

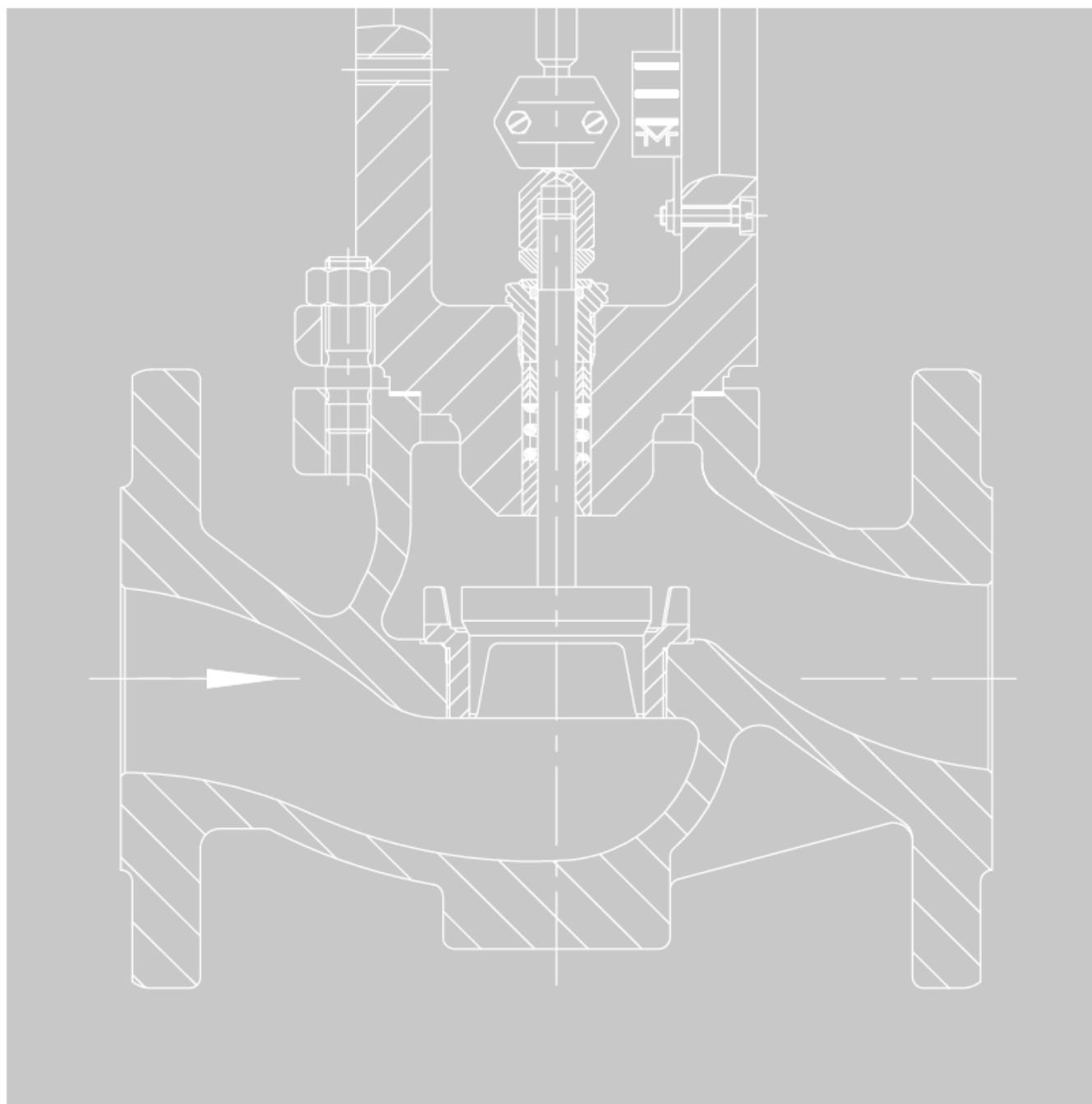
240 · 250 · 280 系列 · Pfeiffer · W&T

气动和电动控制阀 (Pneumatic and Electric Control Valves)



产品信息表 第一部分 (Information Sheet Part 1)

DN 10 ... 500	·	PN 10 ... 400	·	-200 ... 500 °C
NPS 1/4 ... 16	·	Class 125 ... 2500	·	-325 ... 930 °F
DN 15A ... 250A	·	JIS 10K/20K	·	-200 ... 500 °C



相关信息表: 材料/流量系数 T 8000 -2/-3 ZH
控制阀: T 8012 ZH 至 T 8097 ZH
蒸汽减温减压阀: T 8250 ZH 至 T 8265 ZH

2007 年 9 月版

产品信息表

T 8000-1 ZH

目录

SAMSON 控制阀

240、250、280 系列, W&T 和特殊应用控制阀	3
表 1a · 240 系列控制阀和特殊应用控制阀	4
表 1b · 250 系列控制阀和 W&T 控制阀	5
表 1c · 280 系列和 W&T 蒸汽减温减压控制阀	5

240 系列

3241 型直通单座控制阀	6
3241 型锻钢类型	6
3241-Gas 型, 用于气体的气动控制和快速切断阀	6
3241-Oil 型, 用于液体燃料和液化气的气动控制和快速切断阀	6
3241 型具有安全功能的气动控制阀	7
3244 型三通控制阀	7

特殊应用控制阀

3248 型低温控制阀	7
3249 型无菌操作控制阀	7
3345 型隔膜控制阀	8
3347 型食品加工用控制阀	8
3351 型气动开关阀	8
3510 型微流量控制阀	8

250 系列和 W&T

3251 型直通单座控制阀	9
3252 型高压控制阀	9
3253 型三通控制阀	9
3254 型直通单座控制阀	9
3256 型角型控制阀	10
3259 型角型控制阀	10
W&T RVG 型控制阀	10

衬里单座控制阀

Pfeiffer BR 1a 型带 PTEE 衬里	10
Pfeiffer BR 1b 型带 PFA 衬里	10

280 系列和 W&T

3281 型和 3286 型蒸汽减温减压阀	11
3284 型蒸汽减温减压阀	11
W&T DUV-C3 蒸汽减温减压阀	11

控制阀的详细说明

阀体和阀型

直通单座阀	12
三通阀	12
角型阀	12
低温阀	13
食品加工用阀	13
隔膜阀	13
开关阀	14
微流量阀	14
蒸汽减温减压阀	14

阀盖

填料	14
蒸汽管连接	15

阀座和阀芯内件

阀座泄漏量	16
表 2 · 阀芯密封和阀座泄漏量	16
压力平衡阀芯	16
陶瓷阀内件	16

减噪器

抗空化气蚀阀内件 AC trims 和消音器	17
------------------------	----

附加件

金属波纹管密封	17
延长段	17
热夹套	18

端面间距尺寸

直通单座阀和角型阀按照 DIN 和 ANSI 标准	18
---------------------------	----

管道连接型式

	18
--	----

控制阀特有参数

Kvs 流量系数	19
可调比	19
阀门特性	19

执行机构

气动执行机构	20
电动执行机构	20
电液执行机构	20
手动执行机构	20

控制阀附件

阀门定位器	21
阀位开关	21
阀位变送器/电位器	21
电磁阀	21
闭锁阀	21
气动遥控器	21
空气减压阀	21
空气过滤减压阀	21
气动继电器	21

阀门计算

流量系数 Kv 计算	22
阀门选型	22

噪音预测

XFz 系数	23
表 3 · 240 和 250 系列	23
气体和蒸汽	24
液体	24

符合 DIN 和 ANSI/ASME 标准的材料

表 4 · 材料	25
----------	----

选择和订货

控制阀的选型计算	25
订货说明	25

控制阀规格书

	26
--	----

SAMSON 控制阀

240、250、280 系列控制阀包括气动和电动直通单座阀、三通阀和角型阀。应用范围覆盖流程工业的控制和能源、电厂。模块化设计便于更新和维护。

控制阀由阀门和执行机构组成，可选气动、电动、电液或手动执行机构。为了控制目的和行程指示，可配置附件阀门定位器、阀位开关、电磁阀，直接装配（见 20 页及信息表 T 8350 ZH）或者按 IEC 60534-6（NAMUR 凸缘）安装。

阀体可选铸铁、球墨铸铁、铸钢、铸不锈钢或低温钢、锻钢或锻不锈钢以及特殊材料。要求完全耐腐蚀的阀体和执行机构的所有部件都是不锈钢制成，详细资料查阅相关的数据表。

240 系列

240 系列控制阀范围为公称通径 DN 15 至 DN 300（NPS ½ 至 12）和额定压力 PN40（ANSI Class 300）。

标准型控制阀适用温度范围为-10 至+220℃（15 至 430 ℉）。若加延长段则温度范围可扩展到-200 至+450℃（-325 至+840 ℉）。

阀杆密封采用自调整的 V 型 PTFE 填料或调整型填料。如果对外泄漏有严格要求，使用不锈钢波纹管密封。

3241 型控制阀可以配置热夹套，也可包括金属波纹管部分在内。

250 系列

250 系列控制阀适用大口径和/或者高压力工况，应用于流程工业、电厂或能源工程中。

除了直通单座阀、三通阀和角型阀，带底部导向的四法兰阀体以及多级阀芯降压减噪阀之外，还可按用户特殊要求制造苛刻工况下的阀。

250 系列控制阀范围为公称通径 DN 15 至 DN 500（NPS ½ 至 16）和额定压力 PN16 至 PN400（ANSI Class 150 至 2500）。

标准型控制阀适用温度范围为-10 至+220℃（15 至 430 ℉），若使用可调整的高温度填料，温度范围可扩展到-10 至+350℃（15 至 660 ℉），若使用波纹管密封或加延长段则温度范围可扩展到-200 至+500℃（-325 至+930 ℉）。

W & T（Welland & Tuxhorn）控制阀

RVG 型气动控制阀用于电厂、石化行业的给水或其它流体控制。生产的单座、角型阀体的公称通径为 DN 25 至 DN 150（NPS 1 至 6）和额定压力 PN 16 至 PN 400（ANSI Class 150 至 2500）。

280 系列和 W & T

280 系列蒸汽减温减压阀用于蒸汽的减温减压，使工厂热效率达到最优化。例如，在炼厂、食品和饮料、烟草、造纸等行业。

减温减压阀是以 250 系列为基础附带减噪器 St III 和加一个喷淋水接口。其公称通径为 DN 50 至 DN 400（NPS 1 至 16），压力等级为 PN 16 至 PN 400（ANSI Class 150 至 2500），最高温度可达 500℃（930 ℉）。

DUV-C3 型蒸汽减温减压阀由 Welland & Tuxhorn 设计，用于高压场合，可根据工程需要改变阀门入口或出口尺寸。入口公称通径从 DN 80 至 DN 500，出口公称通径从 DN 100 至 DN 1600。

喷淋水可大量注入到集成的蒸汽冷却段，控制阀可以在很宽的负荷下运行。

特殊应用的控制阀

这些控制阀按特殊要求进行设计，主要包括低温阀、食品级阀门、隔膜控制阀、微流量控制阀。

表 1a · 240 系列控制阀和特殊应用控制阀

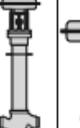
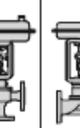
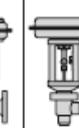
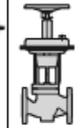
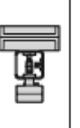
控制阀		240 系列					特殊应用						
型号		3241					3244	3248	3249	3345	3347	3351	3510
		DIN	ANSI	Gas	Oil	TÜV							
数据表 T ... ZH		8015	8012	8020	8022	8016	8026	8093	8048	8031	8097	8039	8091
直通单座阀		•	•	•	•	•		•		•		•	•
三通阀用于合流或分流							•						
角型阀								•	•		•		•
标准型	DIN	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ANSI		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	JIS	•	•										
特殊应用	小流量												•
	气体型式检验, DIN EN 161			•									
	液化燃料, DIN EN 264				•								
	按照 DIN 32730 型式检验					•							
	开-关阀											•	
	医药/食品工业								•	•	•		
低温							•						
公称口径	DN	15... 300		15... 150	15... 100	15... 150	15... 150	15... 150	15... 80	15... 150	15... 125	15... 100	10, 15, 25
	NPS		½...12	½...6		½...6	½...6	½...3	½...6	½...5	½...4	¼...1	
公称压力	PN	10...40		40	16, 40	16...40	16...40	10	10, 16	16	16...40	40...400	
	Class		125, 300	300		150, 300	150, 300	150 psi	125/150	240 psi	150, 300	300... 2500	
	JIS		10/20 KRF										
允许温度和压差		参见相关数据表											
阀体材料	铸铁 EN-JL1040	•				•	•				•		•
	球墨铸铁 EN-JS1049	•				•				•			
	铸钢 1.0619	•		•	•	•	•					•	
	铸不锈钢 1.4581	•		•	•	•	•			•	1.4404	•	
	锻钢 1.0460	•		•	•	•	•						
	锻不锈钢 1.4571	•		•	•	•	•	•	•				•
	ASTM A 126 B, 铸铁		•								•		
	ASTM A 216WCC, 碳钢		•	•									•
	ASTM A 351 CF8M, 不锈钢		•	•			•	351CF8			•		•
	GX5CrNi 19-10, 1.4308							•					
	G20Mn5, 1.6220 (原 1.1138)	•											
特殊材料	•	•				•	•	•	•			•	
阀芯	金属密封	•	•			•	•	•			•	•	•
	金属研磨	•	•		•			•					•
	软密封	•	•	•	•			•	•		•	•	
	压力平衡	•	•			•							
膜片密封								•	•				
选项	延长段	•	•			•	•	•					•
	波纹管密封	•	•	•	•		•	•					•
	热夹套	•	•				•						
	低噪声 (减噪器)	•	•	•	•	•							
端面连接	法兰	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
	焊接	•	•			•		•	•	•			•
	特殊端面连接		•					•	•	•			•
													
