



VA40 - VA45 **Prospekt**

Plováчковý průtokoměr

- Místní ukazatel bez napájení
- Na přání s mezními spínači nebo elektrickým výstupem signálu
- Vizuální kontrola média (bez bublin, správná barva apod.)



1	Vlastnosti výrobku	3
1.1	Plováčkové průtokoměry VA40 & VA45.....	3
1.2	Doplňky a varianty	4
1.3	Měřicí princip.....	6
2	Technické údaje	7
2.1	Technické údaje	7
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 spínač 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 mezními spínači.....	21
4.3	Lineární snímač polohy WIM 200 / WIM 160 4...20 mA.....	22
5	Objednací formulář	23

1.1 Plováčkové průtokoměry VA40 & VA45

Plováčkový průtokoměr VA40 je vhodný pro měření kapalin a plynů v rozsazích od 1 do několika tisíc litrů za hodinu. Používá se k zobrazení a sledování průtoku ve všech typech základních aplikací při provozním tlaku max. 10 barg / 145 psig a provozních teplotách do +100°C / +212°F.

Plováčkový průtokoměr VA45 je vhodný pro měření průtoku plynů za nízkých provozních tlaků max. 1 barg / 14,5 psig.



- ① VA45
② VA40

Charakteristika

- Jednoduché zobrazení průtoku bez potřeby napájení
- Vizuální kontrola média (bez bublin, správná barva apod.)
- Použitelný pro kapaliny a plyny
- Mezní spínače MIN a MAX pro hlídání průtoku
- Analogový výstupní signál pro účely záznamu a regulace
- Schválení pro nebezpečné prostory podle ATEX

Průmyslová odvětví

Pro aplikace ve všech průmyslových odvětvích

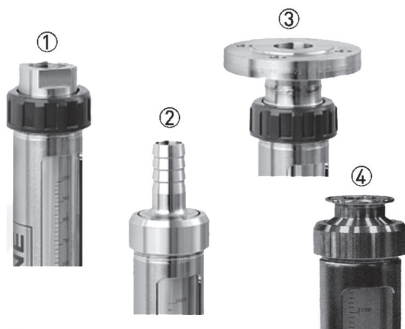
Aplikace:

- Měření plynů pro průmyslové pece
- Měření plynů pro tepelné technologické procesy
- Měření plynů pro inertizaci
- Měření průtoku ochranných plynů
- Topné a chladicí okruhy
- Promývání a oplachování

Další běžné aplikace při výrobě strojů a zařízení, a také ve zpracovatelském průmyslu.

1.2 Doplnky a varianty

Varianty 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 až max. 25 l/h
Měřicí rozsah pro vzduch: 6 až max. 800 l/h

Mezní spínač MS14



Mezní spínač MS14 se používá pro všechny jmenovité světlosti. U přístrojů s tímto mezním spínačem je plováček vybaven magnetem, který iniciuje spínání. Integrovaný jazýčkový kontakt je bezpotenciálový. Má bistabilní funkci.

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

Mezní spínač TG21



Mezní spínač TG21 se používá pro jmenovité světlosti DN25 až DN50. U přístrojů s tímto mezním spínačem je plováček vybaven magnetem, který iniciuje spínání. Tento mezní spínač pracuje jako 2vodičový bezdotykový spínač podle NAMUR. Má bistabilní funkci.

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

Lineární snímač polohy WIM 160 / WIM 200 s elektrickým výstupním signálem



Lineární snímače polohy WIM 160 / WIM 200 se používají pro jmenovité světlosti DN25 až DN50. Plováček je vybaven magnetem, takže lineární snímač polohy detekuje polohu plováčku a vysílá ji jako signál 4...20 mA. Kalibrační křivka umožňuje korelaci mezi hodnotami proudu 4...20 mA a hodnotami průtoku.

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

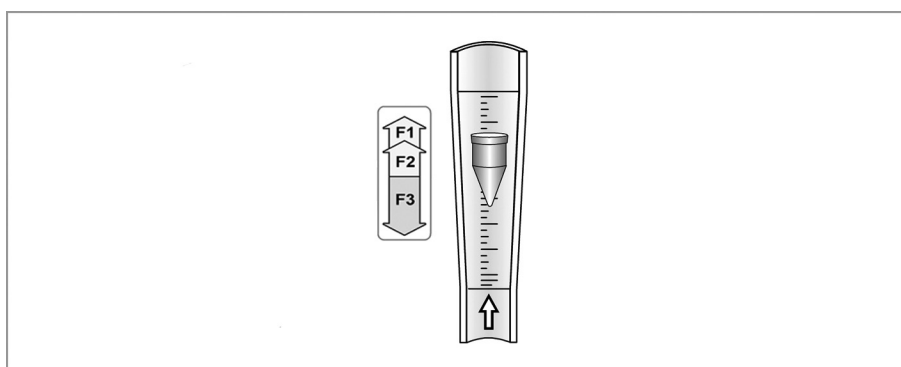
1.3 Měřicí princip

Průtokoměr pracuje na základě plovákového měřicího principu.

