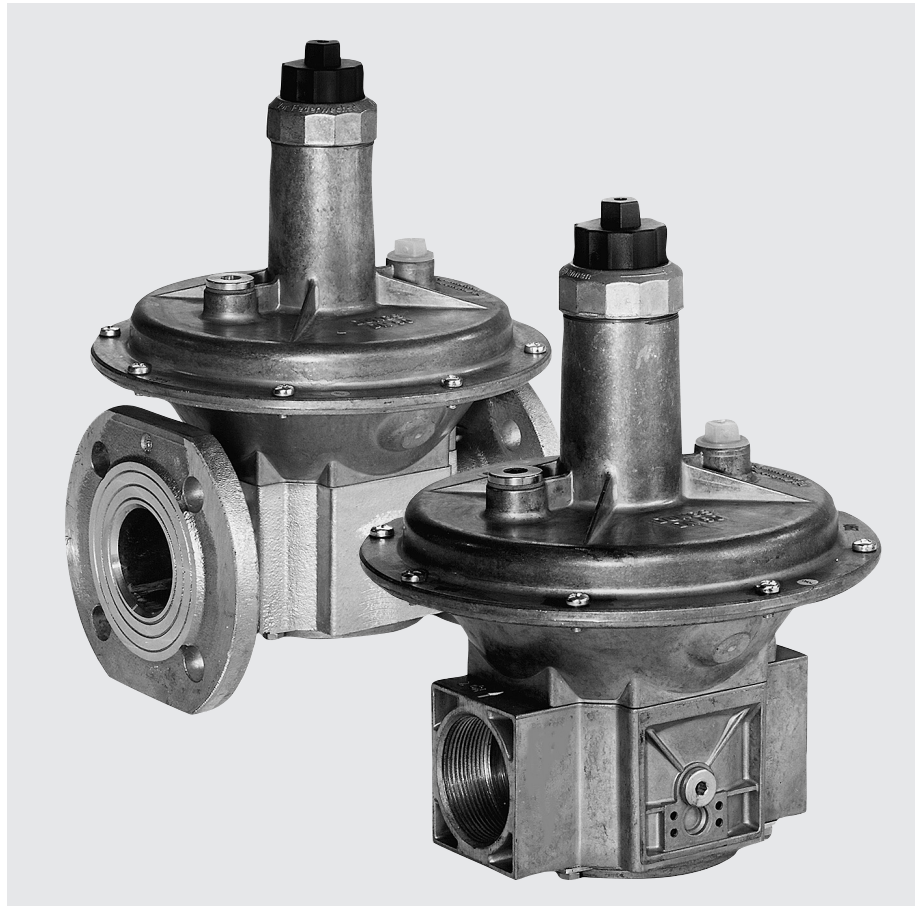


# 压力调节器 FRS

4.10

**DUNGS®**  
Combustion Controls

冬斯®



## 技术

DUNGS 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。该压力调节器符合EN 88-1和DIN 3380的要求。

- 输入压力可达500 mbar
- 大流通量
- 调节器的出口压力可稳定，精确及灵敏的调节
- 预压平衡隔膜
- 安全隔膜
- 用于调节器出口压力的成套内脉冲，外脉冲连结两边可选
- 螺纹连接Rp 3/8 - Rp 2
- 法兰连接DN 40 - DN 150

## 应用

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H<sub>2</sub>S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的燃气及食它中性气态介质。

## 许可

欧盟样品检验证书符合：

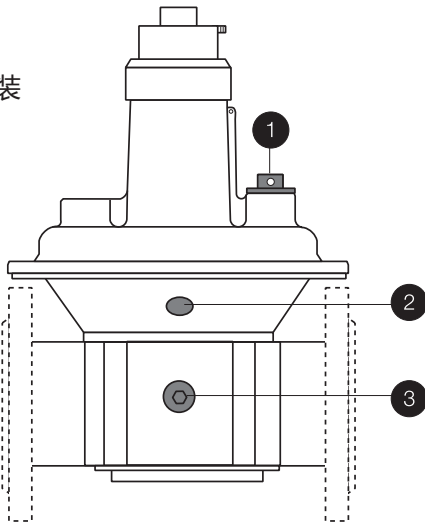
- 欧盟燃气设备条例
- 其它重要的气体使用国家的许可证。

<b>FRS</b>	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。
------------	---

