TU-POLY
Shanghai TU-POLY Industrial Co.,Ltd.

SHANGHAI TU-POLY INDUSTRIAL CO., LTD.

Add:No.71,Lan 171,Linsheng Rd,Tinglin Town,Jinshan,
Shanghai,China.
Website: www.tu-poly.com
Mob/WhatsApp/Wechat: +86-13957612180
Tel: +86-021-61484258 Skype: lin.shelley1262
E-mail:sales@tu-poly.com

产品目录

01 CRT温控阀介绍

02 N系列与F系列

03 TF系列

04 ST系列

05 VDF/VQF系列

06 ZF系列

07 阀的选型计算

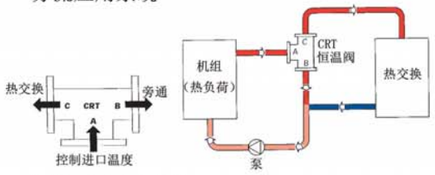
CRT温控阀分类

应用领域

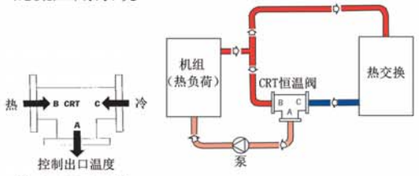
- 热交换/热回收
- 润滑油系统
- 高温缸套水热交换系统
- 低温二次供水系统
- 节水应用系统
- 锅炉进水温度控制系统
- 热电联产、冷却塔系统
- 制冷系统
- 混流、分流应用系统
- 温度调节系统
- 工艺过程温度控制
- 保温系统

典型安装应用流程图

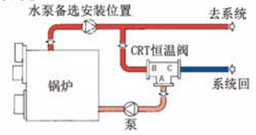
分流应用系统



混流应用系统

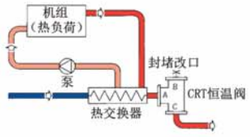


锅炉回水应用系统

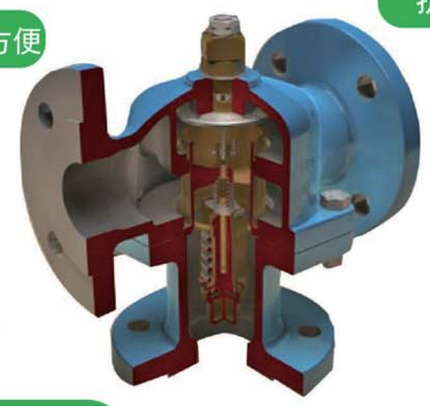


节水应用系统

如图所示，CRT恒温阀始终控制系统以最小水流量流经热交换器，从而达到节水目的。该恒温阀需配有内部泄漏孔，用于感测温度



性能特点



- 丰富卓越的性能
- 完美的流道设计
- 结构简单操作方便
- 绿色环保
- 性能可靠
- 恒温控制
- 手动应急控制（可选）
- 质量稳定，耐用
- 使用可靠
- 低摩擦，损耗小
- 抗震性能优越
- 优越的超压超温保护特性
- 内部阀芯易于更换
- 无需额外动力源
- 自力式内部控制
- 内部感温自适应控制
- “零”泄露设计
- 无外部运动密封件

产品通用性能

阀体材质:

- 铸铁（用于淡水及润滑油系统）
- 球墨铸铁(高性能铸铁)
- 合金铸铁(用于高压要求场所)
- 青铜（用于盐水，抗震及低导磁性液体）
- 铝（用于轻质要求场所）
- 钢(用于高强度/高压场所)
- 不锈钢(高压/高腐蚀性及特殊要求场所)

密封材质：默认为氟橡胶,O型圈材质可选

接口:螺纹连接或法兰连接
(可根据具体阀规格选定)

口径：15MM到200MM（1/2英寸到8英寸）

阀芯材质:

- 标准阀芯材质为铜或不锈钢，带O型氟橡胶密封圈.适用于大多数水及石油提炼出的油
- 绝缘镀镍阀芯&氟橡胶密封，适用于合成润滑剂和电子设备 冷却回路中的去离子水.
- 绝缘镀镍阀芯&氯丁橡胶密封,适用于氨制冷系统的润滑油系统及海水系统
- 绝缘镀镍阀芯&氯橡胶密封,适用于含硫氢污染物的润滑油系统
- 氯丁橡胶密封,适用于氟利昂制冷系统的润滑油系统

控制温度：13到132摄氏度（55到270华氏摄氏度）

流量：　最大到450M^3/H（2000 US GPM）

压力范围：最大到70BAR（1000 PSI）

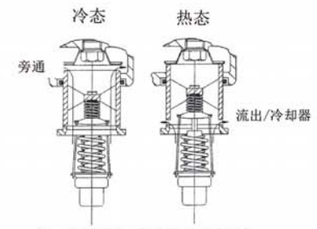
温度设定

CRT温控阀提供了宽广的温度设定范围.淡水系统控制温度一般在71到88摄氏度,海水系统一般不超过49摄氏度. 对于润滑油系统及冷却/加热系统所要求的特殊温度,我们也可以根据设备制造商的需求专门量身定做。

这里所提及的温度均指的是冷却水系统"分流"模式下名义工作温度. 对于"混流"模式及润滑油系统,由于流量,粘性及其它系统特性的不同,该温度会比名义温度高约1到2度。
为了确保恒温阀长寿命正常使用,请不要在非正常工作温度范围内连续使用. 如果有特殊温度设定需求,请与我们及时联系,以更换合适阀芯,确保正常使用

温度控制原理

恒温阀的温度控制动力来自于石蜡/黄铜混合物的热胀冷缩,该混合物对温度的变化非常敏感。温度上升-膨胀-推动滑阀,从而控制阀芯开度,最终实现流量控制. 右图直观的给出了在分流模式下,启动及冷态阶段的动作情况。整个动作过程,恒温阀均精确控制温度，恒温阀坚实牢靠的设计,确保了即使在非常宽广的使用范围也能始终保持系 统对温度的敏感,避免外力及突然的冲击干扰,从而保持恒温设定



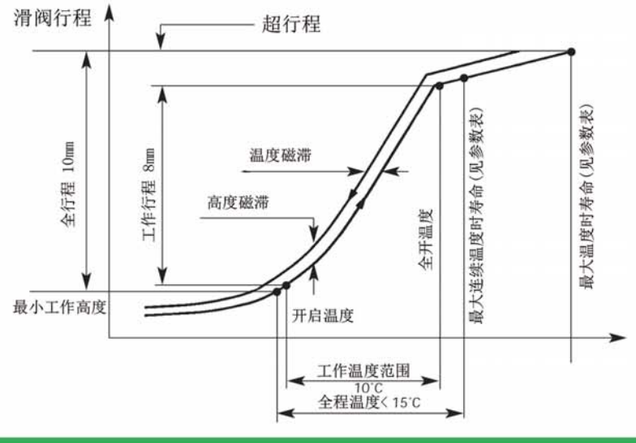
注:典型滑阀型阀芯动作示例

阀芯泄露孔

阀芯上带若干泄漏小孔,以便B口与C口间能保持一定流量；其作用在于:

- 启动阶段,保持一定流量流经冷却器,从而缩短温度反馈时间,实现快速控温。
- 在易冻结或冷凝应用场合,保持一定流量流经冷却器,可以起到防冻结效果;尤其适用于无法添加(或没有添加)防冻剂的应用场合。
- 适用于恒温阀用作两通阀(B口封堵)的场合. 当回路温度低且阀关闭时,通过泄漏孔保持一定流量流经阀芯,保持系统持续感温,从而确保系统保持控温功能。

阀芯迟滞表曲线表



磁滞性

两条曲线的间距即为阀芯的磁滞
阀芯的磁滞由阀芯温升延迟和运动部件的摩擦所产生.