数据表 T ... ZH		8015	8012	8020	8022	8016	8026	8093	8048	8031	8097	8039	8091

表 1b · 250 系列控制阀和 W&T 控制阀 (见控制阀样本第二册)

型号	3251		3252	3253	3254		3256		3259	W&T RVG	BR 1a	BR 1b
数据表 T... ZH	8051	8052	8053	8055	8060	8061	8065	8066	8059	9933	TB 01a	TB 01b
直通单座阀	•	•	•		•	•				•	•	•
三通阀用于合流或分流				•							BR 1d*	
角型阀			•				•	•	•	•		
标准型	DIN	•	•	•	•		•		IG	•	•	•
	ANSI		•	•	•	•		•		•	•	•
公称口径	DN	15...200	15...25	15...400	80...500		15...200		16...90	25...150	25...150	25...80
	NPS		1/2...8	1/2...1	1/2...12		3...16		1/2...8	1...6	1...6	3...1
公称压力	PN	16...400	40...400	10...160	16...400		16...400		325	16...400	10/16	10/16
	Class		150...2500	300...2500	150...2500		150...2500		150...2500	150...2500	150 lbs	150 lbs
允许温度和压差	参见相关数据表											
阀体材料	铸钢 1.0619	•			•	•		•				
	G17GrMo5-5, 1.7357	•						•				
	铸不锈钢 1.4581	•		1.4404	•	•		•				
	ASTM A 216WCC		•					•				
	ASTM A 217WCC		•					•				
	ASTM A 351 CF8M		•	A316L				•			0.7043/PTFE	0.7043/PFA
特殊材料	•	•			•	•			1.4571	•		
阀芯	金属密封	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	金属研磨	•	•		•	•	•	•	•	•		
	软密封	•	•	•		•	•	•	•		•	•
	压力平衡	•	•		•	•	•	•	•	•		
	陶瓷阀内件	•	•					•	•			
选项	延长段	•	•	•	•	•	•	•	•			
	波纹管密封	•	•	•	•	•	•	•	•		PTFE	PTFE
	热夹套	•	•		•	•	•	•	•			
	低噪声 (减噪器)	•	•		•	•	•	•	•			
端面连接	法兰	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	焊接	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	特殊端面连接	•	•	•		•	•	•	•			
数据表 T... ZH	8051	8052	8053	8055	8060	8061	8065	8066	8059	9933	TB 01 a	TB 01 b

表 1c · 280 系列和 W&T 蒸汽减温减压控制阀 (见控制阀样本第二册)

型号	3281	3284	3286	W&T DUV-C3
公称口径	DN	50 ... 200	100 ... 400	入口: 80... 500 出口: 100...1600
	NPS	2 ... 8	4 ... 16	入口: 3... 20 出口: 4... 64
数据表 T... ZH	8251	8254	8251	9934
技术数据 (DIN/ANSI) 按照	3251 型	3254 型	3256 型	-

240 系列

3241 型直通单座控制阀 (T 8012 ZH 至 T 8022 ZH)

这种控制阀广泛应用于流程工业和工业装置, 同样用于能源和电力行业。标准型控制阀符合 DIN、ANSI 和 JIS 标准。阀体材质为铸铁、球墨铸铁、铸钢、不锈钢或低温钢。

公称通径	DN 15 ... 300	NPS ½ ... 12
公称压力	PN 10 ... 40	ANSI Class 150 ... 300 JIS 10/20 K
温度范围	-200...+450 °C	-320 ... +800 °F

阀芯有金属密封、软密封或金属研磨。

更多选项包括可调填料、金属波纹管密封、延长段、热夹套或用于减少噪声的减噪器。

3241 锻钢类型 (T 8015 ZH)

阀体和阀盖为锻钢 1.0460 (C22.8) 或锻不锈钢 1.4571。

公称通径	DN 15 ... 80
公称压力	PN 16 ... 40
温度范围	-200 ... +450 °C

其它规格和选项同于 3241 型铸造类型 (见上面)

3241-Gas 型, 用于气体的气动控制和快速切断阀 (T 8020 ZH)

安全切断阀按照 DIN EN 161 已通过气体的型式检验, 也同样呈现控制阀功能 (经 DIN-DVGW-型式检验)。这种控制阀装有一个电磁阀和一个过滤器。阀杆密封为耐腐蚀不锈钢的金属波纹管, 带一个测试接口和后备的自调整填料。

阀体可为铸钢、铸不锈钢和锻钢。

公称通径	DN 15 ... 150	NPS ½ ... 6
公称压力	PN 40	ANSI Class 300
介质温度	-20 ... +220 °C	-4 ... +428 °F
环境温度	-20 ... +60 °C	-4 ... +140 °F

阀芯是软密封。

3241-Oil 型, 用于液体燃料和液化气的气动控制和快速切断阀 (T 8022 ZH)

控制阀按照 DIN EN 264 经型式检验, 可用于液体燃料的控制和快速切断阀。

控制阀装有一个电磁阀和一个过滤器。

阀体可为铸钢、铸不锈钢 1.4571 或锻钢 1.0460。

公称通径	DN 15 ... 100	NPS ½ ... 4
公称压力	PN 16 和 PN40	ANSI Class 300
最大介质温度	350 °C	662 °F
环境温度	-15 ... +60 °C	5 ... +140 °F

阀芯为软密封或金属研磨。

更多选项可选带金属波纹管密封。



3241-1 型
气动控制阀

3241-7 型
气动控制阀
锻钢阀体

3241-Gas 型带金属波纹管密封和 3241-Oil 型
带阀门定位器、电磁阀和空气过滤减压阀

3241 型具有安全功能的气动控制阀 (T 8016 ZH)

控制阀的控制功能、安全温度限值或压力限值按照 DIN 32730 标准经过型式检验, 标准型适用最高 220°C 的水或蒸汽, 带延长段的类型可为 350°C。

控制阀装有 3701 型电磁阀。

阀体材质为铸铁、球墨铸铁、铸钢或铸不锈钢、锻钢和锻不锈钢。

公称通径	DN 15 ... 150
公称压力	PN 16 ... 40
温度范围	-200 ... +350 °C

阀芯为金属密封。

3244 型三通控制阀 (T 8026 ZH)

控制阀用于合流或分流控制, 按照 DIN 或 ANSI 标准。

合流和分流取决于在制造厂所装配的阀芯 (见 12 页), 阀体可为铸铁、铸钢或铸不锈钢 (按照 DIN 或 ASTM 规格)。

公称通径	DN 15 ... 150	NPS ½ ... 6
公称压力	PN 10 ... 40	ANSI Class150... 300
温度范围	-200 ... +450 °C	-325 ... 800 °F

阀芯为金属密封。

更多选项有可调填料、金属波纹管密封、延长段、热夹套或附加手轮。

特殊应用的控制阀

3248 型低温控制阀 (T 8039 ZH)

控制阀应用于低温行业的液态气体, 安装在冷箱或真空-隔热管道。

公称通径	DN 15 ... 150*	NPS ½ ... 6
公称压力	PN 10 ... 100	ANSI Class150... 600
温度范围	-200 ... +220 °C	-459 ... 428 °F

*根据需求可提供 DN 200/NPS 8 和 DN 250/NPS 10

阀芯为金属密封。

金属波纹管密封带后备填料。

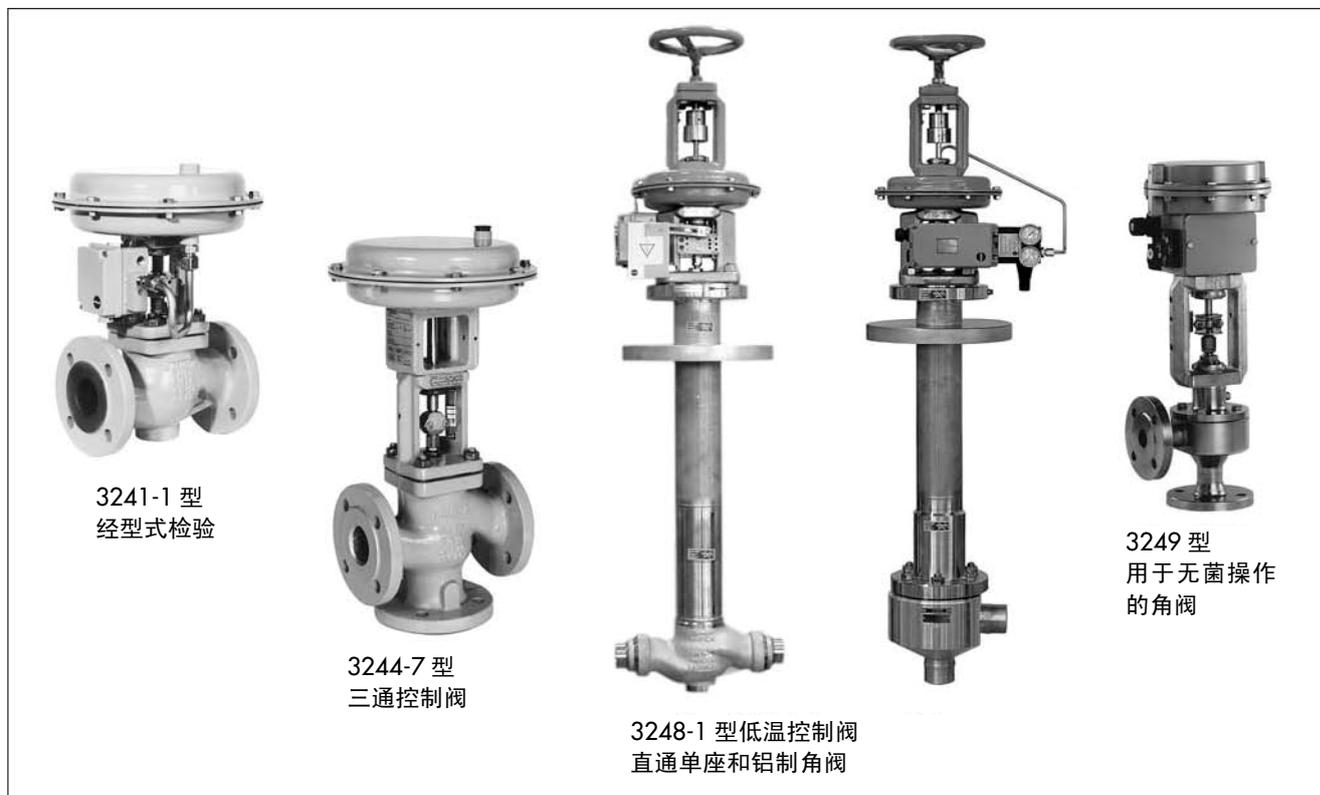
特殊型可为铝阀体。

3249 型无菌操作控制阀 (T 8048 ZH)

角阀用于食品加工和卫生工业, 按照 DIN 或 ANSI 标准。PTFE 涂层 EPDM 膜片用于外密封; 附加测试接口和后备填料。

公称通径	DN 15 ... 80	NPS ½ ... 3
公称压力	10 bar	150 psi
温度范围	-10 ... +130 °C	14 ... 266 °F

可提供螺纹连接、锥形接头和槽口螺母或者法兰, 并可按需求提供 ANSI 标准的法兰或焊接头。



3345 型隔膜控制阀 (T 8031 ZH)

