



HTSKC 单座快速切断阀

HTSKC 单座快速切断阀阀芯采用上导结构, 阀体结构紧凑, 流体通道呈 S 型, 具有压降损失小, 流量大, 可调范围广。适用于两位式控制或需要紧急切断的场合, 与二位三通电磁阀配套使用, 在执行机构膜盖上配快速排气阀能实现快速动作, 对管道中的介质进行快速却断或安全放空。

调节阀泄漏量符合 ANSI FCI 70-2-2006 标准。调节阀配用多弹簧薄膜或气缸执行机构, 其结构紧凑, 输出力大。

产品符合 GB/T4213-2008 标准。

Single Seated Quick Shut-Off Valve

HTSKC Single Seated Quick Shut-Off Valve with a top-guided valve plug, a compact valve body and an S-shape flow passage which features low pressure loss, large flow capacity and wide rangeability It is applicable for two-position type of control or the occasion where required immediately shut off. When two-position three-way solenoid valve and quick exhaust valve is equipped with, the quick shut off action can be available and the medium in the pipeline can be quickly cut off or safely drained off.

The leakage complies with the ANSI FCI 70-2-2006 standards. The compact size and large output force can be available when the control valve is combined with multi-spring diaphragm actuator or cylinder actuator.

This product complies with the GB/T4213-2008 standards.

标准规格 STANDARD SPECIFICATION

阀体 BODY

形式 Type	直通单座铸造球型阀 Straight-through, single seated, cast globe valve
公称通径 Normal size	40、50、65、80、100、150、200mm
公称压力 Pressure rating	ANSI Class 125, 150, 300, 600; JIS 10K, 16K, 20K; PN 1.6, 4.0, 6.4 MPa *
连接型式 End connections	法兰型 Flanged: FF、RF、RJ、TG、MFM 焊接型 Welded end: SW (40~50mm) ; BW (65~250mm)
尺寸 Dimensions	请参见表 5 See Table 5
阀体及上阀盖材质 Body & Bonnet Material	SCPH2/WCB,SCPH21/WC6,SCS13A/CF8,SCS14A/CF8M,SCS16A/CF3M,Ti and other alloy steels. 各种材质的使用温度·压力范围, 请参见表 1 和表 2 As to the operating pressure-temperature limitation for each material, see Table 1& 2
上阀盖型式 Bonnet type	常温型 (P) Plain type : -17~+230℃ 伸长 I 型 (EI) Extension Type I: -45~-17℃ and +230~+566℃ 伸长 II 型 (EII) Extension Type II: -100~-45℃ 注: 工作温度不准超过各种材料的允许范围。 Note: Take care not to exceed the operating temperature ranges specified for required materials.
压盖型式 Gland type	螺栓压紧式 Bolted gland
填料 Packing	V 型聚四氟乙烯填料、石墨填料请参见图 2 Teflon V-ring, Graphite, etc. See Fig.2.

垫片 Gasket	平型、锯齿型（碳钢、不锈钢（SUS304、SUS316、SUS316L）、其它合金） Flat type, Saw-tooth type (Carbon steel, Stainless steel or other alloy steels)
表面涂层 Surface coating	银灰色（环氧树脂）。但是阀体材质为不锈钢时，本体部不加涂层。 SLV (Epoxy resin group) is standard. In the case of stainless steel body, no painting is standard.

*法兰标准 Standard: JIS B2201-1984、JB/T79.1-94(PN1.6MPa);JB/T79.2-94(PN4.0、6.4MPa);

ANSI B16.5-2009;HG20592-2009、HG20615-2009

阀内组件 TRIM

阀芯型式 Valve plug type	单座平板型 Single seated, flat type
阀内件材质 Trim materials	标准材质组合及使用温度·压力范围，请参见表1及图1
阀内件处理 Trim materials	See Table 1&Fig.1 for hardening treatment and operating pressure-temperature
流量特性 Flow characteristics	快开特性 (QS) Quick-opening characteristic (QS)

执行机构 ACTUATOR

型号 Type	气动薄膜式 Pneumatic Diaphragm type	气缸活塞式 Cylinder piston type	
	HA	VP	VA
规格 Specification	多弹簧型 Multi-Spring type	双作用 Double acting	单作用 Single acting
用途 Purpose	切断 Shut-off	切断 Shut-off	
供气压力或 供给电压 Air supply or Power supply	供气压力 (弹簧范围) Air supply (Spring range) 280 (80~240) kPa 400 (80~240) kPa	供气压力 Air supply 400~700kPa	
接口 Connection	空气配管: Rc1/4 Air piping: Rc1/4	空气配管 Air piping: Rc3/8 (VP5、VP6); Rc1/2 (VP7)	空气配管 Air piping: Rc3/8
正作用 Direct action	气压增加阀闭 Air to valve close	气压增加阀闭 Air to valve close	
反作用 Reverse action	气压增加阀开 Air to valve open	气压增加阀开 Air to valve open	
环境温度 Ambient temperature	标准型 Standard type-30~+70℃ 高温型 High Temp.service 0~+100℃ 低温型 Low Temp.service -40~+40℃	标准型 Standard type-20~+60℃ 高温型 High Temp.service 0~+100℃ 低温型 Low Temp.service -50~+60℃	

