Regulátor tlaku plynu typ RR 16

Se zabudovaným bezpečnostním uzavíracím ventilem

ACTARIS metering systems

Regulátor tlaku plynu typ RR 16

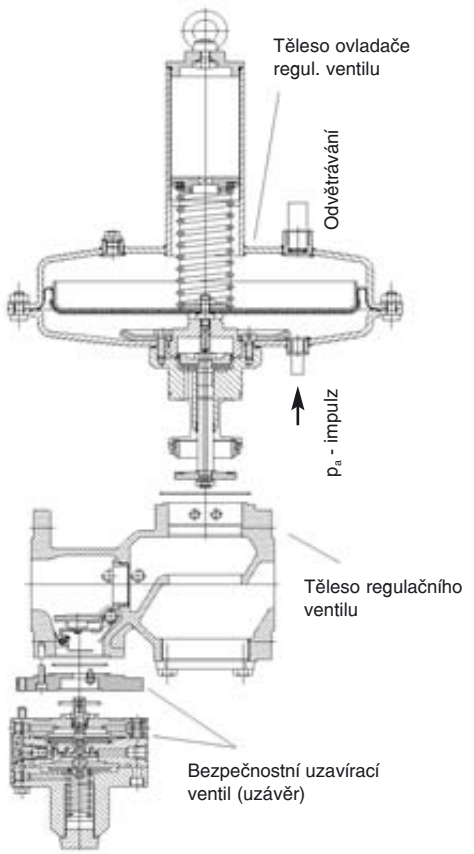
Jmenovitý tlak PN 16
Se zabudovaným bezpečnostním uzavíracím ventilem
Pracuje na bázi síly pružiny
Splňuje požadavky DIN 3380/3381
Schválení DIN a DVGW

Funkce

Regulátor plynu slouží k udržování regulované veličiny - tlaku plynu - na konstantní hodnotě, prostřednictvím změny polohy regulačního členu (ovladače), nezávisle na změnách vstupních veličin jako je vstupní tlak nebo průtok plynu.

Provedení

Regulátory tlaku typ RR 16 jsou přímé regulátory s regulační pružinou, se statickým a dynamickým vyrovnáváním změn výstupního tlaku v ovladači. Pomocí různých velikostí ovládacích pohonů a trysek, je možno realizovat široký rozsah průtoků. Vyměnitelné díly zajišťují snadnost údržby, neboť mohou být kdykoliv vyměněny za fuknkčně ověřené náhradní díly.



Vestavěný bezpečnostní uzavírací ventil (BU) automaticky uzavře tok plynu, jakmile se dosáhne nastavené horní nebo dolní tlakové meze v systému. Po automatickém uzavření je možné ventil opětovně otevřít pouze ručně.
Tlakový regulátor RR 16 je určen pro rozvody plynu v distribučních, komerčních a průmyslových sítích.
Regulátor v provozu pracuje velmi tiše, protože stěny tělesa jsou dostatečně silné, navíc je ještě možno instalovat přídavný tlumič.
Obrázek na straně 3/16 ukazuje náčrt provedení regulátoru tlaku RR 16.

Funkce regulátoru

Regulovaný výstupní tlak je přiváděn impulzním vedením z místa snímání ke spodní straně membrány ovladače, kde dochází k porovnání skutečného výstupního tlaku s tlakem nastaveným ovládací pružinou. Vznikne-li odchylka, má to za následek přímé ovlivnění polohy ovladače. Tím dochází ke změně v průtoku, dokud nedojde k vyrovnání výstupního tlaku s tlakem nastaveným. Při nulové spotřebě je regulační ventil těsně uzavřen.

Materiály

Těleso regulačního ventilu	: GGG-40 DIN 1693
Těleso ovladače r. v.	: pozinkovaná tažená ocel (StW24)
Trysky	: pozinkovaná ocel
Ovládací tyče	: nerez ocel
Ovladač	: ocel 9 S Mn Pb 28 / NBR
Pohon ovladače	: NBR / NBR s vložkou z tkaniny
Těleso BU	: hliník, Al Mg Si F 28 nebo ekvivalentní
Rozsah provozní teploty	: -15 °C až +60 °C
Rozsah teploty prostředí	: -30 °C až +60 °C

Charakteristické vlastnosti regulátoru

- určen pro rychlé změny zátěže
- s anebo bez BU
- vysoká přesnost regulace
- ovladač s vyrovnávačem tlaku
- vnější impulzní vedení
- snadná údržba prostřednictvím vyměnitelných dílů
- připravuje se regulátor s bezpečnostní membránou (PN1)

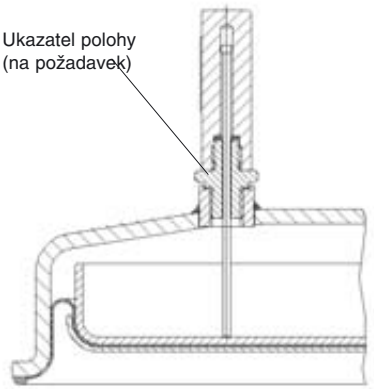
Charakteristické vlastnosti (BU)

Charakteristiky zabudovaných uzavíracích ventilů SL a SID jsou následující:

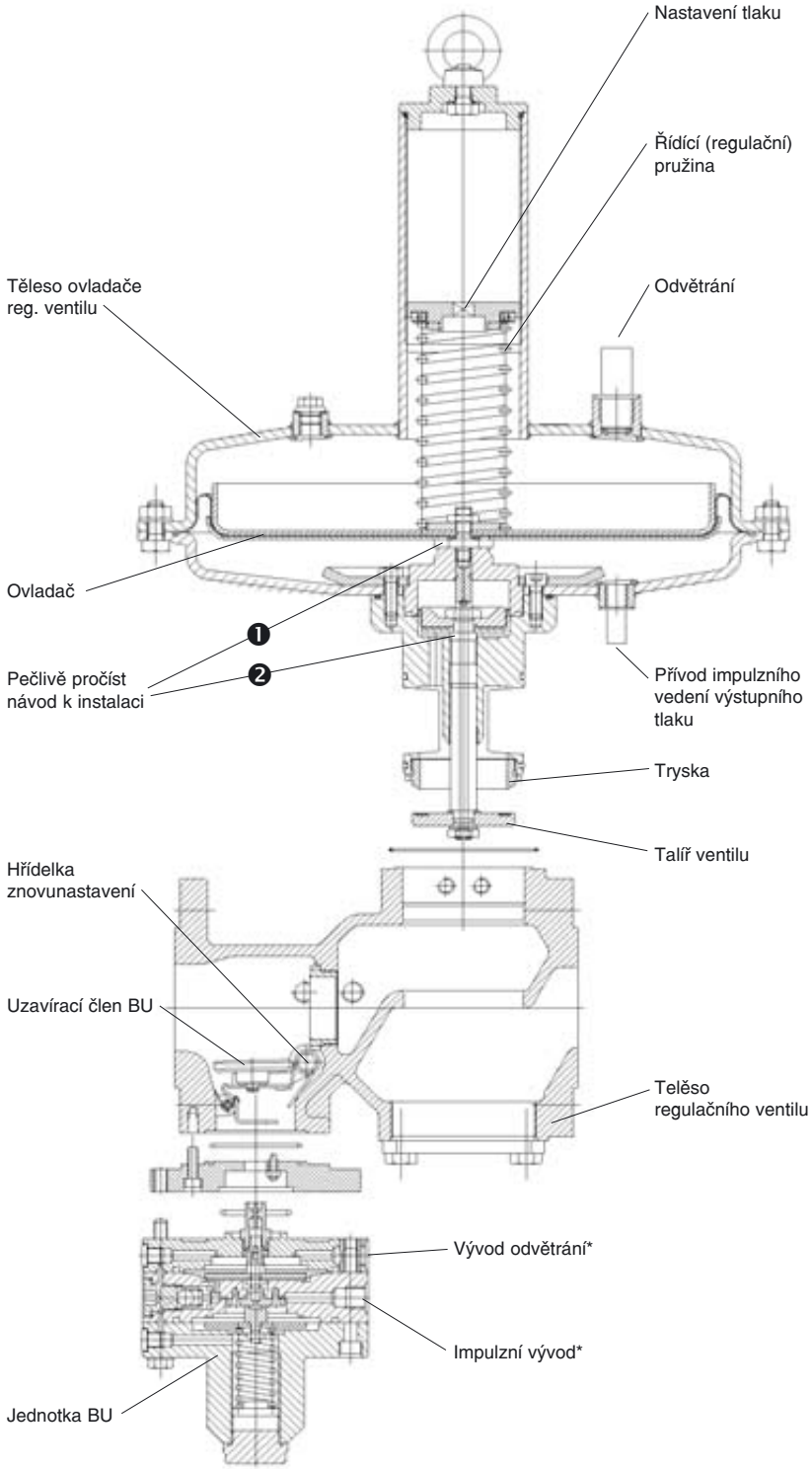
- robustní spouštěč na bázi síly pružiny
- vyrovnávač tlaku ventilu (jen SID)
- snadná údržba
- ruční nouzové spouštění
- snadné znovunastavení díky výkonnému pákovému převodu
- vysoce přesná reakce
- indikátor polohy (spouštěče) a snadno instalovatelné systémy dálkového ovládání
- snadná výměna ovládacích částí

