



DGI GmbH

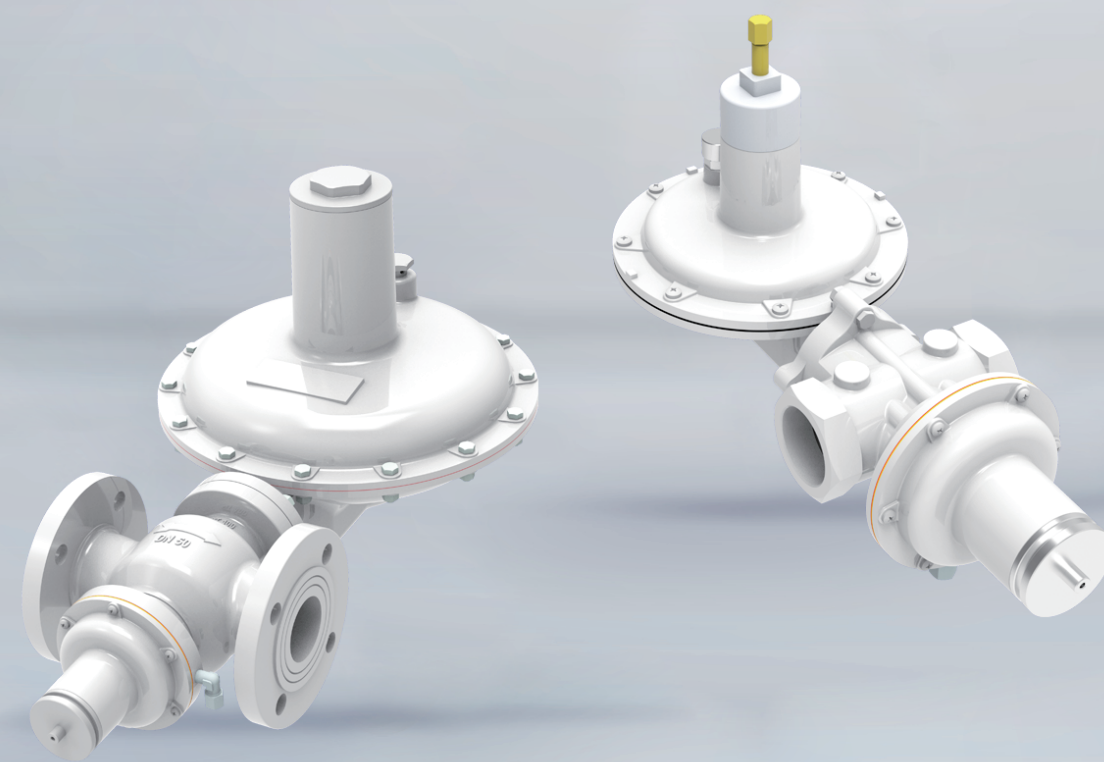
Friedrichstraße 95
10117 Berlin

Tel: +49-335-23386916
<http://www.dgi-reg.com>



所有参数不作为合同依据，DGI公司有权利在修改前不做通知

DGI GmbH



H系列调压器 操作说明书

DGI公司提供专业的天然气输配解决方案



目录

CONTENT

概述	1
规格	1
结构原理	4
安装	6
调压器操作	7
切断阀操作	9
故障排除	10
弹簧表	11
零件清单	13
产品维护	15

警告

调压器安装须遵循当地的法律，法规，尤其要注意人身，家畜和财产的健康与安全。

特别注意安装位置的规范和限制，包括与主通道的距离和地区的地质情况，预先采取必要的预防措施。或就具体的安装方案与我们的技术部门联系。

此外，我们建议在特殊场合安装时（如化学设施，精炼厂或处于极端气候和环境条件下），联系我们的技术部门确保设备是否合适。

概述

简介

H 系列调压器配备负载弹簧，控制膜片及平衡阀，适用于中低压出口的压力调节。
H 系列调压器广泛应用于天然气，液化石油气和其它无腐蚀气体的工商业领域。

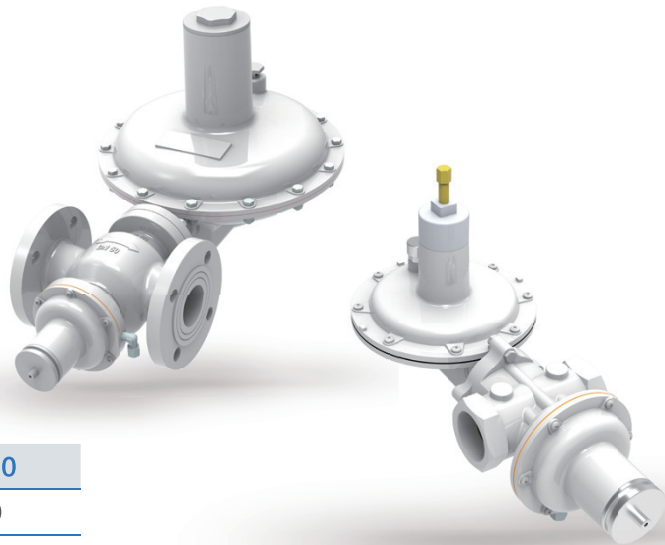
特点

- 高流通能力
- 高精度，甚至在大流量的情况下
- 低关闭压力区和关闭压力
- 响应快，在零流量时无内泄漏
- 失效开
- 可在不从管道上拆卸阀门的情况下进行定期维护
- 可不改变现有管道，配置 SD200 带有超压切断和欠压切断的切断阀

规格

操作参数

- 最大进口压力 :5bar
- 出口压力范围 :15 - 4000mbar
- 超压设定范围 :25 - 5000mbar
- 欠压设定范围 :10 - 2000mbar
- 精度等级 AC: 高达 5
- 关闭压力精度 SG: 高达 10
- 工作温度：-20℃ - +60℃



流量系数 Cg:

H200	H400	H600
260	530	730

连接参数

型号	H200	H400	H600
连接尺寸	Rp1-1/2"	Rp2"	DN50
螺纹标准	ISO 7/1	ISO 7/1	PN16/25 ANSI150
法兰等级			PN16 / 25 ANSI150