控制阀用于粘滞、腐蚀和有磨蚀的液体，按照 DIN 或 ANSI 标准。

阀体为铸铁、球墨铸铁或铸不锈钢带内衬或不带内衬。

控制阀隔膜类型有丁基橡胶、FPM (FKM)，或乙烯丙烯 (带 PTFE 表面保护)。

公称口径	DN 15 ... 150	NPS ½ ... 6
公称压力	PN 10	ANSI Class 150...300
温度范围	-10 ... +100 °C	14 ... 212 °F

按需求可提供高温型或经 FDA 认证用于食品加工业类型。

3347 型食品加工用控制阀 (T 8097 ZH)

用于食品加工、制药、生物化学的角型控制阀，可为焊接、螺纹连接或夹具连接。

适配于 CIP 清洗。

公称口径	DN 15 ... 125	NPS ½ ... 5
最大压力	16 bar	240 psi
温度范围	-10 ... +150 °C	15 ... 300 °F

可提供螺纹连接按 3A 和 EHEDG 规范的全铸阀体类型。

3351 型气动开关阀 (T 8039 ZH)

用于液体、非可燃性气体和蒸汽的开/关控制并完全关闭。

阀体可为铸铁、铸钢或铸不锈钢。

公称口径	DN 15 ... 100	NPS ½ ... 4
公称压力	PN 10 ... 40	ANSI Class 150...300
介质温度	-50 ... +250 °C	-20 ... +482 °F
环境温度	-10 ... +90 °C	-14 ... +194 °F

阀芯同时具有金属密封和软密封。

自调整的 V 型 PTFE 填料环。

更多选项为延长段、金属波纹管密封或附加手轮。

3510 型微流量控制阀 (T 8091 ZH)

控制阀设计为整体不锈钢的直通或角通结构，用于微小流量的控制。

公称口径	DN 10、15、25	NPS ¼、 ³ / ₈ 、½
公称压力	PN 40 ... 400	ANSI Class 150...2500
温度范围	-200 ... +450 °C	-328 ... 842 °F

更多选项为延长段或金属波纹管密封。



250 系列和 W&T

3251 型直通单座控制阀 (T 8051/52 ZH)

这种控制阀应用于流程工业和工业装置，同样用于能源和电力行业的大口径和/或高压场合，符合 DIN 和 ANSI 标准。阀体为高温钢、低温钢或铸不锈钢。

公称通径	DN 15 ... 200	NPS ½ ... 8
公称压力	PN 16 ... 400	ANSI Class 150...2500
温度范围	-200 ... +500 °C	-325 ... 930 °F

阀芯为金属密封、软密封或金属研磨。

更多选项有金属波纹管密封、延长段、热夹套、减噪器或压力平衡阀芯。

3252 型高压控制阀 (T 8053 ZH)

控制阀为整体直通或角型阀体，应用于工业过程的小流量调节。

阀体为铸不锈钢。

公称通径	DN 15 ... 25	NPS ½ ... 1
公称压力	PN 40 ... 400	ANSI Class 300...2500
温度范围	-200 ... +450 °C	-320 ... 800 °F

阀芯为金属密封。

更多选项有金属波纹管密封或延长段。连接形式有螺纹连接、焊接或法兰连接。其它材质的阀体可按需求定制。

3253 型三通控制阀

(T 8055 ZH)

用于合流或分流控制。

阀体为铸铁、高温钢、低温钢或铸不锈钢。

公称通径	DN 15 ... 400	NPS ½ ... 16
公称压力	PN 10 ... 160	ANSI Class 300...2500
温度范围	-200 ... +500 °C	-325 ... 930 °F

阀芯为金属密封。

更多选项有金属波纹管密封或延长段。

3254 型直通单座控制阀

(T 8060/61 ZH)

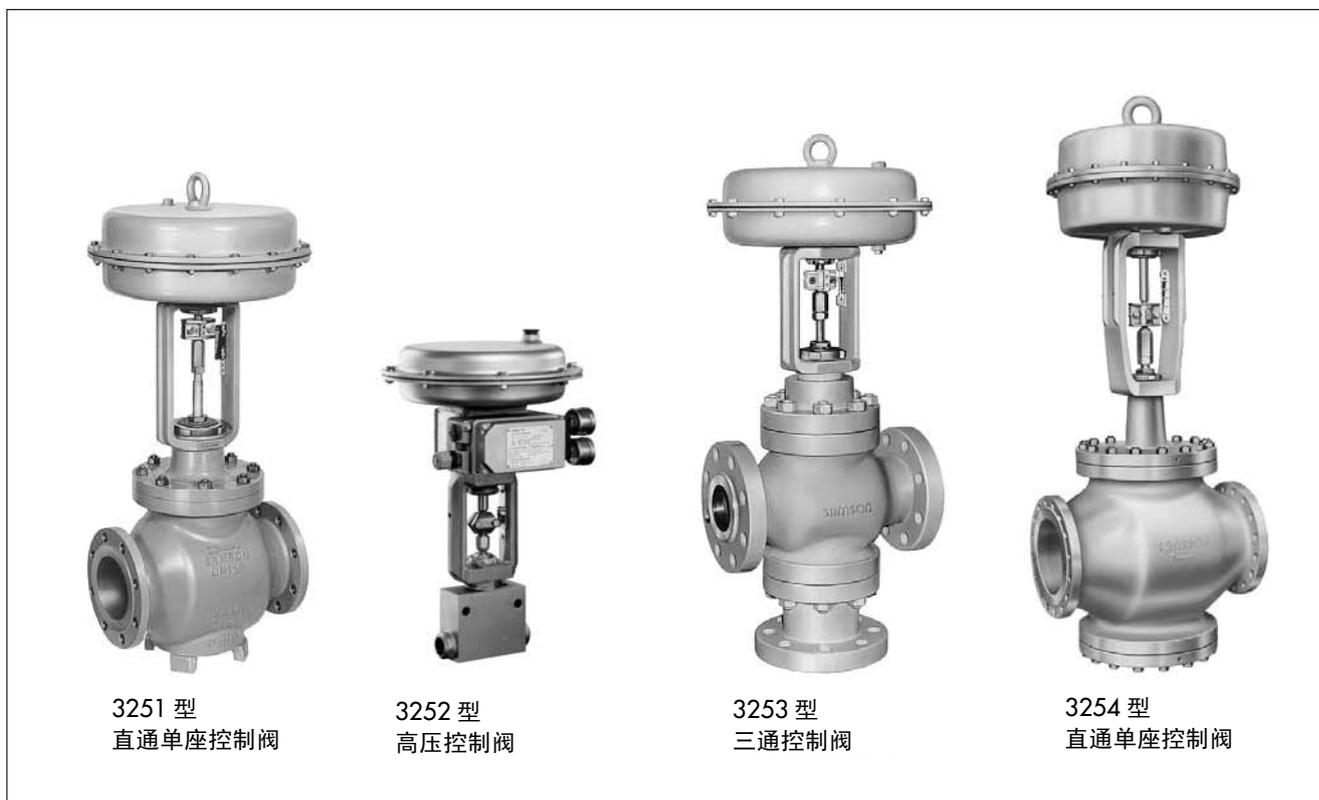
按照 DIN 或 ANSI 标准，应用于过程控制。

阀体为铸铁、高温钢、低温钢或铸不锈钢。

公称通径	DN 80 ... 500	NPS 3 ... 16
公称压力	PN 10 ... 400	ANSI Class 150...2500
温度范围	-200 ... +500 °C	-320 ... 930 °F

阀芯为金属密封、软密封或金属研磨。

更多选项有金属波纹管密封、延长段、减噪器，或压力平衡阀芯。



3251 型
直通单座控制阀

3252 型
高压控制阀

3253 型
三通控制阀

3254 型
直通单座控制阀

3256 型角型控制阀 (T 8065/66 ZH)

按照 DIN 或 ANSI 标准，应用于过程控制。
阀体为高温钢、低温钢或铸不锈钢。

公称口径	DN 15 ... 200	NPS ½ ... 8
公称压力	PN 16 ... 400	ANSI Class300...2500
温度范围	-200 ... +500 °C	-325 ... 930 °F

阀芯为金属密封、软密封或金属研磨。
更多选项有金属波纹管密封、延长段、热夹套、减噪器，或压力平衡阀芯。

3259 型角型控制阀 (T 8059 ZH)

按照 IG 标准，应用于高压的过程控制。

公称口径	DN 16 ... 90*
公称压力	PN 325
温度范围	-200 ... +450 °C

* DN 120 可按需求定制

阀体为锻造不锈钢，设计连接为旋紧法兰，带镜面环垫片。
阀芯为金属密封或金属研磨。

W&T RVG 型控制阀 (T 9933 ZH)

单或多级阀芯的控制阀应用于电厂或石化工业的给水和蒸汽系统。
阀体为锻钢的直通或角型或 Z 型，符合 DIN 或 ANSI 标准。
同样用于给水、喷淋或回流控制阀。

公称口径	DN 25 ... 150	NPS 1 ... 6
公称压力	PN 16 ... 400	ANSI Class150...2500
温度范围	-200 ... +450 °C	-328 ... +842 °F

衬里单座控制阀

控制阀应用于化学工厂特别的、高要求、腐蚀性介质的场合。
改进型阀体为球墨铸铁 EN-JS1049、可换式 PTFE 阀座和 PTFE 阀芯、阀杆密封为特殊的 PTFE 波纹管 and 后备填料及测试接口。

Pfeiffer BR 1a 型 (TB 01a ZH)

单座阀带 5 至 8mm 均质的 PTFE 衬里。

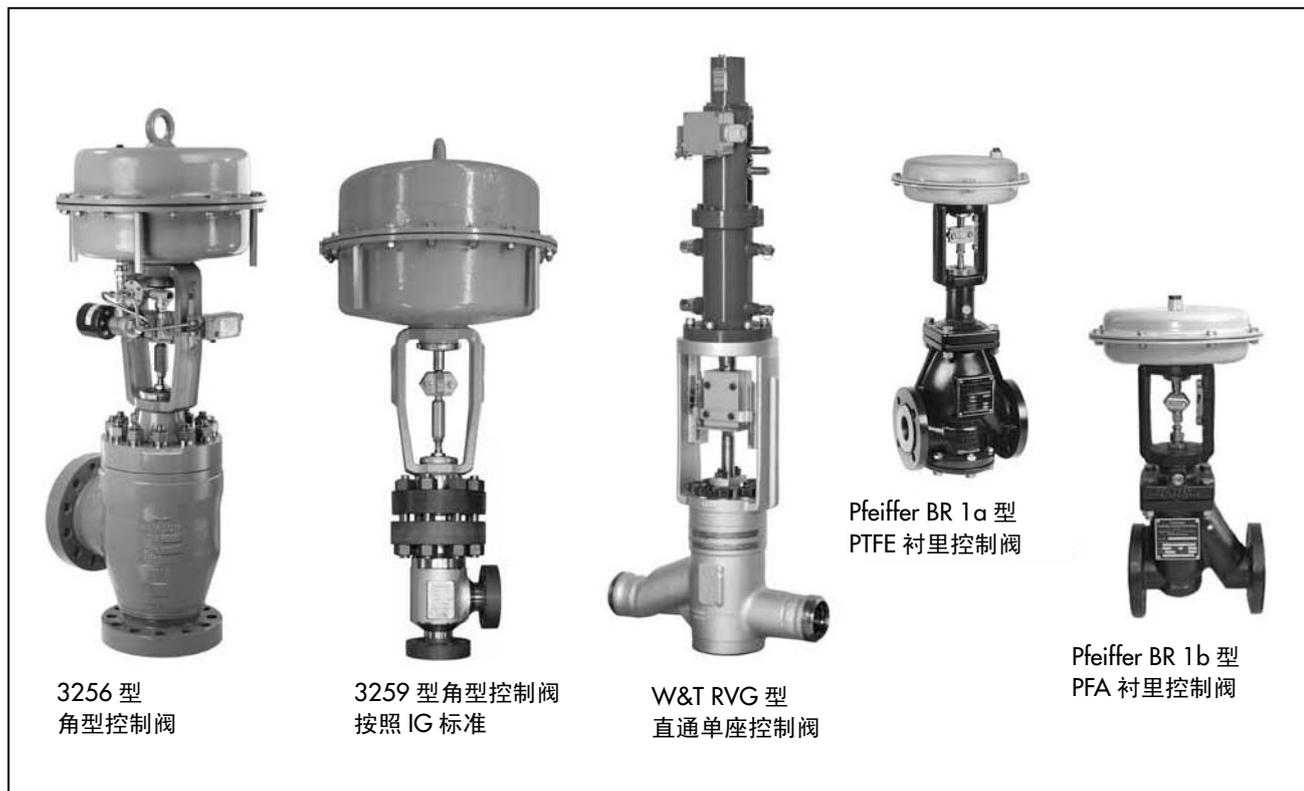
公称口径	DN 25 ... 150	NPS 1 ... 4
公称压力	PN 10 ... 16	ANSI Class 150
温度范围	最大 200 °C	最大 390 °F