ACTARIS metering systems

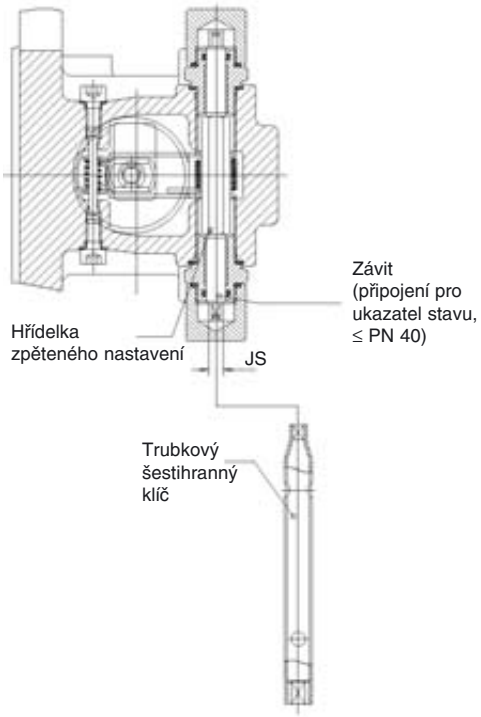
Konstrukce regulátoru tlaku plynu RR 16



Regulátor tlaku plynu se zabudovaným bezpečnostním uzavíracím ventilem



DN	Závit	Velikost klíče
25	M 16 x 1,5	4 kt 6
50	M 16 x 1,5	4 kt 6
80	M 20 x 1,5	2 kt 9



❶ Neutahujte membránu úplně; nechte vůli 1/4 otáčky
❷ Zajistěte, aby systém nebyl pod tlakem před odšroubováním šroubů

* Velikost připojení je uvedena na straně 11/16

ACTARIS metering systems

Přehled typového značení RR 16

RR 16		Jmenovitý tlak PN 16
DN 25		- Připojení: Příruby DIN, PN 16
DN 50		Těsnění tvaru C
DN 80		Rozměry připojení podle DIN 2501/příruby podle ANSI 150 RF s těsněním
DN 25	24 31	
DN 50	24 31 54	- Průměr hrdla v mm Max. vstupní tlak viz tabulka na straně 5/16
DN 80	42 54 82	
8 N/8 H		- Těleso regulačního ventilu (průměr účinné membrány v palcích) Rozsah nastavení w_h je 10-1100 mbar, viz tabulka na straně 5/16
12 N		
SL-IZ N.1		- BU reagující na nárůst tlaku Rozsah nastavení w_{ho} je 35 mbar - 1,7 bar, viz tabulka na straně 6/16
SL-IZ M.1		
SID-NN		- BU reagující na nárůst a pokles tlaku Rozsah nastavení w_{ho} je 20 mbar - 1,7 bar, w_{hu} je 5 mbar - 1,7 bar, viz tabulka na straně 6/16
SID-NM		
SID-MM		

Příklad značení

RR16 - 50 - 31 - 12 N - SL - IZ N.1

ACTARIS metering systems

Rozsahy nastavení a regulace pro RR 16

Typ	Jmenovitý tlak	Max. vstupní tlak	Max. změna vstupního tlaku	DN 25			DN 50			DN 80		
	p_{zul} (bar)	p_e (bar)	$\Delta p_{e\,max}$ (bar)	Tryska ∅ (mm)	Rozsah nastavení w_h (mbar)	Těleso ovladače	Tryska ∅ (mm)	Rozsah nastavení w_h (mbar)	Těleso ovladače	Tryska ∅ (mm)	Rozsah nastavení w_h (mbar)	Těleso ovladače
RR 16	16	4	≤ 4	31 24	10 - 450 300-1100	8 N 8 H	54, 31 a 24	10 - 225 90 - 450 300 - 1100	12 N 8 N 8 H	82, 54 a 42	10 - 225 90 - 450 300 - 1100	12 N 8 N 8 H
		16	10	31	20 - 450 300 - 1100	8 N 8 H	31	20 - 225 90 - 450 300 - 1100	12 N 8 N 8 H	54	20 - 225 90 - 450 300 - 1100	12 N 8 N 8 H
		16	≤ 16	24	20 - 450 300 - 1100	8 N 8 H	24	20 - 225 90 - 450 300 - 1100	12 N 8 N 8 H	42	20 - 225 90 - 450 300 - 1100	12 N 8 N 8 H

	DN 25					DN 50/DN 80				
Typ	Těleso ovladače	mbar	Řídící pružina	Barva	Drát ∅ mm	Těleso ovladače	mbar	Řídící pružina	Barva	Drát ∅ mm
RR 16	8 N	10 - 25	955-202-70	červená	3	12 N	10 - 25	955-202-77	hnědá	3,8
		20 - 55	955-202-77	hnědá	3,8		20 - 55	955-202-78	modrá	4,5
		45 - 110	955-202-78	modrá	4,5		45 - 115	955-202-79	zelená	5,6
		90 - 230	955-202-79	zelená	5,6		100 - 160	955-202-80	oranžová	6,3
							150 - 225	955-202-81	černá	7
						8 N	90 - 230	955-202-79	zelená	5,6
		200 - 330	955-202-80	oranžová	6,3		200 - 330	955-202-80	oranžová	6,3
		300 - 450	955-202-81	černá	7		300 - 450	955-202-81	černá	7
	8 H	300 - 650	955-202-82	žlutá	9,5	8 H	300 - 650	955-202-82	žlutá	9,5
		600 - 1100	955-202-83	šedá	11		600 - 1100	955-202-83	šedá	11

ACTARIS metering systems

Rozsah nastavení BU
Bezpečnostní uzavírací ventil SL
Reaguje na nárůst tlaku

	Rozsah nastavení w_{ho}	Č. pružiny	Barva	Drát ∅ mm
SL-IZ N.1	35 - 250 mbar	955-202-36	červená	1,8
	200 - 800 mbar	955-202-37	zelená	2,5
SL-IZ M.1	0,6 - 1,7 bar	955-202-38	žlutá	3,6

Tlakový rozdíl mezi nastaveným výstupním tlakem regulátoru a horním uzavíracím tlakem BU musí být alespoň 20 mbar u SL-IZ N.1.