* 法兰等级标准：PN16/25 按照 EN 1092, ISO7005；ANSI150 按照 ANSI B16.5。

材料

阀体	上下盖	膜片	阀座	O 形圈
球墨铸铁 (GJS 400-18-LT EN1563) 或铸钢 (ASTM A216 WCB)	铝合金 EN AC 46000 EN 1706	增强纤维橡胶	不锈钢	丁腈橡胶

型号说明

型号					说明
H					H 系列调压器
	2				不同数字表示不同的流通能力，流通能力随着数字的增大而增大
	4				
	6				
		1			配备切断阀
		2			不配备切断阀
			1		P1 ≤ 5bar, 15mbar ≤ P2 ≤ 150mbar, 配备皮膜平衡阀 *
			2		P1 ≤ 5bar, 0.1bar ≤ P2 ≤ 0.5bar, 配备皮膜平衡阀
			3		P1 ≤ 5bar, 0.4bar ≤ P2 ≤ 1.5bar, 配备皮膜平衡阀
			3TR		P1 ≤ 5bar, 1.5bar ≤ P2 ≤ 4bar, 配备皮膜平衡阀
				R	配置内置放散，省略表示不配备

*P1: 进口压力 , P2: 出口压力

型号					说明
SD					SD 系列切断阀
	2				200 型切断阀
		1			配备超压切断和欠压切断
		2			配备超压切断
			1		25mbar ≤ OPSO ≤ 324mbar, 10mbar ≤ UPSO ≤ 110mbar*
			2		290mbar ≤ OPSO ≤ 840mbar, 100mbar ≤ UPSO ≤ 300mbar
			3		658mbar ≤ OPSO ≤ 5000mbar, 235mbar ≤ UPSO ≤ 2000mbar

*OPSO: 超压切断值 , UPSO: 欠压切断值

铭牌

DGReg

Type

DN

Ts

Ps

Wd

Wds

SN

PN

Pumax

Bpu

Fluid

Relief

Year

Cg

AC

SG

Made In Germany

DGReg

Type

SN

Year

Functional

AG

Made In Germany

Ts

PS

Wdu

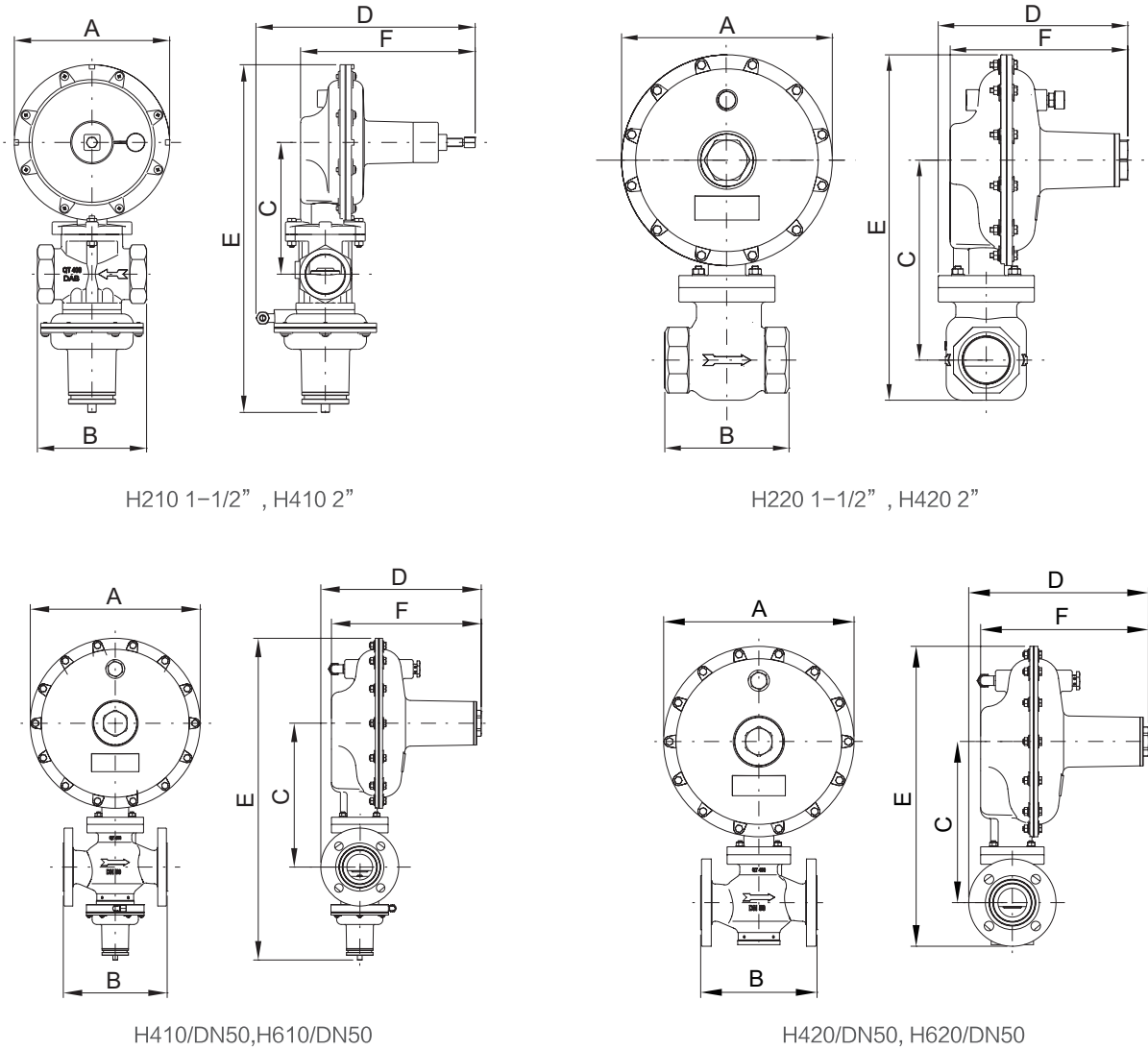
Wdsu

Wdo

Wdso

TS:	工作温度范围	Wdsu:	弹簧的欠压范围
PS:	许用压力	Wdo:	超压设定范围
Wd:	出口压力范围	Wdso:	弹簧的超压范围
Wds:	弹簧的压力范围	Cg:	流量系数
Pumax:	最大入口压力	AC:	精度等级
Bpu:	进口压力范围	SG:	关闭压力精度
Wdu:	欠压设定范围	AG:	切断精度等级