Pfeiffer BR 1b 型 (TB 01b ZH)

单座阀带 4 至 5mm 均质的 PFA 衬里

公称口径	DN 25 ... 80	NPS 1 ... 3
公称压力	PN 10 ... 16	ANSI Class 150
温度范围	最大 200 °C	最大 390 °F

其它衬里和材质可按需求定制。



280 系列

控制阀应用于流程工业或热力的蒸汽减温减压。

3281 型和 3286 型蒸汽减温减压控制阀 (T 8251 ZH)

按照 DIN 或 ANSI 标准的直通单座控制阀 (3281 型) 或角型控制阀 (3286 型)。

公称通径	DN 50 ... 200	NPS 2 ... 8
公称压力	PN 16 ... 400	ANSI Class 300...2500
温度范围	最大 500 °C	最大 930 °F

3284 型蒸汽减温减压控制阀 (T 8254 ZH)

按照 DIN 或 ANSI 标准的阀体有四个法兰端面和上下阀杆导向。

公称通径	DN 100 ... 400	NPS 4 ... 16
公称压力	PN 16 ... 400	ANSI Class 300...2500
温度范围	最大 500 °C	最大 930 °F

W&T DUV-C3 蒸汽减温减压控制阀 (T 9934 ZH)

用于电厂和工业过程的蒸汽减温减压控制阀。

入口	DN 80 ... 500 PN 16 ... 630	NPS 3 ... 20 ANSI Class 150...2500
出口	DN 100 ... 1600 PN 16...100	NPS 4 ... 64 ANSI Class 150...900
温度范围	最大 560 °C	最大 1040 °F

阀体为锻钢 1.0460(A105)、耐热锻钢 1.5415、1.7335/A 182 F12 或 1.7380/A 182 F22。

特征包括最少 2 级的带孔阀芯、最少一个衰减盘和整套的蒸汽雾化减温。



3281 型
蒸汽减温减压控制阀



3284 型
蒸汽减温减压控制阀



W&T DUV-C3 型
蒸汽减温减压控制阀

控制阀的详细说明

阀体及阀型

当过程介质流经控制阀时，阀体、阀盖和某些情况下底部法兰受到内应力，因此，控制阀必须能承受这些机械的和化学的应力。

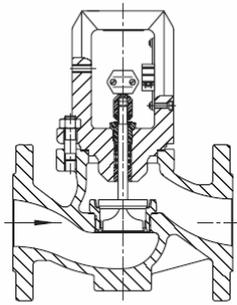
在工作温度的影响下，材料强度会改变，针对这种现象可以使用一些合金材料。基于这个原因，高温使用耐高温材料（例如按照 DIN EN 10213-1）和低温使用耐低温材料。材料摘要见 25 页的材料表和 AD 规格表 W10。

直通单座阀

(T 8015 ZH、T 8060 ZH)

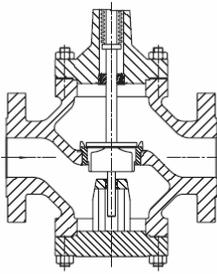
直通单座阀易于安装到直管道上，公称压力最高为 PN 40 和公称口径最大为 DN 300，240 系列最常用的是三个法兰端面的阀体，阀杆经阀盖内的导向引出，V 型开口 (V-port) 的阀芯和螺纹旋装的阀座。

V 型开口的阀芯设计为不对称结构，以消除流体振荡。



3241 型直通单座阀

当采用大口径的阀座时，为了抵抗高的不平衡力，250 系列的 3254 型直通单座阀则增加了阀杆下部导向及底部法兰。

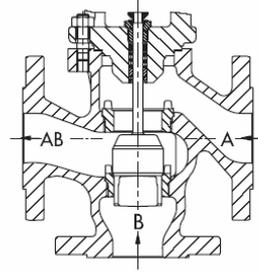


3254 型增加了阀杆下导向

三通阀

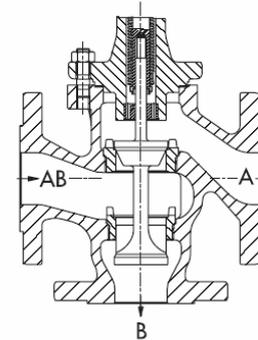
(T 8026 ZH)

三通阀用于合流或分流控制。



合流型的 3244 型三通阀

操作形式取决于两个阀芯怎样组合，流动方向用箭头表示。



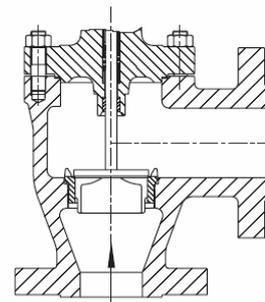
分流型的 3244 型三通阀

角型阀

(T 8065 ZH)

角型阀最好安装在垂直管道和水平管道连接处，过程介质仅一次转向。角型阀考虑到冷凝物的最佳处理和自排空。在过程介质为流关方向的情况下，阀门出口的磨损可以明显减少。

若过程介质含有颗粒物，3256 型控制阀的出口可增加陶瓷的抗磨损管。



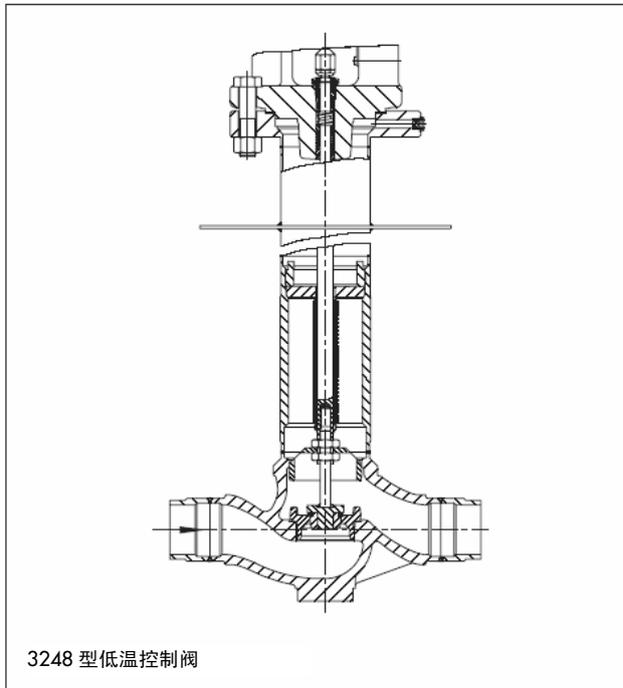
3256 型角型阀

低温阀

(T 8093 ZH)

在液化产品工厂、低温空分，常使用真空隔热管线来防止环境温度热量影响到介质。控制阀可以用连接法兰集成安装到真空夹套内，阀门设计考虑到隔热，能很好地防止热量传导并不使阀杆出轴处结冰。一次密封由金属波纹管密封。

在所有组成安装后，真空夹套管线抽成真空并密闭的，控制阀的低温延长段阀盖常是通过法兰焊接到夹套管上，由此值得考虑的是如何将阀门从管道拆卸维护。因此，为便于维护，设计为可以从低温延长阀盖处抽出阀内件，而不需要将阀门从管道上拆卸。

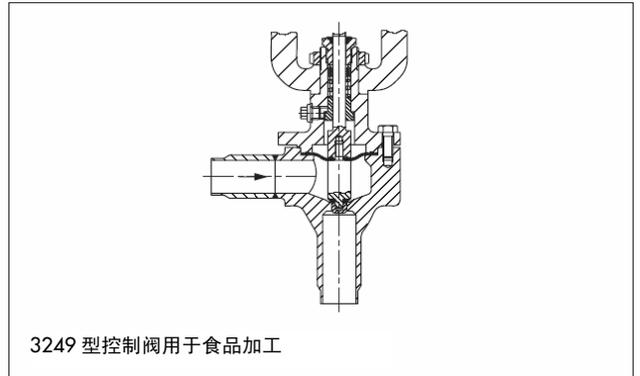


3248 型低温控制阀

食品加工用阀

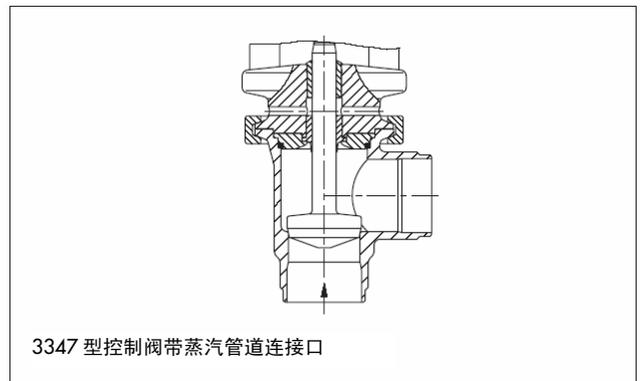
(T 8048 ZH、T 8097 ZH)

用于食品加工级的控制阀是由不锈钢制作的角型阀，其与过程介质接触的内表面是经过精密研磨或抛光的，阀体是自排净的和不需拆卸就可以进行清洗（CIP）或杀菌（SIP）。3249型的阀杆用一个特殊膜片进行密封，以防止细菌存留。



3249 型控制阀用于食品加工

3347 型控制阀可以是焊接接口、螺纹连接，或按 ISO 2852 标准的卡箍夹具连接，以及满足高洁净度要求，可带蒸汽管道连接口。

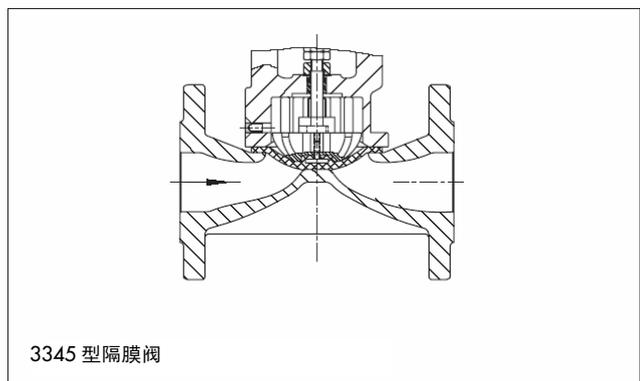


3347 型控制阀带蒸汽管道连接口

隔膜阀

(T 8031 ZH)

对于粘度大或腐蚀性以及有固体颗粒的介质，使用无死角和无填料函的隔膜阀是一个经济解决方案。膜片可以由橡胶、腈橡胶、丁基橡胶或 PTFE 制成，阀体可加橡胶或 PTFE 衬里。

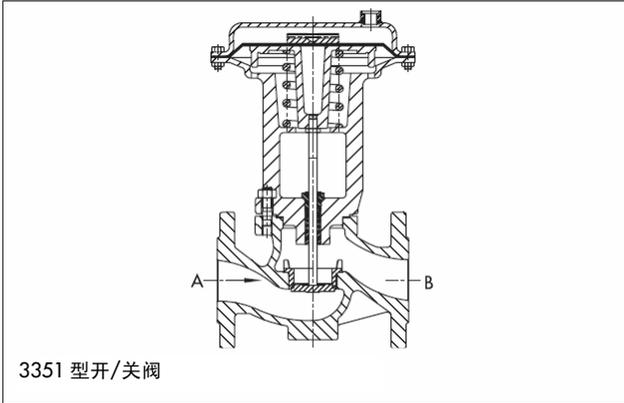


3345 型隔膜阀

开/关阀

(T 8039 ZH)

开/关阀用于液体、非可燃性气体或蒸汽的通/断控制，其阀芯阀座密封为金属密封和软密封两种，泄漏量等级可以达到 VI 级。

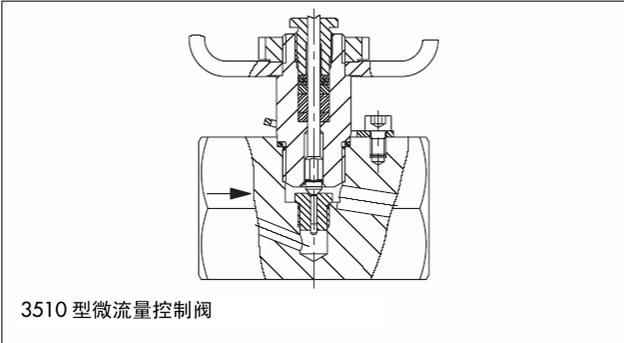


微流量阀

(T 8091 ZH)