Měřicí část je tvořena skleněným kónusem, ve kterém se plováček volně pohybuje nahoru a dolů.

Měřené médium průtokoměrem 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, která odpovídá hodnotě průtoku, je viditelná na stupnici skleněného kónusu.

Horní hrana plováčku průtokoměru VA40 představuje značku pro odečítání hodnot průtoku.

Hrana pro odečítání hodnot průtoku u VA45 - viz "Měřicí rozsahy VA45".

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 zkopírovat z internetových stránek (Downloadcenter).*

Měřicí komplet

Rozsah aplikací VA40	Měření průtoku kapalin a plynů
Rozsah aplikací VA45	Měření průtoku plynů
Funkce / měřicí princip	Plováčkový měřicí princip
Měřená hodnota	
Primární měřená hodnota	Poloha plováčku
Sekundární měřená hodnota	Provozní objemový průtok a jmenovitý objemový průtok
Přesnost měření	
Směrnice	VDI / VDE 3513, list 2 ($q_G = 50\%$)
VA40	1,0%
VA45	2,5%

Provozní podmínky

Teplota	
Max. provozní teplota TS	-20..+100°C / -4...+212°F
Tlak	
Provedení přístroje	Max. povolený provozní přetlak PS pro TS = +100°C / +212°F
VA40 - DN15, DN25	10 barg / 145 psig ①
VA40 - DN40	9 barg / 131 psig ①
VA40 - DN50	7 barg / 102 psig ①
VA45	1 barg / 14,5 psig ①
Max. zkušební tlak PT	Směrnice pro tlaková zařízení (viz štítek přístroje)

Podmínky pro montáž

Přímý úsek před přístrojem	$\geq 5 \times DN$
Přímý úsek za přístrojem	$\geq 3 \times DN$

① Jiné tlaky na požádání

Materiálové provedení

Závitové připojení VA.../R	Korozivzdorná ocel 1.4404 (316L)
Závitové připojení VA.../ST	Ocel, pokovená a 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	Leštěná korozivzdorná ocel 1.4301 (304)
Převlečná matice	Hliník / s práškovým nátěrem Na přání: korozivzdorná ocel
Měřicí kónus	Borokřemičité sklo
Plováček VA45	Hliník
Plováček VA40	Korozivzdorná ocel 1.4571 (316 Ti), Hastelloy®, TFM (PTFE), hliník, polypropylen (PP)
Doraz plováčku a vložka	PVDF (vyhovuje FDA)
Těsnění	NBR, EPDM (vyhovuje FDA), FFKM, FPM

Teploty

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

Max. teplota média T_m	-20...+100°C ①	-4...+212°F ①
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	2vodičový NAMUR	Prstencový mezní spínač	norm. prostředí (bez Ex)
I7R2010-NL RC10-14-N3	bistabilní	2vodičový NAMUR	Prstencový mezní spínač	norm. prostředí (bez Ex)
I7R2015-N RC15-14-N0	monostabilní	2vodičový NAMUR	Prstencový mezní spínač	norm. prostředí (bez Ex)
I7R2015-NL RC15-14-N3	bistabilní	2vodičový NAMUR	Prstencový mezní spínač	norm. prostředí (bez Ex)
RB15-14-E2	bistabilní	3vodičový tranzistorový	Prstencový mezní spínač	norm. prostředí (bez Ex)
MS 14/A	bistabilní	2vodičový, bezpotenciálový	jazyčkový kontakt	Plováček musí obsahovat magnet
TG 21	bistabilní	2vodičový NAMUR	Bezdotykový spínač	Plováček musí obsahovat magnet

