

温度调节阀

13



Step 0 种类 / 构造 / 特点

请参考此处确认温度调节阀种类，构造和特点。

Step 1 选型

根据使用目的和用途，查找 ID 图表选型。
在产品介绍章节详细介绍。

Step 2 口径选择

根据 P. 13-7 口径选择公式确认所需 Cv 值。或根据产品介绍章节的 [公称直径选择表] 确认所需口径。

Step 3 使用时的注意事项

什么是温度调节阀?

- 通过感热筒感知被加热 / 冷却介质的温度，调节阀开度保持设定温度的阀门。
- 温度调节阀为自力式，即使停电也不会对制程产生影响。
- 无须进行电气施工。温度调节只须转动手柄即可完成。

温度调节阀的种类与用途

加热用

控制加热用流体介质保持设定温度恒定。

直动式

使用蒸汽或温水等加热介质使换热器或蓄水箱等温度被加热到设定温度并保持恒定。

先导式

使用蒸汽或温水等加热介质使换热器或蓄水箱等温度被加热到设定温度并保持恒定，适用于容量大于直动式的工况。

冷却用

控制冷却用流体介质保持设定温度恒定。

直动式

使用水或制冷介质等使润滑油等的温度冷却到设定温度并保持恒定。

波纹管的种类

内压式波纹管

波纹管在结构上容易受到环境温度的影响，适用于设定温度与环境温度差超过 30℃ 的环境中 使用。

外压式波纹管

波纹管在结构上不易受到环境温度的影响，即使设定温度与环境温度差小于 30℃ 的环境中也可使用。



液体用



气体用

直动式温度调节阀 < OB-30 > 的特点

Step
0

用于以下用途

小型（小容量）热交换器，空调机，电镀设备等

「红」或「蓝」手柄

加热用为「红」，冷却用为「蓝」。通过手柄即可简单调节设定温度，无需温度调节工具。

刻度板

刻度板为温度调节作参考。

工作稳定

采用双波纹管平衡结构，不受压力变化影响使稳定的温度控制成为可能。

小型·轻量

小型阀体设计使施工配管变得容易。

气体封入式感热筒

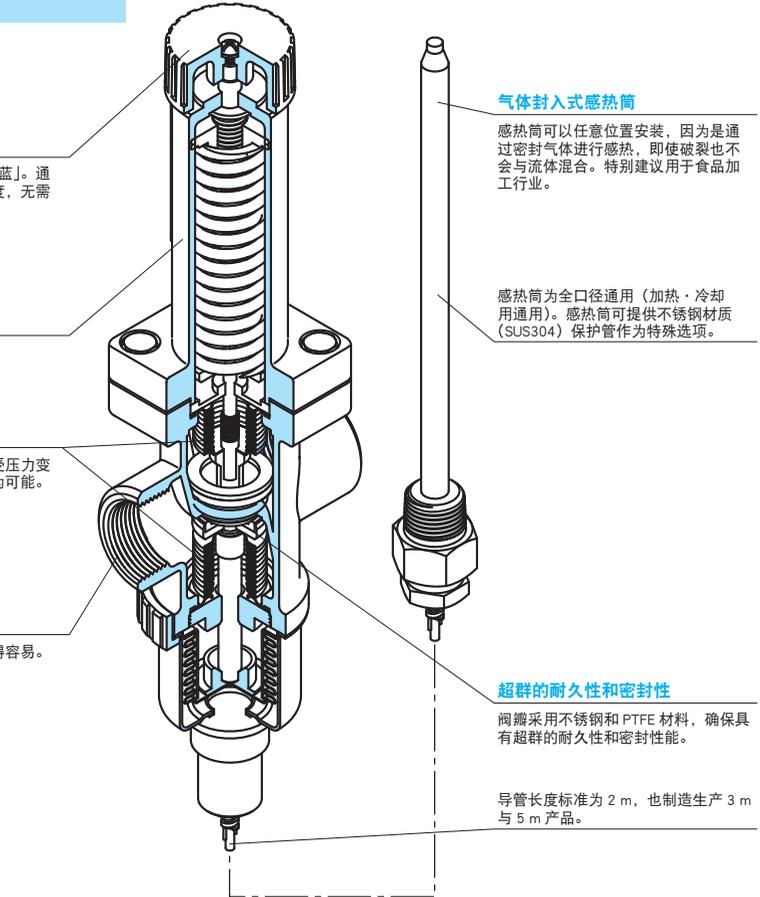
感热筒可以任意位置安装，因为是通过密封气体进行感热，即使破裂也不会与流体混合。特别建议用于食品加工行业。