Rozsah nastavení BU
Bezpečnostní uzavírací ventil SID
Reaguje na nárůst a pokles tlaku

Rozsah nastavení	Č. pružiny	Barva	Drát ∅ mm
Nízkotlaký systém N w_{ho} a w_{hu}			
5 - 110 mbar	955-201-65	černá	3,2
80 - 220 mbar	955-201-66	zelená	4,0
Středotlaký systém M w_{ho} a w_{hu}			
100 - 250 mbar	955-201-65	černá	3,2
200 - 470 mbar	955-201-66	zelená	4,0
0,45 - 1,5 bar	955-201-67	hnědá	5,6
1 - 1,7 bar	955-201-68	černá	6,0

Nízkotlaký systém N

Tlakový rozdíl mezi nastaveným výstupním tlakem a dolním uzavíracím tlakem musí být alespoň 10 mbar. Pro uzavření při nárůstu tlaku musí být tlakový rozdíl alespoň 20 mbar.

Rozsah nastavení BU
Bezpečnostní uzavírací ventil 022
Reaguje na nárůst a pokles tlaku

Rozsah nastavení w_{ho} / w_{hu}		Č. pružiny	Barva	Drát ∅ mm
Nárůst tlaku p_{so}	20 - 60 mbar	955-200-22	červená	1,4
	50 - 120 mbar	955-200-23	modrá	4,6
	100 - 450 mbar	955-200-24	zelená	2,6
	0,35 - 1 bar	955-203-41	černá	3,2
	0,8 - 1,7 bar	955-203-42	žlutá	4,0
Pokles tlaku p_{su}	10 - 50 mbar	955-200-32	červená	0,8
	40 - 120 mbar	955-203-51	hnědá	1,25
	100 - 220 mbar	955-203-52	žlutá	1,6

Tlakové hranice BU

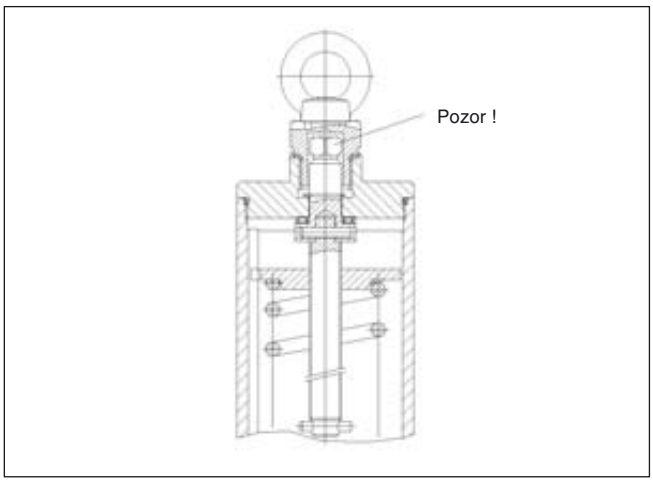
Provedení BU	Těleso ovladače	Max. hodnota horního tlaku (bar)	Maximální reakční tlak (bar)
SID-NN	8"	0,22	1,5
SID-NN	12"	0,22	0,525
SID-MN	8"	p_a + 600	1,5
SID-MN	12"	p_a + 300	0,525
SID-MM	8"	p_a + 600	1,7
SID-MM	12"	p_a + 300	0,525
SL-IZ N.1	8"	p_a + 600	1,7
SL-IZ N.1	12"	p_a + 300	0,525
SL-IZ M.1	8"	p_a + 600	1,7
SL-IZ M.1	12"	p_a + 300	0,525

Skupiny tolerance vypínání pro BU 022

Nárůst tlaku p_{so}	0,04 bar - 0,4 bar	AG 10
	> 0,4 bar - 1,0 bar	AG 5
	> 1,0 bar - 1,7 bar	AG 2,5
Pokles tlaku p_{su}	0,01 bar - 0,02 bar	AG 30
	> 0,02 bar - 0,22 bar	AG 15

Týká se tělesa ovladače

Pozor!
Tlakovou řídící (regulační) pružinu před výměnou úplně uvolněte



ACTARIS metering systems

Údaje pro určení průtoku regulátoru RR 16

Průtok zemního plynu v m³/h za standardních podmínek (ρ_n = 0,78 kg/m³)

RR 16			DN 25		DN 50			DN 80		
Vstupní tlak p_e		Výstupní tlak p_a	Hodnota KG v m³/h		Hodnota KG v m³/h			Hodnota KG v m³/h		
			210	430	450	580	1440	1400	2300	3440
			Sedlo ventilu - ∅ mm		Sedlo ventilu - ∅ mm			Sedlo ventilu - ∅ mm		
mbar	bar	mbar	24	31	24	31	54	42	54	82
100		20	60	125	130	165	360	405	660	900
		50	48	100	105	135	190	325	530	810
200		20	91	185	195	250	615	610	990	1365
		50	84	170	180	230	460	565	920	1185
		100	70	145	150	195	295	470	770	990
400		20	130	270	280	365	885	885	1440	2070
		50	130	260	275	355	800	860	1400	1950
		100	120	250	260	335	700	815	1330	1710
		200	105	210	220	285	430	695	1130	1305
700		20	175	360	375	485	1225	1180	1925	2835
		50	175	355	375	480	1150	1170	1910	2700
		100	170	350	365	475	1070	1150	1880	2385
		200	165	335	350	450	800	1070	1790	2085
		400	135	280	290	375	590	920	1500	1670
	1	20	210	430	450	585	1455	1420	2315	3465
		50	210	430	450	580	1455	1415	2310	3380
		100	210	430	450	580	1380	1410	2300	3060
		200	205	425	445	570	1035	1390	2265	2790
		400	190	395	415	353	880	1300	2120	2100
		700	150	310	320	415	650	1010	1650	1950
	2	20	315	645	675	875	2065	2125	3465	5220
		50	315	645	675	875	2065	2125	3465	5220
		100	315	645	675	875	1980	2125	3465	3690
		200	315	645	675	875	1605	2125	3465	3420
		400	315	645	675	875	1260	2125	3465	3060
		700	315	640	670	865	1185	2105	3430	3060
		1000	300	610	640	820	1060	2000	3265	3060
	3	20	420	860	900	1000	2600	2830	4615	6480
		50	420	860	900	1165	2600	2830	4615	6480
		100	420	860	900	1165	2600	2830	4615	5100
		200	420	860	900	1165	2140	2830	4615	4900
		400	420	860	900	1165	1605	2830	4615	4250
		700	420	860	900	1165	1530	2830	4615	4250
		1000	420	860	900	1165	1420	2830	4615	4250
	4	20	480	900	1130	1100	3060	3535	5765	7650
		50	525	1080	1130	1300	3060	3535	5765	7650
		100	525	1080	1130	1455	3060	3535	5765	5900
		200	525	1080	1130	1700	3060	3535	5765	5500
		400	525	1080	1130	1700	3060	3535	5765	5100
		700	525	1080	1130	1700	3060	3535	5765	5100
		1000	525	1080	1130	1700	3060	3535	5765	5100