对于非常小的流量 (K_v 值 ≤ 1.6 至 $10^{-5} \text{m}^3/\text{h}$) 可应用微流量控制阀。

与过程介质接触的材料使用不锈钢 1.4571 制作。所有阀门部件为非标设计产品，因此可以根据经济适用原则选用特殊材料，使其应用范围更加广阔。



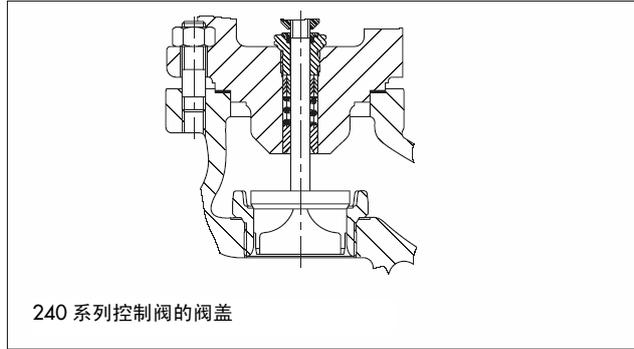
阀盖

阀盖装在阀体上端使之封闭，并留有填料函和阀杆导向的空间。240 系列的阀盖和支架是设计为一体式的，250 和 280 系列鄂阀盖和支架是用螺栓紧固连接的。在支架上有按 IEC 60534-6 标准化的 NAMUR 凸缘，很容易装配阀门定位器和其它阀门附件。阀盖是承压件并与过程介质接触，因此它的材质是以阀体相同的条件进行设计。

填料

阀杆由填料来密封，对于带金属波纹管密封或延长段类型，或由标准填料作为后备填料密封功能。

标准填料密封的工作温度范围在 -10 至 220 °C，当阀盖加有延长段时温度可以扩展。



对于特殊应用可以安装其它填料。

填料型式

标准填料

温度范围: $-10 \dots +220$ °C

对于公称通径 DN15 至 DN150: 自调整、压紧弹簧的 PTFE-碳化物的 V 型填料。

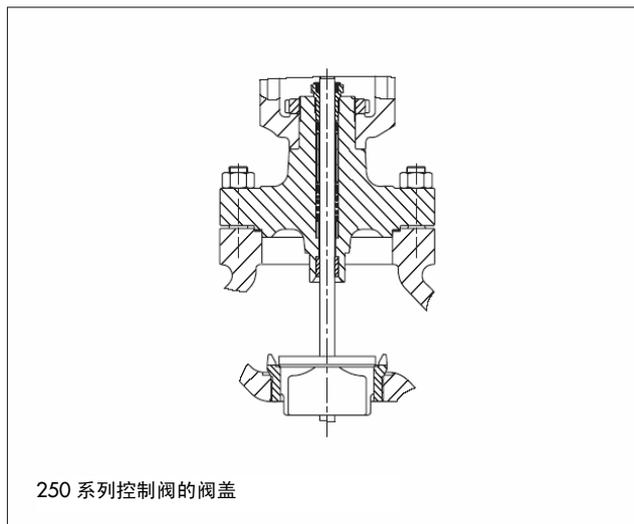
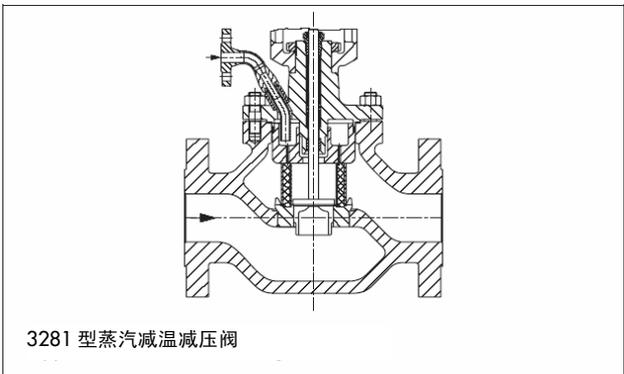
对于公称通径 DN200 至 DN500: 自调整的 PTFE-碳化物 / PTFE 丝的填料。

适配于所有应用并提供高性能的密封，但几乎不需要任何维护。

蒸汽减温减压阀

(T 8251/4 ZH)

蒸汽减温减压阀用于同时将蒸汽压力和温度降低到要求值，喷淋水由连接管直接加到减噪器 St III 处，在其内部，喷淋水进入到蒸汽流中，蒸汽和汽化的水在减噪器的金属网孔内混合。喷淋水并不与阀体接触，因此既不会侵蚀也不会产生水锤现象。减噪器是低噪声、低振动运行的。



型式 A

可调整，无空穴的 PTFE 加丝/PTFE-碳化物填料。
特别适用于易结晶或聚合物的过程介质。

型式 B

可调整，无空穴的 PTFE 加丝/纯 PTFE 填料。
PTFE 加丝用于公称口径 DN 200 至 DN 500。
适用于易结晶或聚合物的过程介质及不能使用碳化物避免污染介质的情况。

型式 C

可调整，无空穴的 PTFE 加丝织物填料。
应用于所有化学工业的热酸和碱。

型式 D

压紧弹簧，纯 PTFE 的 V 型填料环。
适用于纯净过程介质，避免碳化物污染介质的场合。

型式 H

可调整的高温型石墨和碳的填料环。
特别适用于过热蒸汽。

型式 S

压紧弹簧的 V 型填料，为 BAM（德国材料研究和测试学会）认证的 PTFE-碳化物填料。
适用于氧气（仅当使用了 BAM 认证的润滑剂时）。

型式 W

可调整，无空穴的 PTFE-石墨缠绕和碳化物填料用于新鲜水和生活水，碳化物轴套有擦拭作用。
特别适用于硬水 and 任何易于在阀杆上有沉淀物的过程介质。

NACE 标准

压紧弹簧的符合 NACE 标准的 PTFE-碳化物 V 型填料。
适用于酸性气体/液体。

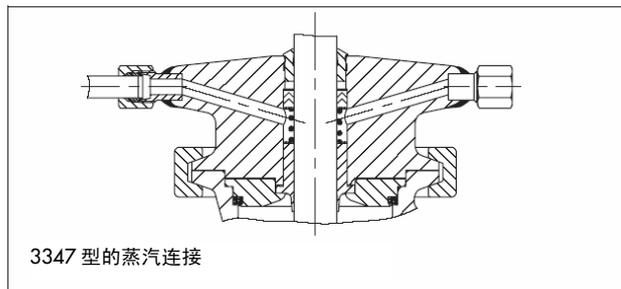
ADSEAL

压紧弹簧的带有 ADSEAL 紧急调整功能的 PTFE-碳化物填料。

按照需求，可以提供更多应用条件的填料型式。

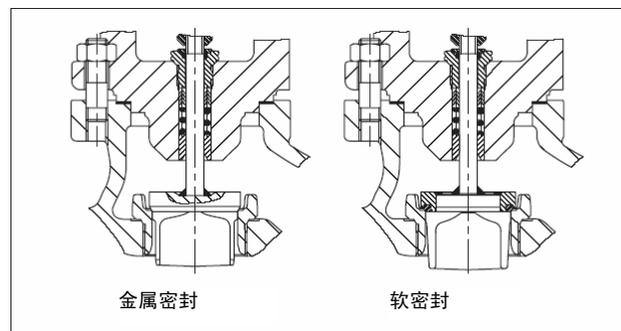
蒸汽管连接

为满足食品加工和制药的洁净要求，3347 型控制阀可以在阀盖上加有一个蒸汽接口，蒸汽或消毒液从阀杆两个 V 型 PTFE 填料环之间流入达到杀菌效果。



阀座和阀芯内件

阀座和阀芯的设计取决于 Kvs 系数和流量特性以及控制阀的阀座泄漏率。下图为阀座导向的 V 型开口阀芯，金属密封和软密封。



阀座、阀芯和阀杆由不锈钢制作，在某些情况下，由于高压差、空化现象、闪蒸以及过程介质含有颗粒物，都会使阀内件受到很大应力。若定制要求阀座、阀芯为金属密封并在密封面加司太莱（Stellite）合金硬化、和 DN100 以下阀芯由纯司太莱合金制作，将延长控制阀使用寿命。阀座是螺纹旋入的，易于更换，也可选其它材质制作。

阀座泄漏量

阀座泄漏量是按照 DIN EN 1349 标准, 在测试条件下测试介质 (气或水) 流经全关的控制阀时得出的最大数值。

对于特殊应用 (例如 3241-Gas 型或 3241-Oil 型) 或切断阀 (3351 型), 使用金属研磨或软密封可以得到高一个等级的泄漏量。

表 2 · 阀芯密封和阀座泄漏量

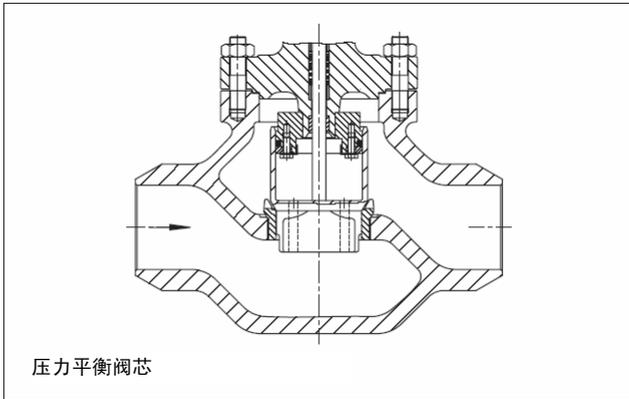
阀座/ 阀芯密封	泄漏量等级 按照 DIN EN 1349	阀座泄漏 额定容量 %
金属密封	IV	≤ 0.01
金属研磨 最大到 DN 80	IV-S2	≤ 0.0001
金属研磨 DN100 及以上	IV-S1	≤ 0.0005
软密封	VI	$0.3 \cdot \Delta p \cdot f_L^{1)}$
带 PTFE 环的压力平衡 阀芯	IV	≤ 0.01
带石墨环的压力平衡 阀芯	III	≤ 0.1

1) 泄漏率系数 f_L 按照 IEC 60534-4、ANSI/FCI 70-2

压力平衡阀芯

如果执行机构推力不足以处理压差, 压力平衡阀芯是好的解决方案。阀芯设计成类似活塞功能, 入口压力 p_1 通过阀芯底部的小孔进入到阀芯内另一侧, 阀芯上作用力被阀杆周围区域的反作用力所补偿。

压力平衡阀芯带有 PTFE 环或石墨环的附加密封, 压力平衡阀芯部件是有磨损的, 因此阀座泄漏量 (见表 2) 和需要维护次数都要增加。压力平衡阀芯不能应用在高温过程介质、易结晶或含有颗粒物的介质。这种情况, 建议使用更大功率的执行机构。



陶瓷阀内件

当阀体和阀内件受到相当大的腐蚀和磨损时, 控制阀选用非常耐磨的陶瓷阀内件。

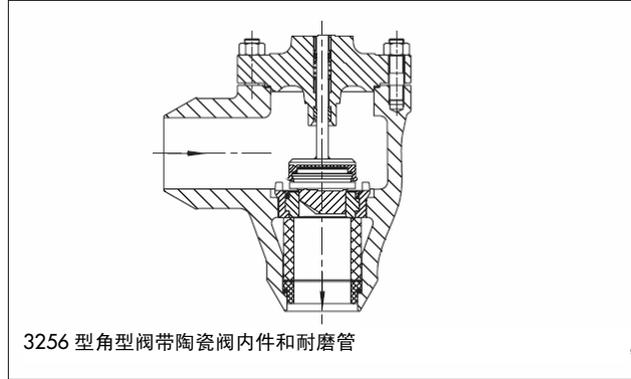
下列控制阀可适配陶瓷阀内件:

3251 型直通单座阀

3256 型角型阀

3256 型角型阀还可以配置一个耐磨陶瓷管。在过程介质流向为流关 (FTC) 方向时, 这种类型适合用于含有固体的过程介质非常腐蚀及磨损的情况。

根据要求可提供陶瓷材料和性能的详细数据。

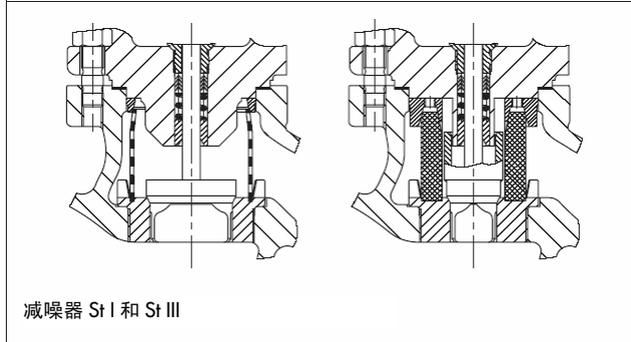


低噪声处理

减噪器

(T 8081 ZH)