油漆颜色 Painting	蓝色 Munsell 色标 10B5/10 Blue (Munsell color 10B5/10)	蓝色 Munsell 色标 10B5/10 Blue (Munsell color 10B5/10)
附件 Accessories	空气过滤减压阀、电磁阀、行程开关、手轮机构等 Air-set, Solenoid valve, Limit switch, Manual handle and others	空气过滤减压阀、电磁阀、行程开关、手轮机构等 Air-set, Solenoid valve, Limit switch, Manual handle and others

性能 PERFORMANCE

CV 值及行程 Rated CV value and Travel	请参见表 3 See Table 3
阀座泄漏量 Seat Leakage	请参见表 1 See Table 1 符合 ANSIB16.104 V 级, comfort to ANIB16.104 Class V
允许压差 Allowable pressure drops	请参见表 4 See Table 4
产品重量 Weight	请参见表 5 See Table 5

表 1 阀体、阀内件材质组合及使用温度范围· 阀座允许泄漏量

Table 1 BODY/TRIM STANDARD MATERIAL COMBINATION, OPERATING TEMPERATURE AND SEAT LEAKAGE

- R.TFE: 强化聚四氟乙烯 Reinforced Teflon
- HT : 热处理 Heat treatment
- ST : 堆焊司太莱合金 Partial stellite
- SS : 部分堆焊司太莱合金 Stellite seat surface
- SF : 全部堆焊司太莱合金 Stellite full surface

表 1-1 阀体材质：碳钢

Table 1-1 BODY MATERIAL: CARBON STEEL

阀体材质 Body material		SCPH2/A216-WCB,SCPH21/A217-WC6,SCPL1/A352-LCB
阀芯 Plug	材质 material	SUS304/316
	处理 treatment	SS/SF
阀座 Seat ring	材质 material	SUS304/316
	处理 treatment	SS/SF
导向套 Guide	材质 material	SUS420
	处理 treatment	HT
垫圈 Gasket	材质 material	SUS316L
阀座允许泄漏量 Seat Leakage	ANSI	Class V
	Rated Cv×	0.00001%
使用温度 Operating Temp.℃	SCPH2/WCB Body	-17~+425
	SCPH21/WC6 Body	-17~+566
	SCPL1/LCB Body	-45~+350

表 1-2 阀体材质：不锈钢

Table 1-2 BODY MATERIAL: STAINLESS STEEL

阀体材质 Body material		SCS13A/CF8,SCS14A/CF8M,SCS16A/CF3M
阀芯 Plug	材质 material	SUS304/316/316L
	处理 treatment	SS/SF
阀座 Seat ring	材质 material	SUS304/316/316L
	处理 treatment	SS/SF
导向套 Guide	材质 material	SUS304/316/316L
	处理 treatment	ST
垫圈 Gasket	材质 material	SUS316L
阀座允许泄漏量 Seat Leakage	ANSI	Class V
	Rated Cv×	0.00001%
使用温度 Operating Temp.℃		-196~+566

表 2 阀体材质使用温度· 压力范围

Table 2 BODY MATERIAL/OPERATING PRESSURE-TEMPERATURE RATIO

表 2-1 Table 2-1 ANSI

UNIT:MPa

温度 Temp. °C	ANSI150					ANSI300					ANSI600				
	LCB	WCB	WC6	SCS13A	SCS14A	LCB	WCB	WC6	SCS13A	SCS14A	LCB	WCB	WC6	SCS13A	SCS14A
				CF8	CF8M				CF8	CF8M				CF8	CF8M
-196~38	—	—	—	1.90	1.90	—	—	—	4.95	4.95	—	—	—	9.91	9.92
-45~38	1.84	—	—	1.90	1.90	4.78	—	—	4.95	4.95	9.57	—	—	9.91	9.92
-5~38	1.84	1.96	1.99	1.90	1.90	4.78	5.10	5.16	4.95	4.95	9.57	10.2	10.32	9.91	9.92
50	1.81	1.92	1.92	1.84	1.84	4.72	5.00	5.16	4.77	4.80	9.46	10.1	10.32	9.56	9.62
100	1.72	1.76	1.76	1.56	1.61	4.51	4.63	5.14	4.08	4.21	9.02	9.27	10.29	8.17	8.43
150	1.57	1.57	1.57	1.39	1.47	4.40	4.51	5.01	3.62	3.85	8.78	9.04	10.03	7.26	7.69
200	1.40	1.40	1.40	1.25	1.37	4.26	4.38	4.88	3.27	3.56	8.54	8.75	9.75	6.54	7.12
250	1.20	1.20	1.20	1.16	1.20	4.05	4.16	4.62	3.04	3.34	8.11	8.33	9.26	6.10	6.67
300	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	3.76	3.87	4.23	2.91	3.15	7.54	7.74	8.48	5.80	6.32
350	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	3.59	3.69	4.01	2.81	3.03	7.18	7.38	8.04	5.60	6.07
375		0.73	0.73	0.73	0.73		3.64	3.88	2.77	2.96		7.28	7.75	5.54	5.93
400		0.64	0.64	0.64	0.64		3.44	3.65	2.74	2.91		6.89	7.31	5.48	5.81
425		0.55	0.55	0.55	0.55		2.88	3.44	2.71	2.87		5.74	6.91	5.42	5.72
450		0.47	0.47	0.47	0.47		1.99	3.08	2.68	2.81		4.00	6.17	5.37	5.61
475		0.37	0.37	0.37	0.37		1.35	2.58	2.65	2.73		2.70	5.17	5.30	5.46
500		0.28	0.28	0.28	0.28		0.88	2.02	2.60	2.67		1.75	4.04	5.20	5.37
525		0.18	0.18	0.18	0.18		0.51	1.53	2.19	2.57		1.03	3.07	4.77	5.15
550		—						1.20	2.00	2.40			2.40	4.00	4.60
566								1.00	1.90	2.20			2.00	3.80	4.50