外形尺寸



尺寸单位 : mm

型号	A	B	C	D	E	F	重量 (Kg)
H210	185	130	156.8	274	413.8	219.5	4.5
H220				237.5	281.6		4.5
H410 2"		155		246.4	569.3		10.9
H410 DN50	263	200	257	268.1	578.3	227.4	16.6
H420 2"		155		246.4	447		10.9
H420 DN50		200		268.1	453		16.6
H611/H612	360		304.5	339.8	681.3	317.3	21.8
H621/H622		220			567		19.7
H613/H613TR	263		257	430.5	585.3	389.6	18.0

结构原理

主调压器

除特别说明外，所有 H 系列调压器的工作原理基本相同，说明如下：

H 系列调压器是一款直接作用式调压器，通过外取压或内外取压来控制出口压力。

下游的压力是通过比较弹簧力和膜片下方从下游反馈的压力来控制的。膜片的移动通过杠杆系统传递到平衡阀杆和阀垫。阀垫上硫化有橡胶，在流量需求为零时，保证和阀口的紧密贴合。

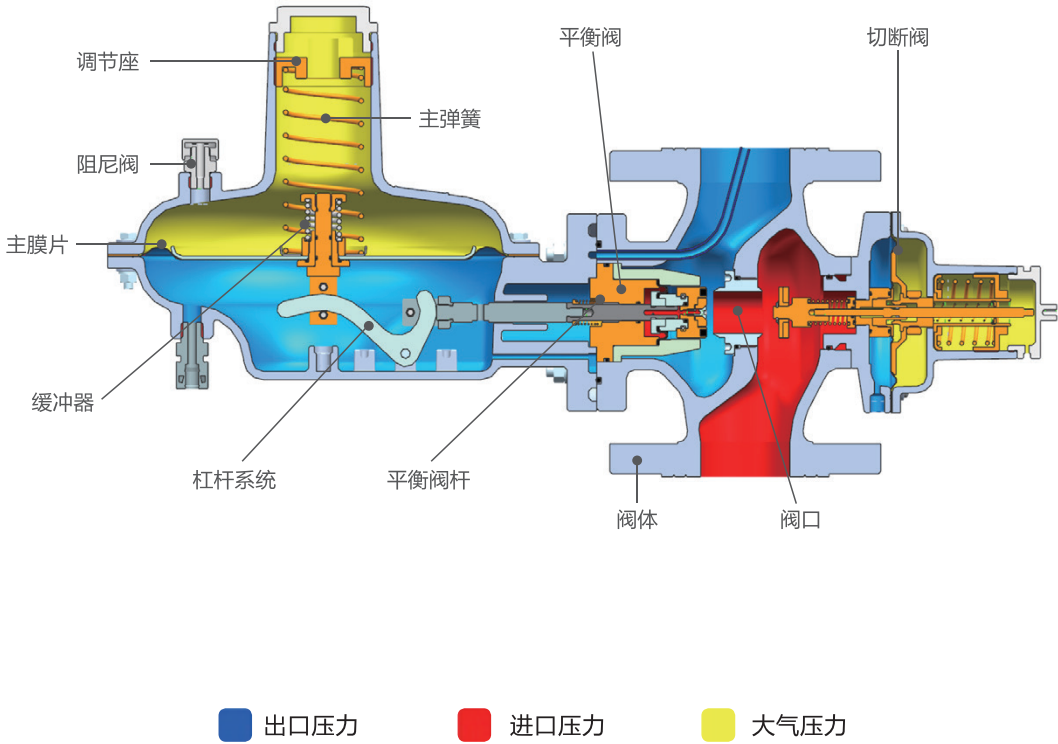
工作时，如果下游流量增加，下游的压力降低，因此膜片下方对膜片的作用力小于弹簧力，膜片向下移动，带动阀垫远离阀口，因此能提供更多的气体。当下游的流量减少时，下游压力升高，作用在膜片下方的压力高于弹簧力，膜片向上移动，带动阀垫靠近阀口，流量减少。

H 系列调压器还装有几个有利于调压器性能提升的附属装置。

平衡阀：能避免上游压力变化时，下游压力的波动。上游压力引入平衡膜片的上腔，因此上游压力同时作用在阀垫的下方和平衡膜片的上方，它们成为一对平衡力。当上游压力变化时，不会影响到阀垫的动作。

缓冲器：用于调压器压力突增时，保护阀垫。当阀垫接触阀口，调压器的压力超过正常过载值时，使阀垫停止运动。主膜片会克服缓冲器弹簧的作用力，单独往上移动，直到气体放散。