技术参数	
公称内径 符合ISO 7/1 的管螺纹 法兰	DN Rp     3/8     1/2     3/4     1     40   50   65   80   100   125   150 1 ½ 2     2 ½ 符合 DIN EN 1092-1 的连接法兰 (PN 16)
最大工作压力	达 500 mbar (50 kPa)
压力调节器	压力调节器符合 EN 88-1 A级2类,DIN 3380,RG 10的要求。
输入压力范围	+5 mbar 以及 P <sub>2</sub> +2.5 mbar 至 500 mbar
输出压力范围	2.5 mbar 至 200 mbar,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°C至+70°C
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	G 1/4，符合 ISO 228，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：G 1/4 ISO 228 至 Rp 1， 从 Rp 1 1/2起，DN 40：G 1/2 ISO 228

**压力分接头**

- 1 呼吸塞，呼吸管
- 2 用于外接脉冲，紧固螺栓G 1/4 符合 ISO 228 可选择两边接装
- 3 在入口处两侧的紧固螺栓G 1/4 符合 ISO 228



### 弹簧选择

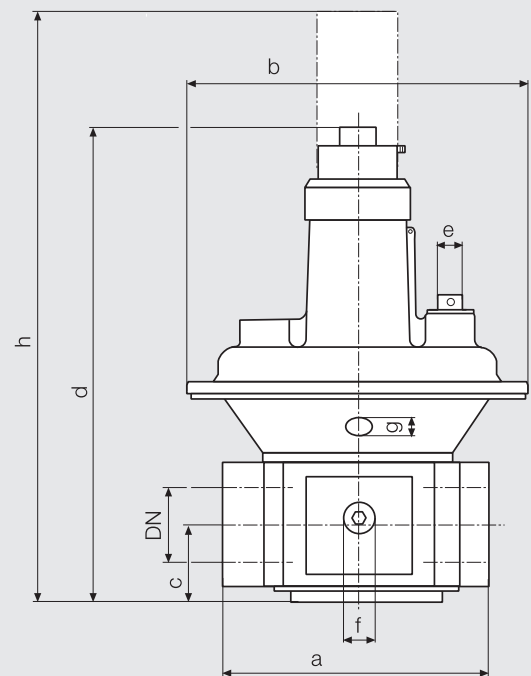
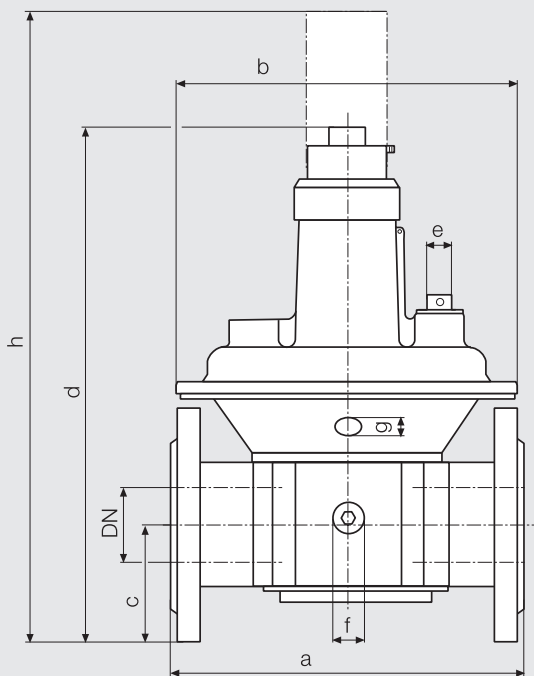
出口压力由所装调节弹簧的力以及活动部分的重量所产生。

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。

额定值弹簧范围	2,5...+9	5...13	5...20	10...30	25...55	30...70	60...110	100...150	140...200
[mbar]	弹簧1	弹簧2	弹簧3	弹簧4	弹簧5	弹簧6	弹簧7	弹簧8	弹簧9
弹簧颜色	棕	白	橙	兰	红	黄	黑	玫瑰	灰色
公称内径 Rp/DN				标准					
Rp 3/8, Rp 1/2	229 817	229 818	229 820	229 821	229 822	229 823	229 824	229 825	229 826
Rp 3/4	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
Rp 1 1/2, 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
Rp 2 1/2, DN 65, 80	229 883	229 884	229 885	229 886	229 887	229 888	229 889	229 890	229 891
DN 100	229 892	229 893	229 894	229 895	229 896	229 897	229 898	229 899	229 900
DN 125	229 901	229 902	229 903	229 904	229 905	229 906	229 907	229 908	243 416
DN 150	229 909	229 910	229 911	229 912	229 913	229 914	229 915	229 916	243 417