Použití mezních spínačů

Jmen. světlost	Kónus č.	Mezní spínače	Jmen. světlost	Kónus č.	Mezní spínače	
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	Prstenec Ø 10 mm		N 21.25	MS14/A	TG21
	G 15.09	Prstenec Ø 10 mm	DN40	N 41.09	MS14/A	TG21
	G 15.12	Prstenec Ø 10 mm		N 41.13	MS14/A	TG21
	G 16.08	Prstenec Ø 10 mm		N 41.19	MS14/A	TG21
	G 16.12	Prstenec Ø 10 mm	DN50	N 51.10	MS14/A	TG21
	G 17.08	Prstenec Ø 10 mm		N 51.15	MS14/A	TG21
	G 17.12	Prstenec Ø 15 mm		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 mezních spínačů

Mezní spínače	I7R2010-NL	I7R2015-NL	I7R2010-N	I7R2015-N	RB15-14-E2
	RC10-14-N3	RC15-14-N3	RC10-14-N0	RC15-14-N0	
Průměr snímače	10 mm / 0,4"	15 mm / 0,6"	10 mm / 0,4"	15 mm / 0,6"	15 mm / 0,6"
Funkce spínače	bistabilní	bistabilní	monostabilní	monostabilní	bistabilní
NAMUR	ano	ano	ano	ano	ne
Způsob připojení	2vodičové	2vodičové	2vodičové	2vodičové	3vodičové
Jmenovité napětí U_0	8 Vss	8 Vss	8 Vss	8 Vss	-
Odběr proudu	≤ 1 mA průchod ↓		≥ 3 mA - kulička mimo mezní spínač		-
Odběr proudu	≥ 3 mA průchod ↑		≤ 1 mA - kulička ve spínači		-
Pracovní napětí $U_{ext.}$	-				10...30 Vss
Pracovní proud	-				0...100 mA
Proud naprázdno	-				20 mA
Výstupní U_a - průchod ↓	-				≤ 1 V
Výstupní U_a - průchod ↑	-				$\geq U_b - 3$ Vss

Technické údaje MS14

Typ spínače	Normálně rozeprnutý nebo normálně seprnutý, lze změnit (přepojit)
Opakovatelnost spínání	< 2% z maximálního rozsahu
Spínaný výkon	12 VA
Max. spínací napětí	30 Vss
Max. spínaný proud	0,5 A
Teplota prostředí	-40...+85°C / -40...+185°F
Ochrana krytím podle (ČSN) EN 60529 / IEC 529	IP65

Technické údaje TG21

Jmenovité napětí	8 Vss
Odběr proudu, aktivní povrch volný	3 mA
Odběr proudu, aktivní povrch zakrytý	1 mA
Teplota prostředí	-25...+100°C / -13...+212°F
Ochrana krytím podle (ČSN) EN 60529 / IEC 529	IP67 (NEMA 6)

Technické údaje lineárního snímače polohy WIM 200 / WIM 160

Světlost přístroje	Typ senzoru
VA40 DN15	Není k dispozici
VA40 DN25	WIM 200
VA40 DN40	WIM 200
VA40 DN50	WIM 160
Elektrické parametry	
Pracovní napětí U	14...30 Vss
Připojení	hnědý (+), modrý (-)
Funkce výstupu	2vodičový, proudový výstup
Proudový výstup WIM 160	4...20 mA = 0...160 mm / 0...6,3"
Proudový výstup WIM 200	4...20 mA = 0...200 mm / 0...7,9"
Impedance zátěže	$\leq [(U-14V)/20mA]$ k Ω
Délka připojovacího kabelu	2 m / 6,6 ft
Vlastnosti kabelu	4 mm / 0,16", modrý, PVC
Průřez vodičů	2 x 0,25 mm ² (modrý/hnědý)
Chyba měření	
Nejistota proudového výstupu v záv. na průtoku	2,5% podle VDI/VDE 3513-2 ($q_Q = 50\%$)
Vliv teploty	$\leq \pm 0,06$ %/K
Okolní podmínky	
Teplota prostředí	-25...+65°C / -13...+149°F
Materiál krytu	Hliník, s nátěrem
Třída ochrany krytím	IP67

2.2 Rozměry a hmotnosti

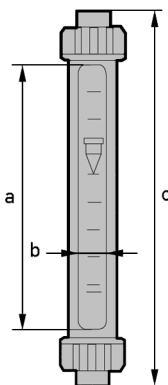
Rozměry VA40

EN	ASME	a	b	Typ V	Typ S	Typ F	Typ A
				c	c	c	c
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

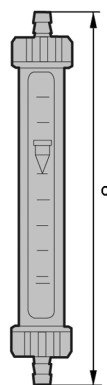
① Na přání 500 mm

② Na přání 19,7"

