

SANHAOGAS[®]

FRS 系列调压器



概述

FRS 型压力调节器是一种带有可调额定值弹簧的压力调节器。

燃气压力调节器适用于燃气燃烧器和燃气设备不含有色金属，适用于 H₂S 含量最大可达 0.1% 体积含量的燃气。适用于气体系列 1,2,3 的燃气及其他中气态介质。

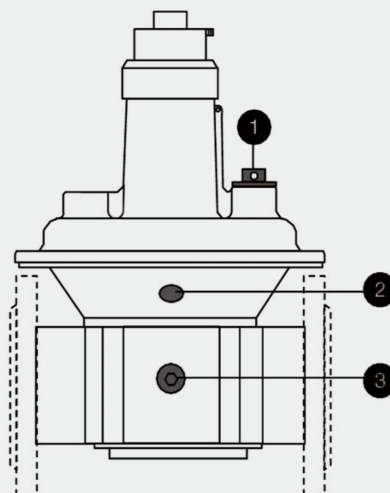
FRS 系列调压器具有可调客定值弹簧的弹簧承压力调节器。调节器出口压力的内分接头。也可选择外脉冲连接，以适用于调节器出口压力的调节。

技术数据

项目	参数
公称内径 符合 ISO7/1 的管螺纹 法兰	DN 40、50、65、80、100、125、150 Rp 3/8、1/2、3/4、1 1/2、2、2 1/2 符合 DIN EN1092-1 的连接法兰 (PN16)
最大工作压力	达 2bar(200kPa)
输入压力范围	0 至 1000mbar，或 0 至 2000mbar
输出压力范围	2.5mbar 至 200mbar, 取决于可调额定值弹簧
与燃气接触部件材料	外壳：铝，钢 密封和隔膜：NBR
环境温度	-15℃至 +70℃
安装位置	调节器罩呈垂直或水平位置
测量及点火燃气连接	G1/4, 符合 ISO228, 位于出口部位两侧
脉冲连接	内部存在于出口部位，可选择外接于外壳两侧
呼吸管	呼吸管只有在特殊情况下需要。已装有安全隔膜。 连接：G1/4ISO228 至 Rp1， 从 Rp1 1/2 起，DN40:G1/2ISO228

压力分接头

- 1、呼吸塞，呼吸管
- 2、用于外接脉冲，紧固螺栓 G1/4 符合 ISO228 可选择两边接装
- 3、在入口处两侧的紧固螺栓 G1/4 符合 ISO228