表 2-2 Table 2-2 JB/T79-94 或 HG20592-2009

UNIT:MPa

温度 Temp. °C	PN16	PN40	PN63	PN100	温度 Temp. °C	PN16	PN40	PN63	PN100
	ZG230-450					ZG0Cr18Ni9			
-5~200	1.60	4.00	6.30	10.0	-45~200	1.60	4.00	6.30	10.0
~250	1.40	3.50	5.40	9.00	~300	1.40	3.50	5.40	9.00
~300	1.20	3.00	4.80	7.50	~400	1.20	3.00	4.80	7.50
~350	1.10	2.60	4.00	6.60	~480	1.10	2.60	4.00	6.60
~400	0.90	2.30	3.70	5.80	~520	0.90	2.30	3.70	5.80
~425	0.80	2.00	3.20	5.00	~560	0.80	2.00	3.20	5.00
~435	0.70	1.80	2.80	4.50					
~445	0.62	1.60	2.50	4.20					
~455	0.57	1.40	2.30	3.60					

图 1 阀内件材质·处理

Fig.1 TRIM MATERIAL/TREATMENT

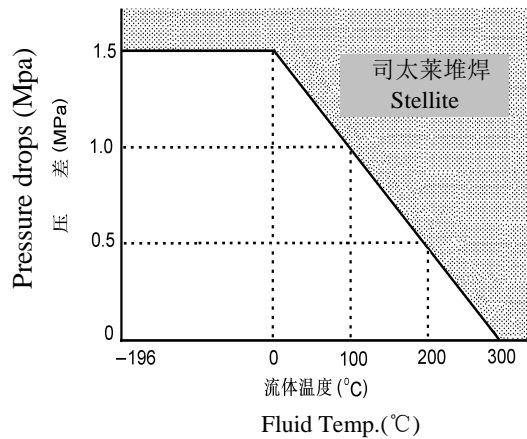


图 1-1 司太莱的工作范围
Fig.1-1 Temperature/normal pressure drops ranges requiring Stellite

- 注: 1. 空化和闪蒸或者水的温度超过 100 °C 热场合, 建议用 9Cr18 硬化不锈钢。
2. 空化、闪蒸、禁油及常处于关闭状态
3. 如 $C_v \leq 0.16$, 阀芯全部堆焊司太莱合金或用 9Cr18 硬化不锈钢。

Note: 1.9Cr18 hardened stainless steel is recommended for valves for cavitation/flashing service or for superheated service of water higher than 100°C.

2. When cavitation/flashing service, oil prohibitive service, or retention of valve-close performance is required, use of Stellite is recommended regardless of temperature or pressure drops.