减噪器 St I 和 St III 用来减小气体或蒸汽产生的噪声。过程介质在通过阀芯阀座的局部节流面后产生最大流速, 在其产生强烈噪声、湍流带之前, 过程介质的能量被减噪器消耗分散、交换化解, 减少了噪声。



当使用减噪器时, 减噪计算按照 VDMA 24422 1989 版和 DIN EN 60534 标准, 用于气体和蒸汽的控制阀的特别修正值是很重要的。详见 24 页图表。

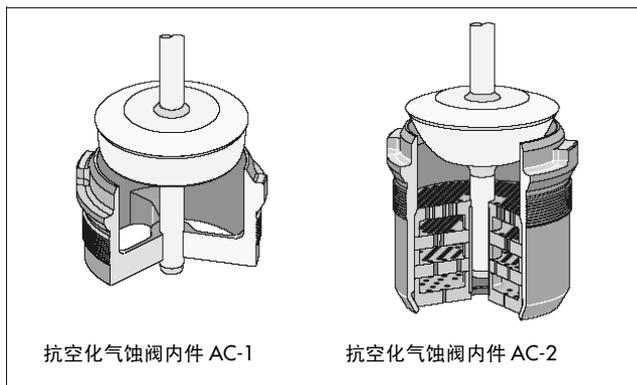
关于噪声计算的更进一步的详细说明请见 DIN EN 60534 标准, 或联系我们和由我们给你进行计算。

使用减噪器后, 阀内件的 Kvs 值将减小。

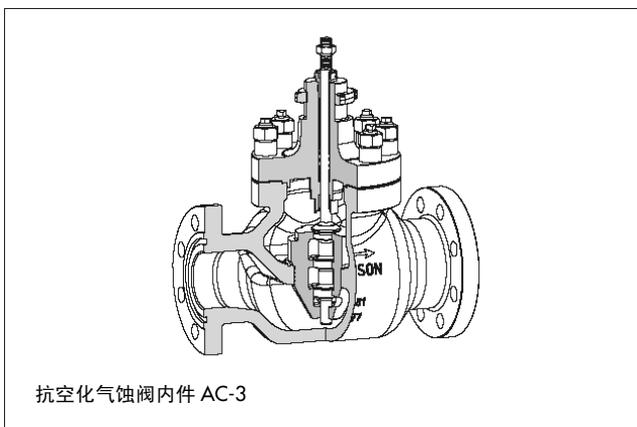
相关的数据表包含用于减噪器 St I 的 $Kvs I$ 值和用于 St III 的 $Kvs III$ 值。

抗空蚀气蚀阀内件 AC Trim (T 8082/3 ZH)

抗空蚀气蚀阀内件 AC-1 和 AC-2 是使液体在不超过压差 40 巴条件下低噪声减压的最优化阀内件。组成为凸起的阀座、抛物线的阀芯和在阀座内的导向。AC-2 阀内件再增加 4 块衰减板。



三级阀芯的 AC-3 阀内件适用压差最大到 100 巴，可选司太莱合金硬化密封面或硬化的阀内件。



消音器

消音器是一个固定的限制器，适用于气体和蒸汽，串联安装在控制阀下游，可选 1 到 5 块低噪声板。消音器使控制阀下游背压提升并使控制阀出口流速和噪声级下降。



当选用一块低噪声板时，是将低噪声板夹持安装在法兰之间；选配 2 到 5 块低噪声板时，加长出口尺寸，可用法兰连接到控制阀。

附加件

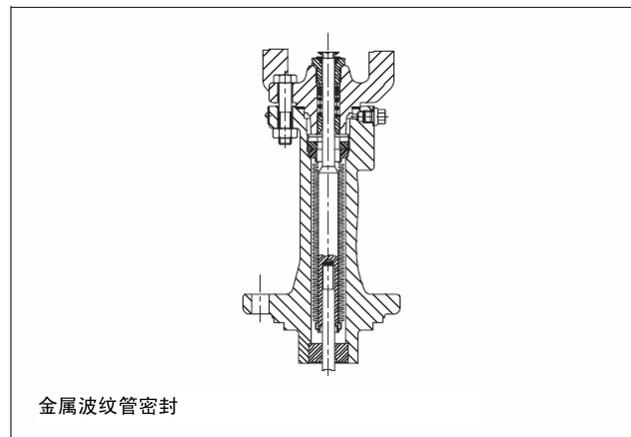
金属波纹管密封

为防万一，需要严格控制外泄漏，如 TA-Luft 或真空应用场合，采用在阀杆上加金属波纹管密封方式。阀杆增加了密封并在上端法兰处还有填料密封，这个填料密封起后备密封作用。对金属波纹管密封可选用泄漏监视或利用在测试连接口注入密封液的手段。

金属波纹管密封可用在控制阀：

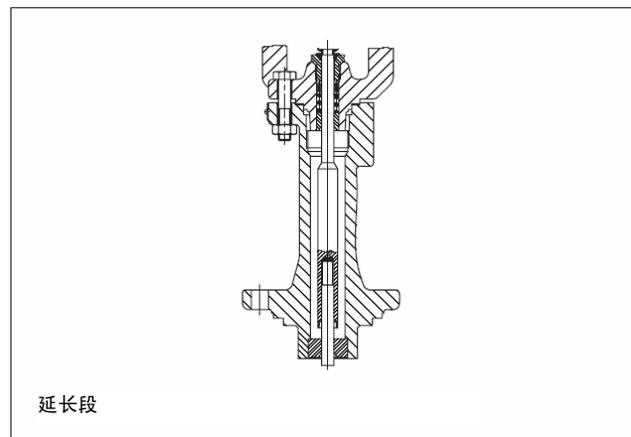
240 系列 -200 至+400 °C，和

250/280 系列 -200 至+450 °C



延长段

使用延长段后，标准填料的适用工作温度范围可扩展到低于 -10°C 或超过 220 °C。



不同系列控制阀的温度范围：

240 系列

-200...+450 °C 长的延长段

-50...+450 °C 短的延长段

250 系列

-200...+500 °C

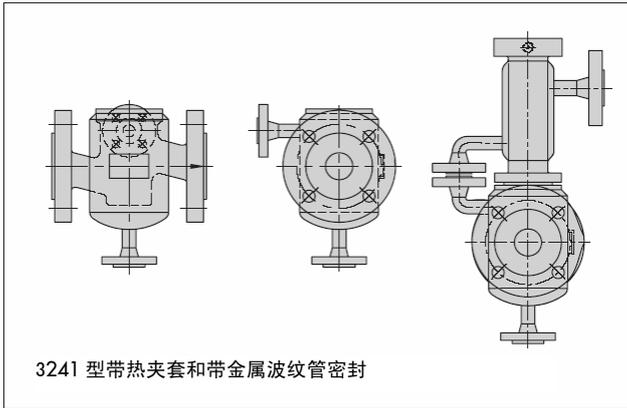
280 系列

最高 +500 °C

上述温度范围受材料及其压力-温度曲线的限制（详见信息表 T 8000-2 ZH）。

热夹套

某些过程介质只在某一温度之上才能流动，达不到这个温度时流体就会凝固或结晶。为保证过程介质正常流动，在阀体上配装热夹套。此种工况下若使用金属波纹管密封时，阀盖也需要加热夹套。



热介质在阀体和热夹套间流动确保过程介质保持在某一温度值。如果使用热媒蒸气，要确保其冷凝液能够顺利排出。根据需求可提供热夹套法兰连接或阀体扩径法兰连接。

端面间距尺寸

SAMSON 控制阀的端面尺寸，带法兰与焊接的是相同的。端面尺寸依照 DIN EN 如下标准：

PN	3241、3251、3254、3281和3284型单座阀
10... 40	DIN EN 558-1, 1系列
63...100	DIN EN 558-1, 2系列
160	DIN 3202 第1部分 (84.09版), F2系列
250	DIN 3202 第1部分 (84.09版), F3系列
320	DIN 3202 第1部分 (84.09版), F3系列
400	同于 ASME B16.10, Class 2500, 栏 4
3256型和3286型角型阀	
10... 40	DIN EN 558-1, 8系列
63...100	DIN EN 558-1, 9系列
160	DIN 3202 第1部分(84.09版), F 33系列
250	0.5 x DIN 3202 第1部分 (84.09版), F3系列
320	的数值
400	同于ASME B16.10, Class 2500, 栏 4 (数值减半)

ANSI 标准控制阀带法兰或焊接

Class	3241、3251、3254、3281和3284型单座阀
125/150	DIN EN 558-2, 37系列(Class 150: ISA 75.03)
250/300	DIN EN 558-2, 38系列(ISA 75.03)

Class	3241、3251、3254、3281和3284型单座阀
600	DIN EN 558-2, 39系列(ISA 75.03)
900	ASME B 16.10, Class 900, 栏5
1500	ASME B 16.10, Class 1500, 栏5
2500	ASME B 16.10, Class 2500, 栏4
3256型和3286型角型阀	
125/150	DIN EN 558-2, 40系列
250/300	DIN EN 558-2, 41系列
600	DIN EN 558-2, 42系列
900	ASME B 16.10, Class 900, 栏7
1500	ASME B 16.10, Class 1500, 栏7
2500	ASME B 16.10, Class 2500, 栏6

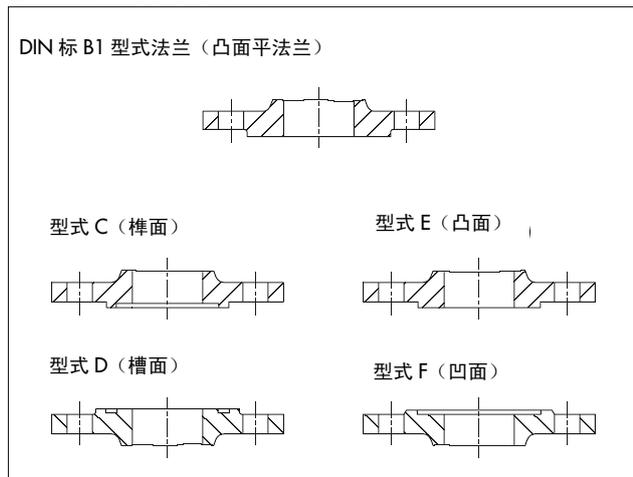
承插焊接类型是非标的，先询问 SAMSON 的端面尺寸。

管道连接型式

在工业装置中用得最多的是法兰连接，这种连接很容易安装和拆卸，有着卓越的面密封可靠性和质量。

对于 DIN 标准法兰，PN100 及以下的控制阀的法兰型式和连接尺寸按 DIN EN 1092-1 和 DIN EN 1092-2; PN160 或更高按 DIN 2500、DIN 2501 和 DIN 2526。

SAMSON 控制阀标准类型的法兰为型式 B1 的凸面法兰，其它法兰型式可按要求提供。



压力等级 Class 125 法兰的美国标准见 ANSI/ASME B16.1; 更高压力等级法兰见 ANSI/ASNE B16.5。

铸铁阀为压力等级 Class125 的是平面法兰。

控制阀为压力等级 Class300 的是凸平面法兰 (凸面高 0.06 英寸)，控制阀压力等级更高的其凸平面法兰凸面高 0.25 英寸。其它型式是可以的，根据需要提供更多详细资料。

对于临界的过程介质和/或高压等级，阀体可采用焊接或承插焊接方式。

控制阀为 DIN 标准的，焊接端面依照 EN 12627 标准。
控制阀为美国标准的，焊接端面由 ASME/ANSI B16.25 给出。
对于安装方式依照美国标准的，240 系列提供 1/2" 到 2" NPT 内螺纹。

控制阀特有参数

Kvs 流量系数

所需的 K_v 流量系数是根据指定的操作数据，按照 DIN EN 60534 标准计算得出的。

K_{vs} 流量系数由数据表给出并以此确定阀，它相当于在额定行程 H_{100} 的 K_v 流量系数。订货时，考虑到控制精度和制造厂的公差，必须将 K_{vs} 值大于 K_v 值。