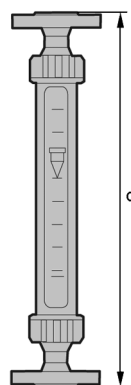
VA40/V



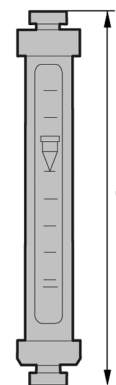
VA40/S



VA40/F



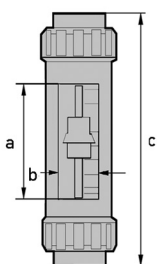
VA40/A



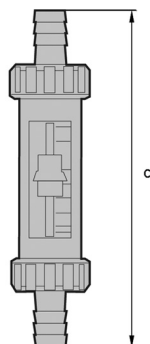
Rozměry VA45

		a		b		c (Typ V)		c (Typ S)		c (Typ F)	
EN	ASME	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
DN15	1/2"	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	1 1/2"	114	4,49	46	1,81	254	10,0	329	13,0	304	12,0

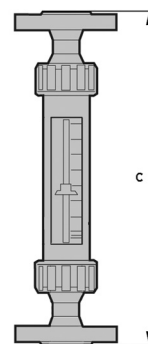
VA45/V



VA45/S



VA45/F



Hmotnost

Jmenovitá světlost	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	Svěrné
EN	ASME	ISO 228	ASME B1.20	Ø [mm]	EN 1092-1	ASME B16.5	DIN 11851	ISO 2852
DN15	1/2"	G3/8...1/2	1/2 NPT	15	DN15	1/2"	SC15 ①	17,2 ①
DN25	1"	G3/4...G1	1 NPT	28	DN25	1"	SC25 ①	25 ①
DN40	1 1/2"	G1 1/2	1 1/2 NPT	42	DN40	1 1/2"	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		
Hodnoty průtoku:	Hodnoty = 100%	Voda: +20°C / +68°F	Vzduch: +20°C / +68°F, 1,013 bara / 14,7 psia
Plováček:	1 korozivzdorná ocel nebo Hastelloy® - 2 PTFE/TFM s vložkou - 3 PTFE/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	3,5	1,5	2,0	1,2	9	8	3	4	2
N 19.09		160	100	55	5,2	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	-	-
N 19.26		630	400	230	-	-	-	-	27	17	6	-	-
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 ②	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 Chyba měření 2,5%

② pouze s vedeným plováčkem

Provozní tlak musí činit minimálně dvojnásobek tlakové ztráty pro kapaliny a pětinasobek 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 se provádí metodou podle Směrnice VDI/VDE 3513.

Měřicí rozsahy VA40

Měřicí rozpětí:	10 : 1		
Hodnoty průtoku:	Hodnoty = 100%	Voda: +20°C / +68°F	Vzduch: +20°C / +68°F, 1,013 bara / 14,7 psia
Plováček:	1 korozivzdorná ocel nebo Hastelloy® - 2 PTFE/TFM s vložkou - 3 PTFE/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	0,74	0,43	0,1	0,1	0,04	0,04	0,03
N 18.13		26,4	16,6	9,25	2,17	0,93	1,24	0,74	0,1	0,1	0,04	0,06	0,03
N 19.09		42,3	26,4	14,5	3,2	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 Chyba měření 2,5%

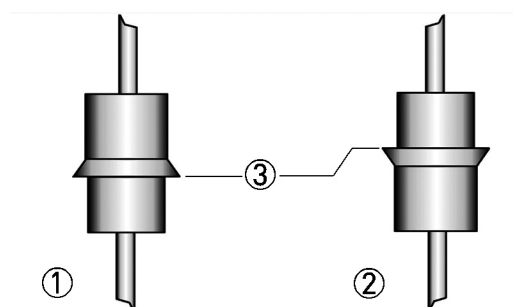
② pouze s vedeným plováčkem

Provozní tlak musí činit minimálně dvojnásobek tlakové ztráty pro kapaliny a pětinasobek 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 se provádí metodou podle Směrnice VDI/VDE 3513.