3. When C_v is 0.16 or lower, Stellite faced valve plugs or 9Cr18 hardened stainless steel valve plugs is standard.

图 2 填料使用温度·压力范围

Fig.2 PACKING PRESSURE • TEMPERATURE RATINGS

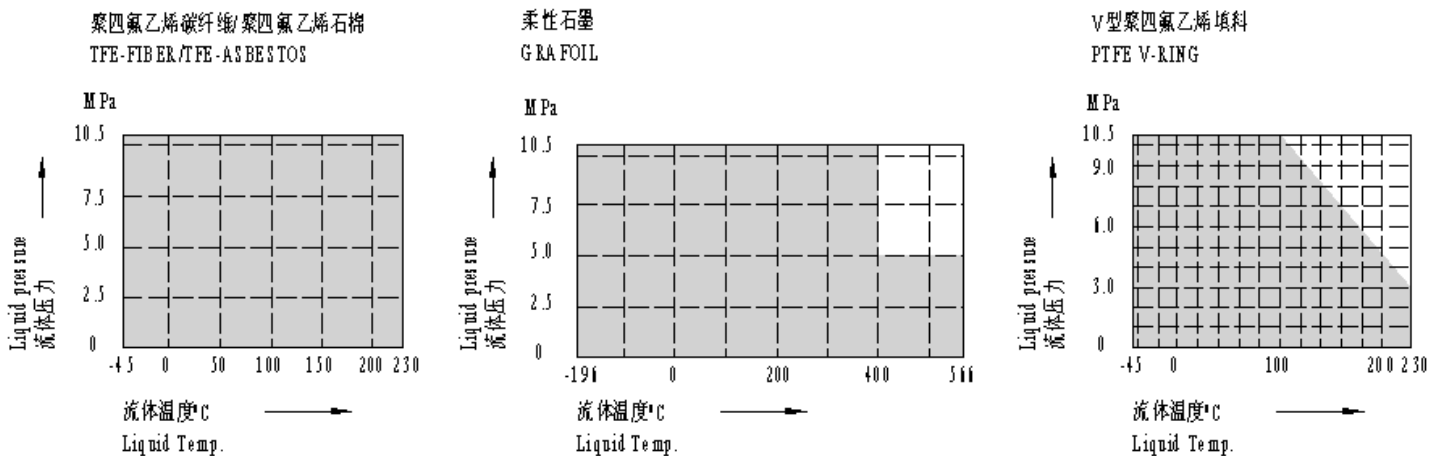


图 3 阀体部件结构 Fig.3 BODY SECTION

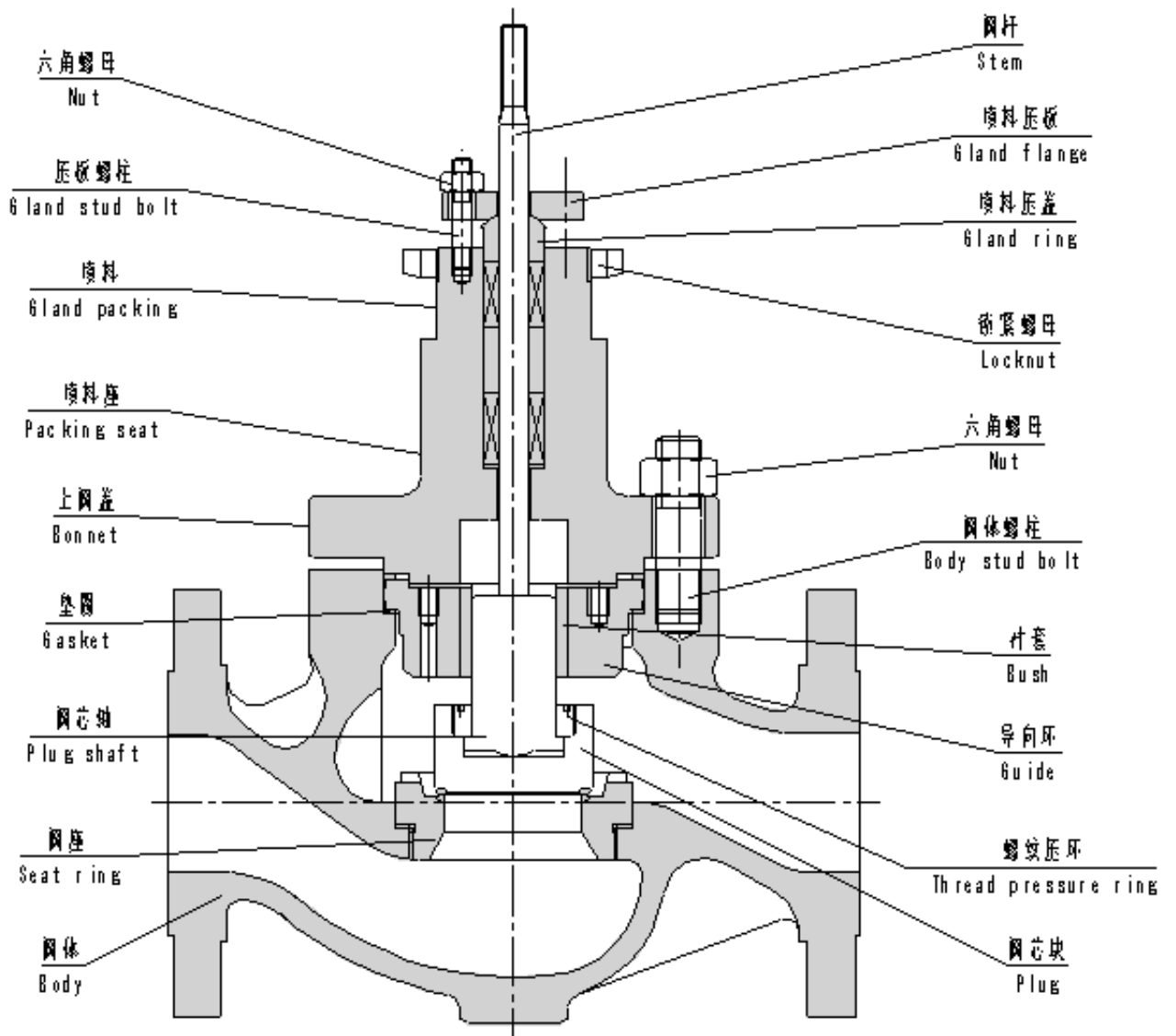


表 3 CV 值和行程

Table 3 Rated Cv value and travel

公称通径 Nominal size	40	50	65	80	100	150	200
阀座直径 Seat size	40	50	65	80	100	150	200
额定 Cv 值 Rated Cv value	35	55	95	135	220	460	720
额定行程 Rated travel	10	13	19	19	25	30	50

