,044
		D	9000...16000	335...595	3	0,044
DN25	N -25.01	C	3000...5000	112...186	3	0,044
		D	5000...7500	186...279	3	0,044
	N -25.02	C	7500...16500	279...614	3	0,044
		D	16500...25000	614...930	4	0,058
DN40	N -40.01	C	17000...26000	632...967	4	0,058
		D	26000...34000	967...1265	4	0,058
	N -40.02	C	34000...60000	1265...2232	4	0,058
		D	60000...75000	2232...2790	4	0,058

Provozní tlak musí činit minimálně dvojnásobek tlakové ztráty pro kapaliny a minimálně 5násobek tlakové ztráty pro plyny. Uvedené tlakové ztráty platí pro vodu a vzduch při maximálním průtoku. Jiné rozsahy průtoku na požádání. Přepočet na jiná média nebo provozní údaje (tlak, teplota, hustota, viskozita) se provádí výpočtovou metodou podle Směrnice VDI /VDE 3513.

Referenční podmínky pro měření plynů

Hodnoty průtoku uvedené v

NI/h nebo Nm³/h: objemový průtok za normálních podmínek 0°C, 1,013 bar abs. (DIN 1343)

SCFM nebo SCFH: objemový průtok za standardních podmínek 15°C, 1,013 bar abs. (ISO 13443)

3.1 Předpokládané použití

Plováčkové průtokoměry vyráběné firmou KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG jsou vhodné pro měření čistých plynů, kapalin a par.

Tyto přístroje jsou vhodné zejména pro měření:

- Kapalin
- Uhlovodíků
- Vody
- Chemikálií, které nejsou agresivní
- Technických plynů

U přístrojů určených k použití v prostorech s nebezpečím výbuchu vždy laskavě dodržujte doplňkové pokyny uvedené v příslušném návodu označeném Ex.

Uživatel nese plnou odpovědnost za přiměřené použití průtokoměru a za korozní odolnost použitých materiálů vůči měřenému médiu.

Výrobce neručí za jakékoliv škody vyplývající z nevhodného použití nebo z použití k jiným než stanoveným účelům.

Nepoužívejte pro měření abrazivních médií nebo médií s velkou viskozitou.

3.2 Podmínky pro montáž

Při montáži průtokoměru do potrubí dodržujte následující pokyny:

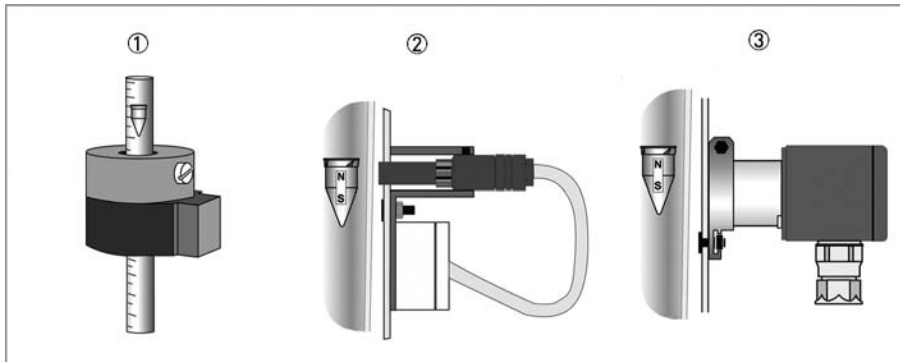
- *Plováчковý průtokoměr musí být namontován ve svislém potrubí (vyplývá z měřicího principu). Směr proudění zdola nahoru. Doporučení pro instalaci jsou rovněž uvedena ve VDI/VDE 3513 Sheet 3.*
- *Před připojením průtokoměru profoukněte nebo propláchněte potrubí vedoucí k přístroji.*
- *Plynová potrubí je nutno před montáží průtokoměru nejprve vysušit.*
- *Použijte provozní připojení odpovídající dodané verzi přístroje.*
- *Osa přístroje musí být totožná s osou potrubí, aby na přístroj nepůsobily nepřiměřené síly od potrubí.*
- *V případě potřeby potrubí upevněte nebo podepřete, aby se na přístroj nepřenášely vibrace od okolních zařízení.*
- *Napájecí a signální kabely nesmí být vedeny ve vzájemné bezprostřední blízkosti.*

4.1 Mezní spínače pro VA40

Průtokoměr VA40 může být vybaven maximálně dvěma mezními spínači.