Měřicí rozsahy VA45

Měřicí rozpětí:	10 : 1	
Hodnoty průtoku:	Hodnoty = 100%	Vzduch: +20°C / +68°F, 1,013 bara / 14,7 psia

Tvar plováčku a hrana pro odečítání



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

	Kónus č.	Tvar	Průtok, vzduch		Tlaková ztráta	
			[NI/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 by měl činit minimálně pětinasobek tlakové ztráty pro plyny. Uvedené tlakové ztráty platí pro 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:

Měřené hodnoty průtoku plynů jsou uvedeny v

NI/h nebo Nm³/h: objemový průtok za normálních podmínek 0°C / +32°F - 1,013 bara / 14,7 psia (DIN 1343)

SCFM nebo SCFH: objemový průtok za standardních podmínek +15°C / +59°F, 1,013 bara / 14,7 psia (ISO 13443)

3.1 Předpokládané použití

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

Tento přístroj patří mezi zařízení Skupiny 1, Třídy A stanovená v rámci CISPR11:2009. Je určen pro použití v průmyslu. Při použití v jiném než průmyslovém prostředí může dojít k problémům se zajištěním elektromagnetické kompatibility, a to kvůli rušení šířenému vedením a vyzařováním.

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

Plovákový průtokoměr VA40 je vhodný pro měření plynů a kapalin.

Plovákový průtokoměr VA45 je vhodný pro měření průtoku plynů za nízkých provozních tlaků.

Předpokládané použití:

- Měřené médium nesmí obsahovat feromagnetické ani jiné tuhé částice. V případě potřeby je nutno před přístroj umístit magnetický nebo mechanický filtr.
- Měřené médium nesmí být příliš viskózní a nesmí vytvářet usazeniny.
- V potrubí nesmí docházet k tlakovým rázům ani k pulzacím.
- Otevírejte armatury pomalu. Nepoužívejte solenoidové ventily.

Přijměte vhodná opatření, aby nedocházelo k tlakovým rázům při měření plynů:

- Dostatečné uklidňovací délky, uchycení potrubí co nejbližší přístroji
- Jmenovitá světlost potrubí pokud možno shodná se světlostí přístroje
- Zvýšení provozního tlaku (přičemž je nutno vzít v úvahu z toho vyplývající změnu hustoty, a tedy i rozsahu)

Pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu platí doplňkové bezpečnostní pokyny; prostudujte laskavě dokumentaci označenou Ex.

Nepoužívejte pro měření abrazivních médií nebo médií s velkou viskozitou.

3.2 Podmínky pro montáž

Při montáži průtokoměru do potrubí dodržujte následující pokyny:

- *Plováčkový 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, list 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 je vhodné potrubí upevnit nebo podepřít, aby se na přístroj nepřenášely vibrace od okolních zařízení.*
- *Napájecí a signální kabely nesmějí být vedeny těsně vedle sebe.*

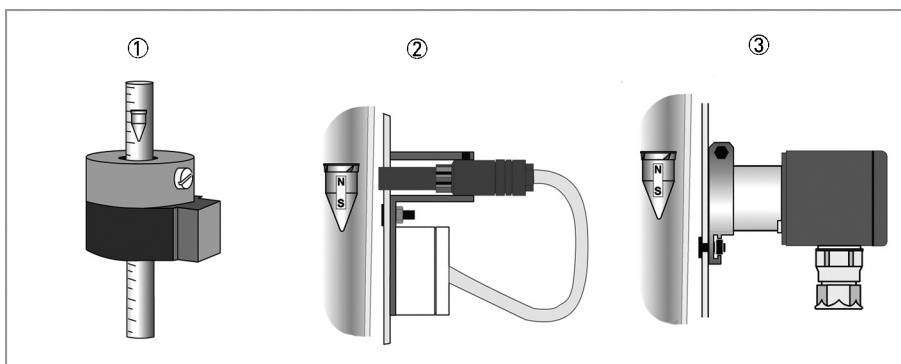
4.1 Mezní spínač VA40

Průtokoměry VA40 mohou být vybaveny maximálně dvěma mezními spínači.

Bistabilní funkce: stabilní přepínání při průchodu bodem sepnutí

Monostabilní funkce: spínací impuls v pracovním bodě

Použití, výběr a funkce - viz kapitola "Technické údaje".