表 4 允许压差

Table 4 ALLOWABLE PRESSURE DROPS

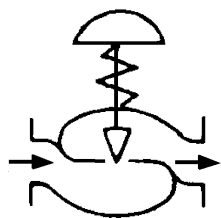
表 4-1 薄膜式执行机构 (HA) 及气缸式执行机构 (VA)

Table 4-1 DIAPHRAGM ACTUATOR (HA) & CYLINDER ACTUATOR (VA)

表 4-1-1 气—关式阀

Table 4-1-1 Air-to-close

100kPa

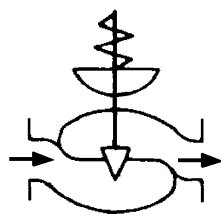


执行机构 Actuator	供气压力 Air supply	弹簧范围 Spring range	允许压差 Allowable pressure drops						
			阀座直径 Valve seat size						
			40	50	65	80	100	150	200
HA2D	4.0	0.8~2.4	40	21.7	14.9	10.5	5.9	—	—
			41						
HA3D	4.0	0.8~2.4	40	40	26.5	18.7	10.5	4.1	—
			72	42					
HA4D	4.0	0.8~2.4	40	40	40	32.2	18.2	7.1	4.5
			100	72					

表 4-1-2 气—开式阀

Table 4-1-2 Air-to-open

100kPa



执行机构 Actuator	供气压力 Air supply	弹簧范围 Spring range	允许压差 Allowable pressure drops						
			阀座直径 Valve seat size						
			40	50	65	80	100	150	200
HA2R	2.8	0.8~2.4	14.1	11.1	6.9	4.9	2.8	—	—
HA3R	2.8	0.8~2.4	34	19.6	12.3	8.7	4.9	1.9	—
HA4R	2.8	0.8~2.4	40	31.5	21.3	15	8.5	3.3	2.1
			58						
VA6R	4(1*)	1.9~3.5	—	—	40	40	24.2	—	—
	5(2*)	1.9~4.0	—	—	61	43			

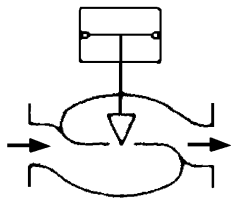
- 注： 1. 最大允许压差不准超过 ANSI B16.34—1981 或 JIS B2201—1984 标准规定的最大工作压力。
2. 同一格内的上方数字表示阀常开允许压差，下方数字表示阀全关时的允许压差。
3. 1*适用于 65、80、100mm 的阀，2*适用于 150mm 的阀。
4. 黑线框内数字表示阀配用标准规格执行机构。

- Note:** 1. Take care not to cause the allowable maximum pressure drops to exceed the maximum operating pressure designated by ANSI B16.34—1981 or JIS B2201—1984.
2. The upper figures denote the operating allowable pressure drops; the lower denote the allowable pressure drops at full closure.
3. 1* is applicable to the valve size DN65,80,100 valves; 2* is applicable to the valve size DN150 .
4. The figures in gray denote the standard actuator specifications.

表 4-2 气缸式执行机构 (VP)

Table 4-2 CYLINDER ACTUATOR (VP)

100kPa



执行机构 Actuator	供气压力 Air supply	允许压差 Allowable pressure drops				
		阀座直径 Valve seat size				
		65	80	100	150	200
VP5	3	40	36.8	20.7	8	—
		52				
	4	40	40	27.8	10.8	—
		70	49			
	5	40	40	34.9	13.6	—
		88	62			
VP6	3	40	40	36.9	14.4	9.2
		93	65			
	4	40	40	40	19.3	12.4
		100	88	49		
	5	40	40	40	24.3	15.6
		100	100	62		
VP7	3	—	—	—	21.6	13.8
	4	—	—	—	29	18.6
	5	—	—	—	36.4	23.4

- 注： 1. 如果执行机构带有辅助气源，应选二者中较小一个供气压力作为计算允许压差的基础。
2. 最大允许压差不准超过 ANSI B16.34-1981 或 JIS B2201-1984 标准规定的最大工作压力。
3. 同一格内上方数字为阀常开允许压差，下方数字为阀关闭时的允许压差。

- Note:** 1. In case a back-up system is used for the actuator , select the pressure drops whichever is lower-the operating supply air pressure or the back-up system set pressure.
2. Take care not to cause the allowable maximum pressure drops to exceed the maximum operating pressure designated by ANSI B16.34—1981 or JIS B2201—1984.
3. The upper figures denote the operating allowable pressure drops; the lower denote the allowable pressure drops at full closure.