阻尼阀：减少进入执行机构的气体流量，避免喘震现象发生。



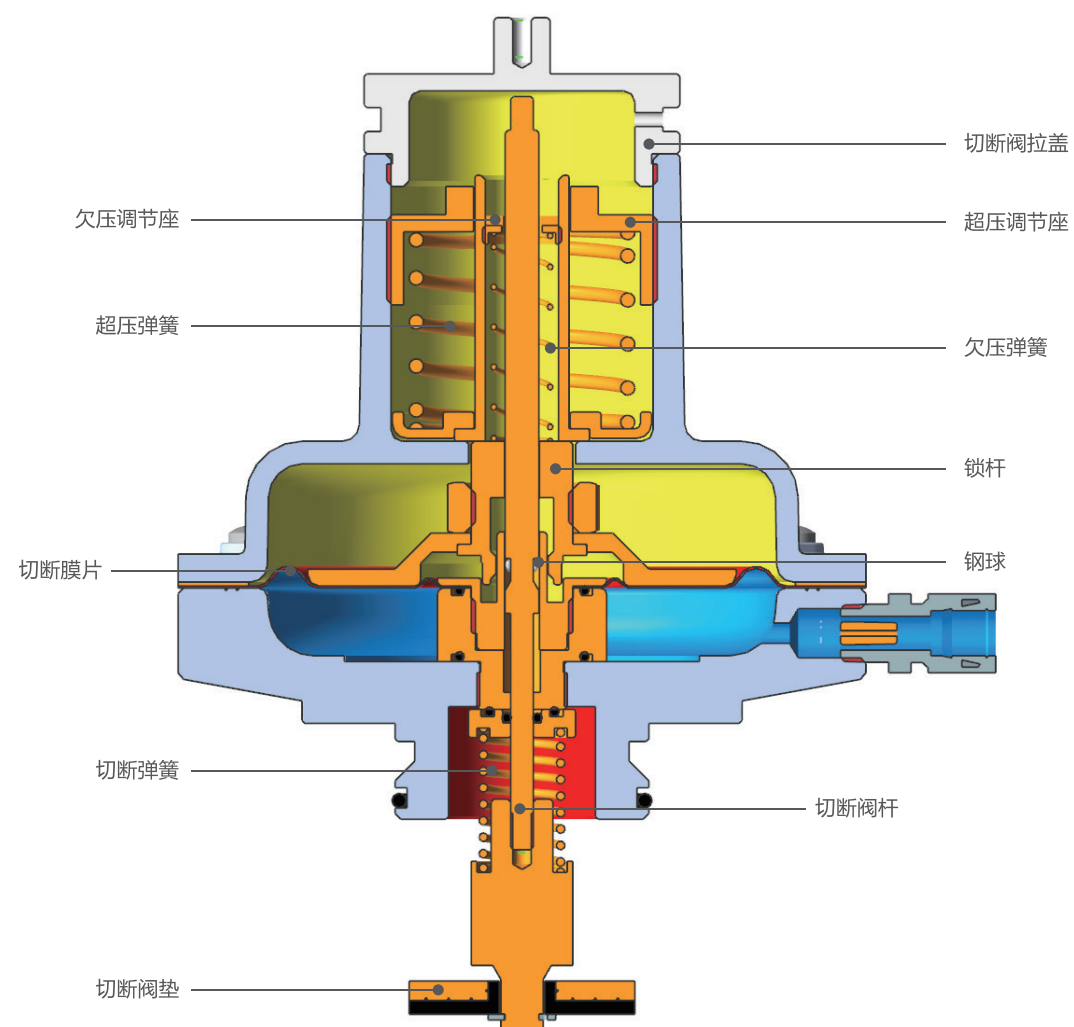
切断阀

切断阀由感应装置和切断部分组成。和主调压器结构上分离并独立工作，切断调压器的上游压力。

切断阀的工作基于切断阀杆的锁止系统，切断阀杆端部装有切断阀垫。如果切断膜片下方的压力和欠压切断弹簧力相同，切断阀膜片处于平衡位置，锁杆内的钢球会限止住切断阀杆，切断阀垫不能往前移动。

当膜片下方的压力足够小于欠压弹簧力时，切断膜片往下移动，钢球不被约束，能径向自由活动，释放切断阀杆，切断阀垫在切断弹簧的作用下移动。当膜片下方的压力足够大于超压弹簧力时，切断膜片往上移动，钢球也处于自由状态仍释放切断阀杆，切断阀垫在切断弹簧的作用下移动。

当压力恢复正常时，通过将切断阀拉盖旋入切断阀杆，拉动切断阀杆，使得切断阀复位。



安装

总体说明

调压器安装到调压系统时，需考虑以下这些通用要求。

- 在调压器上游安装合适的过滤器，避免杂质对调压器造成损害。
- 把装置和调压系统安装在有安全亭或外箱的环境下。
- 在有原始包装下运输调压器到安装现场，并采用合适的升降装置吊运调压器。
- 对调压器进行目视检查，以确保包装没有损坏，执行机构没有凹痕，阀体没有裂缝，法兰密封区没有划痕。
- 验证安装方式能按照规范要求连接调压器的外取压口
- 验证外取压口到下游的信号管没有止回阀或其它对流量有干扰的装置。
- 验证螺栓和螺柱的拧紧力一致，避免应力。法兰连接时是否采用适合所用流体的密封垫圈
- 验证在使用关 / 断装置时，调压器和燃烧器之间必须有足够的气体流量，以便部分吸收流量快速变化时造成的压力波动。