Bistabilní spínače (rozeznávají směr průchodu bodem sepnutí, přepínání mezi funkcí N/C a N/O a naopak)

Monostabilní spínače (nerozlišují směr průchodu bodem sepnutí)



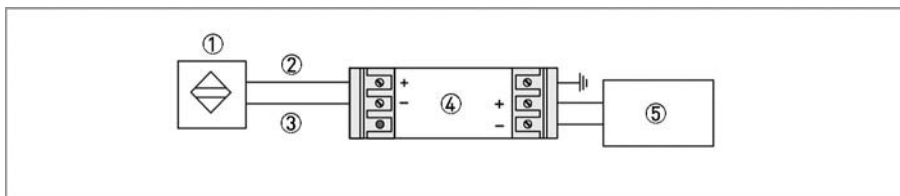
Obrázek 4-1: Typy mezních spínačů

- ① Prstencový mezní spínač
- ② MS 14/I - bezpotenciálový jazýčkový kontakt
- ③ TG21 - se štěrbínovým snímačem

Parametry mezních spínačů jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.

4.1.1 Připojení prstencových mezních spínačů

Připojovací kabely mezních spínačů procházejí podélným výřezem na zadní straně.



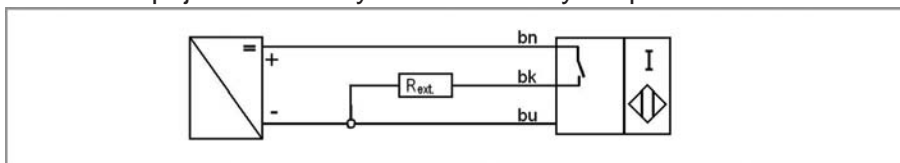
Obrázek 4-2: Připojení mezních spínačů typu NAMUR

- ① 2vodičový mezní spínač NAMUR
- ② Hnědý vodič +
- ③ Modrý vodič -
- ④ Vnější elektromagnetický filtr
- ⑤ Navazující zařízení

Elektromagnetický filtr a zadní kolejnička průtokoměru musí být galvanicky propojeny a uzemněny.

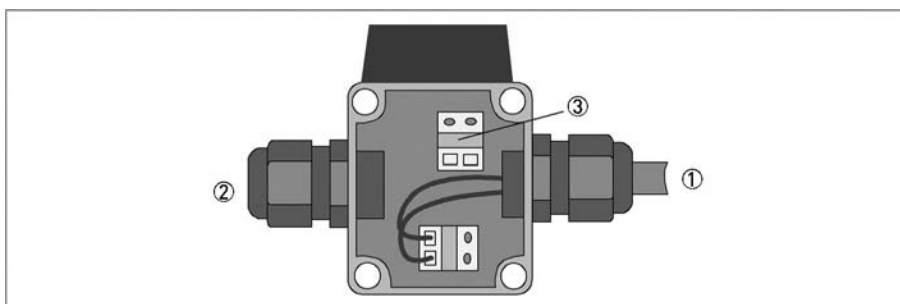
Pro monostabilní spínače není nutno používat elektromagnetický filtr.

Schéma zapojení 3vodičových tranzistorových spínačů



- bn - hnědý: napájecí napětí +
- bk - černý: spínač
- bu - modrý: napájecí napětí -

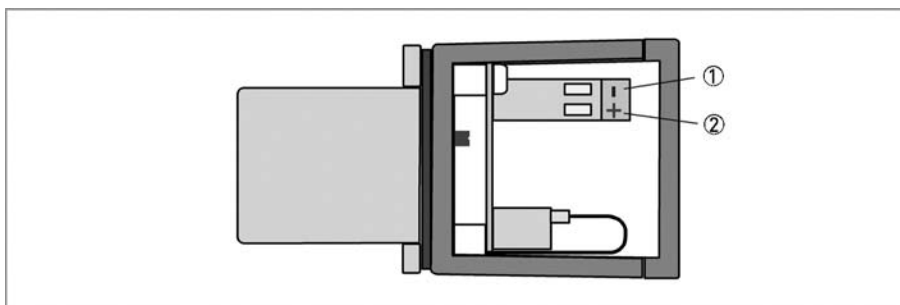
4.1.2 Připojení mezního spínače MS14



Obrázek 4-3: Připojení mezního spínače MS14

- ① Připojení jazýčkového kontaktu
- ② Připojení navazujícího zařízení
- ③ Svorky pro připojení (bezpotenciálové)