表 5 尺寸

Table 5 DIMENSIONS

表 5-1 法兰距尺寸

Table 5-1 Fact-to-Face dimensions

mm

公称 口径 Nominal size	A							
	ANSI 125 FF ANSI 150 RF JIS 10K FF RF PN1.6 RF	JIS 16K RF	ANSI 300 RF JIS 20、30K RF JIS 30K RF PN4.0 MFM	ANSI 600 RF JIS 40K RF PN6.4 MFM	JIS 16K TG	JIS 20K TG	JIS 30K TG	JIS 40K TG
40	222	231	235	251	235	236	248	251
50	254	263	267	286	265	267	276	286
65	276	288	292	311	290	292	303	311
80	298	313	317	337	310	317	326	337
100	352	364	368	394	360	368	379	394
150	451	465	473	508	475	473	486	508
200	543	560	568	610	570	568	580	610

公称 口径 Nominal size	A						
	ANSI 150 RJ	ANSI 300 RJ	ANSI 600 RJ	ANSI 300 TG	ANSI 600 TG	ANSI 150 SW、BW	ANSI 300、600 SW、BW
40	235	248	251	244	248	251	251
50	267	283	289	276	283	286	286
65	289	308	314	302	308	311	311
80	311	333	340	327	333	337	337
100	365	384	397	378	391	394	394
150	464	489	511	483	505	473	508
200	556	584	613	578	606	568	610

注：法兰距符合 IEC 534-3-1976 标准。

Note: Face-to-face dimensions comfort to IEC 534-3-1976 Standard.

表 5-2 外形尺寸

Table 5-2 Other dimensions

表 5-2-1 外形尺寸（不带手轮机构）

Table 5-2-1 Other dimensions

mm

公称 口径 Nominal size	执行机构 Actuator	H			B	H1
		常温型(P) Plain bonnet	伸长 I 型(E I) Extension bonnet Type I	伸长 II 型(E II) Extension bonnet Type II		
32	HA2D、R	575	745	850	281	70
	HA3D、R	700	870	1015	363	
40	HA2D、R	575	745	850	281	70
	HA3D、R	700	870	1015	363	
50	HA2D、R	575	745	855	281	80
	HA3D、R	700	870	980	363	
65	HA2D、R	575	745/755	880	281	88
	HA3D、R	735	915	1035	363	
	HA4D、R	920	1100	1215	520	

80	HA2D、R	580	755/765	900	281	98
	HA3D、R	745	925	1065	363	
	HA4D、R	925	1115	1240	520	
100	HA2D、R	610	810/870	915	281	113
	HA3D、R	770	980	1105	363	
	HA4D、R	945	1165	1305	520	
	VA6R	1485	1705	1850	475	
	VP5	1190	1410	1555	382	
125	HA3D、R	840	1100	1300	363	146
	HA4D、R	1010	1270	1485	520	
	VA6R	1550	1810	2025	480	
	VP5	1255	1515	1730	382	
	VP6	1370	1630	1745	480	
	VP7	1370	1630	1745	580	
150	HA3D、R	840	1100	1300	363	170
	HA4D、R	1010	1270	1485	520	
	VA6R	1550	1810	2025	480	
	VP5	1255	1515	1730	382	
	VP6	1370	1630	1845	480	
	VP7	1370	1630	1845	580	
200	HA4D、R	1150	1410	1655	520	220
	VP5	1420	1685	2050	382	
	VP6	1530	1795	2165	480	
	VP7	1530	1795	2165	580	

