



## 中高压调压器 R100

安全、平稳、高效的燃气输配专家

# 产品简介

## R100, R100 S, R100-SO R100(S)-M 和 R101S

### R100

R100 系列调压器是广泛用于燃气输配系统、燃气管网和工业气体调压系统的中高压调压器。

R100 的前身 - R064 已经在世界各地成功应用超过 25 年之久，并以其高品质和广泛的适用性赢得了全球用户的青睐。与 R064 相比，R100 是在其基础上，利用现代技术显著改进和完善了的新一代产品。

R100 是指挥器控制式调压器，具有很高的调节精度，同时具有直接式调压器的特性，响应速度极快。

R100 系列调压器主要有以下几种型号：

- R100 标准型，指挥器式调压器
- R100-SO 同R100，但为弹簧打开式（常开式）
- R100S 同 R100，加装鼠笼式消音器
- R100(S)-SO 同 R100-SO，加装鼠笼式消音器
- R100(S)-M 监控器式调压器，选装鼠笼式消音器
- R101S 同 R100，加装复合型鼠笼式消音器

所有 R100 系列标准型调压器都配备指挥器，指挥器最大允许入口压力可达 100bar，出口压力范围为 0.5~60bar（含）。

### R100S

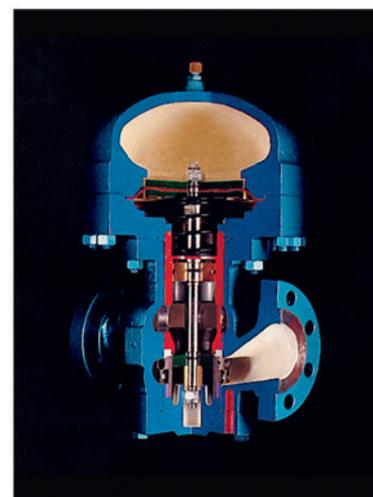
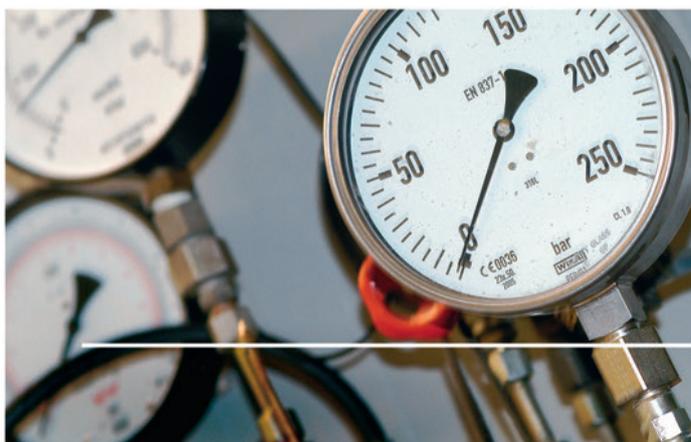
R100S 调压器在 R100 的基础上加装了鼠笼式消音器，其降噪幅度可达 40dB(A)。特制的降噪设备能够有效地降低噪音，达到了现行噪音标准的要求。除加装鼠笼式消音器外，R100S 与 R100 标准型调压器的结构完全相同。根据客户要求，可以满足更高出口压力要求。

### R100(S)-M

R100(S)-M 调压器可用作全开式监控器。与传统安全装置如安全切断装置或安全放散装置相比，R100(S)-M 调压器的优点在于当主调压器发生故障时，监控器可以作为应急调压器使用，燃气供应不会中断，从而大大提高了设备的可靠性。该调压器的结构及工作原理与标准型 R100 调压器相似，但 R100(S)-M 调压器具有独特的性能，如响应速度快、关闭压力低、精度高而且稳定性好。与同系列其它全开式监控器相比，它更具有独特优势，其监控器可加装加速指挥器来进一步提高反应速度，同时还可选装消音器（R100S-M 型或 R100-M 型）。