### 安装尺寸



型号	订货号 内脉冲	订货号 外脉冲	p <sub>max.</sub> [bar]	Rp / DN	安装尺寸[mm]								重量 [kg]
					a	b	c	d	e	f	g	h	
FRS 503	086 462	220 998	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G1/4	G1/4	G1/8	225	0,60
FRS 505	070 383	211 817	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G1/4	G1/4	G1/8	225	0,60
FRS 507	070 391	220 999	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G1/4	G1/4	G1/8	245	1,00
FRS 510	070 409	210 381	500	Rp 1	110	145	33	190	G1/4	G1/4	G1/8	310	1,20
FRS 515	058 446	221 000	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G1/2	G1/4	G1/4	365	2,50
FRS 520	058 628	208 237	500	Rp 2	170	250	47	310	G1/2	G1/4	G1/4	450	3,50
FRS 525	083 303		500	Rp 2 1/2	230	285	60	365	G1/2	G1/4	G1/4	550	6,00
FRS 5040	065 144	214 474	500	DN 40	200	195	62,5	280	G1/2	G1/4	G1/4	395	3,50
FRS 5050	065 151	183 600	500	DN 50	230	250	73	340	G1/2	G1/4	G1/4	480	5,00
FRS 5065	058 792	183 930	500	DN 65	290	285	93	405	G1/2	G1/4	G1/4	590	7,50
FRS 5080	079 681	183 940	500	DN 80	310	285	90	405	G1/2	G1/4	G1/4	590	10,00
FRS 5100	082 552	211 019	500	DN 100	350	350	100	495	G1/2	G1/4	G1/4	760	16,00
FRS 5125	013 250	208 301	500	DN 125	400	400	125	635	G1/2	G1/4	G1/4	1000	28,00
FRS 5150	013 268	208 302	500	DN 150	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的作用原理：

- 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PN 1, DN 6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。