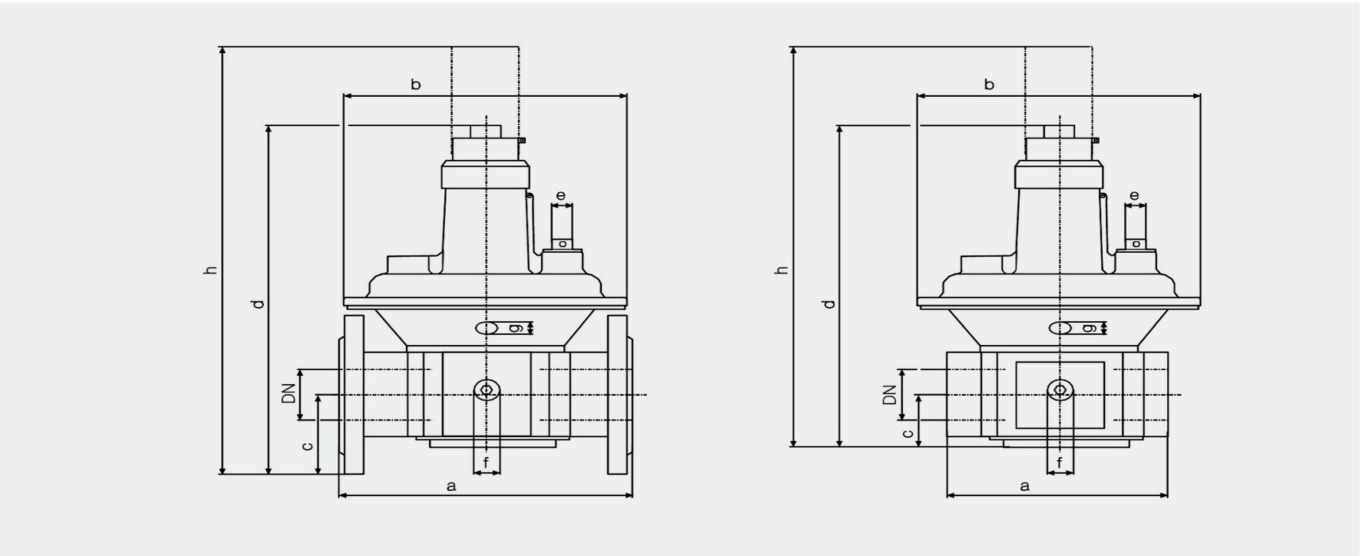
FRS 系列调压器

弹簧的选择

- 出口压力由所装调节弹簧的力以及活动部分的重量所产生。
- 压力调节器已配套安装第 4 号蓝色弹簧；
- 通过更换调节弹簧可以调定其它不同出口压力

项目	参数								
额定值弹簧范围 (mbar)	2,5...9	5...13	5...20	10...30	25...55	30...70	60...110	100...150	140...200
弹簧颜色	弹簧 1 棕	弹簧 2 白	弹簧 3 橙	弹簧 4 兰	弹簧 5 红	弹簧 6 黄	弹簧 7 黑	弹簧 8 玫瑰	弹簧 9 灰色
公称内径 Rp/DN	标准								
Rp3/8,Rp1/2	229 817	229 818	229 820	229 821	229 822	229 823	229 824	229 825	229 826
Rp3/4	229 833	229 834	229 835	229 836	229 837	229 838	229 839	229 840	229 841
Rp 1	229 842	229 843	229 844	229 845	229 846	229 847	229 848	229 849	229 850
Rp11/2,DN 40	229 851	229 852	229 853	229 854	229 869	229 870	229 871	229 872	229 873
Rp 2,DN 50	229 874	229 875	229 876	229 877	229 878	229 879	229 880	229 881	229 882
Rp21/2,DN65,80	229 883	229 884	229 885	229 886	229 887	229 888	229 889	229 890	229 891
DN100	229 892	229 893	229 894	229 895	229 896	229 897	229 898	229 899	229 900
DN125	229 901	229 902	229 903	229 904	229 905	229 906	229 907	229 908	243 416
DN150	229 909	229 910	229 911	229 912	229 913	229 914	229 915	229 916	243 417

安装尺寸



型号	Rp/DN									量 (Kg)
		a	b	c	d	e	f	g	h	
FRS 503	Rp3/8	77	115	24	143	G1/4	G1/4	G1/8	225	0.60
FRS 50S	Rp1/2	77	115	24	143	G1/4	G1/4	G1/8	225	0.60
FRS 507	Rp3/4	100	130	28	165	G1/4	G1/4	G1/8	245	1.00
FRS 510	Rp1	110	145	33	190	G1/4	G1/4	G1/8	310	1.20
FRS 515	Rp11/2	150	195	40	250	G1/2	G1/4	G1/4	365	2.50
FRS 520	Rp 2	170	250	47	310	G1/2	G1/4	G1/4	450	3.50
FRS 525	RP21/2	230	285	60	365	G1/2	G1/4	G1/4	550	6.00
FRS 5040	DN 40	200	195	62.5	280	G1/2	G1/4	G1/4	395	3.50
FRS 5050	DN 50	230	250	73	340	G1/2	G1/4	G1/4	480	5.00
FRS 5065	DN 65	290	285	93	405	G1/2	G1/4	G1/4	590	7.50
FRS 5080	DN 80	310	285	90	405	G1/2	G1/4	G1/4	590	10.00
FRS 5100	DN100	350	350	100	495	G1/2	G1/4	G1/4	760	16,00
FRS 5125	DN125	400	400	125	635	G1/2	G1/4	G1/4	1000	28.00
FRS 5150	DN150	480	480	142.5	780	G1/2	G1/4	G1/4	1180	38.00