4.1.3 Připojení mezního spínače TG21



Obrázek 4-4: Připojení mezního spínače TG21

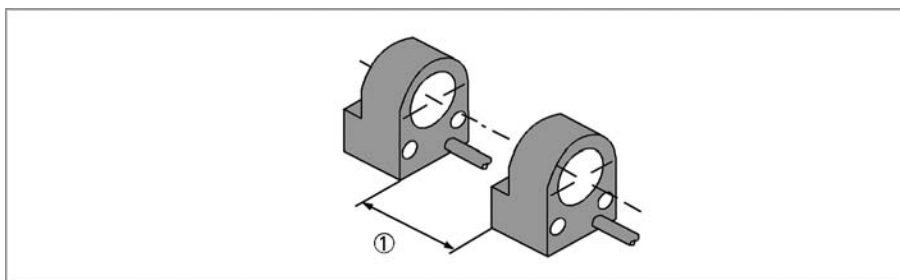
- ① Svorka -
- ② Svorka +

Mezní spínač TG21 je vhodný pro připojení k oddělovacím relé pro jiskrově bezpečné obvody v souladu s EN 60947-5-6 NAMUR.

TG21 obsahuje induktivní štěrbinový snímač s bistabilní funkcí. Štěrbinový snímač se aktivuje zasunutím hliníkové clonky. Magnet na clonce je aktivován magnetem plováčku a sleduje jeho pohyb. Plováček musí obsahovat magnet.

4.2 Minimální vzdálenost mezi dvěma prstencovými spínači

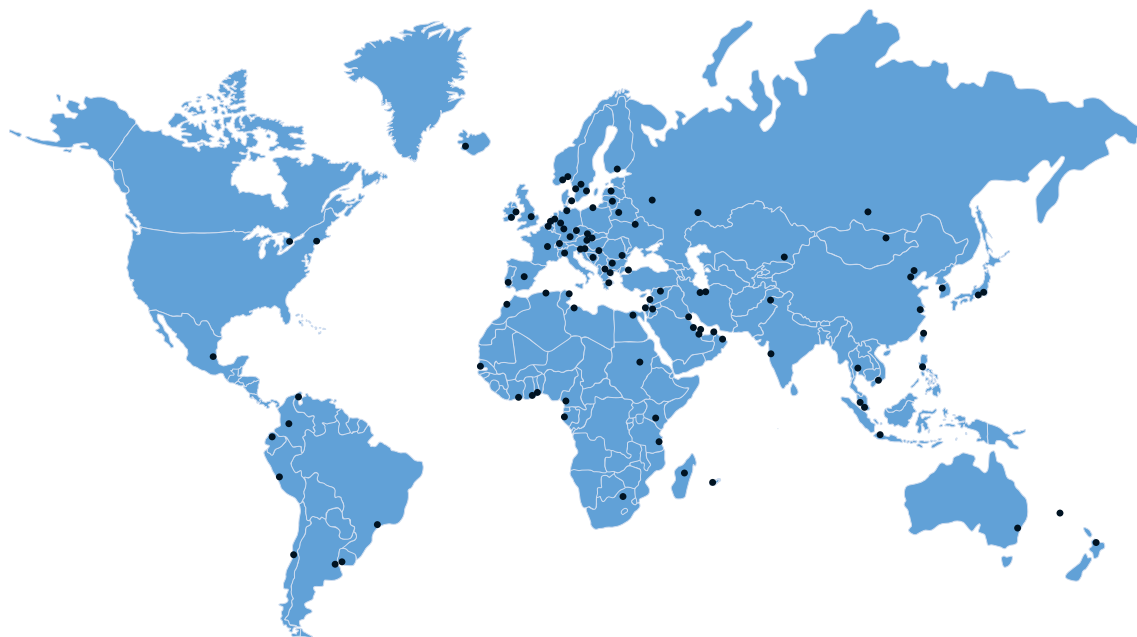
Jsou-li použity dva mezní spínače pro jeden přístroj, nebo tam, kde je umístěno více přístrojů s prstencovými mezními spínači vedle sebe, je nutno dodržovat doporučené minimální vzdálenosti.



Minimální vzdálenost	2vodičový NAMUR		3vodičový tranzistorový	
①	16 mm	0,63"	45 mm	1,77"







Přehled výrobků firmy KROHNE

- Magneticko-indukční průtokoměry
- Plováčkové průtokoměry
- Ultrazvukové průtokoměry
- Hmotnostní průtokoměry
- Vírové průtokoměry
- Proudznaky
- Hladinoměry
- Měření teploty
- Měření tlaku
- Analyzátory
- Měřicí systémy pro petrochemický průmysl
- Měřicí systémy pro námořní tankery

Centrála KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str.5
D-47058 Duisburg (Německo)
Tel.:+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na:
www.krohne.com

KROHNE