Údaje pro určení průtoku regulátoru RR 16

Průtok zemního plynu v m³/h za standardních podmínek (ρ_n = 0,78 kg/m³)

RR 16			DN 25		DN 50			DN 80		
Vstupní tlak p_e		Výstupní tlak p_a	Hodnota KG v m³/h		Hodnota KG v m³/h			Hodnota KG v m³/h		
			210	430	450	580	1440	1400	2300	3440
			Sedlo ventilu - ∅ mm		Sedlo ventilu - ∅ mm			Sedlo ventilu - ∅ mm		
mbar	bar	mbar	24	31	24	31	54	42	54	82
		20	760	1200	1800	2325		5650	9250	
		50	840	1500	1800	2325		5650	9215	
		100	840	1500	1800	2325		5650	9215	
	7	200	840	1500	1800	2325		5650	9215	
		400	840	1500	1800	2325		5650	9215	
		700	840	1500	1800	2325		5650	9215	
		1000	840	1500	1800	2325		5650	9215	
		20	860	2300	2480	3195		7765	12665	
		50	1030	1700	2480	3195		7765	12665	
		100	1080	1700	2480	3195		7765	12665	
	10	200	1155	2370	2480	3195		7765	12665	
		400	1155	2370	2480	3195		7765	12665	
		700	1155	2370	2480	3195		7765	12665	
		1000	1155	2370	2480	3195		7765	12665	
		20	1210	*1700	3000	*4935		11995	*19565	
		50	1250	2000	3000	4935		11995	19565	
		100	1380	2200	3000	4935		11995	19565	
	16	200	1500	2500	3000	4935		11995	19565	
		400	1785	3660	3000	4935		11995	19565	
		700	1785	3660	3000	4935		11995	19565	
		1000	1785	3660	3000	4935		11995	19565	

* Viz tabulka v horní části str. 5/16 (maximální změna vstupního tlaku)

Hodnoty průtoku uvedené výše mohou být dosaženy jen tehdy, když rychlosti toku v regulátoru vyhovují jeho funkčním možnostem (max. 20 m/s).

Několik poznámek k hodnotám průtoku

Velikosti regulátorů by měly být voleny s ohledem na minimální vstupní tlak a maximální výstupní tlak. Běžný dosažitelný rozsah (Qmin:Qmax) je 1:10, větší rozsahy jsou na zvláštní přání (speciální verze).
Ztráty tlaku, které mohou být způsobeny zabudovaným BU a tlumiči hluku jsou v tabulkách zahrnuty. Mezihodnoty je možno vypočítat pomocí interpolace.

Regulátory typu RR 16 je možno používat pro účely účtování plynu bez korekce na tlak (podle DIN-DVGW G 685), díky jejich vynikajícím regulačním vlastnostem.

Faktory přepočtu na jiné plyny

K získání ekvivalentních hodnot průtoku pro jiné plyny je třeba vynásobit hodnoty udané v tabulkách příslušným korekčním faktorem, uvedeným níže.

Druh plynu	Hustota ρ_n kg/m³	Korekční faktor
Butan	2,7	0,53
Vzduch	1,29	0,77
Propan	2,02	0,62
Dusík	1,25	0,79
Svítiplyn	0,56	1,18

Pro ostatní plyny korekční faktor $= \sqrt{\dfrac{0{,}78}{\text{hustota } \rho_n}}$

ACTARIS metering systems

Snížení hladiny hluku

Dovolenou hladinu hluku si určuje zákazník podle místních specifických podmínek.

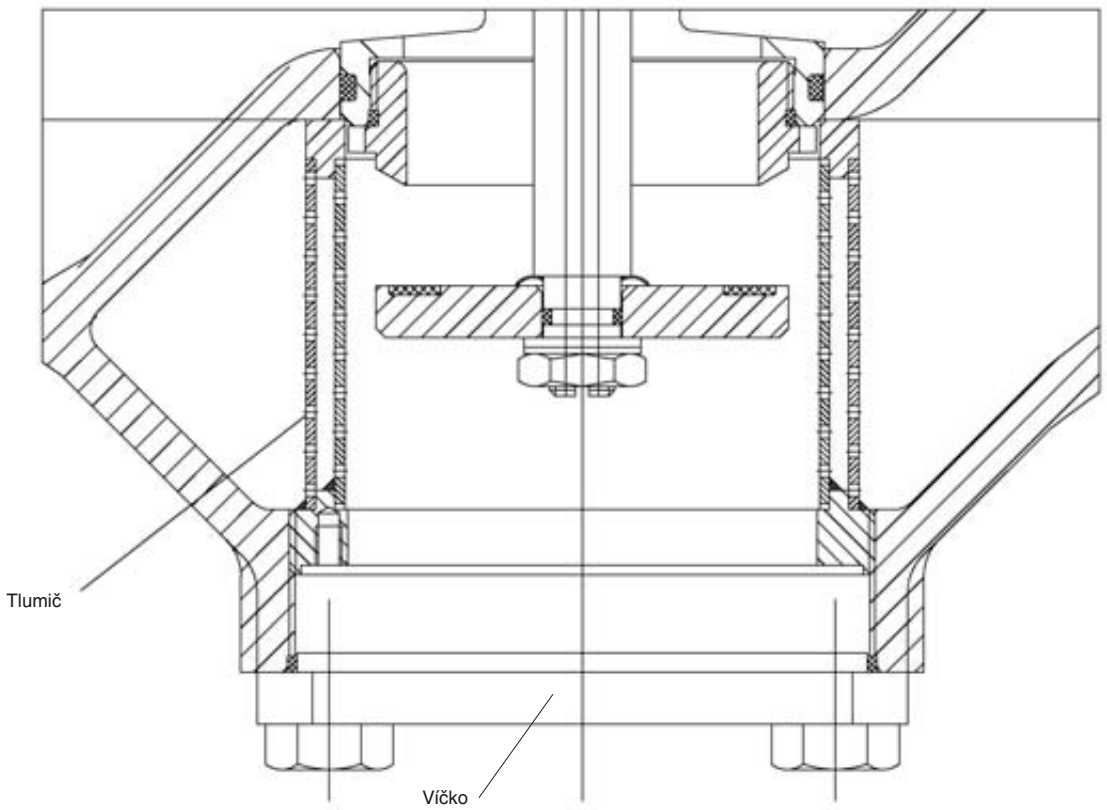
Instalace korunkového tlumiče do výstupní komory tělesa regulačního ventilu může snížit hladinu hluku až o 12 ± 3dB (A). Emise hluku je možné dále snížit instalací tlumiče Schlumberger Rombach.

Zvláštní verze
Diferenční regulátor tlaku s BU

Diferenční regulátor tlaku řídí tlakový rozdíl mezi dvěma samostatnými tlakovými systémy. Může proto být použit k řízení tlakového rozdílu mezi systémy rozvodu plynu a vzduchu, jako například u velkých hořáků. Za tímto účelem musí být instalováno druhé impulzní vedení připojené k vývodu pro odvětrání nad ovladačem (membránou).