可调比

量程比是 K_{vs}/K_{vR} 的值， K_{vR} 是可达到的最小的并能满足特性偏差要求的 K_v 值（DIN EN 60534 第 2-4 部分）。

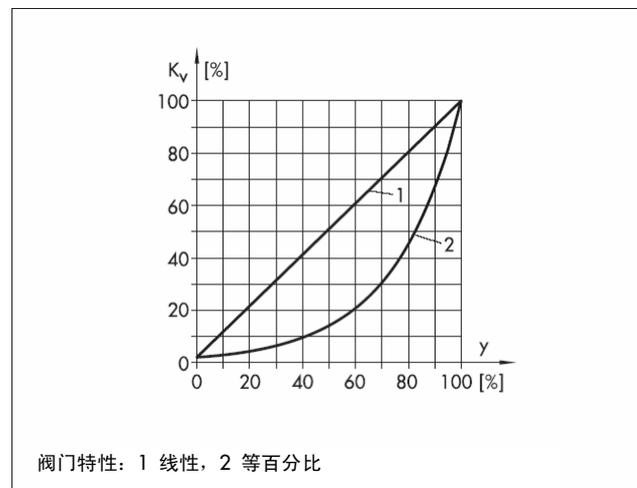
阀门特性

特性表征流量系数 K_v 与阀门行程（H）之间的关系。

控制阀设计为等百分比（2）或线性（1）特性。

等百分比特性是指单位相对行程位移所引起的相对流量变化与此点的相对流量成正比关系，即行程等量变化时 K_v 值百分比变化。

线性特性是指相对行程位移与相对流量为直线关系，即行程等量变化时 K_v 也等量变化。



执行机构

执行机构将控制信号转换成相应的运动，改变控制阀内件（阀芯阀座）截流位置。例如，接受阀门定位器的控制信号并转换为控制阀行程运动带动阀芯位移使其与阀座间的节流面积改变。

我们可以提供气动、电动和电液执行机构以及手动执行机构（见信息表（T 8300 ZH））。

气动执行机构

气动执行器用于气动或电气设备，为膜片式执行机构，主要内装波纹膜片和压缩弹簧，具有整体尺寸小（小的高度）、定位推力大和快速响应等特点。

可提供不同信号压力范围的气动执行机构。

气动执行机构适用于危险区域，并具有故障-安全动作：当气源故障时，控制阀可动作到全关或全开位置。

3277 型气动执行机构设计为可以直接安装阀门定位器和限位开关。行程反馈连接位于执行机构膜室下支架框内部，可预防连接部分遭到碰撞。

气动执行机构还可以配装手轮（见 T 8310-1ZH 和 T 8310-2 ZH）。

电动执行机构

如果没有可利用的压缩空气，可以选用推力大、长行程的电动执行机构。执行机构能够自锁。

电动执行机构可以连接三阶跃控制器、模拟信号的阀门定位器或翻转接触器单元（见 T 8330 ZH）。

电液执行机构

这种执行机构可以连接到模拟信号的三阶跃控制器或阀门定位器，可提供故障-安全动作（见 T 8340 ZH）。

手动执行机构

手动执行机构装配到 240 和 250 系列控制阀上，作为手动操作的控制阀使用，额定行程为 15 或 30mm（见 T 8312 ZH），根据要求可提供长行程的手动执行机构（3273-5/6 型）。



3277 型气动执行机构



3271 型气动执行机构
附带手轮



3275 型气动活塞式执行机构



3374 型电动执行机构



3274 型
电液执行机构



SAM 型电动执行机构
带手轮操作



3273 型手动执行机构



控制阀附件

SAMSON 控制阀可以配装独立的附件，以用于执行机构控制和阀位指示。这些附件可按照 IEC 60534-6 标准 (NAMUR 凸缘) 装配，或直接装在 3277 型气动执行机构 (见 T 8310-1 ZH)。对于直接安装方式，是将行程反馈连接设计在执行机构膜室下支架框内部，可封闭并避免外部碰撞以及使用支架内置气路 (详见信息表 T 8350 ZH)。

阀门定位器

阀门定位器 (p/p 或 i/p) 是将气动或电动控制设备的控制信号与控制阀行程 (被调参数) 的阀位测量反馈进行比较，进而产生一个气动输出压力给气动执行机构。阀门定位器可用于标准操作或分程控制 (见 T 8351 ZH)。

3730 系列数字式电气阀门定位器包含集成在固件内的控制阀自诊断软件，可提供预测性维护信息 (EXPERT 和 EXPERT⁺，见 T 8388 ZH)。

智能型 (HART、PROFIBUS-PA、FOUNDATION™ 现场总线) 是可以使用 PC 或手持式现场通信器对其进行组态和操作的。SAMSON 特有的 TROVIS-VIEW 软件用一个标准操作界面监控这些智能型阀门定位器 (见 T 6661 ZH)。

阀位开关

只要超过了或没达到可调整的限位值，均有信号产生。优先选用感应式阀位开关，但是，也可使用电的或气的微动开关 (见信息表 T 8350 ZH)。

阀位变送器/电位器

用于指示控制阀的行程位置，额定行程范围用模拟电信号来表示 (见 T 8363 ZH)。

电磁阀

将来自控制设备的数字信号转换为位式气动控制信号，使控制阀快速到达最终位置。电磁阀应用在开/关阀或带故障-安全动作的控制阀 (如经过型式检验的 3241 型，T 8016 ZH；T 3701 ZH)。

闭锁阀

如果气源压力低于可调的设定值，信号压力气路被切断，当出现这种情况，执行机构维持停止在最后的位置 (见 T 8391 ZH)。

气动遥控板

用于气动控制设备的给定值调整的气动定值器 (遥控板)。

空气减压阀

空气减压阀提供给控制阀一个恒定的气源压力 (可调范围 0 至 6 巴) (见 T 8546 ZH)。

空气过滤减压阀

由一个空气减压阀和一个可滤掉外部气源含带的粉尘颗粒、油或排出冷凝水的空气过滤器组成 (见 T 8546 ZH)。

气动继电器

气动继电器具有功率放大 (气量放大) 功能，用于缩短执行时间以适应快速控制要求。



阀门计算

流量系数 Kv 计算

流量系数 Kv 的计算按照 DIN EN 60534 标准。

数据表包含所需的详细的设计规格。

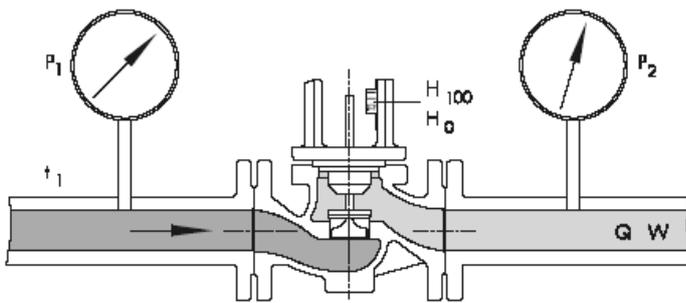
借助下面所列的简化方程式做初步的计算，这里并没有考虑连接配置和临界流速下阻塞流量的影响。

阀门选型

流量系数 Kv 计算出来后，控制阀相应的 Kvs 值在数据表中查询选择。

若计算使用的是实际操作数据，则通常遵循：

$$K_{vmax} = 0.7 \dots 0.8 \cdot Kvs$$



p_1 阀前压力
 p_2 阀后压力
 H 行程
 Q 流量 m^3/h
 W 流量 kg/h
 ρ 密度 kg/m^3
 (通常用于液体)
 ρ_1 阀前密度 kg/m^3
 (气体和蒸汽)
 t_1 阀前温度 $^{\circ}C$

介质	液体	气体		蒸汽	
压降	m^3/h	kg/h	m^3/h	kg/h	
$p_2 > \frac{p_1}{2}$	$K_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{1000 \Delta p}}$	$K_v = \frac{W}{\sqrt{1000 \rho \Delta p}}$	$K_v = \frac{Q_G}{519} \sqrt{\frac{\rho_G T_1}{\Delta p p_2}}$	$K_v = \frac{W}{519} \sqrt{\frac{T_1}{\rho_G \Delta p p_2}}$	$K_v = \frac{W}{3162} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$
$\Delta p < \frac{p_1}{2}$			$K_v = \frac{Q_G}{259.5 p_1} \sqrt{\rho_G T_1}$	$K_v = \frac{W}{259.5 p_1} \sqrt{\frac{T_1}{\rho_G}}$	$K_v = \frac{W}{3162} \sqrt{\frac{2v^*}{p_1}}$
$p_2 < \frac{p_1}{2}$	$K_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{1000 \Delta p}}$	$K_v = \frac{W}{\sqrt{1000 \rho \Delta p}}$	$K_v = \frac{Q_G}{259.5 p_1} \sqrt{\rho_G T_1}$	$K_v = \frac{W}{259.5 p_1} \sqrt{\frac{T_1}{\rho_G}}$	$K_v = \frac{W}{3162} \sqrt{\frac{2v^*}{p_1}}$
$\Delta p > \frac{p_1}{2}$			$K_v = \frac{Q_G}{259.5 p_1} \sqrt{\rho_G T_1}$	$K_v = \frac{W}{259.5 p_1} \sqrt{\frac{T_1}{\rho_G}}$	$K_v = \frac{W}{3162} \sqrt{\frac{2v^*}{p_1}}$

式中：
 p_1 [bar] 绝对压力 p_{obs}
 p_2 [bar] 绝对压力 p_{obs}
 Δp [bar] 绝对压力 p_{obs}
 T_1 [K] $273 + t_1$
 Q_G [m^3/h] 气体流量
 基于 $0^{\circ}C$ 和 1013 mbar
 ρ [kg/m^3] 液体密度
 ρ_G [kg/m^3] 基于 $0^{\circ}C$ 和 1013 mbar 条件的密度
 v_1 [m^3/kg] p_1 和 t_1 的比容 (v' 查蒸汽表)
 v_2 [m^3/kg] p_2 和 t_1 的比容 (v' 查蒸汽表)
 v^* [m^3/kg] $p_1/2$ 和 t_1 的比容 (v' 查蒸汽表)

噪声预测

XFz 值

控制阀特定的 XFz 值是在控制阀试验台上测量的，是噪声预测的基础。

表中给出的系数是当阀门负荷为 $y=0.75$ 时的初始空化压差的数值。

表 3a • 240 系列

Kvs	0.1 · 0.16 0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	35	60	63	80	100	160	200	250	260	360	630	1000	1500		
阀座 Ø mm	3		6		12			24			31	38	48	63		80		100	110	125	130	150	200	250	300	
行程 mm	15												30	15	30		60	30	60		120					
DN	XFz · 特性压差比系数																									
15	0.8	0.8	0.75	0.65	0.65	0.6	0.55																			
20	0.8	0.8	0.75	0.65	0.65	0.6	0.55	0.45																		
25	0.8	0.8	0.75	0.65	0.65	0.6	0.55	0.45	0.4																	
32		0.8	0.75	0.7	0.7	0.6	0.55	0.5	0.45	0.4																
40		0.8	0.75	0.7	0.7	0.6	0.55	0.5	0.45	0.4	0.35															
50		0.8	0.75	0.7	0.7	0.6	0.55	0.5	0.45	0.4	0.35	0.35														
65												0.35	0.35	0.25												
80												0.35	0.35	0.25		0.25										
100															0.25		0.25	0.2								
125																0.25	0.2	0.2								
150															0.2	0.2	0.2			0.2						
200																			0.2		0.2	0.2				
250																			0.2		0.2	0.2	0.2			
300																								0.2	0.2	

表 3b • 250 系列

Kvs	0.1 · 0.16 0.25 · 0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500				
阀座 Ø mm	6		12		24			31		38	50	63	80	100	125	150	200	250	300	350	400				
行程 mm	15										30			60			120								
DN	XFz · 特性压差比系数																								
15	0.8	0.75	0.65	0.65	0.6	0.55																			
25	0.8	0.75	0.65	0.65	0.6	0.55	0.45	0.4																	
40	0.8	0.75	0.65	0.65	0.6	0.55	0.5	0.45	0.4	0.35															
50					0.6	0.55	0.5	0.45	0.5	0.4	0.35														
80						0.55	0.5	0.45	0.55	0.45	0.35	0.25	0.25												
100									0.55	0.45	0.35	0.3	0.25	0.25											
150												0.3	0.25	0.25	0.2										
200													0.25	0.25	0.2	0.2	0.2								
250													0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2							
300														0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2					
400																0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

气体和蒸汽

用于气体的单级和多级控制阀的噪声产生按照 DIN EN 60534 第 8-3 部分来确定，对于带有减噪器 St I 和 St III 的控制阀不适用此种计算方法，要按照 VDMA 24422:89 版进行计算。