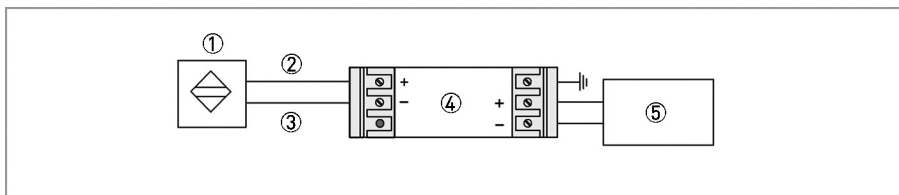


Obrázek 4-1: Typy mezních spínačů

- ① Prstencový mezní spínač
- ② MS 14/I - bezpotenciálový jazýčkový spínač
- ③ TG21 - s integrovanou clonkou a bezdotykovým spínačem

4.1.1 Připojení prstencových mezních spínačů

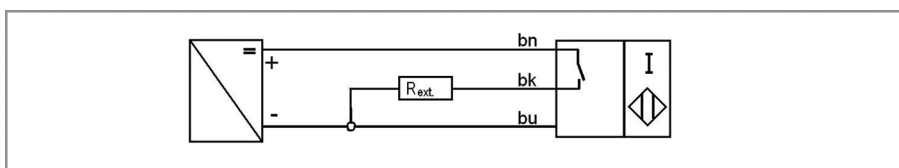
Dva připojovací vodiče mezních spínačů procházejí podélným výřezem na zadní straně.



Obrázek 4-2: Připojení prstencového mezního spínače, 2vodičového NAMUR

- ① 2vodičový mezní spínač NAMUR
- ② Připojovací vodič hnědý +
- ③ Připojovací vodič modrý -
- ④ Odrušovací filtr
- ⑤ Navazující zařízení

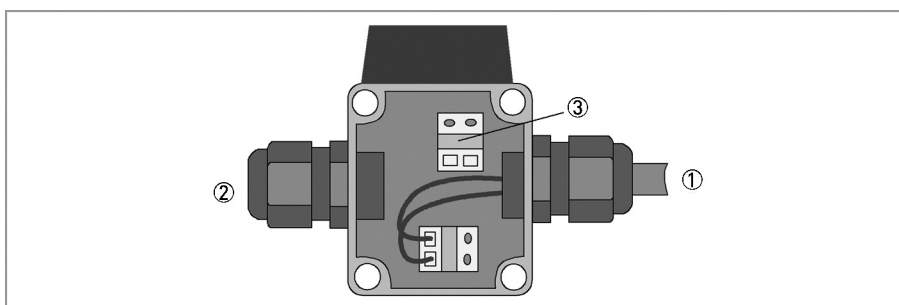
Bistabilní mezní spínače musejí být provozovány s odrušovacím (EMC) filtrem. Pro monostabilní spínače není nutno používat odrušovací filtr.



Obrázek 4-3: Schéma připojení 3vodičových tranzistorových prstencových mezních spínačů

- bn - hnědý plus
- bk - černý spínač
- bu - modrý minus

4.1.2 Připojení mezního spínače MS14

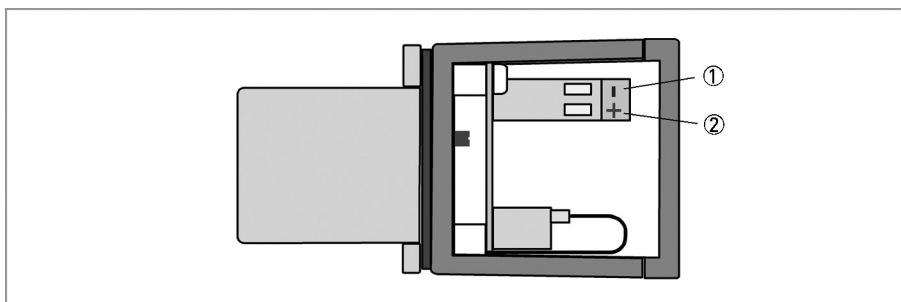


Obrázek 4-4: Připojení mezního spínače MS14

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

Pro funkci spínače je nutný plováček s integrovaným magnetem.

4.1.3 Připojení mezního spínače TG21



Obrázek 4-5: Připojení mezního spínače TG21

- ① Svorka -
- ② Svorka +

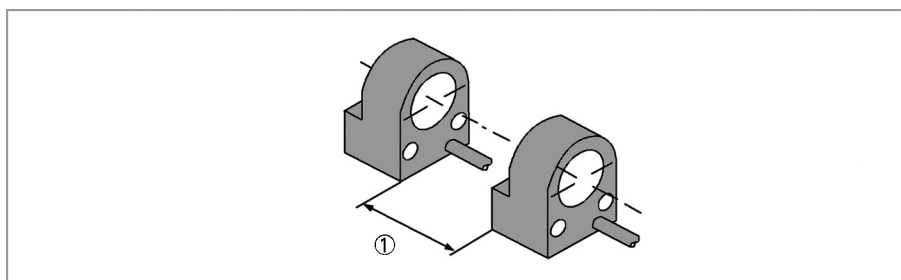
TG21 je přizpůsoben pro použití s oddělovacími zesilovači s jiskrově bezpečným obvodem podle EN 60947-5-6 NAMUR.