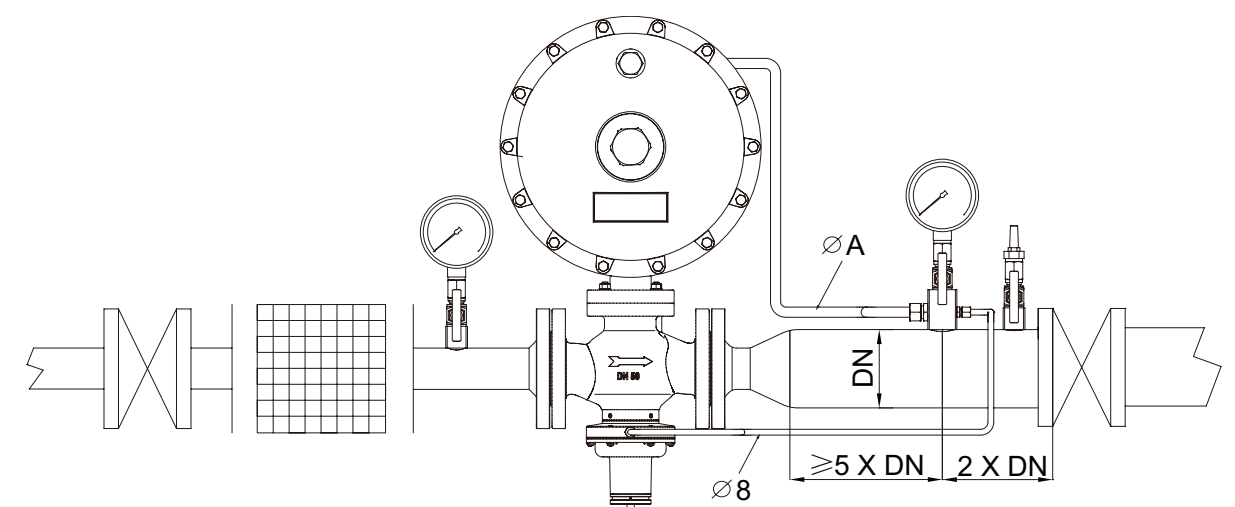
安装前

安装调压器前，检查下面这些内容：

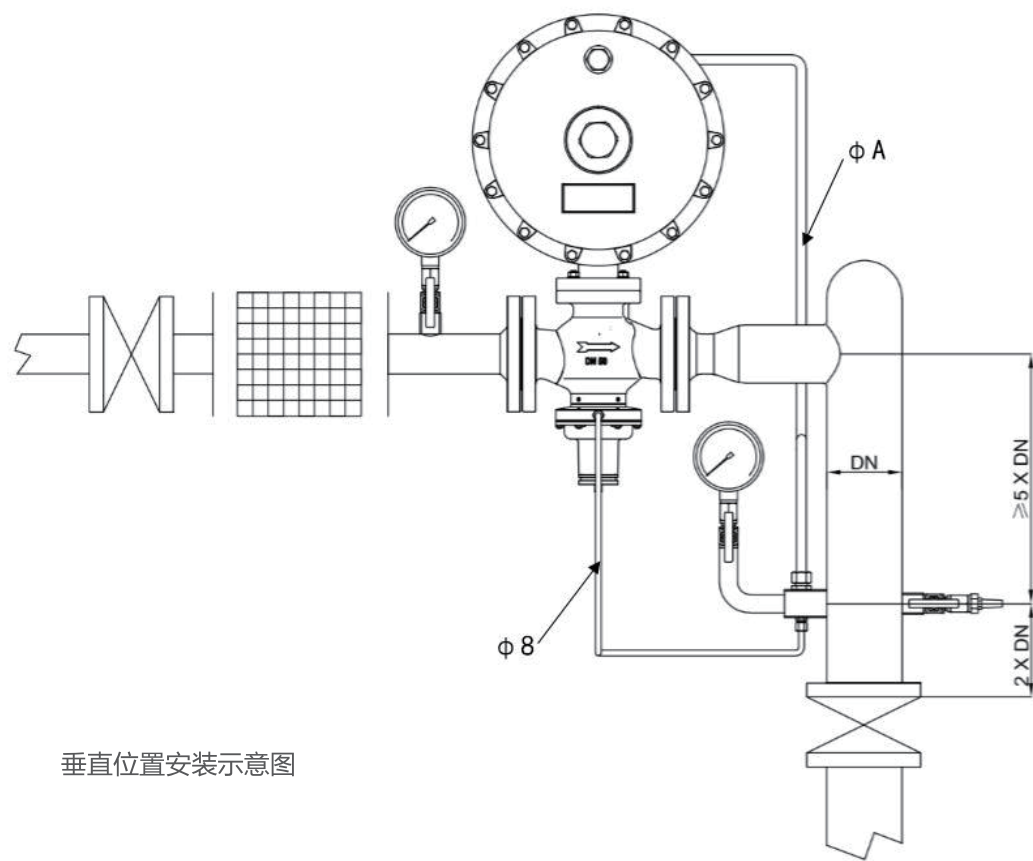
- 足够的调压器安装空间及操作空间
 - 上下游的管道对正，并且能够承受调压器的重量。不对调压器阀体产生弯曲应力。
 - 连接法兰平整清洁，管道上游已清除杂质（焊渣或炉渣），并将残留的油漆和水等进行冲刷。
- 当安装需要时，调压器可以倒装。注意倒装时，弹簧出口压力设定范围会不同于设计标准，订购时请注明安装方式的变化。

连接

- 确保调压器按阀体上箭头所示的方向安装。
- 按下图所示连接调压器的信号管。图示为标准的安装方式。



水平位置安装示意图



垂直位置安装示意图

型号	H200	H400	H600
ΦA	10	10	14

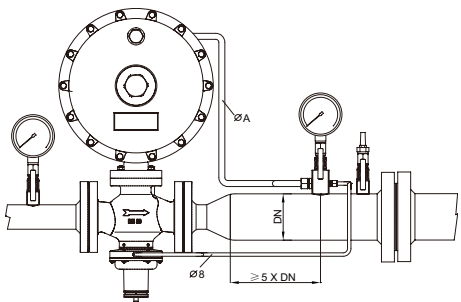
调压器操作

总体说明

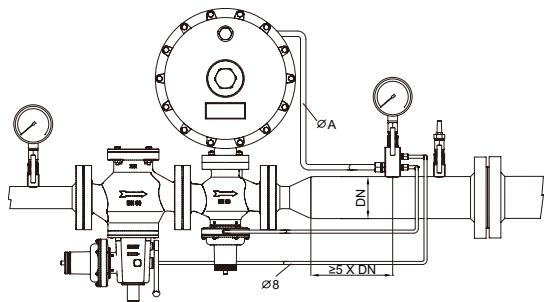
- A. 安装后，确保进出口阀门，旁通阀已关闭，调压器盖已装上。
- B. 启动前，建议检查调压器规格是否符合工作条件。检查调压器铭牌上的参数。
- C. 启动前，建议验证系统是否密封。在可能会造成泄漏的地方（上下盖连接处，连接螺栓处，连接表面等）喷肥皂水或其它泡沫剂。如有泄漏存在，能看到气泡产生。
- D. 调压器在出厂前已按用户订单要求进行设定。但还是建议核对设定值，及相关的配件是否和铭牌相符。
- E. 对于有 2 路或更多管路的调压系统，每次启动一路，先启动作为备用的一路。
- F. 建议缓慢打开阀门，在阀门打开阶段，关闭压力表阀。否则会损坏调压器或压力表。

启动步骤

- A. 稍微打开下游的截止阀，以便允许通过需求的最小流量。
- B. 缓慢打开上游阀门。
- C. 缓慢开启切断阀，可先开启一个小开度，待下游压力升高至设定压力附近时，再将切断阀完全挂起。
- D. 若管线上同时安装有独立切断阀及内置切断阀时，应根据流动方向，根据步骤 C 首先开启靠近管线进口的切断阀。