功能

建立于以下各力之间平衡原则作用原理：

- 可调节额定值弹簧
- 作用于工作隔膜上的压力差
- 活动部分的重力

调节弹簧随活动部分的重力起作用。根据调节弹簧预压及安装位置的不同而决定出口压力。

说明

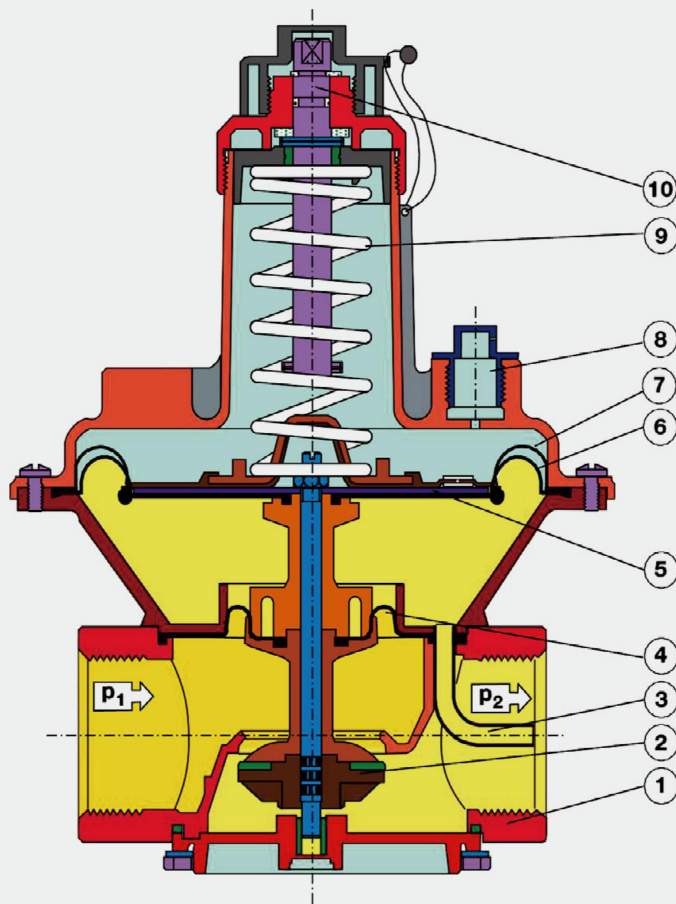
燃气导管，脉冲和连接管必须由钢材，至少由 PN1, DN6 制成。管道必须能抗热，抗化学及机械负荷。管道必须具有抗裂缝及抗变形能力。