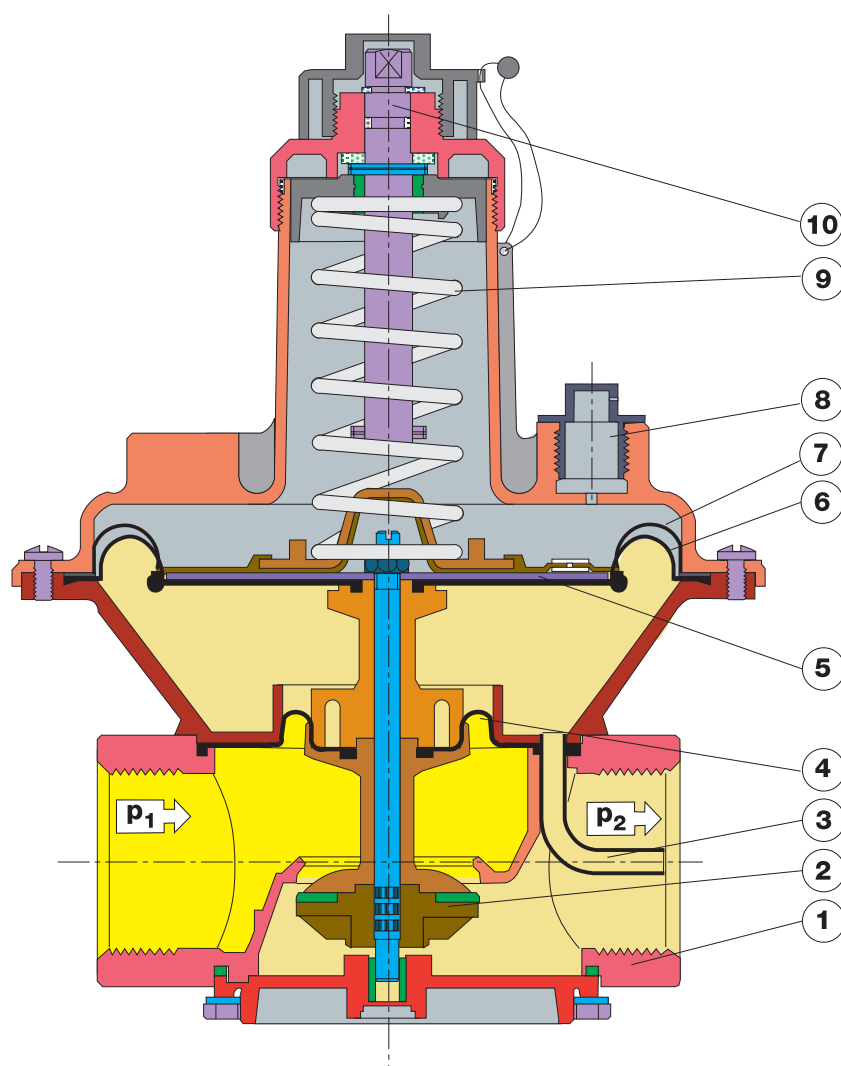
管道中的冷凝液不得进入到安全排气阀之中。

安全排气阀要采用集渣器防止污垢在其中沉积。



在调节弹簧的安装空间中不得有燃气或者燃气空气混合气存在。

FRS 515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

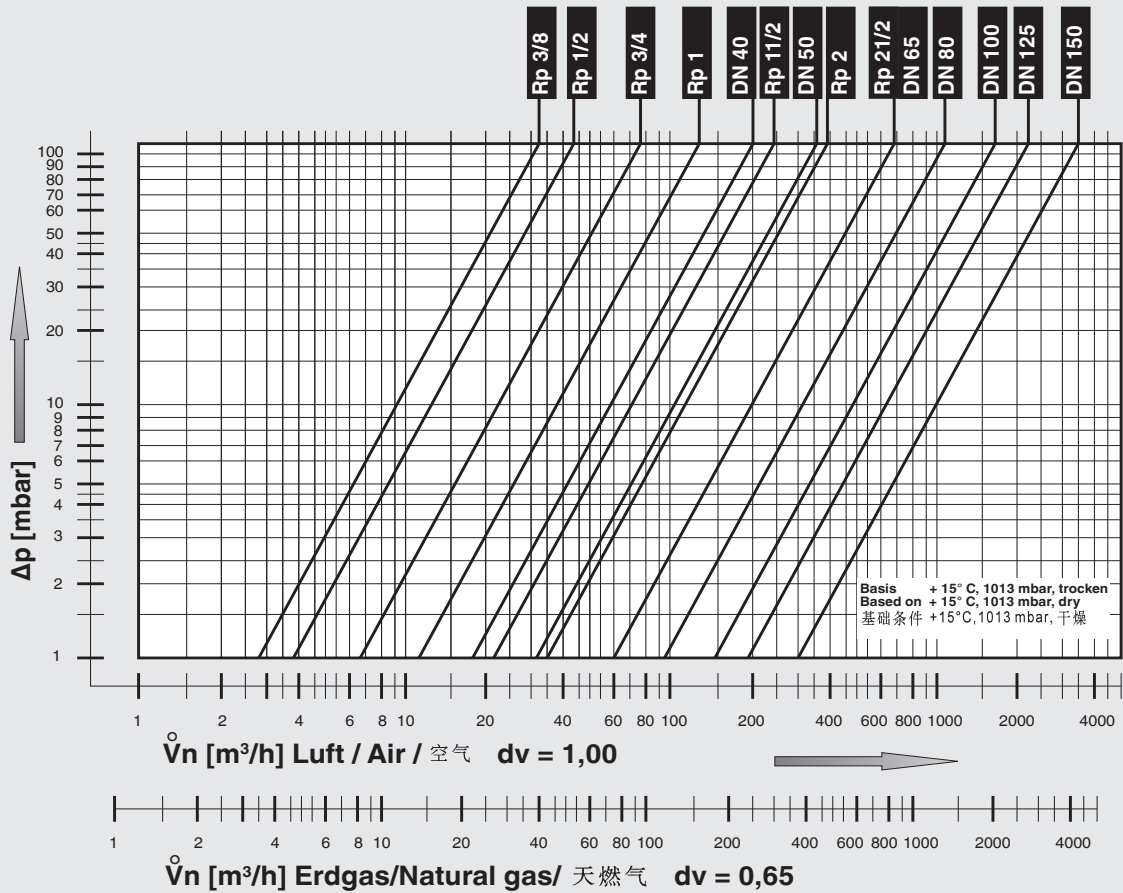
- 7 安全隔膜
- 8 呼吸塞
- 9 额定值弹簧
- 10 调整器

设备预选，联锁的压力调节器

根据压力调节器在机械开启状态下的体积流量 - 压力差特征线可预选公称内径。  
压力调节器的公称内径由入口压力  $P_1$  和调节器出口压力  $P_2$  形成的压力差并结合最大体积流量  $V_{max}$  来决定。

通过  $\Delta P_{min}$  和  $V_{max}$  描述的工作点位于压力调节器欲选公称内径的左边。  
联锁的压力调节器之压力降通过特征线“机械开启”来表示。  
最终将根据燃气设备制造者的标准来确定。

体积流量 - 压力差特征线  
机械开启



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

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

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， $P_2 = 20 \text{ mbar}$ 。

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