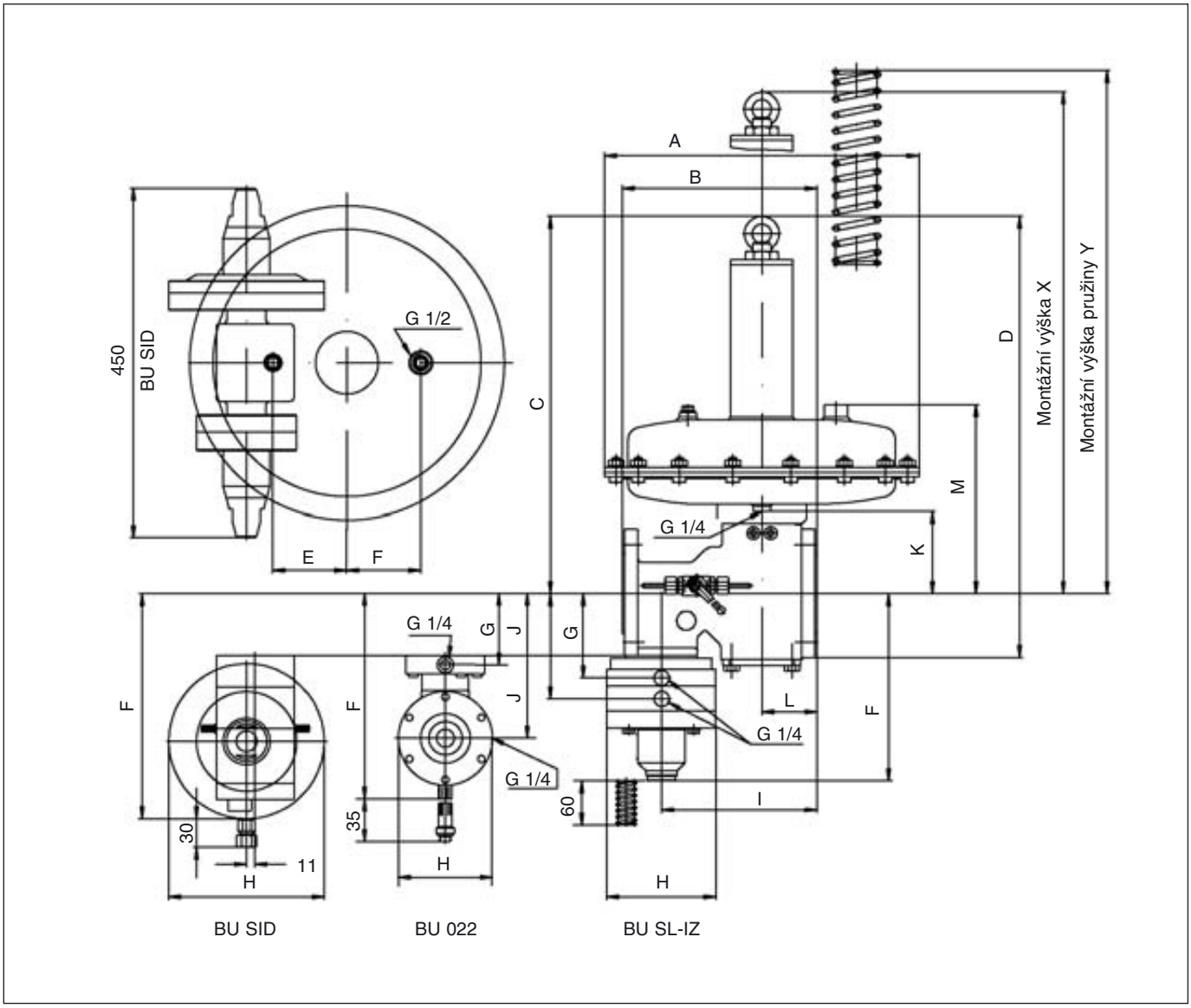
Diferenční regulátory tlaku je možné rovněž použít pro regulaci tlakového rozdílu na sítu.

Regulační ventil se zabudovaným tlumičem hluku



ACTARIS metering systems

Rozměry



Rozměry (regulační ventil)

Jmenovitá světlost	Těleso ovladače	A	B	C	D	E	K	L	M	X	Y
DN 25	8 N	310	180	470	525	95	90	47	225	575	660
	8 H	310	180	550	610	95	90		225	660	765
DN 50	8 N	310	250	485	570	95	105	71	240	620	680
	8 H	310	250	570	650	95	105		240	700	785
	12 N	405	250	485	570	95	105		240	620	680
DN 80	8 N	310	300	545	645	95	165	90	300	720	735
	8 H	310	300	630	730	95	165		300	805	840
	12 N	405	300	545	645	95	165		300	720	735

ACTARIS metering systems

Rozměry (BU)

DN	F				G		H				I	J	
	SL-IZ	SID		BU	SL-IZ	BU	BU	SL-IZ	SID			SL-IZ	BU
	N, M	N	M	022	N, M	022	022	N, M	N	M		N, M	022
25	240	290	280	252	105	88	∅ 114	∅ 140	∅ 200	∅ 130	140	132	177
50	245	290	280	255	108	93	∅ 114	∅ 140	∅ 200	∅ 130	200	135	182
80	285	335	325	300	151	134	∅ 114	∅ 140	∅ 200	∅ 130	240	178	223

Hmotnosti a rozměry připojení

DN	Hmotnosti v kg pro RR 16 s BU			Připojení - typ šroubu			
	SL-IZ			Počet otvorů	Závit	Šestihran. šroub DIN 931-5.6*	Šestihran. matka DIN 934-5*
	8 N/M	8 H	12 M				
25	30	36,8	--	4	M 12	M 12 x 40	M 12
50	35	41,8	45	4	M 16	M 16 x 60[1)]	M 16
80	53	59,8	63	8	M 16	M 16 x 60[1)]	M 16

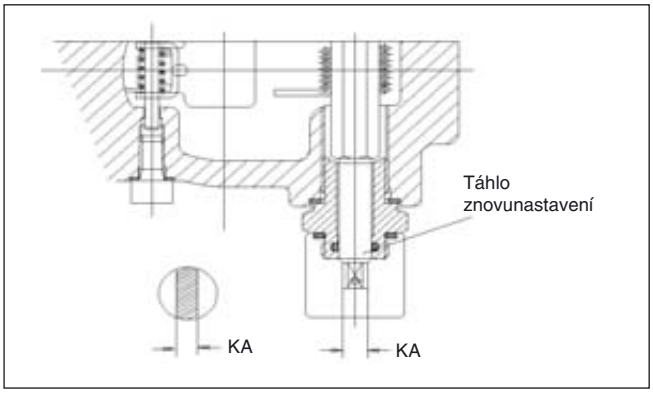
Pro SID jednotky je hmotnost SL + 6 kg
Pro 022 jednotky je hmotnost SL - 3,2 kg

* Není v běžném výrobním programu

[1)] šroub podle DIN 2509

Rozměry táhla pro znovunastavení

DN	∅	Šířka klíče KA
25	8	4 kt 6
50	8	4 kt 6
80	11,8	2 kt 9



Připojení vedení

Odvětrávací vedení regulátoru	Bez šroubového spojení	G 1/2"
Impulzní vedení regulátoru	Bez šroubového spojení	G 1/4"
Impulzní vedení BU	Připojení typu kuželka-pouzdro DIN 2353, pro trubičky 12 x 1,5	připojovací závit G 1/4"
Odfukové vedení BU (SL)	Připojení typu kuželka-pouzdro DIN 2353, pro trubičky 12 x 1,5	připojovací závit G 1/4"
Odfukové vedení BU (SID)	Připojení typu kuželka-pouzdro DIN 2353, pro trubičky 12 x 1,5	připojovací závit G 1/4"

Připojení impulzního vedení, odvětrávacího vedení a odfukového vedení jsou označena barevně. Směr toku je označen šipkami na tělese ovladače.