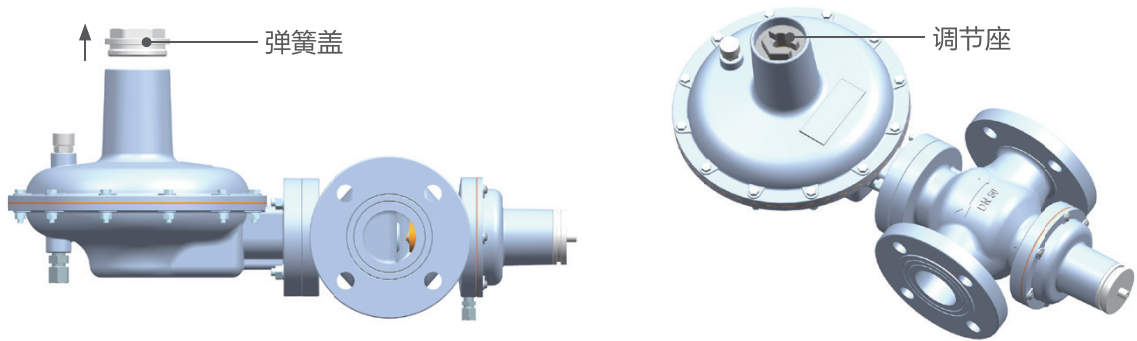
调压器（内置切断）连接图



切断阀 + 调压器（内置切断）连接图

调整步骤

- 调压器在出厂前已按用户订单要求进行设定，如果有必要调整，需在所安装弹簧允许的范围内进行调整。在设定压力调整后，验证切断压力是否需同步调整。
- 按下列方法进行调整：
- A. 调压器的下游安装压力表，读取出口压力。
 - B. 拆除弹簧盖。
 - C. 缓慢打开上游的阀门和下游的压力表阀。
 - D. 旋转调压器调节座（顺时针增加压力，逆时针减少压力），如果需要调整到的压力和原始设定压力差异较大，需根据弹簧表选择合适的弹簧进行更换。



切断阀操作

当调压器的设定压力调整，或切断阀在正常工作中异常切断后，切断阀需要同步调整。

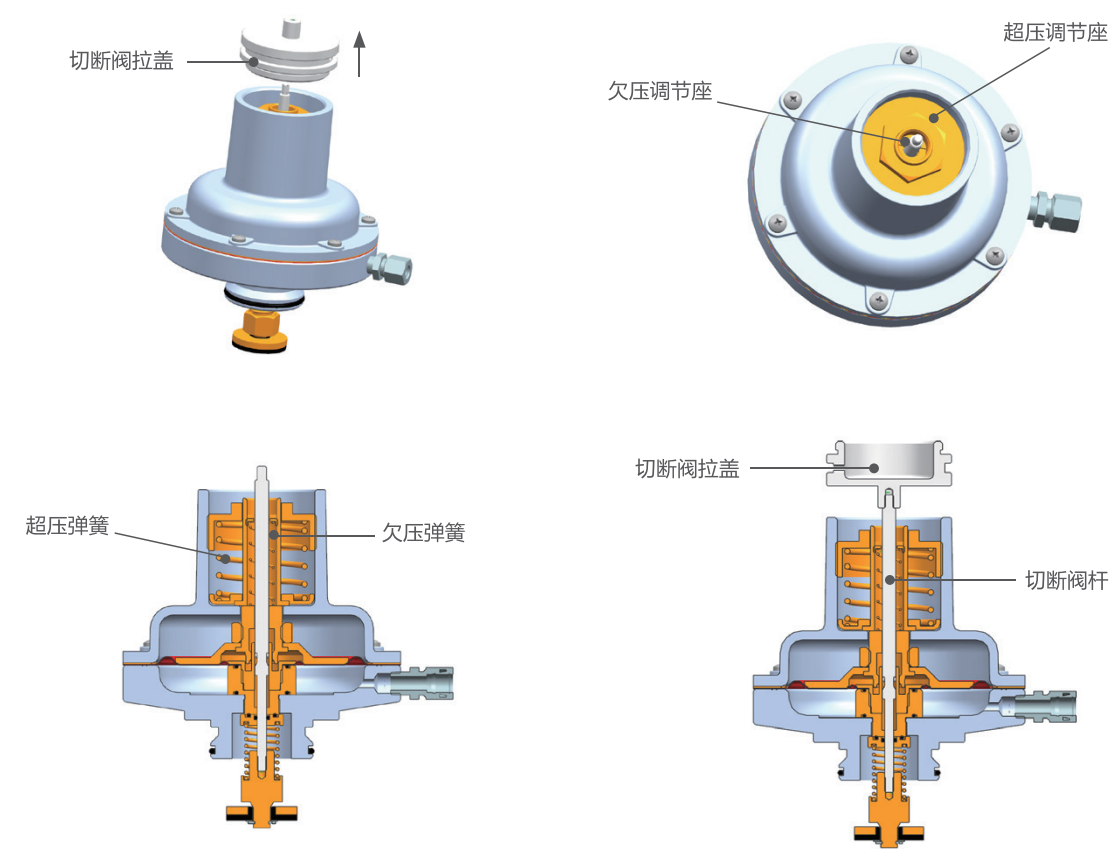
A. 拆卸切断阀拉盖

B. 旋转超压调节座调整超压切断压力，旋转欠压调节座调整欠压切断压力。两个调节座都是顺时针增加压力，逆时针降低压力。

C. 如果要获得和原始设定压力变化较大的压力，可能需要更换超压 / 欠压弹簧。从弹簧表中选取合适的弹簧，拆卸超压 / 欠压调节座和原来的弹簧，安装新的弹簧并拧回超压 / 欠压调节座，按步骤 B 调整切断压力。

D. 复位切断阀。当切断原因排除后复位切断阀。将切断阀拉盖旋入切断阀杆，拉起切断拉盖，再慢慢松开，直到切断阀复位。

E. 调整后将切断阀拉盖复位



故障排除

有时，由于零件的正常磨损或特别的工况和输送气体类型，或者在调压器开始运行阶段，调压器可能会发生某些故障。下表列出了常见的原因和解决方法。这些表并非替代专业的故障分析，仅作为解决问题的第一参考。如问题仍无法解决，请联系我们的技术部门或授权经销商。