感热筒为全口径通用（加热·冷却用通用）。感热筒可提供不锈钢材质（SUS304）保护管作为特殊选项。

超群的耐久性和密封性

阀瓣采用不锈钢和 PTFE 材料，确保具有超群的耐久性和密封性能。

导管长度标准为 2 m，也制造生产 3 m 与 5 m 产品。



OB-30



OB-30U

温度控制阀 ID- 图表

	型号	种类	流体	阀体材质	最高压力 (MPa)	最高温度 (°C)	连接方式	公称直径	特点	页
	OB-30	外压式波纹管	蒸汽	CAC406	1.0	185°C	JIS Rc	15-25A	· 加热用 (红色手柄) · 单阀座低泄漏	13-11
			热水		1.7					
	OB-30U	外压式波纹管	蒸汽	CAC406	1.0	185°C	JIS Rc (活接头)	15-25A	· 加热用 (红色手柄) · 单阀座低泄漏	13-11
			热水		1.7					
	OB-31	外压式波纹管	冷水 制冷介质	CAC406	1.7	185°C	JIS Rc	15-25A	· 冷却用 (蓝色手柄) · 单阀座低泄漏	13-11
							JIS Rc (活接头)			
	OB-31U	外压式波纹管	冷水 制冷介质	CAC406	1.7	185°C	JIS Rc	15-25A	· 冷却用 (蓝色手柄) · 单阀座低泄漏	13-11
							JIS Rc (活接头)			
	OB-2000	外压式波纹管	蒸汽	FCD450	1.0 或 2.0	220°C	JIS Rc	15-50A	· 加热用 · 先导式 · 大容量	13-14
							JIS 10KFF JIS 20KRF	15-100A		
	OB-1	内压式波纹管	蒸汽 热水	CAC406	0.7	180°C	JIS Rc (活接头)	15-40A	· 加热用	13-17
		外压式波纹管						15-40A	· 低温加热用	13-17
	OB-2	内压式波纹管	蒸汽 热水	FC200	0.2-0.7 *	180°C	JIS 10KFF	15-150A	· 加热用	13-20
		外压式波纹管						15-125A	· 低温加热用	13-20

* 最高压力根据口径不同, 详细请参照 P. 13-20

	型号	种类	流体	阀体材质	最高压力 (MPa)	最高温度 (°C)	连接方式	公称直径	特点	页
	OB-3	内压式波纹管	冷水 制冷介质	CAC406	0.7	180°C	JIS Rc (活接头)	15-40A	· 冷却用	13 -23
	OB-3G	外压式波纹管						15-40A	· 低温冷却用	13 -23
	OB-4	内压式波纹管	冷水 制冷介质	FC200	0.2-0.7 *	180°C	JIS 10KFF	15-150A	· 冷却用	13 -26
	OB-4G	外压式波纹管						15-125A	· 低温冷却用	13 -26
	OB-5	内压式波纹管	蒸汽 热水	CAC406	0.5	180°C	JIS Rc (活接头)	15-25A	· 单阀座低泄漏	13 -29
	OB-6	内压式波纹管		FC200	0.5	180°C	JIS 10KFF	15-25A	· 单阀座低泄漏	13 -31