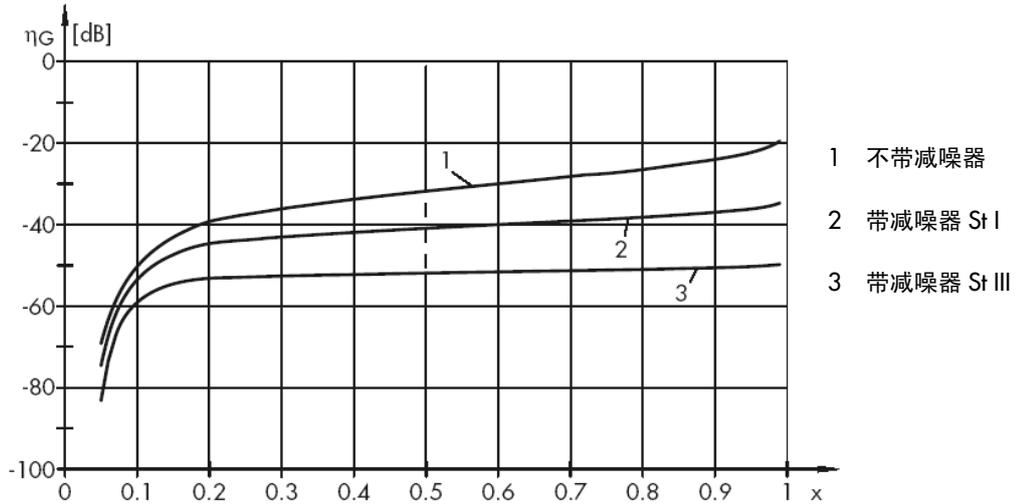
计算以膨胀时达到冲击波为基础，噪声产生由声效系数 η_G 确定。图表 1 示出由压差比得出的不同声效系数，明显显示出不同的内部声功率和距管道外表面 1 米处预测的声压级。

一个不同的压降比，例如 $x=0.5$ ，阀门带与不带减噪器的声压级相差 20dB。

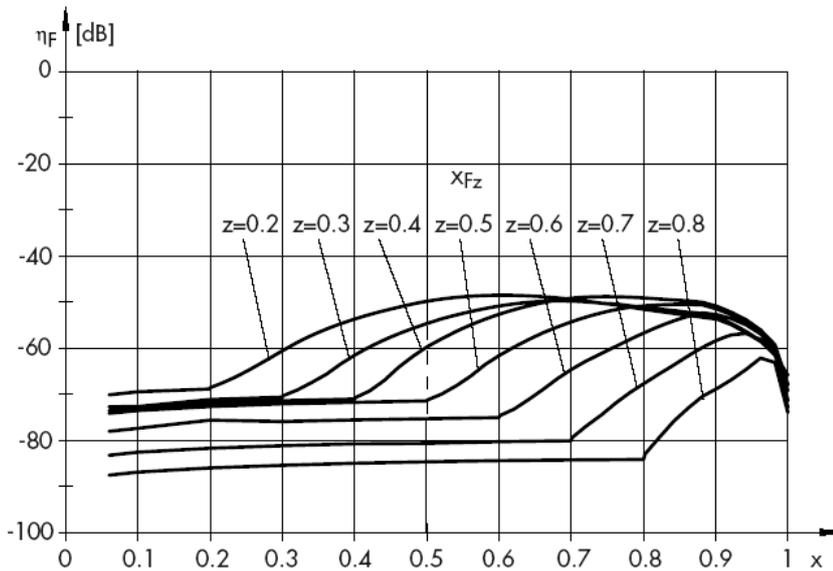
液体

液体节流时的噪声产生可按照 DIN EN 60534 第 8-4 部分进行计算，这种计算方法同于 VDMA 24422:89 版。它是基于阀门内节流后达到喷射流，并按阀门特有声效系数 η_F 根据经验按 VDMA 24423 确定，对于湍流遵循相同的以及在初始空化的阀门特有压差比。

不同 X_{Fz} 值、在距阀门 1 米处的声功率级和声压级差别见表 2。例如压降比 $X_F=0.5$ ，阀门 $X_{Fz}=0.6$ 的要比阀门 $X_{Fz}=0.3$ 的声压级小 20dB。



图表 1



图表 2

符合 DIN 和 ANSI/ASME 标准的材料

阀体常用材料及其温度限值列于下表。

这些材料的应用限值见产品信息表第 2 部分 (T 8000-2 ZH) 中的压力-温度曲线表。

表 4 · 材料

标号	EN 材料	标准	温度范围 [°C]
铸铁			
EN-GJL-250	EN-JL1040	DIN EN 1561	-10...+300
A 126 B	-	ASTM	-29...+232
FC 250	-	JIS	
球墨铸铁			
EN-GJS400-18U-LT	EN-JS1049	DIN EN 1563	-10...+350
铸钢 (碳钢)			
GP240GH	1.0619	DIN EN 10213-3	-10...+400 ¹⁾
G20Mn5	1.6220		-40...+300
G17CrMo5-5	1.7357	DIN EN 10213-2	-10...+500 ²⁾
G12CrMo9-10	1.7380	SEW 595	-10...+500 ²⁾
A 216 WCC	-	ASTM	-29...+427
A 352 LCC	-	ASTM	-46...+343
A 217 WC6	-	ASTM	-29...500 ²⁾
A 217 WC9	-	ASTM	-29...+500 ²⁾
相当于 ASTM	-	JIS	-29...+427
铸不锈钢			
GX5CrNi19-10	1.4308	DIN EN 10213-4	-200...+300
GX5CrNi-MoNb19-11-2	1.4581		-10...+450 ²⁾
A 351 CF 8	-	ASTM	-200...+300
A 351 CF 8M	-	ASTM	-200...+450 ²⁾
相当于 ASTM	-	JIS	-200...+450
锻钢			
P250GH	1.0460	DIN EN 10222-2	-10...+400 ¹⁾
A 105	-	ASTM	-29...+ 427
锻不锈钢			
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	DIN EN 10222-5	-200... + 450
A 182 F316	-	ASTM	-200... + 450

1) 在 $P_{max} \leq 75\%PN$ 时, 最低到 -60 °C (按 AD W10)

2) 高温应用可根据要求提供

选择和订货

控制阀选型计算

1. 按照 DIN EN 60534 标准计算所需流量系数 K_v , 你或许使用 SAMSON 阀门选型计算软件, 这个选型计算通常是由 SAMSON 去做。

如果用实际操作数据进行计算, 一般遵循:

$$K_{vmax} = 0.7 \text{ 至 } 0.8 \cdot K_{vs}$$

2. 按照相应的数据表选择流量系数 K_{vs} 和公称通径 DN。
3. 根据控制系统的基本作用选择合适的阀门特性。
4. 根据相应的数据表中的压差表确定允许压差 Δp 和选择适配的执行机构。
5. 根据腐蚀、磨蚀情况, 材料表的压力、温度条件, 以及参照压力-温度曲线, 选择材料。
6. 选择附件, 如阀门定位器和/或阀位开关。

订货说明

订货时需要下列详细数据:

控制阀类型	... *)
公称通径 DN	... *)
公称压力 PN	... *)
阀体材料	... *)
连接型式	法兰/焊接 对焊
阀芯*)	标准、压力平衡 带金属密封、软密封 或金属研磨
流量特性	等百分比或线性
气动执行机构	类型按照 T 8310 -1/-2 ZH
故障-安全动作	阀关或阀开
全行程时间	(规格仅在要求特殊动作速度时写明)
过程介质	标准和操作状态下 密度 kg/m^3 和温度 °C
流量	标准和操作状态下 kg/h 或 m^3/h
压力	在最小、正常、最大流量时的 p_1 巴 (绝对压力 Pabs) p_2 巴 (绝对压力 Pabs)

附件: 阀门定位器 和/或阀位开关、阀位变送器、电磁阀、闭锁阀、气动继电器、空气过滤减压阀

*) 当没有型式说明时, 由 SAMSON 提出选型建议。

控制阀规格书

SAMSON		控制阀规格书按照 DIN EN 60534-7 标准 • <input type="checkbox"/> • 用于阀门选型计算的数据必须填写				
1		位置				
2		用途				
7		管道	DN ...	PN ...	Class ...	
8		管道材料				
12		过程流体				
13		上游条件	<input type="checkbox"/> - 液体	<input type="checkbox"/> - 蒸汽	<input type="checkbox"/> - 气体	
15	操作数据		最小	正常	最大	单位
16		流量				
17		入口压力 $P1$				
18		出口压力 $P2$				
19		温度 $T1$				
20		入口密度 $\rho 1$ 或 M				
21		蒸汽压力 Pv				
22		临界压力 Pc				
23		粘度 ν				
31			计算最大流量系数 Kv			
32		计算最小流量系数 Kv				
33		所选流量系数 Kv				
34		预估声压等级	... dB(A)			
35	阀体	型号... 控制阀				
36		阀体类型				
38		公称压力	PN ...			
39		公称通径	DN ...			
40		连接端	<input type="checkbox"/> - 法兰	<input type="checkbox"/> - 平焊	<input type="checkbox"/> - 对焊	<input type="checkbox"/> - DIN / <input type="checkbox"/> - ANSI
43		阀盖	<input type="checkbox"/> - 标准	<input type="checkbox"/> - 延长段	<input type="checkbox"/> - 金属波纹管密封	<input type="checkbox"/> - 热夹套
45		阀体/阀盖材料				
47		特性	<input type="checkbox"/> - 线性	<input type="checkbox"/> - 等百分比		
48		阀芯/阀杆材料				
49		导向套/阀座材料				
52		表面硬化	<input type="checkbox"/> - 无	<input type="checkbox"/> - 部分硬质合金	<input type="checkbox"/> - 纯硬质合金	<input type="checkbox"/> - 硬化
54		泄漏等级	<input type="checkbox"/> - % Kvs	<input type="checkbox"/> - Class ...		
55	填料材料	<input type="checkbox"/> - 标准	<input type="checkbox"/> - 型式...			
57	执行机构	执行机构型号	<input type="checkbox"/> - 气动			
60		有效面积	... cm^2			
62		气源压力	最小 ...	最大 ...		
63		弹簧范围				
64		故障-安全动作	<input type="checkbox"/> - 故障关	<input type="checkbox"/> - 故障开	<input type="checkbox"/> - 故障保持阀位	
66		其它类型执行机构	<input type="checkbox"/> - 电动	<input type="checkbox"/> - 电液	<input type="checkbox"/> - 手动操作	
67		三通阀的故障-安全位置				
68		附加手轮	<input type="checkbox"/> - 无	<input type="checkbox"/> - 有		
70	阀门定位器	阀门定位器				
71		输入信号	<input type="checkbox"/> - 气动	<input type="checkbox"/> - 电动		
72		阀开启时	... bar	... mA		
73		阀关闭时	... bar	... mA		
76		气源最高压力	... bar			
78	防爆保护	<input type="checkbox"/> - EEx i	<input type="checkbox"/> - EEx d			
80	阀门开关	阀位开关型号				
81		阀位开关	<input type="checkbox"/> - 电的	<input type="checkbox"/> - 感应式	<input type="checkbox"/> - 气动	
82		开关位置	<input type="checkbox"/> - 关	<input type="checkbox"/> - ... %行程	<input type="checkbox"/> - 开	
83		开关功能	<input type="checkbox"/> - 闭合	<input type="checkbox"/> - 断开		
84		防爆保护	<input type="checkbox"/> - EEx i	<input type="checkbox"/> - EEx d		
86	电磁阀	电磁阀型号				
87		型式	<input type="checkbox"/> - 二通	<input type="checkbox"/> - 三通		
88		电源故障时阀位	<input type="checkbox"/> - 开	<input type="checkbox"/> - 关	<input type="checkbox"/> - 保持	
91		电气数据	... V	... Hz	... W	



萨姆森控制设备(中国)有限公司
 SAMSON CONTROL(S)CHINA)CO.,LTD
 北京经济技术开发区永昌南路11号(100176)
 电话: 010-67803011 传真: 010-67803193
 E-mail: sales@samsonchina.com
 http://www.samsonchina.com

上海分公司
 上海市徐汇区零陵路899号
 飞洲国际国际广场25楼J+K+L室(200030)
 电话: 021-54591580 传真: 021-54253866
 南京维修服务中心
 南京市中山东路288号
 新世纪广场3506室(210002)
 电话: 025-84676696 传真: 025-84676697

成都分公司
 成都天府大道南延线成都高新区
 高新孵化园1号楼B-8-06(610041)
 电话: 028-85336626 传真: 028-85336630
 沈阳分公司
 沈阳市和平区和平北大街69号
 总统大厦C座1308室(110003)
 电话: 024-22814300 传真: 024-22814355

广州分公司
 广州市黄埔大道西33号
 三新大厦9楼A室(510620)
 电话: 020-38202422 传真: 020-38202416
 武汉办事处
 武汉市汉口区解放大道634号
 新世界中心写字楼A座10层10号(430030)
 电话: 027-68838836 传真: 027-68838835