### R101S

R101S 调压器是在 R100 调压器的基础上加装了复合型鼠笼式消音器。这种消音器的优点在于，既能有效降低噪音，又不影响流量。通常情况下，加装普通消音器会减小调压器阀芯的流量，因而如果用户要求在不同入口压力条件下均达到规定流量且噪音要低，则需选用公称直径大一级的调压器。高特公司开发的复合型鼠笼式消音器和专利降噪技术很好地解决了这一矛盾。即使在气体入口压力和流速都较低的极端情况下，也可保证最大流量的气体通过最小公称直径的调压器并同时实现降噪，更避免了因选用大一级调压器而增加用户的设备投资。



R100S



## 产品特点

### >> 极低的维护成本

- > 维护周期长
  - 部件之间摩擦力极小
  - 材料选用考究
  - 结构简单，零部件少
- > 装拆简便
  - 专利阀体可在线维护
  - 阀座密封圈检查简单方便

### > 维修备件极少

### >> 降噪效果理想

利用专利降噪技术和鼠笼式消音器，R100(S) 可将噪音降低到最低程度，降噪幅度可达 40dB(A)（取决于使用环境）。

### >> 启动压差小 (0.5 bar)

R100(S) 系列调压器工作所需的启动压差仅为 0.5 bar，远远低于其它公司同类产品。R100(S) 系列调压器的全平衡阀结构使其在极端条件下也能正常使用。

### >> 阀座设计独特（专利阀座）

- 阀座密封圈抗腐蚀性强，维护周期长
- 即使在低温条件下仍可保证关闭严密
- 关闭压力低

### >> 控制性能优异

- 气室体积大
- 膜片面积大
- 平衡式阀芯设计
- 调节精度高 ( $\leq 1\%$ )
- 关闭压力低 ( $\leq 2,5\%$ )
- 响应快
- 稳定性好

### >> 通流能力大

- 调压器阀体设计符合流体动力学特性

### >> 可实现远程压力或流量控制

- 使用特殊的指挥器，可对调压器进行远程压力控制，或其它仪器组合作流量控制器。
- 与一般控制阀相比，该调压器的优势在于即使在没有外界动力条件下，仍可继续控制气体的压力。

### >> 技术参数周详

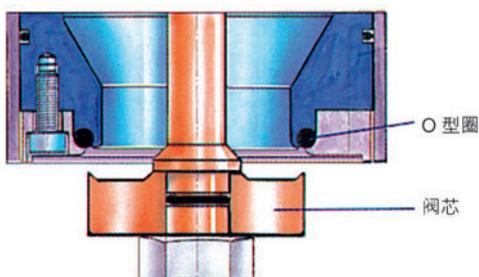
- 符合现行标准
- 多种语言版本

### >> 快捷的供货周期

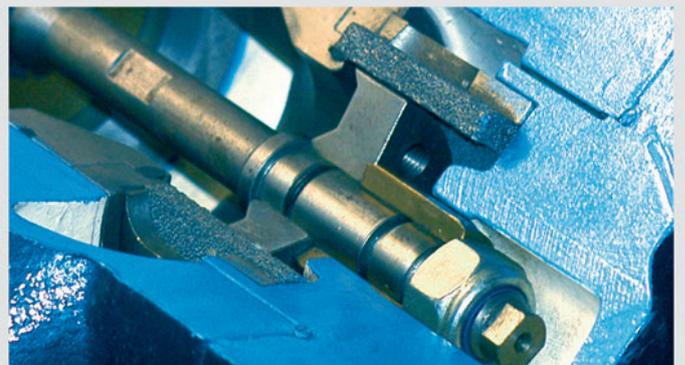
- 常规型号空运四周内交货

由于低噪音鼠笼式消音器的特殊设计，其降噪效果随调压器压差的增大而显著增强，但不会影响流量。

专利阀座



R100S 型调压器消音器



## R100 / R100 S / R101 S / R100(S)-M 工作原理

### R100 / R100S / R101S

在平衡状态下（出口压力  $P_a$  与设定压力相等），阀芯（10）使气体流量与燃气需求量相当。

当出口压力降低时（如燃气消耗量增大），调压器的直接控制回路开始工作。作用在膜片（8）上向上的出口压力  $P_a$  减小，膜片因受到向下的作用力而下移，从而使阀芯（10）的开度进一步增大，更多气体通过阀芯，出口压力随之升高。