Standardní verze

Připojení impulzního vedení regulátoru
Vpravo ve směru toku — žlutá

Připojení odvětrávacího vedení regulátoru
Na výstupní straně ve směru toku — modrá

Připojení impulzního vedení BU/SL
Vpravo ve směru toku — žlutá

Připojení odfukového vedení BU/SL
Vlevo ve směru toku — červená

Vyrovnání tlaku v BU*
Vlevo ve směru toku

(* Pomocné vedení pro uvedení BU do provozu)

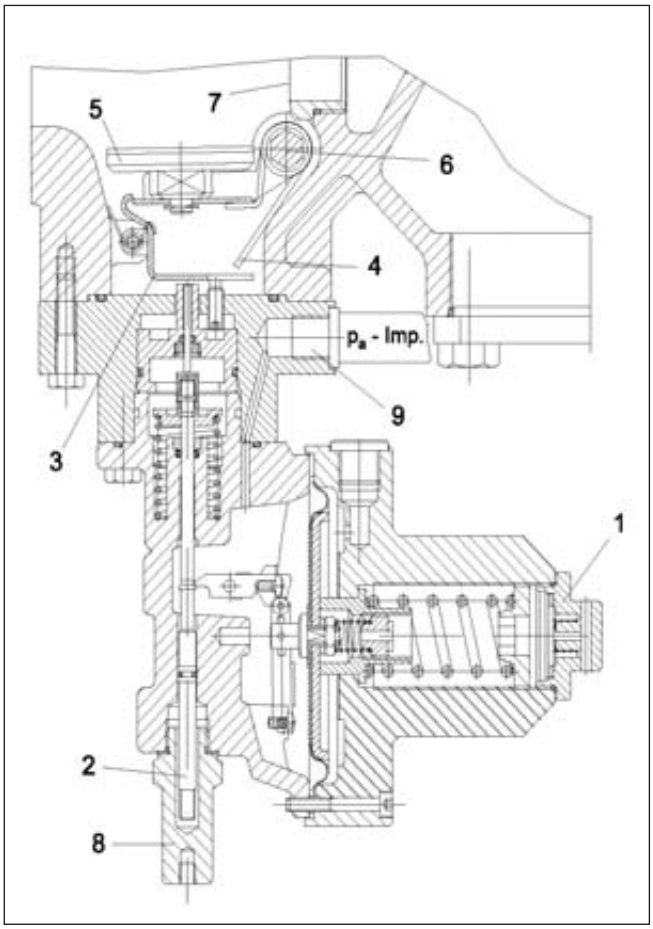
ACTARIS metering systems

Bezpečnostní uzavírací ventil 022

Pro uzavírání při nárůstu a poklesu tlaku.
Zkoušen podle DIN 3381, vydání 1984

Popis

Bezpečnostní rychlouzávěr typ 022 je dalším vývojovým stupněm schválených bezpečnostních uzávěrů pro uzavírání regulátorů série 133/233 při horním a dolním tlaku. Montuje se na těleso ventilu pomocí adaptéru a je možno jej otočit o 90˚. Tím, že bezpečnostní uzávěr má uzavírací víčko (1) opatřené membránou, není nutné instalovat odvětrání z bezpečnostního uzávěru do otevřeného prostoru.



Technické údaje

Maximální vstupní tlak	=	16 bar
Rozsah nastavení horního tlaku w_{ho}	=	0,04 - 1,7 bar
Rozsah nastavení dolního tlaku w_{hu}	=	0,01 - 0,22 bar

Materiály

Snímací jednotka	: Al Mg Si 1 F 28
Těleso	: mosaz lisovaná za horka
Vnitřní části	: ocel, mosaz, hliník, perbunan
Provozní teplota	: -20˚C až +60˚C
Teplota prostředí	: -30˚C až +60˚C
Připojení p_a - impulz	: G 1/4"

Vypínací (uzavírací) funkce ventilu

Uzavírací funkce bezpečnostního rychlouzávěru je podobná obdobným systémům. Tlak p_a, který je hlídán, je přiváděn na vnější přípojku (9) BU 022. Jestliže je tlak vyšší nebo nižší než nastavený uzavírací tlak p_{so}/p_{su}, pak se tyč ventilu (2) uvolní a tlačí na páku (3) ramena talíře ventilu BU silou uzavírací pružiny. Síla torzní pružiny (4) otočí ramenem talíře ventilu s talířem ventilu (5) kolem hřídelky zpětného nastavení (6) proti trysce (7), čímž se BU uzavře.

Uzávěr se uvádí do činnosti následovně:

1. Sejměte víčko (8), vytáhněte ven tyč ventilu (2) až zapadne (jde to pouze tehdy, jestliže p_a je < vypínací tlak p_{so} a > než p_{su})
2. Vyrovnejte tlak ručním otevřením manipulačního ventilu.
3. Otočte hřídelkou zpětného nastavení (6) proti směru hodinových ručiček až talíř ventilu zaskočí do uvolňovací páky (3)
4. Našroubujte zpět víčko (8)
5. Uzavřete manipulační ventilek.

ACTARIS metering systems

Bezpečnostní uzavírací ventil SL (Schválený podle DIN 3381, vydání 1984)

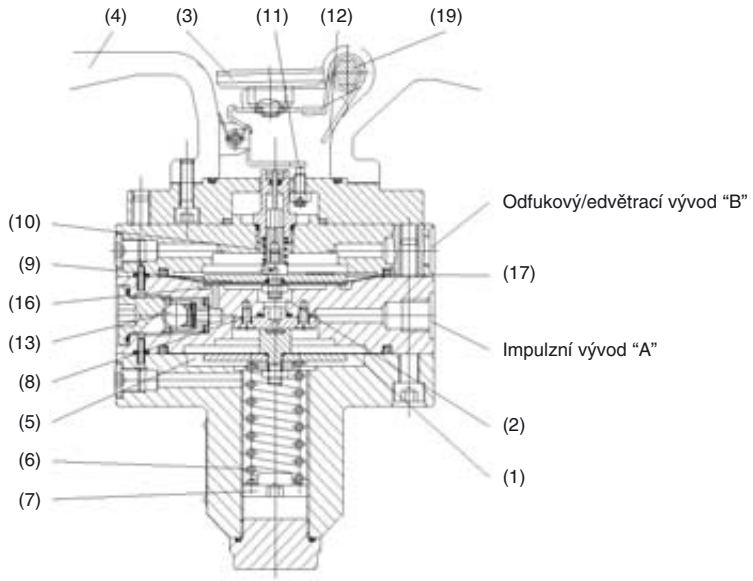
Pro uzavírání při nárůstu tlaku
Typ SL-IZ N.1/SL-IZ M.1
S ochranou při poškození membrány

Použití, provedení a funkce

Bezpečnostní uzavírací ventily SL-IZ N.1/SL-IZ M.1 automaticky uzavírají tok plynu do regulovaného systému plynu, jakmile tlak v systému dosáhne horní mezní hodnoty.

Tyto bezpečnostní uzavírací ventily obsahují monitor (1), který prostřednictvím pneumatického vypínání spouštěče (2) uzavírá uzavírací ventil (3). Jak spouštěč, tak monitor jsou namontovány na tělese regulačního ventilu (4).

Tlak v impulzním vedení tlačí na membránu (5). Impulzní vedení je připojeno k vývodu A. Horní strana membrány je držena v dolní poloze pružinou (6). Otáčením stavěcího šroubu (7) je možné upravit mez spouštění.



Pro zvýšení hodnoty reakčního tlaku otáčejte stavěcím šroubem (7) ve směru hodinových ručiček.