曲线

该曲线描述了阀芯行程与温度间的关系

N、F系列特性与选型

共性

选型范例： A N40 B1 K3/1 - 160 P

- P → 阀芯镀镍 ，需要时填写。
- 160 → 控制温度为160°F（可选，见表二）
- K3/1 → K3/1表示阀芯带有1个直径为2mm泄漏孔（见表三），不带不写。
- B1 → 见各系列对应的螺纹代码或法兰代码
- N40 → 系列代号
- A → 阀体材质，A表示阀体材质为铸铁(阀体材质见表一)。

O型圈为氟橡胶。可协议定制“O”型圈材料。

表一：材质及工作压力表

代号	阀体材质	最大工作压力（bar)
A	铸铁	10
AL	铝	20
Q	球墨铸铁	16
E	合金铸铁	40
B	青铜	10
S	钢	45
SS	不锈钢	45

表二：控制温度°F（°C)

控制温度 °F（°C)	控制温度范围 °F（°C)	控制温度 °F（°C)	控制温度范围 °F（°C)
90(32)	80-100（27-38）	160(71)	150-170（65-76）
100(38)	90-108 （32-42）	165(74)	160-175（71-80）
110(43)	100-117 （38-47）	170(76)	163-180（72-82）
120(49)	110-131 （43-55）	175(79)	170-185（77-85）
130(54)	120-140 （49-60）	180(82)	175-191（79-88）
135(57)	125-145 （52-63）	185(85)	180-196（82-91）
140(60)	130-150（54-65）	190(87)	185-200（85-93）
145(63)	140-155（60-68）	195(91)	188-209 （87-98）
150(66)	145-160（63-72）	200(93)	194-212 （90-100）
155(68)	150-170（66-74）	210(99)	198-218 （92-103）

表三：阀芯泄漏孔代码表

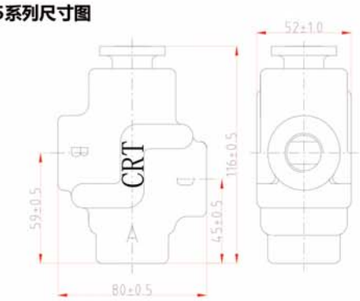
系统水压	代号	K1	K2	K3	K4	K6	K8	K12	K16
	孔径	1 mm	1.5 mm	2 mm	3 mm	5 mm	6 mm	10 mm	12.7mm
0.69Bar	L/Min	1.106	1.409	3.162	5.605	12.65	22.495	50.746	90.131
1.38Bar	L/Min	1.564	1.988	4.469	7.915	15.79	31.735	71.574	126.87
2.07Bar	L/Min	1.916	2.435	5.453	9.695	21.85	38.817	87.48	155.27
2.76Bar	L/Min	2.212	2.821	6.324	11.21	25.3	45.065	101.492	179.88
3.45Bar	L/Min	2.473	3.147	7.082	12.497	28.25	49.988	113.61	200.71
4.14Bar	L/Min	2.711	3.446	7.725	13.709	30.9	54.912	123.835	219.65
5.52Bar	L/Min	3.132	3.976	8.937	15.868	35.79	63.622	143.527	254.87
6.9Bar	L/Min	3.499	4.469	9.998	17.723	40.14	71.196	160.569	285.16
8.28Bar	L/Min	3.825	4.885	10.944	19.427	43.93	78.012	175.717	312.05
孔Cv			0.118	0.264	0.468	1.06	1.88	4.24	7.53

N15系列 三通温控阀

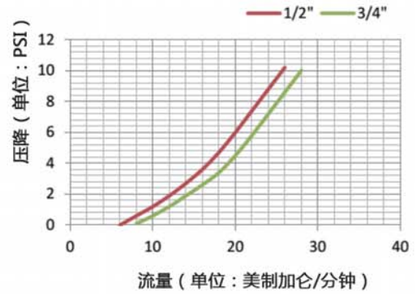
螺纹代码

代码	螺纹接口	Cv值	代码	螺纹接口	Cv值
N1	NPT1/2"	7.3	Z1	ZG1/2"	7.3
N2	NPT3/4"	8	N2	ZG3/4"	8
B1	BSP1/2"	7.3	J10	1/2"SAE514	7.3
B2	BSP3/4"	8	B2	1/4"SAE514	8
阀芯数量1;代号:0150；可协议定制螺纹。					

N15系列尺寸图



流量压降表

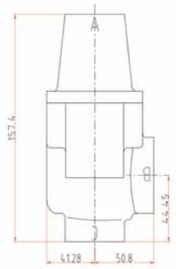


N25系列 三通温控阀

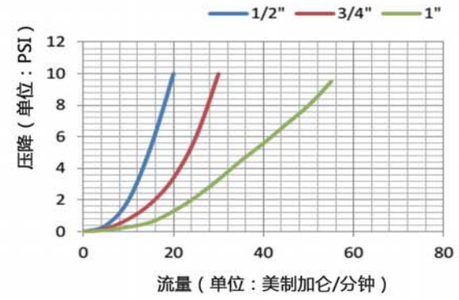
螺纹代码

代码	螺纹接口	Cv值	代码	螺纹接口	Cv值
N1	NPT1"	10.5	B3	BSP1/2"	7.2
N2	NPT3/4"	9.6	J10	1/2 "SAE514	7.2
N3	NPT1/2"	7.2	J12	3/4 "SAE514	9.6
B1	BSP1"	10.5	J16	1 "SAE514	10.5
B2	BSP3/4"	9.6	阀芯数量1;代号:1000；可协议定制螺纹。		

N25系列尺寸图



流量压降表



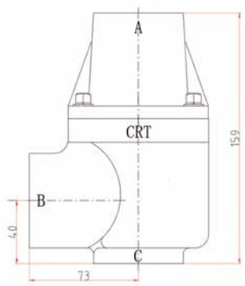
TU-POLY
Shanghai TU-POLY Industrial Co.,Ltd.

N32系列 三通温控阀

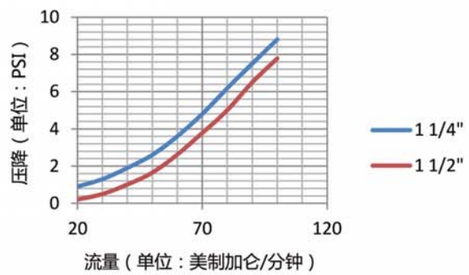
螺纹代码

代码	螺纹接口	Cv值	代码	螺纹接口	Cv值
N1	NPT1-1/2"	16.3	Z1	ZG1-1/2"	16.3
N2	NPT1-1/4"	14.6	Z2	ZG1-1/4"	14.6
B1	BSP1-1/2"	16.3	J20	1-5/8"SAE514	14.6
B2	BSP1-1/4"	14.6	J24	1-1/2"SAE514	16.3
阀芯数量1;代号:1000；可协议定制螺纹。					

N32系列尺寸图



流量压降表

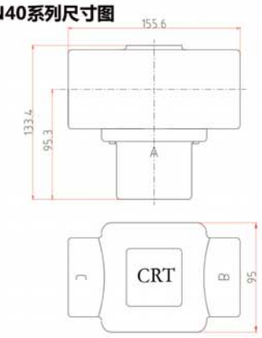


N40系列 三通温控阀

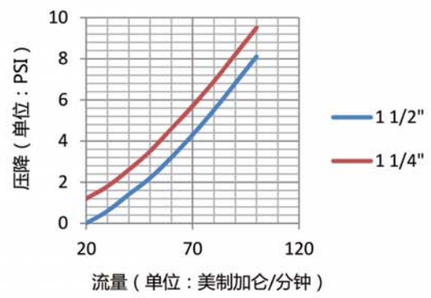
螺纹代码

代码	螺纹接口	Cv值	代号	螺纹接口	Cv值
N1	NPT1 1/2"	28.9	Z1	ZG1 1/2	28.9
N2	NPT1 1/4"	20.8	Z2	ZG1 1/4	20.8
B1	BSP1 1/2"	28.9	J24	1 1/2 "SAE514	28.9
B2	BSP1 1/4"	20.8	阀芯数量1;代号:1500；可协议定制螺纹。		