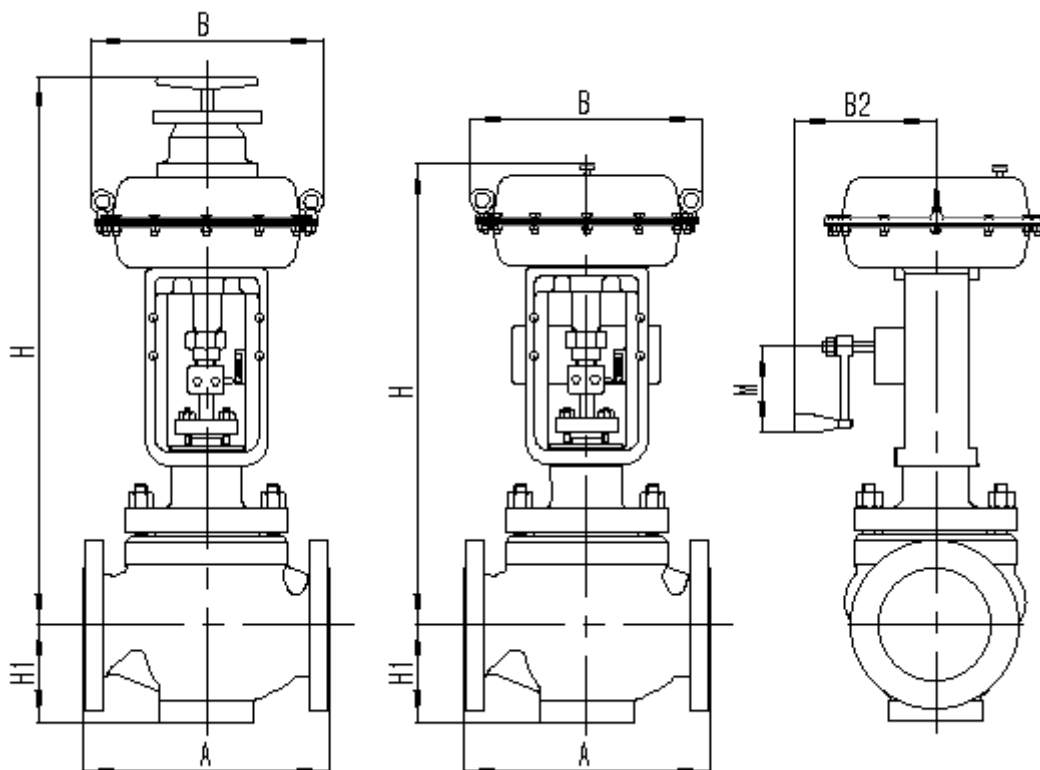
表 5-2-2 外形尺寸（带手轮机构）

Table 5-2-2 Other dimensions

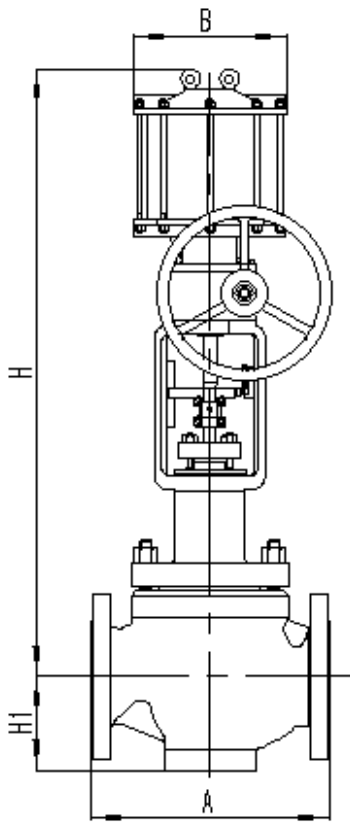
mm

公称 口径 Nominal size	执行机构 Actuator	H						B2	M
		侧装手轮			顶装手轮				
		常温型(P) Plain bonnet	伸长 I 型(E Type I Extension bonnet	伸长 II 型(E II Type II Extension bonnet	常温型(P) Plain bonnet	伸长 I 型(E Type I Extension bonnet	伸长 II 型(E II Type II Extension bonnet		
32	HA2D、R	575	745	850	840	1005	1110	273.5	175
	HA3D、R	700	870	1015	990	1160	1305	278.5	175
40	HA2D、R	575	745	850	840	1005	1110	273.5	175
	HA3D、R	700	870	1015	990	1160	1305	278.5	175
50	HA2D、R	575	745	855	840	1005	1110	273.5	175
	HA3D、R	700	870	980	990	1160	1305	278.5	175
65	HA3D、R	735	915	1035	1025	1205	1325	278.5	175
	HA4D、R	920	1100	1215	1320	1500	1615	303	φ 320
80	HA3D、R	745	925	1065	1035	1215	1355	278.5	175
	HA4D、R	925	1115	1240	1325	1515	1640	303	φ 320
100	HA3D、R	770	980	1105	1160	1270	1395	278.5	175
	HA4D、R	945	1165	1305	1345	1565	1705	303	φ 320
	VA6R	1485	1705	1850	1610	1830	1975	384	φ 380
	VP5	1190	1410	1555	1300	1520	1665	324	φ 380
125	HA3D、R	840	1100	1300	1130	1390	1590	278.5	175
	HA4D、R	1010	1270	1485	1410	1670	1885	303	φ 320
	VA6R	1550	1810	2025	1675	1935	2150	384	φ 380
	VP5	1255	1515	1730	1365	1625	1840	324	φ 380
	VP6	1370	1630	1745	1495	1755	1870	384	φ 380
	VP7	1370	1630	1745	1495	1755	1870	384	φ 380

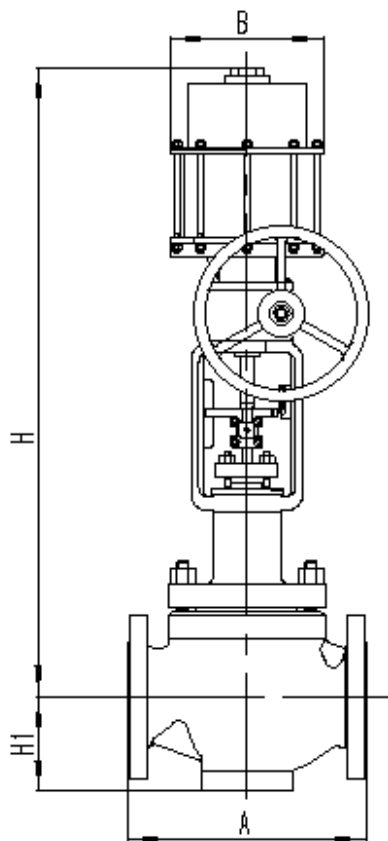
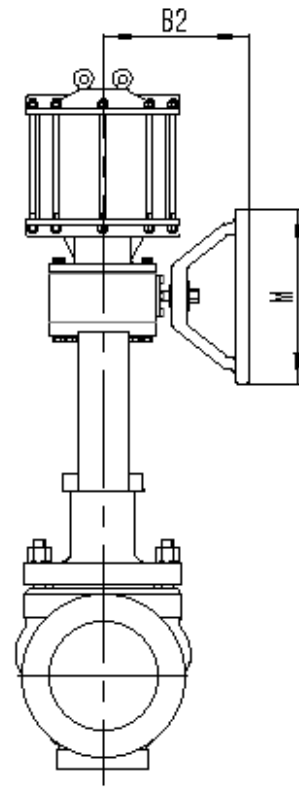
150	HA3D、R	840	1100	1300	1130	1390	1590	278.5	175
	HA4D、R	1010	1270	1485	1410	1670	1885	303	φ 320
	VA6R	1550	1810	2025	1675	1935	2150	384	φ 380
	VP5	1255	1515	1730	1365	1625	1840	324	φ 380
	VP6	1370	1630	1845	1495	1755	1870	384	φ 380
	VP7	1370	1630	1845	1495	1755	1870	384	φ 380
200	HA4D、R	1150	1410	1655	1550	1810	2055	303	φ 320
	VP5	1420	1685	2050	1530	1790	2160	324	φ 380
	VP6	1530	1795	2165	1655	1920	2290	384	φ 380
	VP7	1530	1795	2165	1655	1920	2290	384	φ 380