Pro snížení hodnoty reakčního tlaku otáčejte stavěcím šroubem (7) proti směru hodinových ručiček.

Jakmile tlak vzroste nad nastavenou mez, zvedne se sestava membrány (5) a přebytečný plyn proteče tryskou (8), přes kterou dochází ke vzestupu tlaku. Tento vzestup tlaku působí na membránu ovladače (9) proti působení slabé vinuté pružiny (10) nebo proti třecí síle uzamykacího systému.

Tím, že tlak působí na ovladač, dochází k uvolnění západky (11) a uzavírací ventil (3) se uzavře pomocí torzní pružiny (12). Tato torzní pružina je dostatečně silná na to, aby zajistila, že se ventil těsně uzavře i při velmi nízkém provozním tlaku.

Pro účely uvádění BU do provozu je potřebné zřídit pomocný obtok, který vyrovná tlak uzavíracího ventilu (3), což umožňuje aby BU mohl být znovu otevřen otočením hřídelky (19).

Ochrana při poškození membrány

Bezpečnostní uzavírací ventily plně vyhovují všem požadavkům normy DIN 3381, ve znění z června 1984. Podle této normy musí být zajištěna možnost uzavření BU v případě, že dojde k poškození membrány (5) monitoru (1).

K tomuto účelu jsou bezpečnostní uzavírací ventily Schlumberger Rombach vybaveny přetlakovým ventilem (13) v monitoru (1). Pokud by došlo k poškození komparační membrány (5) pronikne plyn do komory nad membránou. Dojde ke vzrůstu tlaku v této komoře a k aktivaci přetlakového ventilu (13). Průnik plynu přes otvor (16) spustí uzavírací ventil. Tlak v ovladači (2) se potom uvolní přes malý otvor (17). Plyn se odpustí ven přes odvětrací, odfukový vývod B.

ACTARIS metering systems

Bezpečnostní uzavírací ventil SID

Pro uzavírání při nárůstu a poklesu tlaku schválený podle DIN 3381, vydání 1984

Použití

Uzavírací bezpečnostní ventily SID jsou určeny k automatickému uzavření toku plynu regulovaným systémem, jakmile tlak v systému dosáhne nastavené dolní nebo horní mezní hodnoty.

Připojení

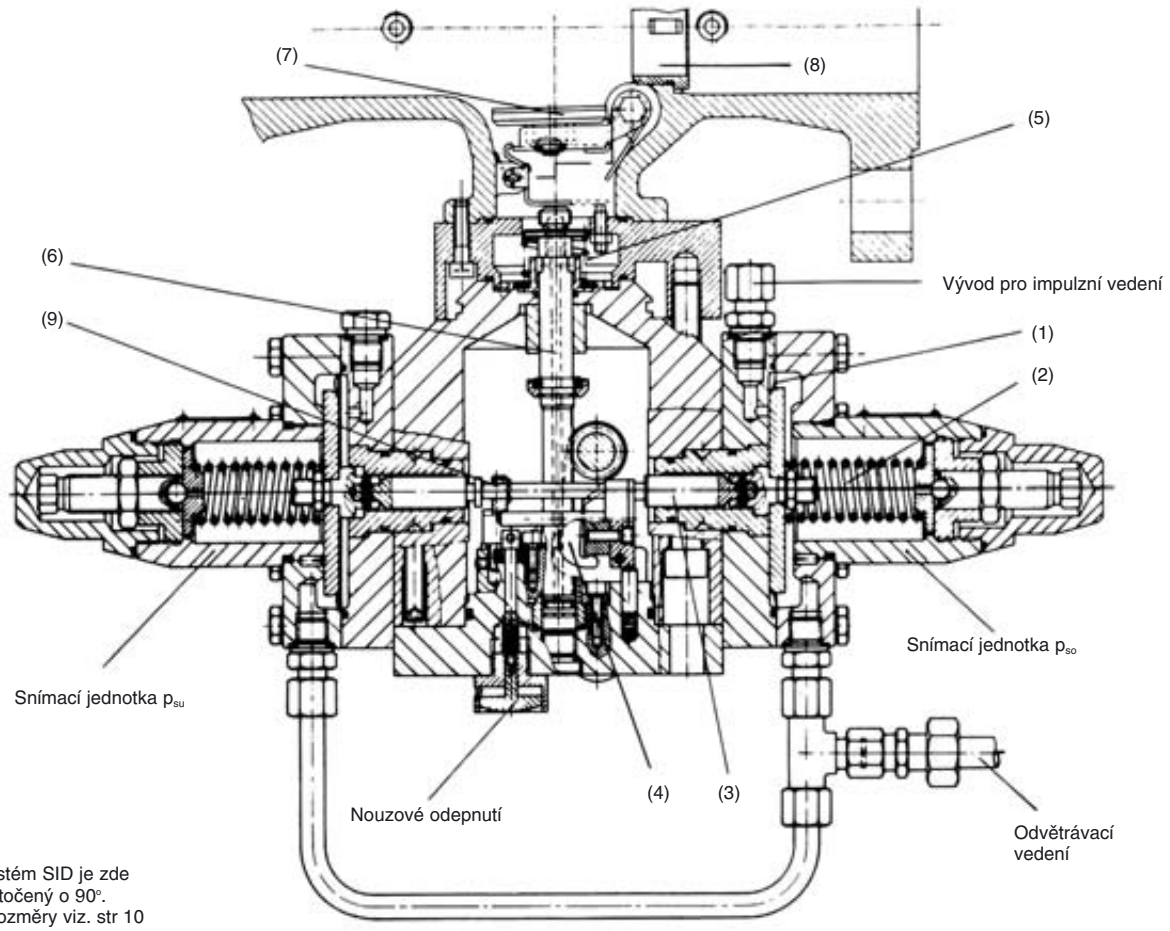
Odvětrávací a impulzní vedení : nepájené spoje spoje s kuželkovými pouzdry, DIN 2353 pro trubičky 12x1,5 mm.

Materiál

Snímací systémy N,M	: hliník AlMgSi1 F28 nebo ekvivalentní
Vnitřní díly	: ocel, mosaz
Rozsah provozní teploty	: -15 °C až +60 °C
Rozsah teploty prostředí	: -30 °C až +60 °C

Označení typu

SID-NN	: nízkotlaký měřící systém (p_{so}/p_{su})
SID-MM	: středotlaký měřící systém (p_{so}/p_{su})
SID-MN	: středotlaký a nízkotlaký měřící systém (p_{so}/p_{su})



Snímací systém SID je zde zobrazen otočený o 90°. Instalační rozměry viz. str 10

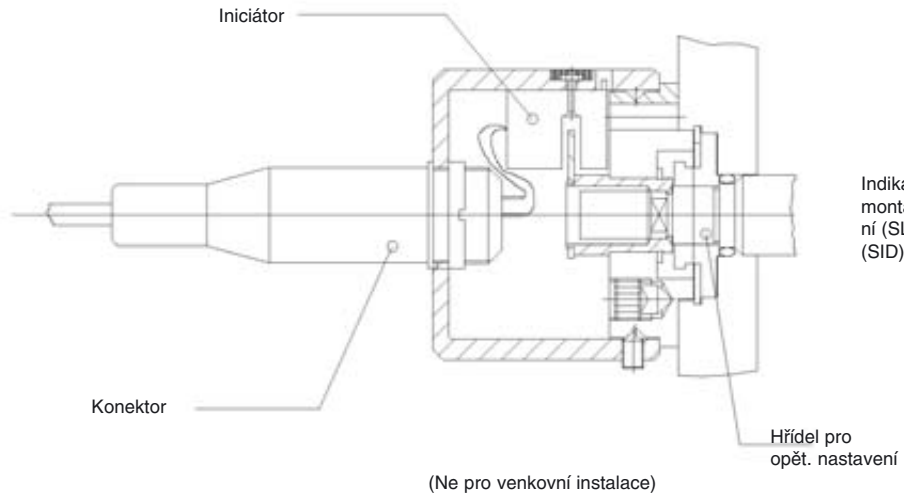
Funkce

I - Když výstupní tlak vzrůstá, zvedá se membrána ve snímací jednotce pro p_{so} (1) proti působení řídící pružiny (2). Tyč (3) tlačí na páčku (4), která uvolňuje spouštěč (6) s připojeným uzavíracím ventilem, který je přitlačován uzavírací pružinou (5). Tím se uzavře regulační ventil (8).