TG21 obsahuje indukční bezdotykový spínač s bistabilní funkcí spínání. Bezdotykový spínač se aktivuje zasunutím hliníkové clonky. Magnet clonky se pohybuje působením magnetu v plováčku.

Pro funkci spínače je nutný plováček s integrovaným magnetem.

4.2 Minimální vzdálenost mezi dvěma prstencovými mezními spínači

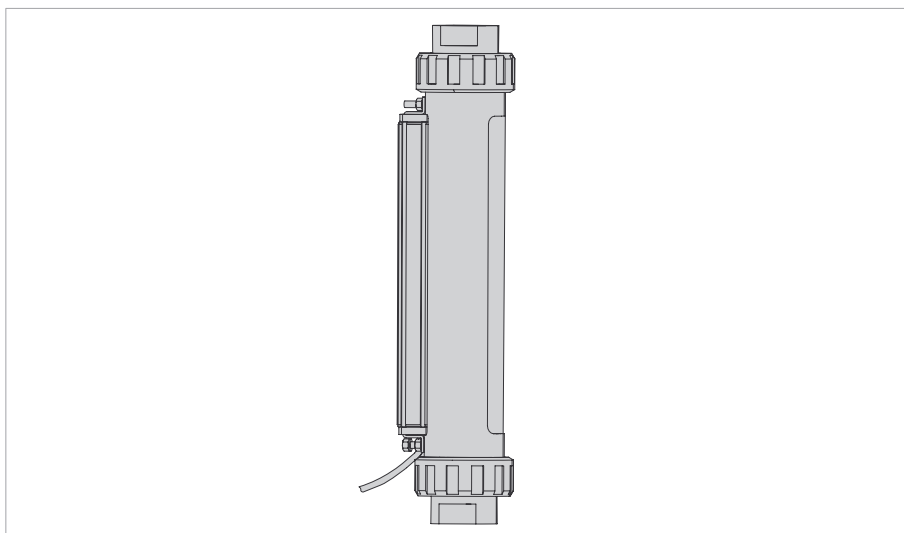
Jsou-li pro jeden přístroj použity dva mezní spínače umístěné těsně vedle sebe, je nutno dodržovat doporučené minimální vzdálenosti, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivňování spínačů.



Minimální vzdálenost	2vodičové		3vodičové	
	①	16 mm	0,63"	45 mm

4.3 Lineární snímač polohy WIM 200 / WIM 160 4...20 mA

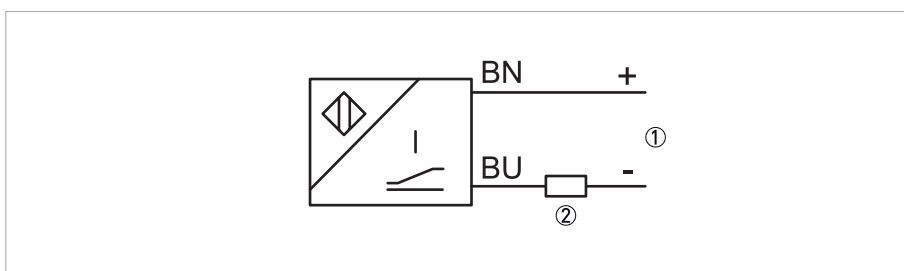
Průtokoměr VA40 s jmenovitou světlostí DN25, DN40 a DN50 je možno vybavit lineárním snímačem polohy, který má proudový výstupní signál 4...20 mA, lineární vzhledem k poloze plováčku. Hodnoty průtoku je možno přiřadit odpovídajícím hodnotám proudu pomocí dodané kalibrační křivky.



Obrázek 4-6: VA40 s lineárním snímačem polohy WIM

Připojení lineárních snímačů polohy WIM 200 / WIM 160

Lineární snímače polohy WIM 200 / WIM 160 jsou v 2vodičovém provedení, tj. k napájení přístroje i k přenosu výstupního signálu 4...20 mA se používá stejný pár připojovacích vodičů.