N40系列尺寸图



流量压降表

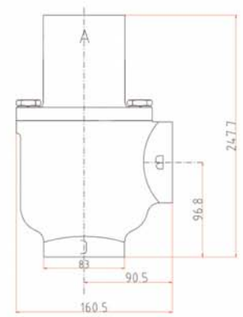


N50系列 三通温控阀

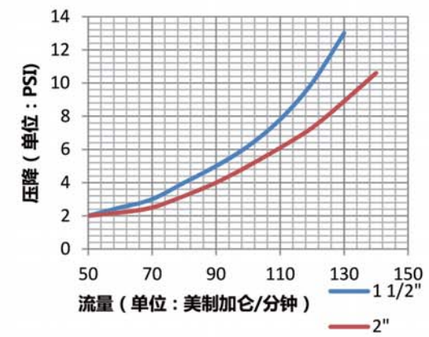
螺纹代码

代码	螺纹接口	Cv值	代号	螺纹接口	Cv值
N1	NPT1 1/2"	42.1	B2	BSP2"	51.2
N2	NPT2"	51.2	J24	1 1/2"SAE514	42.1
B1	BSP1 1/2"	42.1	J32	2 "SAE514	51.2
阀芯数量1;代号:2000；可协议定制螺纹。					

N50系列尺寸图



流量压降表

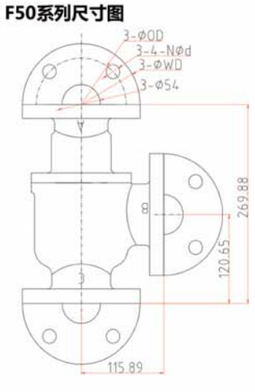


F50系列 三通温控阀

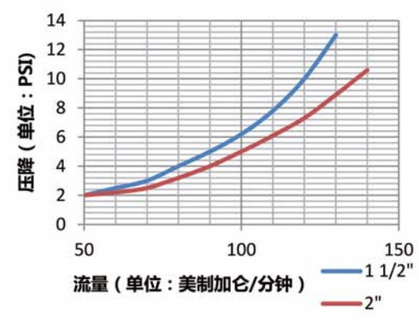
法兰代码

代码	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	2" 法兰	4-Φ19	120.65	152.4	51.2
02	ND10 /ND16		4-Φ18	125	165	
阀芯数量1;代号:2000；可协议定制法兰。						

F50系列尺寸图



流量压降表



TF系列特性与选型

共性

选型范例： A TF40 01 K3/1 - 160 P

- P → 阀芯镀镍 ，需要时填写。
- 160 → 控制温度为160°F（可选，见表二）
- K3/1 → K3/1表示阀芯带有1个直径为2mm泄漏孔（见表三），不带不写。
- 01 → 法兰代码
- TF40 → 系列代号
- A → 阀体材质，A表示阀体材质为铸铁(阀体材质见表一)。

O型圈为氟橡胶。可协议定制“O”型圈材料。

表一：材质及工作压力表

代号	阀体材质	最大工作压力（bar)
A	铸铁	10
Q	球墨铸铁	16
E	合金铸铁	40
B	青铜	10
S	钢	45
SS	不锈钢	45

表二：控制温度°F（°C)

控制温度 °F（°C)	控制温度范围 °F（°C)	控制温度 °F（°C)	控制温度范围 °F（°C)
90(32)	80-100（27-38）	160(71)	150-170（65-76）
100(38)	90-108 （32-42）	165(74)	160-175（71-80）
110(43)	100-117 （38-47）	170(76)	163-180（72-82）
120(49)	110-131 （43-55）	175(79)	170-185（77-85）
130(54)	120-140 （49-60）	180(82)	175-191（79-88）
135(57)	125-145 （52-63）	185(85)	180-196（82-91）
140(60)	130-150（54-65）	190(87)	185-200（85-93）
145(63)	140-155（60-68）	195(91)	188-209 （87-98）
150(66)	145-160（63-72）	200(93)	194-212 （90-100）
155(68)	150-170（66-74）	210(99)	198-218 （92-103）

表三：阀芯泄漏孔代码表

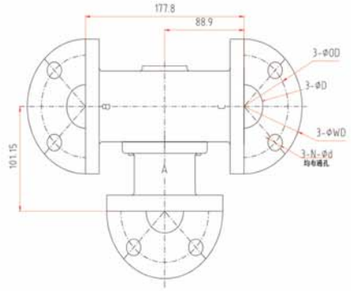
系统水压	代号	K1	K2	K3	K4	K6	K8	K12	K16
	孔径	1 mm	1.5 mm	2 mm	3 mm	5 mm	6 mm	10 mm	12.7mm
0.69Bar	L/Min	1.106	1.409	3.162	5.605	12.65	22.495	50.746	90.131
1.38Bar	L/Min	1.564	1.988	4.469	7.915	15.79	31.735	71.574	126.87
2.07Bar	L/Min	1.916	2.435	5.453	9.695	21.85	38.817	87.48	155.27
2.76Bar	L/Min	2.212	2.821	6.324	11.21	25.3	45.065	101.492	179.88
3.45Bar	L/Min	2.473	3.147	7.082	12.497	28.25	49.988	113.61	200.71
4.14Bar	L/Min	2.711	3.446	7.725	13.709	30.9	54.912	123.835	219.65
5.52Bar	L/Min	3.132	3.976	8.937	15.868	35.79	63.622	143.527	254.87
6.9Bar	L/Min	3.499	4.469	9.998	17.723	40.14	71.196	160.569	285.16
8.28Bar	L/Min	3.825	4.885	10.944	19.427	43.93	78.012	175.717	312.05
孔Cv			0.118	0.264	0.468	1.06	1.88	4.24	7.53

TF40系列 三通温控阀

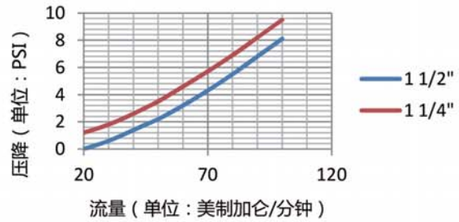
法兰代码

代码	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	1-1/2" 法兰	4-Φ16	98.5	130	28.9
02	ND10 /ND16		4-Φ18	110	150	
03	ANSI	1-1/4" 法兰	4-Φ16	98.5	130	20.8
04	ND10 /ND16		4-Φ18	110	150	
阀芯数量1;代号:1500；可协议定制法兰。						

TF40系列尺寸图



流量压降表

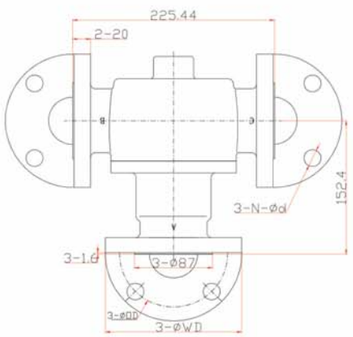


TF50系列 三通温控阀

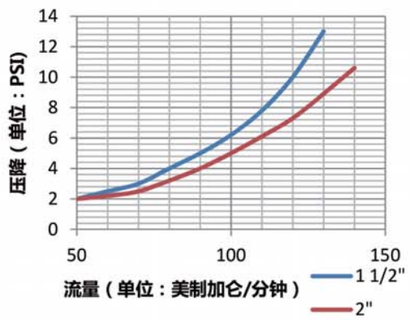
法兰代码

代码	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	2" 法兰	4-Φ19	120.65	152.4	51.2
02	ND10 ND16		4-Φ18	125	165	
阀芯数量1;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF50系列尺寸图



流量压降表



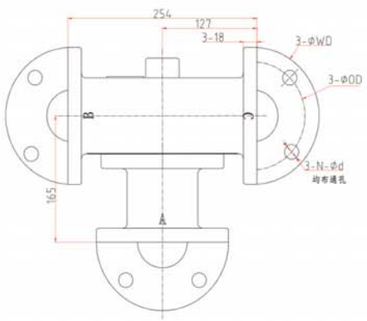
TU-POLY
Shanghai TU-POLY Industrial Co.,Ltd.