膜片的移动还使气室（7）内的气体体积增加，弹簧（9）被进一步压缩，从而在一个较低的出口压力下达到新的压力平衡。指挥器的间接控制回路开始校正压力的下降。由于上述出口压力的降低，指挥器膜片（3）的位置下降，指挥器阀芯（4）开度增大，气体流入气室（7）。气室内的气体压力随之升高直到压力达到设定的出口压力。

出口压力通过指挥器的调节螺钉（1）和调节弹簧（2）设定。流向指挥器的气体从稳压器（6）流向指挥器阀芯（4）。稳压器（6）是一个很小的调节器，不管入口压力如何变化，它都可以维持气体一级调压后的压力（5）与出口压力之间固定的压差。

当出口压力升高时，调压器的调节动作相反。

当用气停止时，阀芯完全关闭，气室压力降低直至与出口压力相等。阀芯（10）会在弹簧（9）的作用下关闭。

### R100(S)-M

R100(S)-M 监控器的工作原理与标准型 R100(S) 调压器相似。在正常工作条件下，由于监控器比调压器的压力设定值高，所以监控器的阀芯处于完全打开状态（指挥器阀芯（11）保持全开）。当主调压器发生故障时，主调压器的阀芯自动打开，出口压力逐渐增大。当达到监控器的设定压力值时，监控器立即进入工作状态。指挥器的阀芯（11）关闭，气室中气体临时流向出口，使监控器的开度减小，出口压力随之降低。

当监控器气室中气体流向出口时，气室压力降低，阀芯趋于关闭，直到出口压力等于监控器的设定值。监控器调节压力的操作步骤与调压器 R100(S) 相似。

而且，R100(S)-M 指挥器阀芯的特殊设计不但能保证向调压器下游设备连续供气，还使关闭压力不会大幅度增加。

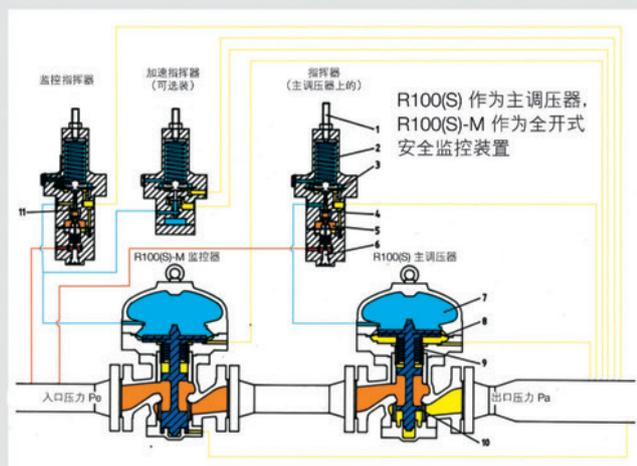
为缩短响应时间，可在 R100(S)-M 的监控器上加装加速指挥器。加速指挥器只在监控器工作时才起作用，它可使气体迅速从气室流向出口，缩短监控器的响应时间。

### R100-SO / R100(S)-SO

是弹簧打开型 R100/R100(S) 调压器，为故障全开式。

- 用于以下情况：
- 主膜片破裂
  - 指挥器故障
  - 操作与 R100/R100S/R101S 相同。

工作原理图



# 技术参数

## 综合数据

型号	R100 系列
压力等级	ANSI 150, ANSI 300, ANSI 600, ANSI 900, ANSI 1500 <sup>(*)</sup>
最大入口压力	50 bar ANSI 300, 100 bar ANSI 600 150 bar ANSI 900, 250 bar ANSI 1500
最大出口压力	100bar (取决于法兰压力等级)
最小压差	0.5 bar
工作温度	-20°C ~ +60°C(**)
环境温度	-30°C ~ +60°C(**)

(\*) 根据需要可提供压力等级达 ANSI2500 的调压器

(\*\*) 可提供更高或更低温度产品

## 流量系数

公称直径 (英寸 /mm)	Cg 值 R100/ R100-M/R100-SO	R100 S/R100(S)-M /R100(S)-(SO)
1" 25	400	370
2" 50	2,000	1,210
3" 80	4,000	2,800
4" 100	6,760	4,970
6" 150	14,400	10,100
8" 200	27,100	19,700
10" 250	30,100	36,700
12" 300	48,600	38,500
16" 400	83,400	60,100