管道的冷凝水不得进入压力调节器。

压力调节器应通过一合适的污物沉积器来避免受污染。调节弹簧安装室不得受燃气或燃气及空气混合物影响。否则必须先咨询压力调节器在这种情况下应用。

FRS515 剖面图

在工作状态下的压力调节器



- 1 外壳
- 2 调节盘
- 3 脉冲接头，内部

- 4 平衡隔膜
- 5 隔膜片盘
- 6 工作隔膜

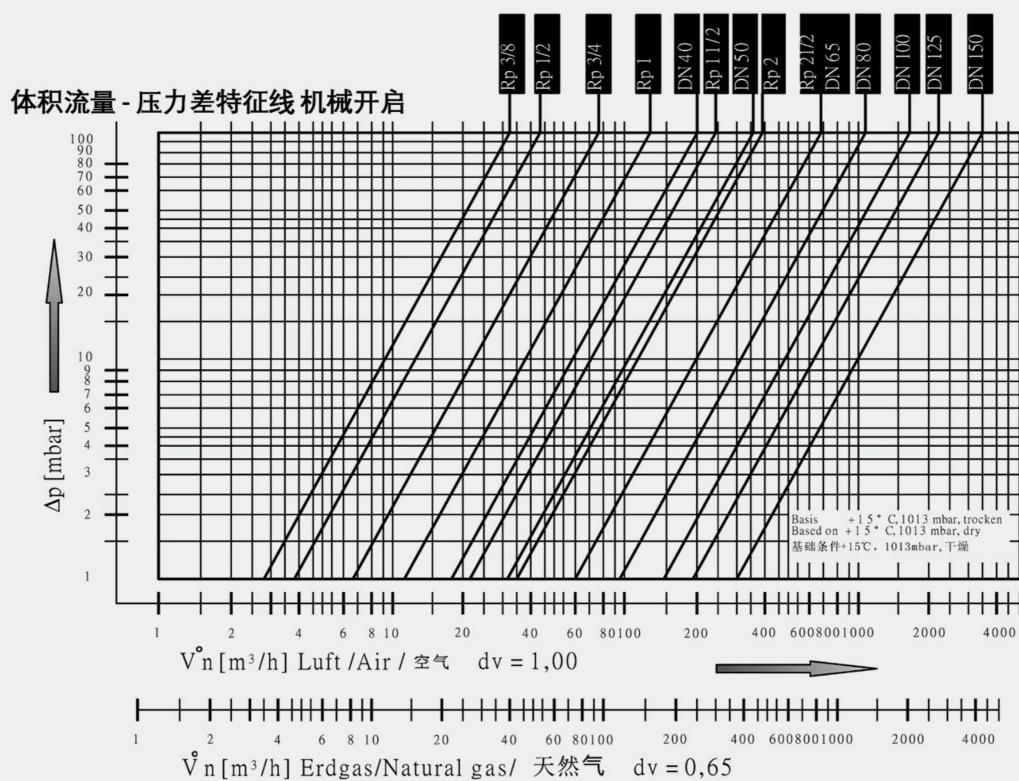
- 7 安全隔膜
- 8 呼吸塞
- 9 额定值弹簧
- 10 调整器

如何选择调压器

调压器的容量取决于其连接件的直径以及压力损失。进口处的最大压力不能超出最大允许值。为达到最佳的工作效果压力降应为气体通过调压器因摩擦而产生的压力损失 (ΔP)。压力损失 ΔP 可以从“压力损失—流量”曲线图中查得。压力损失 $\Delta P =$ 调压器进口压力与出口压力的差值 例如：进口压力 $P_1 = 30\text{mbar}$ 出口压力 $P_2 = 25\text{mbar}$ 流量 $Q = 75\text{ Nm}^3/\text{h}$ (天然气)。

选择合适的调压器，请按照如下步骤进行：

- 1) 计算压力损失 $\Delta P = 30 - 25 = 5\text{mbar}$ ；
- 2) 在纵轴上找到 5mbar 这一点，划一条水平线直到与从流量值引出的垂线相交于一点；
- 3) 根据这一点，选择其右边那条线所代表的调压器即可。(该例选 DN50)



$$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ 所应用气体}} = \dot{V}_{\text{Luft/air/ 空气}} \times f$$

$$f = \sqrt{\frac{\text{Dichte Luft / Air density / 空气比重}}{\text{spez. Gewicht des verwendeten Gases / Spec. weight of gas used / 所应用气体比重}}}$$

Gasart Type of gas 燃气种类	Dichte Density 比重 [kg/m³]	dv	f
Erdgas/Nat.Gas/ 天然气	0,81	0,65	1,24
Stadtgas/City gas/ 城市煤气	0,58	0,47	1,46
Flüssiggas/LPG/ 液化气	2,08	1,67	0,77
Luft/Air/ 空气	1,24	1,00	1,00

体积流量-压力差特征线，在已调节状态下， $P_2=20\text{ mbar}$ 。

$$\dot{V}_{\min} = 0,05 \times \dot{V}_{\max}$$