TF65系列 三通温控阀

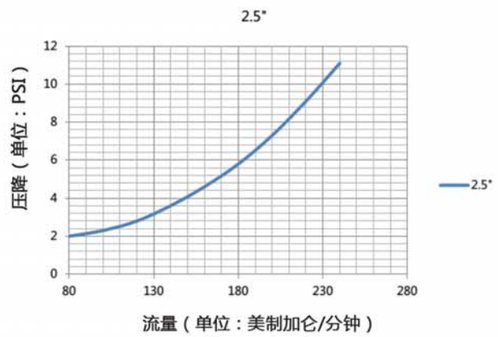
法兰代码

代码	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	2.5" 法兰	4-Φ19	139.7	177.8	91.4
02	ND10 /ND16		4-Φ18	145	185	
阀芯数量2;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF65系列尺寸图



流量压降表

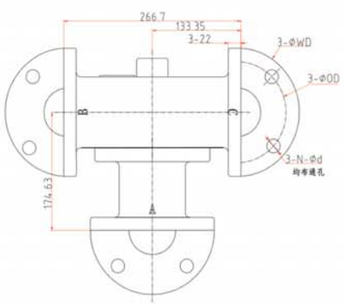


TF80系列 三通温控阀

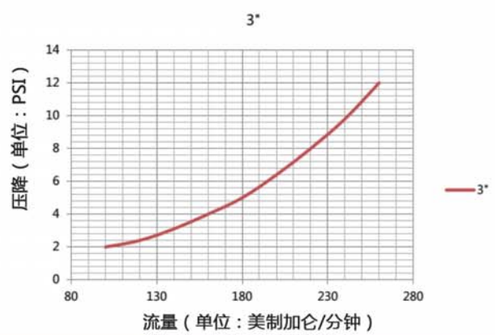
法兰代码

代码	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	3" 法兰	4-Φ19	152.4	190	101.2
02	ND10 /ND16		8-Φ18	160	200	
阀芯数量2;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF80系列尺寸图



流量压降表

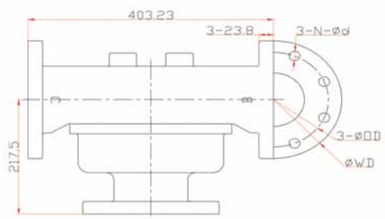


TF100系列 三通温控阀

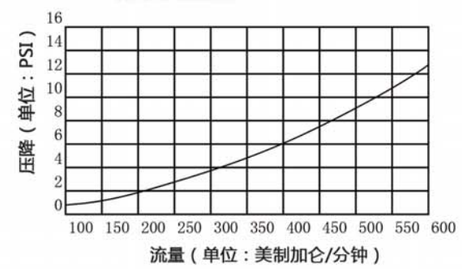
法兰代码

代号	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	4" 法兰	8-Φ19	190.5	190	203.3
02	ND10 /ND16		8-Φ18	180	224	
阀芯数量4;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF100系列尺寸图



流量压降表

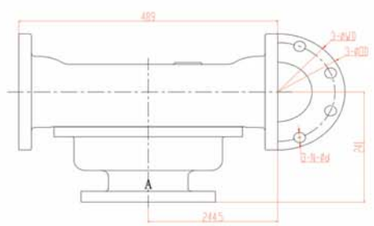


TF125系列 三通温控阀

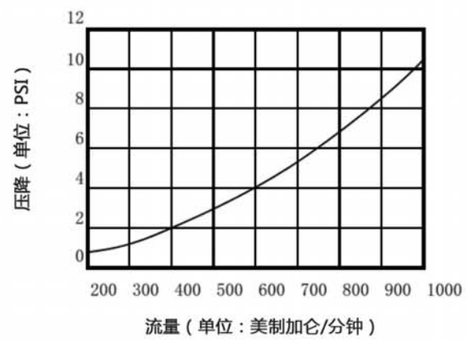
法兰代码

代号	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	5" 法兰	8-Φ22	216	254	304.2
02	ND10 /ND16		8-Φ18	210	250	
阀芯数量6;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF125系列尺寸图



流量压降表

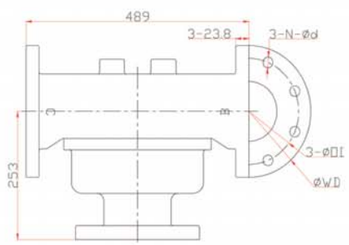


TF150系列 三通温控阀

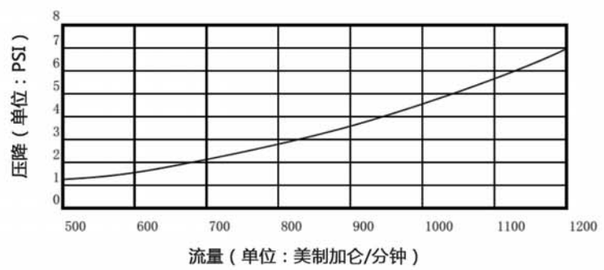
法兰代码

代号	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	6" 法兰	8-Φ23	240	285	304.2
02	ND10 /ND16		8-Φ23	240	285	
阀芯数量9;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF150系列尺寸图



流量压降表

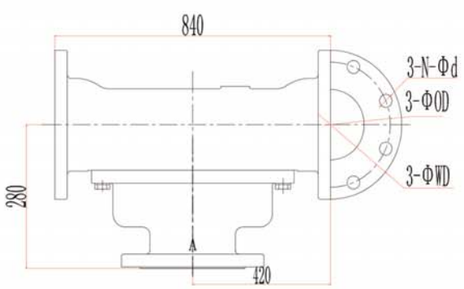


TF200系列 三通温控阀

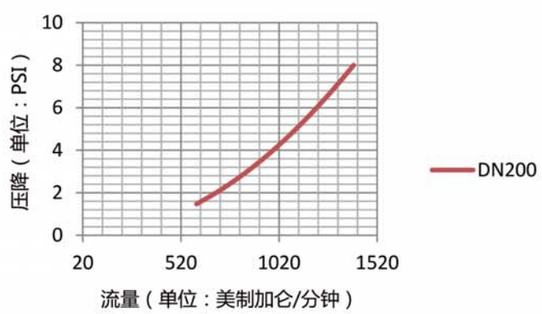
法兰代码

代号	标准	接口尺寸	N-Φd	ΦOD	ΦWD	Cv值
01	ANSI	8" 法兰	8-Φ23	298.5	345	660.3
02	ND10 /ND16		8-Φ23	295	340	
阀芯数量16;代号:2000；可协议定制法兰。						

TF200系列尺寸图



流量压降表



ST系列特性与选型

共性 带油滤座

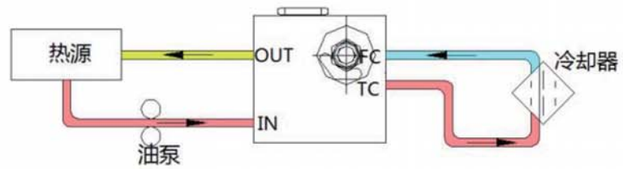
选型范例： 20ST A B - 160 D

- D → 标记"D"代表:带压差开关
- 160 → 控制温度详见“控制温度表一”
- B → 油滤接口联接尺寸详见“B”
- A → 接口联接尺寸详见各规格表“A”
- 20ST → 系列代号

O型圈为氟橡胶。可协议定制“O”型圈材料。

阀体材质铝，工作压力26Bar

安装流程：



表一：控制温度℉（℃)

控制温度 ℉（℃)	控制温度范围 ℉（℃)	控制温度 ℉（℃)	控制温度范围 ℉（℃)	控制温度 ℉（℃)	控制温度范围 ℉（℃)	控制温度 ℉（℃)	控制温度范围 ℉（℃)
90(32)	80-100（27-38）	130(54)	120-140（49-60）	150(65)	140-160（60-71）	190(87)	185-200(85-93)
100(38)	90-108（32-42）	135(57)	125-145（52-63）	160(71)	150-170（65-76）	195(91)	188-209(87-98)
110(43)	100-117（38-47）	140(60)	130-150（54-65）	170(76)	163-180（72-82）	200(93)	194-212 (90-100)
120(49)	110-131（43-55）	145(63)	140-155（60-68）	180(82)	172-190（77-88）	210(99)	198-218 (92-103)

20ST系列四通温控阀

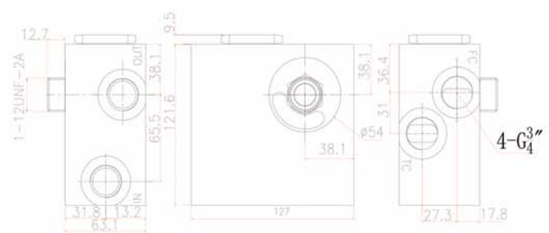
接口联接尺寸规格表“A”