* 最高压力根据口径不同，详细请参照 P. **13**-26

温度调节阀的口径选择

■ Cv 值的计算公式

(1) 适用于蒸汽

$$P_2 > \frac{P_1}{2} \text{ 时, } C_v = \frac{Wk}{138\sqrt{\Delta P(P_1 + P_2)}}$$

$$P_2 \leq \frac{P_1}{2} \text{ 时, } C_v = \frac{Wk}{120P_1}$$

(2) 适用于液体

$$C_v = \frac{0.365V\sqrt{G}}{\sqrt{\Delta P}}$$

W : 最大蒸汽流量 [kg/h]

P₁ : 一次压力 [MPa · A]

P₂ : 二次压力 [MPa · A]

ΔP: P₁-P₂ [MPa]

k : 1+0.0013x[高热蒸汽温度 [°C] - 饱和蒸汽温度 [°C]]

G : 比重 (流体为液体时, 为相对于水的比重)

V : 液体的最大流量 [m³/h]

C_v : 各公称直径的 C_v 值

■ Cv 值表

型号 \ 公称直径	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A
OB-30, 31	0.8	1	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—
OB-2000	5.0	7.2	10.9	14.3	18.8	32	54	70	108	—	—
OB-1, 1G	2	2	4	7	10	—	—	—	—	—	—
OB-2, 2G	2	2	4	7	10	14	21	27	42	72	94
OB-3, 3G	2	2	4	7	10	—	—	—	—	—	—
OB-4, 4G	2	2	4	7	10	14	21	27	42	72	94
OB-5	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
OB-6	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—

■ 选择尺寸时应注意的要点

- 如果系统流量小且容易出现阀座泄漏问题, 选择单阀式, 如 OB-30 系列、OB-5 或 OB-6。
- 选择尺寸时, 温度调节阀前后的压力差原则上应为 0.05 MPa。温度调节阀最好在一次侧压力为 0.2-0.3 MPa 状态下使用, 这样可获得最佳温度调节性能和提高产品使用寿命。

■ 所需蒸汽流量的计算公式

(计算公式)

A 时间 (h) 内 Q kg 的水温度升高 B°C 所需要的蒸汽量为:

$$W = \frac{B \times Q}{500 \times A}$$

在选择口径的流量图表中用计算所得的蒸汽量 W 和蒸汽压力 P 选择口径。

(计算示例)

用 0.5 MPa 的蒸汽将 7000 kg 的水从 20°C 的温度升高到 60°C

$$W = \frac{(60 - 20) \times 7000}{500 \times 1} = 560 \text{ (kg/h)}$$

- 考虑 80-90% 的安全系数。

W: 蒸汽流量

B: 温度 (温度变化量)

Q: 水重量 (kg)

A: 时间 (hr)

OB-30 系列温度调节阀的准则

OB-30 系列

安装注意事项

· 安装阀体

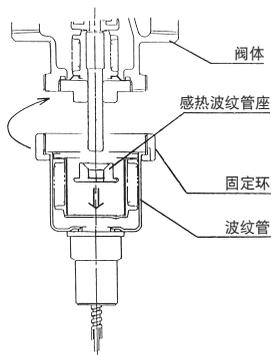
1. 切勿遗失感热波纹管座（附件）。
2. 垂直于水平管道安装温度调节器，使手柄向上。
3. 确认温度调节器的安装方向，确保流体的流动方向与阀体上标示的箭头方向一致。
4. 必须在管道上安装压力表、过滤器和旁通管（请参见以下“管道连接示例”）。
5. 如果超过最高压力，应使用减压阀对加热或冷却流体进行减压。
6. 长时间停止使用本产品之前，应彻底排出管道中的流体，关闭温度调节器前后安装的截止阀。
7. 使用温度调节阀之前，必须在启动时通过旁通管清除管道中的杂质。