II - Když výstupní tlak klesá, síla řídící pružiny tlačí na membránu snímací jednotky pro p_{su}. Síla se přenáší na tyč (9), která uvolňuje páčkový mechanismus (4).

ACTARIS metering systems

Indikátor polohy BU, řada SL a SID



Indikátory polohy BU jsou určeny pro montáž buď na hřídel opět. nastavení (SL), nebo na převod iniciátoru (SID).

Skupiny tolerance vypínání BU

Skupina tolerance vypínání tlaku určuje maximální přípustnou kladnou a zápornou odchylku od reakčního (vypínacího) tlaku. Je vyjádřena v % teoretické hodnoty reakčního tlaku p_{so}/p_{su} pro dané bezpečnostní zařízení.

Skupiny tolerance vypínání BU typ SL

Snímací jednotka N:

0,035 - 0,20 bar : AG 10
0,20 - 0,80 bar : AG 5

Snímací jednotka M:

0,60-1,70 bar : AG 5

Regulační třídy a tlakové skupiny

p_{as}	Regulační třída	Tlaková skupina
10 - 20 mbar	RG 20	SG 30
20 - 10 mbar	RG 10	SG 20
< 100 mbar	RG 5	SG 10

Přídavná zařízení na požadavek

- Dálkový ovládací solenoid pro iniciaci ventilu při výpadku proudu
- Dálková indikace stavu BU pomocí indukčního štěrbinového snímače nebo rtuťového kontaktu.

Skupiny tolerance vypínání BU typ SID

Snímací jednotka N (0,005 bar - 0,22 bar)

Rozsah horního tlaku:	0,02 - 0,04	bar :	AG 10
	0,04 - 0,22	bar :	AG 5
Rozsah dolního tlaku:	0,005 - 0,02	bar :	AG 30
	0,02 - 0,22	bar :	AG 15

Snímací jednotka M (0,1 bar - 1,7 bar)

Rozsah horního tlaku:	0,1 - 0,45	bar :	AG 10
	0,45 - 1,0	bar :	AG 5
	1,0 - 1,7	bar :	AG 1
Rozsah dolního tlaku:	0,1 - 0,45	bar :	AG 15
	0,45 - 1,7	bar :	AG 5

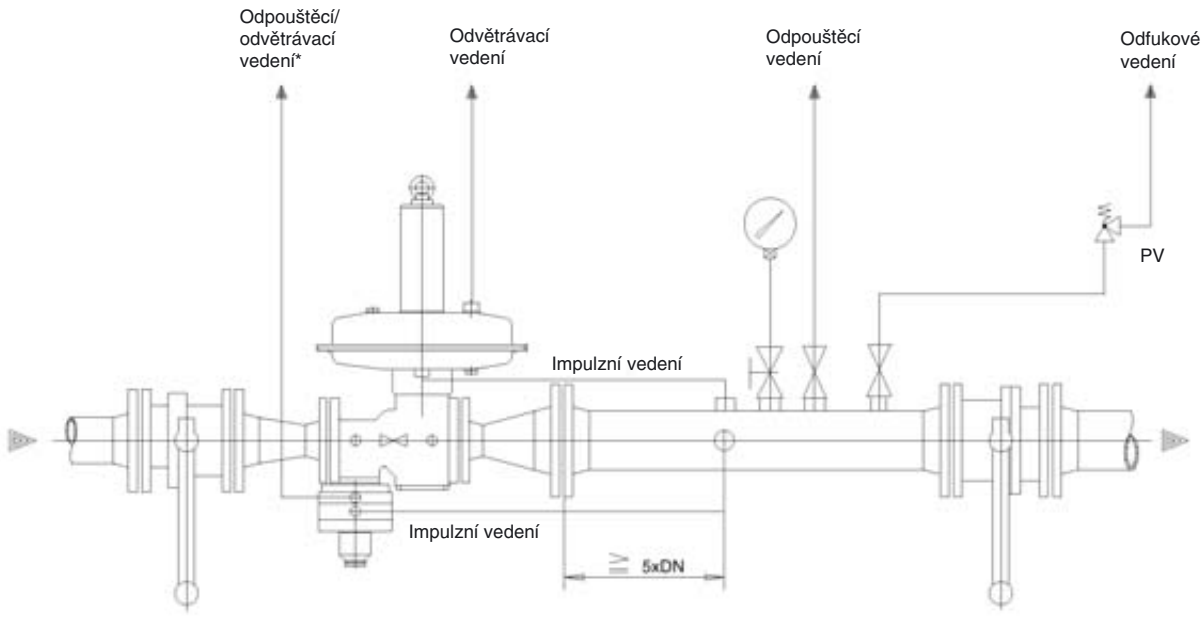
Registrační čísla DIN-DVGW Homologace podle DIN 3380/3381

	DN 25	DN 50	DN 80
RR 16	92.01e056	92.02e56	92.03e056

ACTARIS metering systems

Modelová instalace

Uvedený obrázek ukazuje modelovou instalaci regulátoru tlaku plynu Schlumberger Rombach RR 16 se zabudovaným BU typ SL-IZ. Obvyklá instalační poloha je vodorovná.



Impulzní vedení má být připojeno na výstupní potrubí v místě, kde nedochází k turbolenci, tj. alespoň ve vzdálenosti ≥ 5 x jmenovitá světlost výstupní trubky. Jednotky, které snímají tlak musí být též připojeny k místu snímání tlaku.

Aby bylo zajištěno, že zařízení bude mít rychlou odezvu při rychlých změnách tlaku a zatížení, mělo by odvětrávací vedení regulátoru mít následující rozměry:

Odvětrávací vedení dlouhé do 3 m, DN 15
Odvětrávací vedení dlouhé do 5 m, DN 20
Odvětrávací vedení delší než 5 m, DN 25.

Doporučuje se provádět zkoušení s nainstalovaným vedením nebo neutrálním médiem (např. dusík). Viz DIN-DVGW, technická pravidla G 490 a 491.

BU typ SL-IZ

*) Připojení tohoto odfukového a odvětrávacího vedení do sběrného (společného) odvětrávacího vedení je možné při zajištění následujících podmínek:

- Průřez připojeného odvětrávacího vedení nesmí být větší než 1/3 průřezu sběrného vedení.
- Je-li použito několik uzavíracích ventilů tohoto typu, všechna odfuková a odvětrávací vedení jednotlivých zařízení musí být připojena ke společnému vedení samostatně.

Společné sběrné vedení musí být odvedeno do venkovního prostoru obvykým způsobem bez žádných zúžení nebo uzávěrů.

ACTARIS metering systems