	代号	描述
A	B1	BSP3/4″
	B2	BSP1/2″
备注	可定制	

油滤接口联接尺寸“B”

	代号	描述
B	101	1-12UNF-2A
	102	M26X1.5
备注	可定制	

20ST系列尺寸图



32ST系列四通温控阀

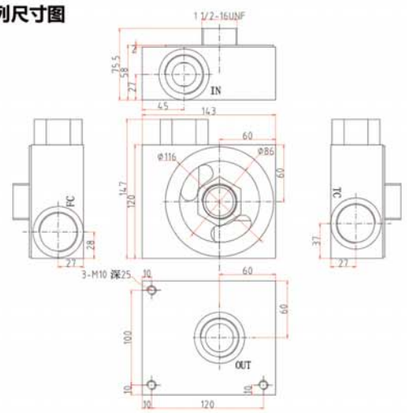
接口联接尺寸规格表“A”

	代号	描述
A	B1	1-1/4BSP
	B2	1BSP
备注	可定制	

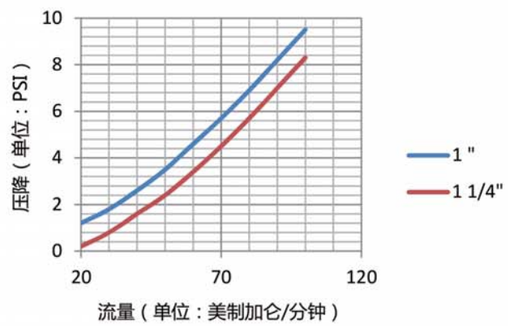
油滤接口联接尺寸“B”

	代号	描述
B	101	1 1/2-16UNF
	102	M39X1.5
备注	可定制	

32ST系列尺寸图



流量压降表



40ST系列四通温控阀

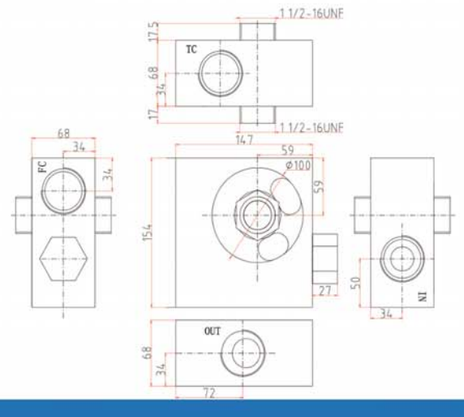
接口联接尺寸规格表“A”

	代号	描述
A	B1	1-1/2BSP
	B2	1-1/4BSP
备注	可定制	

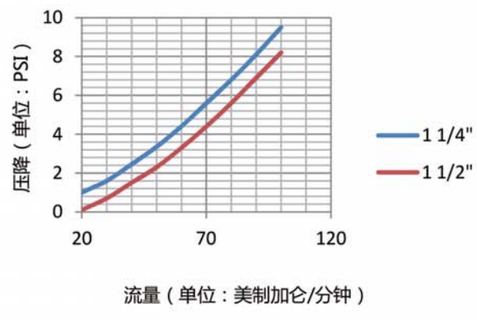
油滤接口联接尺寸“B”

	代号	描述
B	101	1 1/2-16UNF
	102	M39X1.5
备注	可定制	

40ST系列尺寸图



流量压降表



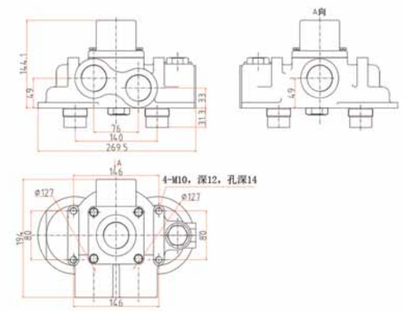
ZL40ST系列四通温控阀

选型说明 ZL40ST 102 C 160 -P

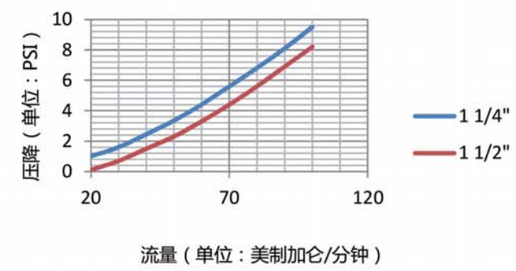
- -P：阀芯镀镍，需要时填写。
- 160：控制温度详见“控制温度表”详见“表四”
- C：管口螺纹联接型式详见“表三”
- 102：油滤接口联接尺寸详见“表二”
- ZL40ST：系列代号详见“表一”

备注：1:阀盖材料为合金铸铁，阀体材料为铝合金；最大工作压力24bar;
2:阀芯数量:1,代号:1500 ;"O"型圈为氟橡胶，Cv=28.9。

ZL40ST系列尺寸图



流量压降表



表一：系列代号

代号	描述	备注
40	1 1/2英寸	可定制
32*	1 1/4英寸*	

表二：油滤接口联接尺寸

代号	描述	备注
101	1 1/4-11BSP（右旋）	可定制
102	1 1/2-16UN-2A	
103	1 3/4-12UN-2B	

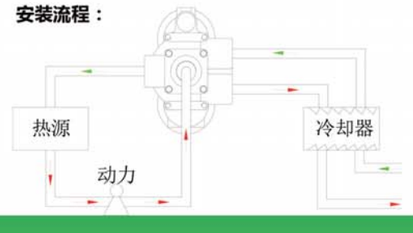
表三：管口螺纹联接型式

代号	描述	备注
N	NPT	可定制
B	BSP（Pl）	
V	BSP（Tr）&JIS	
M	公制螺纹（O型圈密封）	
J	SAE（O型圈密封）	

表四: 控制温度表℉（℃）

控制温度 ℉（℃）	控制温度范围 ℉（℃）	控制温度 ℉（℃）	控制温度范围 ℉（℃）
80(27)	70-90（21-32）	150(65)	140-160（60-71）
90(32)	80-100（27-38）	155(68)	150-165（65-74）
100(38)	90-108（32-42）	160(71)	150-170（65-76）
105(41)	95-113（35-45）	170(76)	163-180（72-82）
110(43)	100-117（38-47）	175(80)	170-185（76-85）
115(46)	104-122（40-50）	180(82)	172-190（77-88）
120(49)	110-131（43-55）	190(87)	185-200（85-93）
130(54)	120-140（49-60）	195(91)*	185-200（85-93）
135(57)	125-145（52-63）	200(93)	194-212（90-100）
140(60)	130-150（54-65）	210(99)	198-218（92-103）
145(63)	140-155（60-68）	230(110)	220-235（104-113）

安装流程：



VDF/VQF 系列 电动/气动式温度控制阀

◆ 基本说明

电动/气动式温度控制阀主要用于对油，淡水，海水等温度较高要求的精度控制，使用在船用柴油机动力装置，燃气轮机，发电机组，润滑设备，空调等系统的温度自动调节。

电动/气动温度控制阀具有控制精确，温度任意设置 ，动作灵敏，具有报警功能输出，便于计算机集中控制等特点。

◆ 技术参数

1. 阀体尺寸：DN50~DN400
2. 阀体材质：铸铁，球墨铸铁，铜，不锈钢
3. 流量范围：30m3/h～3400m3/h（相对泄漏量不大于额定流量的3%）
4. 温度设定范围：0～120℃
5. 具有应急手动操作

◆ 设备选型

VDF/VQF系列 电动/气动温控阀

选型范例

A VDF 50 -X

- 法兰标准(可选,见表二)
- 阀通径
- 电动系列代码
- 阀体材质，A表示阀体材质为铸铁(阀体材质见表一)。

A VQF 50 -X

- 法兰标准(可选,见表二)
- 阀通径
- 气动系列代码
- 阀体材质，A表示阀体材质为铸铁(阀体材质见表一)。

表一：材质代号

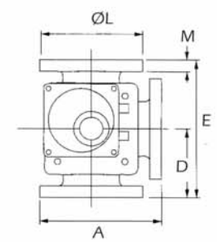
代号	阀体材质	代号	阀体材质
A	铸铁	S	铸钢
Q	球墨铸铁	SS	不锈钢
B	青铜		