序号	问题	故障原因	解决方法
1	调压器常开	主膜片损坏	更换主膜片
		主弹簧太软或压并	检查弹簧调节范围，更换弹簧
		出口压力没接到膜片下腔	连接出口压力
2	密封不严	阀垫或阀口损坏	更换阀口或阀垫
		密封区域有杂质	清理密封区域杂质
		平衡膜片损坏	更换平衡膜片
3	没有流量	切断阀切断	复位切断阀
		上游阀门关闭	打开上游阀门
		上游压力太低	升高上游压力
4	出口压力下降	上游阀门没有全开	全开上游阀门
		流量超过调压器的最大流量	降低用气量或更换大流量调压器
		上游过滤器堵塞	清理过滤器杂质
5	切断阀不工作	切断膜片损坏	更换切断膜片
		切断阀信号管堵塞	清理信号管杂质
		切断弹簧压并	降低切断设定压力，或更换大的弹簧
6	切断阀无法复位	下游压力没有排除	寻找原因排除压力
		下游压力太高	降低下游压力，或调高切断压力

弹簧表

调压器弹簧的调压范围

型号	版本	出口压力范围 (mbar)	零件号	颜色
H200	H211 / H221	18-31	19010803213	绿
		28-45	19010803214	蓝
		35-62	19010803215	红
		60-90	19010803216	黑
		70-120	19010803217	白
	H212 / H222	95-160	19010803218	黄
		100-190	19010803218	黄
		140-250	19010803219	绿
		200-350	190108032110	蓝
		280-550	190108032111	红
H400	H411 / H421	18-32	19010805233	绿
		24-40	19010805234	蓝
		30-55	19010805235	红
		40-70	19010805236	黑
		60-100	19010805238	黄
	H412 / H422	85-180	190108052310	蓝
		120-220	190108052311	红
		180-320	190108052312	黑
		300-550	190108052313	白

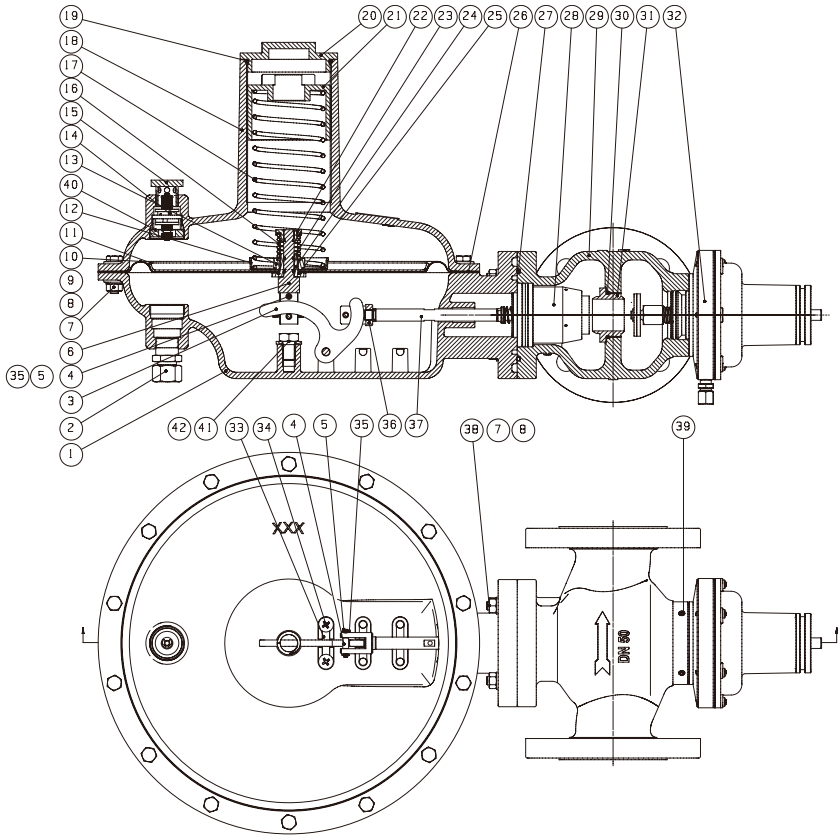
型号	版本	出口压力范围 (mbar)	零件号	颜色
H600	H611 / H621	20-30	19010804172	黄
		33-50	19010804173	绿
		45-70	19010804174	蓝
		65-115	19010804175	红
		105-185	19010804176	黑
	H612 / H622	100-150	19010804176	黑
		142-230	19010804177	白
		215-330	19010804178	黄
		320-520	19010804179	绿
	H613 / H623	500-800	190108200411	红
		650-1200	190108200412	黑
		1000-1600	190108200413	白
	H613TR / H623TR	1500-2500	190108200414	黄
		2200-3400	190108200415	绿
		3000-4200	190108200416	蓝

切断阀弹簧调节范围

型号	版本	出口压力范围 (mbar)	零件号	颜色
超压	SD201	27-65	19010801658	黄
		45-110	19010801651	白
		90-240	19010801652	黄
	SD202	185-460	19010801653	绿
		330-650	19010801654	蓝
		450-900	19010801655	红
	SD203	850-1600	19010801653	绿
		1560-3400	19010801654	蓝
		3260-5000	19010801656	黑
欠压	SD201	5-18	19010700311	白
		16-54	19010700312	黄
		50-110	19010700313	绿
	SD202	100-190	19010700314	蓝
		170-300	19010700315	红
		235-435	19010700313	绿
	SD203	405-930	19010700314	蓝
		900-2000	19010700316	黑

零件清单

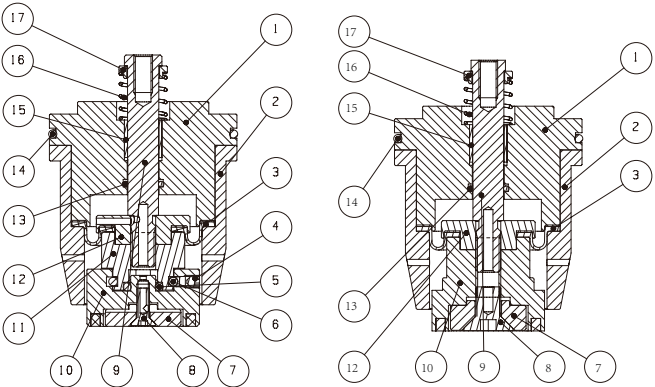
调压器



编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	膜片下盖	15	阻尼阀盖	29	阀体
2	卡套接头	16	放散弹簧	30	○形圈 *
3	杠杆	17	主弹簧	31	阀口 *
4	销	18	膜片上盖	32	切断阀
5	轴套	19	○形圈 *	33	转轴
6	开口挡圈	20	盖帽	34	螺钉
7	螺母	21	调节座	35	开口挡圈
8	平垫片	22	紧定螺母	36	加长套
9	六角头螺栓	23	○形圈 *	37	加长杆
10	膜片 *	24	膜片座	38	螺柱
11	衬板	25	○形圈 *	39	螺钉
12	弹簧支撑座	26	密封垫 *	40	堵盖
13	压紧螺母	27	○形圈 *	41	平垫片
14	阻尼阀组件	28	平衡阀	42	六角头螺栓