R101(S) 流量系数可根据要求提供

## DIN 3380/EN 334 分级

精度等级	Pa ≤ 3 bar: RG 2.5 / SG 10
关闭压力等级	Pa > 3 bar: RG 1 / SG 2.5
关闭压力范围	SZ = 2.5

产品通过 DIN-DVGW 和 CE 认证

(\*) 注: 表中所有压力均为正压

## 尺寸 (mm) 和重量 (kg)

公称直径 (英寸 /mm)						
英寸	mm	A	B	C	L	重量
1"	25	260	230	75	216	50
2"	50	355	290	120	292	95
3"	80	415	350	150	356	160
4"	100	480	430	175	432	280
6"	150	640	625	240	559	690
8"	200	790	655	300	660	950
10"	250	1100	655	320	838	1250
12"	300	1400	521	320	838	1600
16"	400	2200	740	404	990	2190

10-16" 调压器为活塞式

## 材质 (标准阀)

部件	材质	部件	材质
阀体	A352-LCC(QT) 1"/DN25: S355	膜片	丁腈橡胶带加强尼龙
导套	S355 或同等材料	消音器	金属泡沫 (CrNi)
底座法兰	A352-LCC(QT) 1"/DN25: S355	动态 O 形圈	氟橡胶 (Viton)
		静态 O 形圈	丁腈橡胶 (NBR)
		指挥器阀体	S355N 或同等材料

特殊材质可根据要求定制

## 流量计算

可用以下公式计算流量:

$$Q_n = \frac{13.94}{\sqrt{d(T_e + 273)}} \cdot C_g \sqrt{(P_e - P_a) \cdot P_a}$$

适用于  $\frac{P_a}{P_e} \geq 0.5$

$$Q_n = \frac{6.97}{\sqrt{d(T_e + 273)}} \cdot C_g \cdot P_e$$

适用于  $\frac{P_a}{P_e} \leq 0.5$

Qn	=	流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
Pe	=	入口压力 (bars)
Pa	=	出口压力 (bars)
Cg	=	流量系数
d	=	相对密度 (空气密度为 1)
Te	=	调压器入口气体的温度
m	=	标准状况下气体的密度 (T=273 开氏温度)

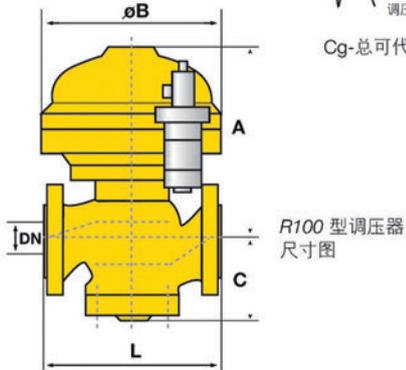
天然气:  $\rho_n = 0.83 \text{ kg/m}^3$   
 $d = 0.643$

非天然气:  $d = \rho_n \text{ gas} / 1.29$

如果主调压器和监控器组合, 则使用以下公式:

$$C_{g\_总} = \sqrt{\frac{1}{\left(\frac{1}{C_{g\_调压器}}\right)^2 + \left(\frac{1}{C_{g\_监控器}}\right)^2}}$$

Cg-总可代替上式中的 Cg 值



了解更多信息

请访问我们的网站:<http://hwll.co/gascontrols>

[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)

或联系您的霍尼韦尔客户经理

霍尼韦尔(中国)有限公司  
特性材料和技术战略业务集团  
过程控制业务部

北京办公室

地址:北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园甲1号

电话:010 - 5669 6000

上海办公室

地址:上海张江高科技园区环科路555弄1号楼

电话:021 - 8038 6800

[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)



霍尼韦尔油气化工  
微信公众号



霍尼韦尔油气化工  
微博公众号

2017年8月  
©2017 Honeywell International Inc.

**Honeywell**  
THE POWER OF **CONNECTED**