· 安装感热筒

1. 虽然感热筒可以任意方式安装，但仍需确保其总长度的 3/4 以上与被加热或冷却的流体直接接触。
2. 先拧上套管，然后用填料的垫圈固定感热筒。
3. 导管的弯曲半径应大于 40mm。避免以锐角弯曲、扭曲或用力拉拽。
4. 温度计的安装位置应靠近感热筒。
5. 将感热筒插入管道中进行温度检测时，应安装在循环最好的位置。

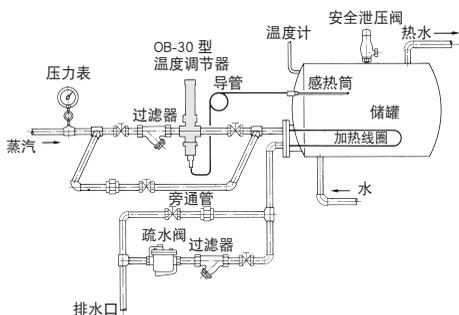
· 组装阀体和感热筒

将波纹管从动件装入感热筒的波纹管中，使平坦表面朝下，然后用环将其拧入阀体的下表面。组装时，将手柄向“L”方向松开可便于组装。

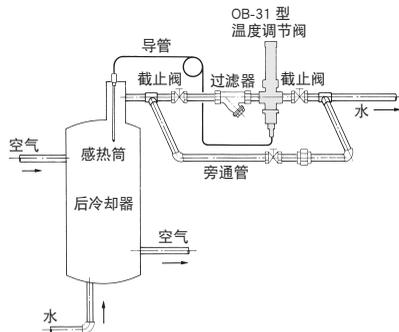


■ 管道连接示例

· OB-30 · 30U（适用于加热）



· OB-31 · 31U（适用于冷却）



OB-2000 系列温度调节阀的安装准则

OB-2000 系列

安装注意事项

· 安装主阀

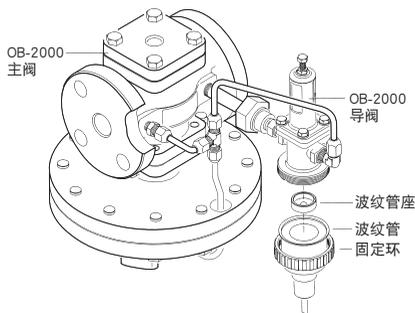
1. 安装管道之前，管道内不得有杂质或水垢。
2. 垂直于水平管道安装温度调节器，使手柄朝上。
3. 确认温度调节器的安装方向，确保流体的流动方向与阀体上标示的箭头方向一致。
4. 必须在管道上安装压力表、过滤器和旁通管（请参见以下“管道连接示例”）。
5. 如果超过最高压力，应使用减压阀对加热或冷却流体进行减压。
6. 长时间停止使用本产品之前，应彻底排出管道中的流体，关闭温度调节器前后安装的截止阀。
7. 使用温度调节阀之前，必须在启动时通过旁通管清除管道中的杂质。

· 安装感热筒

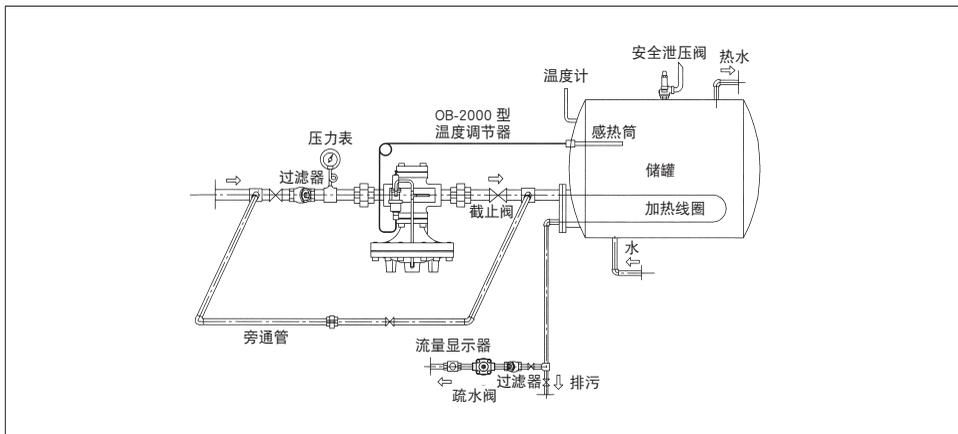
1. 感热筒可以任意方式安装，但仍需确保其总长度的 3/4 以上与被加热的流体直接接触。
2. 先拧上套管，然后用填料的垫圈固定感热筒。
3. 导管的弯曲半径应大于 40 mm。避免以锐角弯曲、扭曲或用力拉拽。
4. 温度计的安装位置应靠近感热筒。
5. 将感热筒插入管道中进行温度检测时，应安装在循环最好的位置。