* 推荐的备件包零件

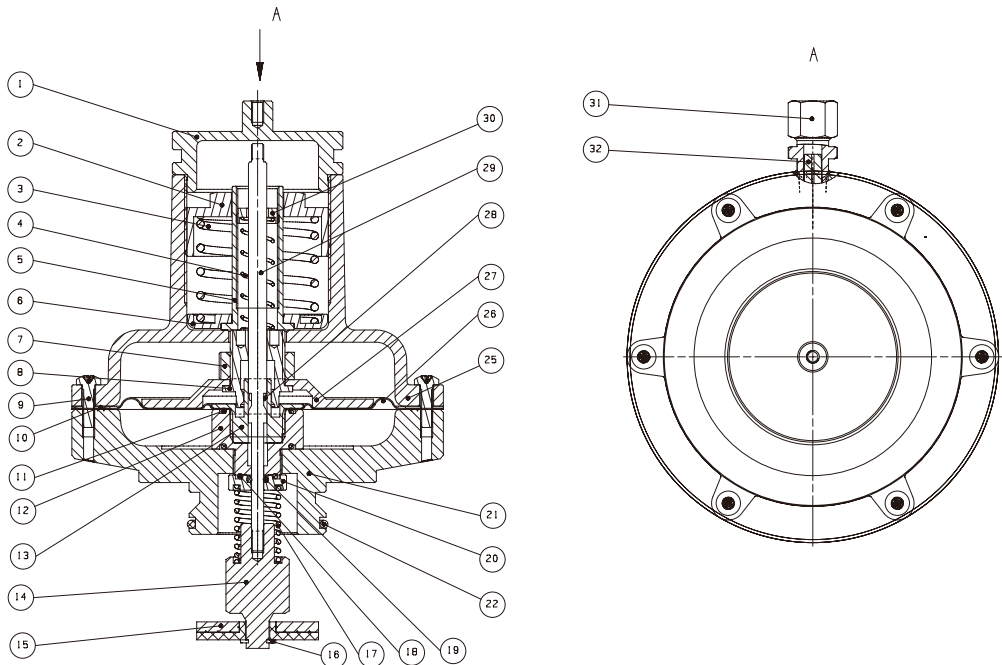
平衡阀



编号	名称	编号	名称
1	支撑座	10	阀座组件 *
2	衬套	11	柱塞
3	平衡阀膜片 *	12	锁紧块
4	螺钉	13	○形圈 *
5	○形圈 *	14	○形圈 *
6	钢球	15	轴承
7	压紧块	16	弹簧
8	螺钉	17	垫圈
9	平衡阀杆		

* 推荐的备件包零件

切断阀



编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	切断阀拉盖	11	○形圈 *	21	切断膜片下盖
2	超压调节座	12	膜片座	22	○形圈 *
3	超压弹簧	13	固定钢球座	25	切断膜片上盖
4	欠压弹簧	14	连接头	26	切断膜片 *
5	欠压弹簧腔	15	切断阀垫 *	27	衬板
6	超压弹簧垫板	16	开口挡圈	28	钢珠
7	螺母	17	切断弹簧	29	切断阀杆
8	压紧螺钉	18	○形圈 *	30	欠压调节座
9	螺钉	19	○形圈 *	31	卡套接头
10	密封垫 *	20	垫圈	32	阻尼块

* 推荐的备件包零件

产品维护

正确的维护程序对于调压器的正常运行是必不可少的。记住所有的维护操作必须由专业人员进行。在开始对调压器进行拆卸前，准备好一系列的扳手和备件。建议对在装配时可能会出现定位问题的零件上做标记。

- A. 密封试验: 关闭下游的阀门, 正常状态下压力会有所增加, 但短时内会稳定下来。如果压力还是继续增加, 即使很缓慢, 这也说明阀垫密封不严。调压器需进行维修。
- B. 切断装置试验: 关闭进出口阀门, 打开泄压阀门释放压力。复位切断装置。(如果切断装置没有复位), 连接合适的能调节压力的装置到切断阀, 增加压力到最大的切断值, 切断阀应能动作。拆卸外接调压装置, 调压器回管路中工作。
- C. 定期维护: 为了防止调压器损坏影响调压系统工作, 建议定期更换正常机械磨损而损坏的零件(主要是阀垫和主膜片), 同时, 建议检查管路上的其它设备, 如过滤器, 阀门等。

工具表

在进行维护操作前, 确保有适当的工具可用, 以确保拆卸或组装的成功进行, 查看所需的特定工具表。

		
A活动扳手	B开口扳手	C内六角扳手
		
D尖嘴钳	E套筒弯杆	F套筒
		
G一字螺丝刀	H十字螺丝刀	I阀口专用工装
		
J卡簧钳	KO 形圈专用工具	L调节座专用工装

序号	DN	H200	H400	H600
A	L	150	150	150
B	Ch.	10,14,19,22,24	10,11,14,19,24	10,11,14,19,24
C	Ch.	3,4	2,2.5,3,4	2,2.5,3,4
D	Ch.	8”	8”	8”
E	Ch.	1/2”	1/2”	1/2”
F	Ch.	19,27	24,27,36	24,27
G	L	2#	2#	2#
H	Ch.	2#	2#	2#
I	Ch.	1901080203GZzp	1901080521GZzp	1901080551GZzp
J	Ch.	/	7”	7”
K	Cod	1901000200GZzp	1901000200GZzp	1901000200GZzp
L	Cod	/	/	1901080415GZzp