配 HA 执行机构
With type HA



配 VP 执行机构
With type VP



配 VA 执行机构
With type VA

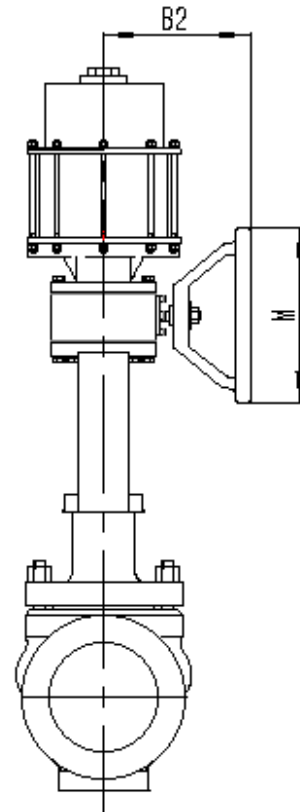


图 5 法兰距及外形尺寸
Fig.5 Face-to-Face dimension and Other dimensions

表 6 重量

Table 4 WEIGHT

kg

公称 通径 Nominal size	执行机构 Actuator	法兰连接 Flanged type									焊接连接 Welded type		
		ANSI 125、150 JIS 10K			ANSI 300 JIS 16、20、30K			ANSI 600 JIS 40K			ANSI 150、300、600 JIS 10、16、20、30K		
		P	E I	E II	P	E I	E II	P	E I	E II	P	E I	E II
32	HA2D、R	31	34	37	36	39	42	44	47	50	36	39	42
	HA3D、R	43	46	49	48	51	54	56	59	62	48	51	54
40	HA2D、R	31	34	37	36	39	42	44	47	50	36	39	42
	HA3D、R	43	46	49	48	51	54	56	59	62	48	51	54
50	HA2D、R	37	40	43	42	45	48	47	50	43	42	45	48
	HA3D、R	49	52	55	54	57	60	59	62	65	54	57	60
65	HA2D、R	43	47	51	48	52	56	65	69	73	48	52	56
	HA3D、R	55	59	63	60	64	68	77	81	85	60	64	68
	HA4D、R	86	90	94	91	95	99	108	112	116	91	95	99
80	HA2D、R	53	59	65	63	69	75	85	91	97	63	69	75
	HA3D、R	65	71	77	75	81	87	97	103	109	75	81	87
	HA4D、R	96	102	108	106	112	118	128	134	140	106	112	118
100	HA2D、R	63	73	78	78	88	93	113	123	128	75	85	90
	HA3D、R	75	85	90	90	100	105	125	135	140	87	97	102
	HA4D、R	106	116	121	121	131	136	156	166	171	118	128	133
	VA6R	248	258	263	263	273	278	298	308	313	260	270	275
	VP5	123	133	138	138	148	153	173	183	188	135	145	150
125	HA3D、R	143	172	179	187	202	209	145	252	259	177	192	199
	HA4D、R	175	203	210	218	233	240	181	283	290	208	223	230
	VA6R	295	345	352	360	375	382	313	425	432	350	365	372
	VP5	205	220	227	235	250	257	188	300	307	225	240	247
	VP6	280	295	302	310	325	332	263	375	382	300	315	322
	VP7	390	405	412	420	435	442	373	485	492	410	425	432
150	HA3D、R	157	172	179	187	202	209	237	252	259	177	192	199
	HA4D、R	188	203	210	218	233	240	268	283	290	208	223	230
	VA6R	330	345	352	360	375	382	410	425	432	350	365	372
	VP5	205	220	227	235	250	257	285	300	307	225	240	247
	VP6	280	295	302	310	325	332	360	375	382	300	315	322
	VP7	390	405	412	420	435	442	470	485	492	410	425	432
200	HA4D、R	268	288	298	318	338	348	438	458	468	308	328	338
	VP5	285	305	315	335	355	365	455	475	485	325	345	355
	VP6	360	380	390	410	430	440	530	550	560	400	420	430
	VP7	470	490	500	520	540	550	640	660	670	510	530	540