· 组装导阀阀体和感热筒

将波纹管座平坦向下，装入感热波纹管中，然后拧上固定环，组装感热波纹管。



■ 管道连接示例



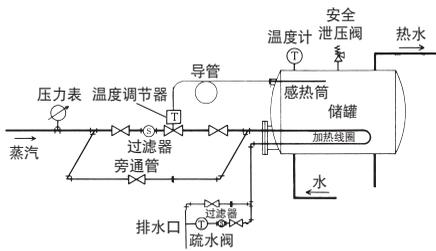
OB-1 ~ 6

· 安装阀体

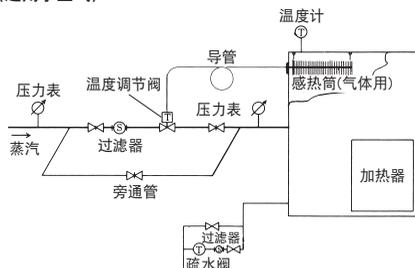
1. 垂直于水平管道安装温度调节阀，使框架朝上。
2. 必须将温度调节阀安装在低于预设温度的环境中。如果环境温度超过预设温度，会导致产品故障。
3. 必须在管道上安装压力表、过滤器和旁通管（请参见以下图 1）。
4. 如果超过最高压力，应使用减压阀对加热或冷却流体进行减压。
5. 安装管道时，切勿在本产品上施加过大的负载、扭矩或振动。
6. 长时间停止使用本产品之前，应彻底排出管道中的流体，关闭温度调节阀前后安装的截止阀。
7. 断开温度调节器电路之前，必须在排气时通过旁通管清除管道中的杂质。

图 1 管道连接示例

（适用于液体）



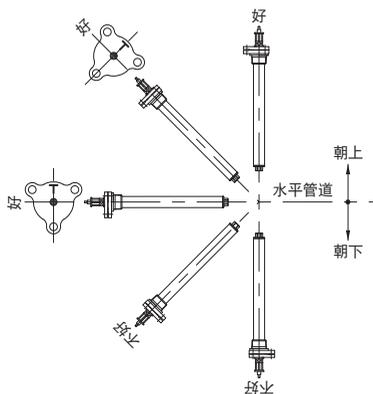
（适用于空气）



· 安装感热筒

1. 避免以锐角弯曲、扭曲或卷绕导管。
2. 确保感热筒总长度的 3/4 以上与被加热或冷却的流体直接接触。
3. 温度计的安装位置应靠近感热筒。
4. 将感热筒安装在需要进行温度检测的位置。
5. 安装管道时，确保感热筒的连接部件朝下，法兰盘的 (T) 部位或接头螺母部分位于最上方（见图 2）。
6. 拆下感热筒连接部分的配对法兰盘螺栓。然后拧上法兰盘，插入感热筒，使配对法兰盘的孔对齐，将螺栓均匀地拧紧。切勿扭曲导管（OB-5·6 除外）。