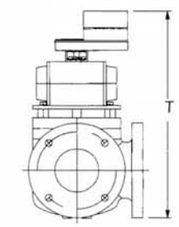
表二：法兰代码

代号	法兰标准	代号	法兰标准
01	ANSI 125lb	11	ND6
02	ANSI 150lb	12	ND10
03	ANSI 300lb	13	ND16
21	JIS 10k	21	JIS 5k

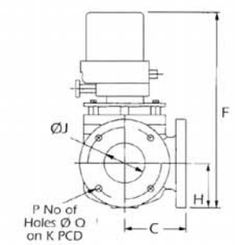
◆ 基本参数

VDF电动温度控制阀





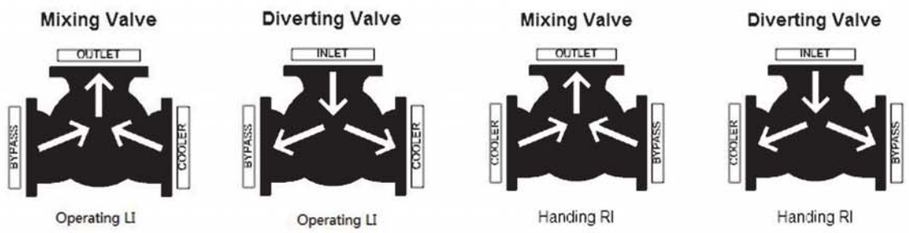
VQF气动温度控制阀



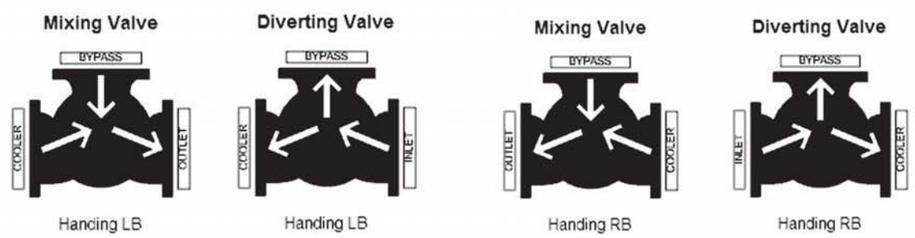
外形尺寸及口径		2V	3V	4V	6V	8V	10V	12V	14V	16V
DN(mm)		50	80	100	150	200	250	300	350	400
流量（M3/h)		30	80	130	320	555	865	1250	1620	2200
A		197.5	240	260	327	395	469	574	624	706
C		115	140	150	185	225	260	300	340	385
D		115	140	150	185	225	260	300	340	385
E		230	280	300	370	450	520	600	680	770
F		386	421	477	567	676	783	902	1017	1093
H		82.5	100	126	142	170	252	297	339	378
¢J		50	80	100	150	200	250	300	350	400
K	ND6	110	150	170	225	280	335	395	445	495
	ND10	125	160	180	240	295	350	400	460	515
	ND16	125	160	180	240	295	355	410	470	525
	ANSI125lb	120.6	152.4	190.5	241.3	298.5	361.5	431.8	467.3	539.75
	JIS5K	–	–	165	230	280	–	390	–	–
	JIS10K	–	–	175	240	290	–	–	–	–
¢L		165	200	220	285	340	405	460	520	580
M		20	22	24	27	28	28	28	30	32
P	ND6	4	4	4	8	8	12	12	12	16
	ND10	4	8	8	8	8	12	12	16	16
	ND16	4	8	8	8	12	12	12	16	16
	ANSI125lb	4	4	8	8	8	12	12	12	16
	JIS5K			8	8	8		12		
	JIS10K			8	8	8				
Q	ND6	14	19	19	19	19	18	22	22	22
	ND10	18	18	18	23	23	22	22	22	26
	ND16	18	18	18	23	23	26	26	26	30
	ANSI125lb	19	19	19	23	23	25.4	25.4	28.6	28.6
	JIS5K			19	19	23		23		
	JIS10K			19	23	23				
T		391	426	482	607	676	783	917	1032	1138

◆ 安装方式

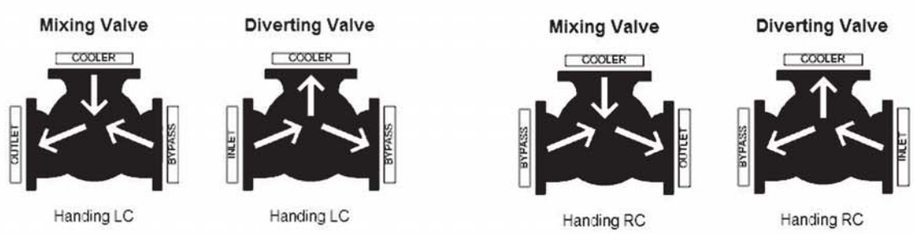
1. VDF/VQF系列 I型



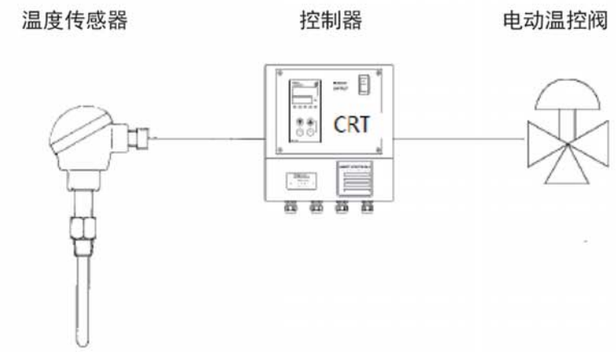
2. VDF/VQF系列 B型



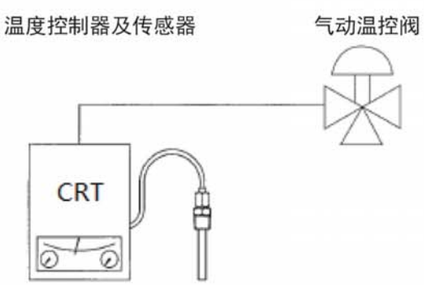
3. VDF/VQF系列 C型



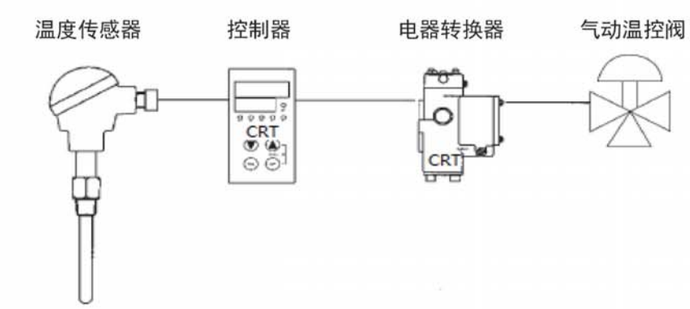
1. 电动温度控制阀



2. 气动温度控制阀



3. 电气式温度控制阀



ZF 系列 自力式温度控制阀

◆ 基本说明

自力式温度调节阀是由温度传感器与控制阀两部分组成，是一种无需外来能源，利用被控介质自身温度变化进行自动调节的节能产品。产品适用于以各种气体、蒸汽、热水、油等为介质的各种热交换器中的温度自动控制。自力式温度调节阀具有温度设定范围宽、调整方便、可连续进行温度设定、超温过栽保护、温度设定方便等优点。广泛应用于城市供热、采暖系统及电力、石油、冶金、制药、锅炉，船舶等工业部门。

◆ 产品特点

- ■ 无需电或压缩空气等外界能源，安全可靠；
- ■ 感温液体膨胀均匀，比例式调节控制；
- ■ 可控介质种类多，可应用于多种控制场合；
- ■ 控制精度高，工作稳定，有效节约能源；
- ■ 平衡式阀体设计，阀门能在更大压差下工作；
- ■ 线性或等百分比流量特性；
- ■ 温度设定操作简单，方便用户调节；
- ■ 设备体积小，重量轻，安装非常方便
- ■ 公称压力：1.6Mpa-2.5 Mpa
- ■ 适用介质：蒸汽、热水、热油、冷却介质等。