Obrázek 4-7: Schéma připojení lineárního snímače polohy WIM 200 / WIM 160

- ① Napájecí napětí 14...30 Vss, hnědý (+), modrý (-)
- ② Vnější zátěž <math>< [(U-14V)/20mA] k\Omega</math>

Další informace, zejména o použití v prostorech s nebezpečím výbuchu a připojení k certifikovaným obvodům s ochranou Ex i, jsou uvedeny v příslušných doplňkových návodech.

Poskytněte nám, prosím, potřebné informace, abychom mohli vyhovět Vaším požadavkům co nejrychleji.

Pak laskavě zašlete tuto stránku naší nejbližší pobočce. Budeme Vás kontaktovat co nejdříve.

Údaje o přístroji

Typ připojení:	<input type="checkbox"/> V (závitové)	<input type="checkbox"/> S (hadicové násadce)	<input type="checkbox"/> F (příruby)	<input type="checkbox"/> A (hygienické)
Jmenovitý tlak:				
Těsnicí lišta:	<input type="checkbox"/> Příruba:			
Mezní spínače:	<input type="checkbox"/> K1 ① <input type="checkbox"/> K2 ②			
Výstupní signál:	<input type="checkbox"/> WIM (4...20 mA)			
Schválení:	<input type="checkbox"/> Bez	<input type="checkbox"/> ATEX		

① 1 mezní spínač

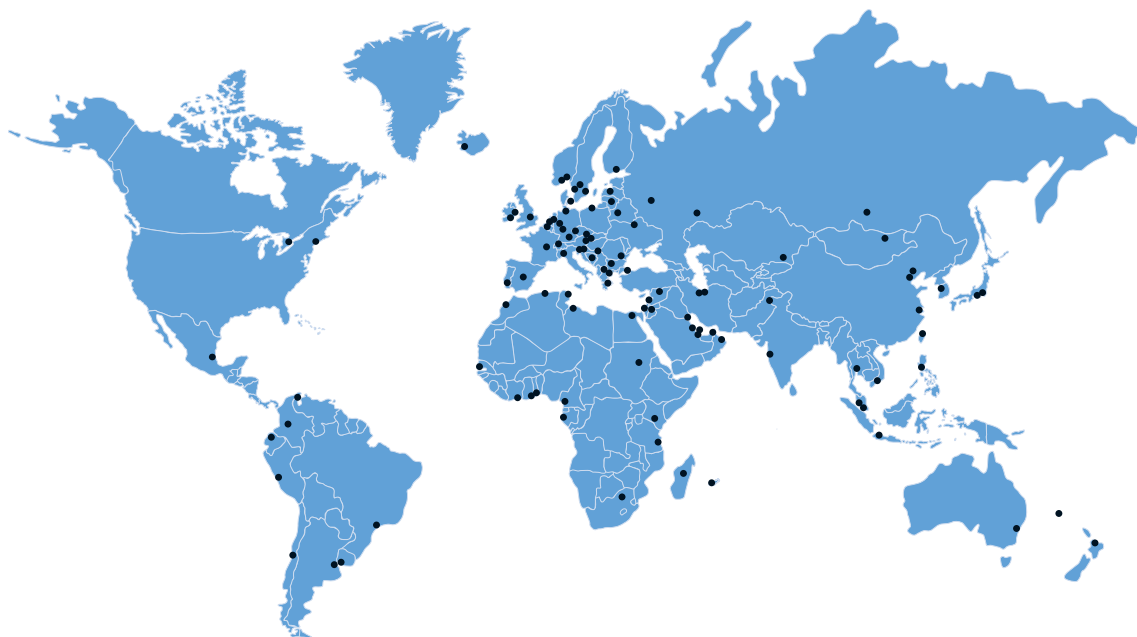
② 2 mezní spínače

Údaje pro návrh přístroje

Médium:			
Provozní tlak:	<input type="checkbox"/> Absolutní tlak	<input type="checkbox"/> Relativní tlak	
Jmenovitý tlak:			
Provozní teplota:			
Jmenovitá teplota:			
Hustota:	<input type="checkbox"/> Hustota za normálních podmínek	<input type="checkbox"/> Provozní hustota	
Viskozita:			
Rozsah průtoku:			
Poznámky:			

Kontaktní údaje

Společnost:	
Kontaktní osoba:	
Telefonní číslo:	
Číslo faxu:	
E-mail:	



KROHNE – Měřicí přístroje a systémy

- Průtok
- Výška hladiny
- Teplota
- Tlak
- Procesní analyzátory
- Služby

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

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

KROHNE