选型说明

1.1 感温器选型

双温包补偿式感温器

S 4 - 0.5 B

- B：变型号，有 A、B、C、D、E 五种
- 0.5：感温包（二）的行程变化率 mm/℃
- 4：关闭力(×100N)
- S：双温包

单温包感温器

B D 4 - 0.3

- 0.3：行程变化率 mm/℃
- 4：关闭力(×100N)
- D：单温包
- B：温包形状：B-棒形、不标注是螺旋形

1.2 蒸汽阀选型

蒸汽调节阀

1 F 1.6 - 25

- 25：公称通径 mm
- 1.6：公称压力 MPa
- F：连接方式：F-法兰，L-螺纹
- 1：阀座数：1-单阀座；2-双阀座

三通热水调节阀

3 F 1.6 - 100

- 100：公称通径 mm
- 1.6：公称压力 MPa
- F：连接方式：F-法兰
- 3：三通

1.3 双感温包感温器

型号	公称感温包容积比V(一)/V(二)	感温包（一）Probe(second)		感温包（二）Probe(second)		反应时间 S	感温包长度 mm
		行程变化率 mm/℃	适用温度范围℃	行程变化率 mm/℃	适用温度范围℃		
S4-0.5A	0.35/1	0.5	0～120	0.175	20～30	≤25	420
S4-0.5B	0.5/1			0.25			
S4-0.5C	0.7/1			0.35			
S4-0.5D	1.0/1			0.5			
S4-0.5E	1.4/1			0.7			

说明 Note:

1、毛细管标准长度为3米，需要其他长度，应在订货时说明，最大长度为20米。

2、反应时间系指在液体介质内。

1.4单温包感温器

型号	行程变化率 mm/℃	适用温度范围 ℃	反应时间 S	感温包长度 mm	柱塞最大提升度 mm
D4-0.3	0.25	0～160	≤25	420	12
BD4-0.3				150	
D4-0.5	0.5	0～120 40～160		420	
BD4-0.5				300	
D4-1.0	1	0～60 30～90 60～120		420	
BD4-1.0				400	
BD8-1.0			120	710	

说明 Note:

1、毛细管标准长度为3米，需要其他长度，应在订货时说明，最大长度为20米。

2、反应时间系指在液体介质内。

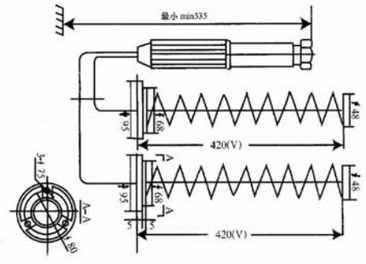
1.5蒸汽调节阀

型号	公称通径 mm	适用介质	热源介质				材料
			蒸汽Steam		热水 Hot water		
			额定蒸汽流量 kg/h	最大允许压差 bar(kgf/cm2)	额定流量 t/h	最大允许压差 Bar(kgf/cm2)	
1F1.6-15	15	蒸汽 steam 热水 hot water	110	1.764	0.85	1.59	铸铁 Cast iron 铸钢 Cast steel 不锈钢 Stainless Steel
1F1.6-20	20		200	0.735	1.54	0.686	
1F1.6-25	25		320	0.44	2.26	0.441	
2F1.6-32	32		520	2.351	4	2.315	
2F1.6-40	40		800	2.157	6	1.569	
2F1.6-50	50		1400	1.863	9.5	1.529	
2F1.6-65	65		2000	0.98	15.2	0.98	
2F1.6-80	80		3200	0.784	24	0.746	
2F1.6-100	100		5000	0.588	37	0.53	
2F1.6-125	125		7812	0.3	58	0.3	
2F1.6-150	150		11250	0.19	83	0.19	

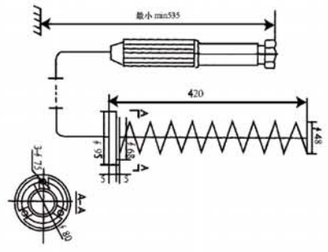
1.6三通热水调节阀

型号	公称通径 mm	适用介质	额定热水流量 t/h	材料
3F1.6-25	25	热水 hot water	2.26	铸铁 铸钢 不锈钢
3F1.6-32	32		4	
3F1.6-40	40		6	
3F1.6-50	50		9.5	
3F1.6-65	65		15.5	
3F1.6-80	80		24	
3F1.6-100	100		37	

◆感温包外形及安装尺寸

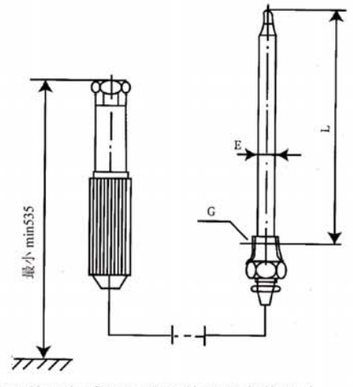


双温包补偿式感温调节器外形和安装尺寸



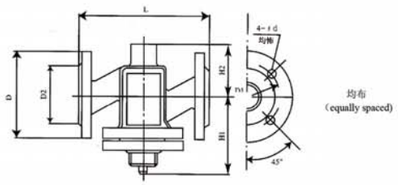
螺旋形单温包感温调节器外形和安装尺寸

型号 Model	L	E	G	
BD4-0.3	150	22	ZG1″	M36×2
BD4-0.5	300	22	ZG1″	M36×2
BD4-1.0	400	23	ZG1″	M36×2
BD8-1.0	710	25	G1¼″	M42×2

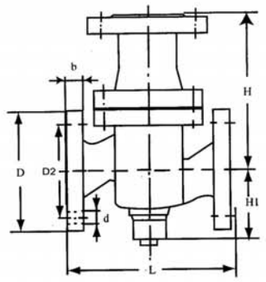


棒形单温包感温调节器外形和安装尺寸

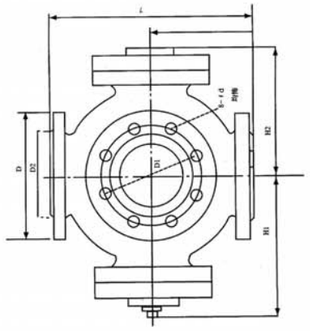
◆阀体外形及安装尺寸



1F-1.6 2F-1.6 型蒸汽调节阀外形和安装尺寸



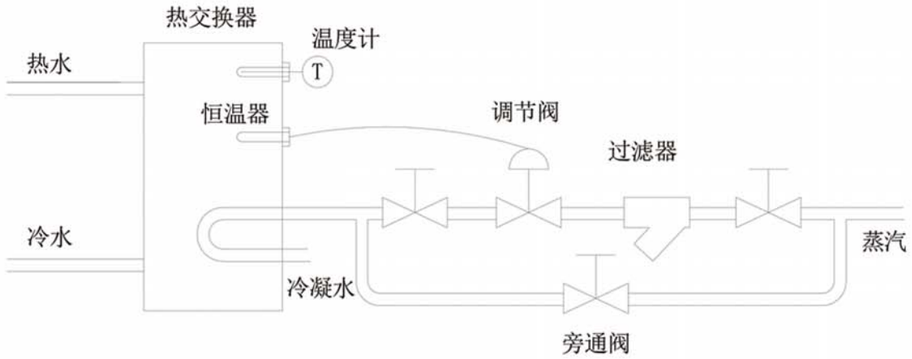
3F1.6-25~50 热水调节阀外形和安装尺寸

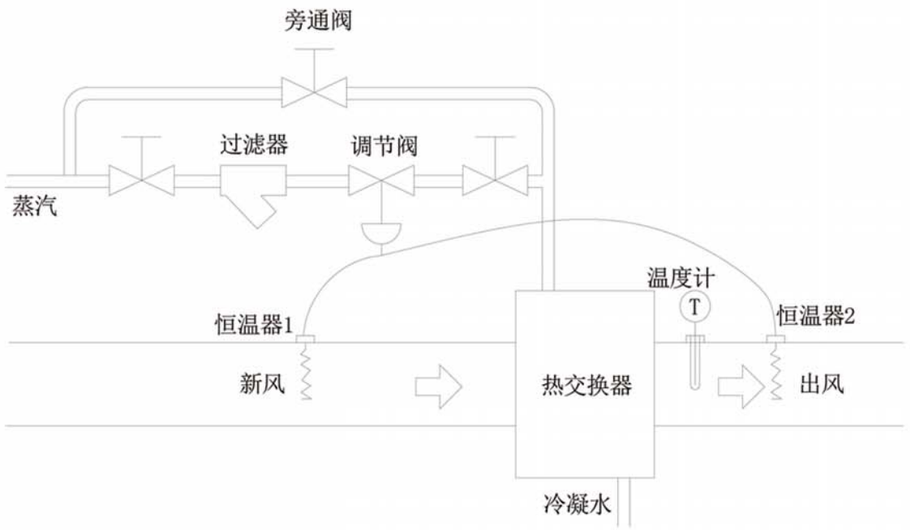


3F1.6-65~100 型热水调节阀外形和安装尺寸

型号	DN	L	H1	H2	D	D2	¢-N	阀体重量（Kg）	阀座结构
1F1.6-15	15	130	80	60	95	65	4X14	3.1	单阀座
1F1.6-20	20	150	85	65	105	70	4X14	4.2	
1F1.6-25	25	160	95	70	115	85	4X14	7	平衡阀座
1F1.6-32	32	180	115	82	140	100	4X18	9	
2F1.6-40	40	200	132	92	150	110	4X18	11	
2F1.6-50	50	230	142	108	165	125	4X18	16	
2F1.6-65	65	290	147	192	185	145	4X18	21	
2F1.6-80	80	310	157	202	200	160	8X18	43	
2F1.6-100	100	350	180	215	220	180	8X18	61	
2F1.6-125	125	400	240	170	250	210	8X18	70	
2F1.6-150	150	480	257	190	280	240	8X22	95	
3F1.6-25	25	160	130	70	115	85	4X14	9	双阀座
3F1.6-32	32	180	150	75	140	100	4X18	13	
3F1.6-40	40	200	160	85	150	110	4X18	17	
3F1.6-50	50	230	190	95	165	125	4X18	23	
3F1.6-65	65	290	170	150	180	145	4X18	45	
3F1.6-80	80	310	182	165	200	160	8X18	53	
3F1.6-100	100	350	232	200	220	180	8X18	76	

◆典型安装图





阀的选型计算

CRT恒温阀以产生最小压降为设计原则，正常应用情况下，推荐压降为0.14到0.5Bar（2到7Psi之间）阀的流量系数，阀的流量系数Cv定义如下：压降为1Psi时，每分钟通过阀的水的加仑数即为Cv值。

流量系数Cv计算公式如下：（Kv为公制系数）

$$Kv = Q\sqrt{\frac{SG}{DP}}$$

Q = 流量，m^3/hr
Dp = 压降 Bar
SG = 流体比容（水为1.0）
Kv = 阀流量系数

$$Cv = Q\sqrt{\frac{SG}{DP}}$$

Q = 流量 US gallons/m
Dp = 压降 (Psi)
SG = 流体比容
Cv = 阀流量系数

1，已知流量系数，压降和比容，计算流量

$$Q = Kv\sqrt{\frac{DP}{SG}} \qquad DP = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2 SG$$

示例如下：

已知水流量为80m^3/h，阀的压降为0.3Bar，

则流量系数Kv为：

$$Kv = Q\sqrt{\frac{SG}{DP}} = 80\sqrt{\frac{1}{0.3}} = 146$$

已知水的流量系数为200，压降0.5bar，

则流量Q为：

$$Q=Kv\sqrt{\frac{DP}{SG}} = 200\sqrt{\frac{0.5}{1}} = 141.4\ m^3/h$$

已知水的流量为145 m3/h，流量系数为175，

则压降DP为：

$$DP = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2 SG = \left(\frac{145}{175}\right)^2 \times 1 = 0.69\ Bar$$

2，已知流量，流量系数和比容，计算压降

$$Q = Cv\sqrt{\frac{DP}{SG}} \qquad DP = \left(\frac{Q}{Cv}\right)^2 SG$$

已知水流量为50 USGPM，压降为4 Psi

则流量系数Cv为：

$$Cv = Q\sqrt{\frac{SG}{DP}} = 50\sqrt{\frac{1}{4}} = 25$$

已知水流量系数为203，压降4Psi

则流量Q为：

$$Q=Cv\sqrt{\frac{DP}{SG}} = 203\sqrt{\frac{4}{1}} = 406usgpm$$

已知水流量Q为640usgpm，流量系数Cv为203，

则压降DP为：

$$DP = \left(\frac{Q}{Cv}\right)^2 SG = \left(\frac{640}{203}\right)^2 \times 1.0 = 9.94\ Psi$$

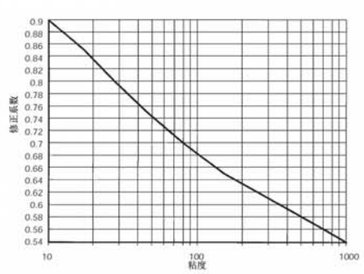
SAE油粘度

SAE油粘度（40摄氏度）

	OIL	CST
机油	SAE 5W	6.8
	SAE 10W	32
	SAE 20	46
	SAE 20W	68
	SAE 30	100
	SAE 40	150
	SAE 50	220
齿轮油	SAE 75W	22
	SAE 80W	46
	SAE 85W	100
	SAE 90	150
	SAE 140	460

（来源：原油供应厂家数据）

粘度修正系数



粘度修正

当流体的粘度大于水的粘度时，需要对上述公式中流量系数Cv进行修正.

1粘度：首先找出该流体对应的粘度.单位为厘斯Cst的油，其对应ISO等级即为粘度，比如 ISO VG46 = 46cSt（40 DegC）

2 粘度修正：得到粘度值后，利用下图即可查出流量系数修正因子；修正因子与原来的流量系数相乘，即为修正后的流量系数.

例如：粘度为100，由图可查出对应修正系数为0.68

0.68 x 流量 = 修正流量系数（Kv或Cv）

流量换算表

	m^3/hr	Litre/min	IMP Gallon/min	US Gallon/min
1 m^3/hr =	*****	16.67	3.666	4.4
1 Litre/min =	0.06	*****	0.220	0.264
1 Imp Gallon/min =	0.273	4.546	*****	1.2
1 US Gallon/min =	0.227	3.787	0.833	*****

压力换算表

	PSI	Bar	KG/cm^2	Atm	KPa	In. water	In. merc
1 PSI =	*****	0.069	0.070	0.068	6.89	27.6	2.04
1 Bar =	14.50	*****	1.020	0.987	100.00	401.4	29.5
1 KG/cm^2 =	14.22	0.981	*****	0.968	98.0	393.6	28.9
1 Atm =	14.70	1.013	1.033	*****	101.3	406.7	29.9
1 Kpa =	0.145	0.010	0.0102	0.0098	*****	4.01	0.295
1 In. water =	0.036	0.0025	0.0025	0.0025	0.25	*****	0.07
1 In. merc =	0.490	0.034	0.035	0.033	3.39	13.60	*****

故障诊断指南

当系统运行温度偏离设定温度范围时，请参考下列故障分析：

系统运行温度过低

1 混合热量不足
2 阀芯温度设定错误
3 恒温阀选型过大或系统冷量过大
4 恒温阀安装反向，导致将低温水直接送至冷机
5 O型密封圈损害，导致冷却器直接泄漏
6 阀的压降过大
7 杂质或其它堵塞阀芯
8 测量油温时，双金属片温度技显示温度会稍微低于实际温度

系统运行温度过高

1 系统冷量不足
2 阀选型过小，导致压降过高，或其他情况
3 阀装反，导致温升时，流到冷机的流量减少
4 由于阀座、滑阀或者密封圈破损，导致旁通无法完全关闭
5 阀芯由于长时间高温受损，无法正常动作
6 滑阀上有杂质，导致无法正常动作
7 杂质或异物卡在滑阀及阀座之间