图 2 感热筒的安装方式



OB-30, 30U OB-31, 31U

- 直动式
- 先导阀式
- 加热
- 冷却
- 波纹管
- 膜片
- 单阀
- 双阀
- 软阀座



■特点

1. 红色手柄用于供热，蓝色手柄用于冷却。容易分辨出各自的用途。
2. 不锈钢和氟树脂阀件确保超群的耐久性和优异的密封性。
3. 单阀和平衡波纹管结构保证温度控制稳定，不受一次压力波动的影响。
4. 阀体和感热筒易于安装和拆卸，可轻松改变工作温度。
5. 温度调节范围大，适用于多种应用场合。
6. 感热筒可用于供热和冷却，适用于所有口径 (15 ~ 25A)。选择型号时只需考虑温度调节范围。
7. 只需操作手柄，即可设置初始温度。

■规格

· 阀体

型号	OB-30	OB-30U	OB-31	OB-31U
用途	适用于供热		适用于冷却	
适用流体	蒸汽、热水		冷水、制冷剂	
最高压力	1.0 MPa (热水为 1.7 MPa)		1.7 MPa	
最高差压	1.0 MPa			
阀座泄漏量	额定流量的 0.05% 以下			
最高温度	185°C			
材质	阀体	铸造青铜		
	阀瓣	PTFE		
	阀座	不锈钢		
连接方式	JIS Rc 螺纹型	JIS Rc 螺纹型 (活接头)	JIS Rc 螺纹型	JIS Rc 螺纹型 (活接头)

· 感热筒

被加热流体	冷水和热水、油、液体	
被冷却流体		
最高压力	1.0 MPa	
材质	感热筒	铜管（镀镍铬）*
	导管	铜管
	螺旋管	不锈钢
标准导管长度	2 m	
连接方式	JIS Rc 螺纹型	

- 可提保护管（不锈钢材质）。请参照 P. 18 -37。
- * 附带保护管时，无须安装感热筒的套管。请参照 P. 18 -36。
- 可提供 3 米或 5 米长的导管。

■ 温度调节范围

温度调节范围 (°C)	耐压温度 (°C)
0-35	70
25-70	110
40-100	140
60-130	170
70-150	190

- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 冷却用感热筒的最高温度为 100°C。

■ 尺寸 (mm) 和重量 (kg)

· 阀体 (OB-30 · 31)

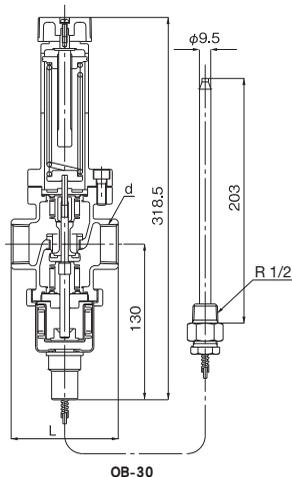
公称直径	d	OB-30 · 31	
		L	阀体重量
15A	Rc 1/2	75	2.1
20A	Rc 3/4	80	2.2
25A	Rc 1	90	2.4

· 阀体 (OB-30U · 31U)

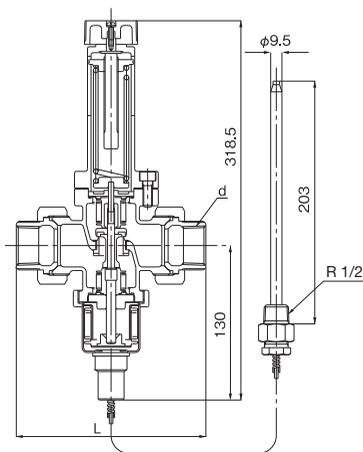
公称直径	d	OB-30U · 31U	
		L	阀体重量
15A	Rc 1/2	160	3.1
20A	Rc 3/4	160	3.1
25A	Rc 1	160	3.1

· 感热筒 (OB-30 · 31 · 30U · 31U 共用)

导管长度	2 m
重量	0.6 kg

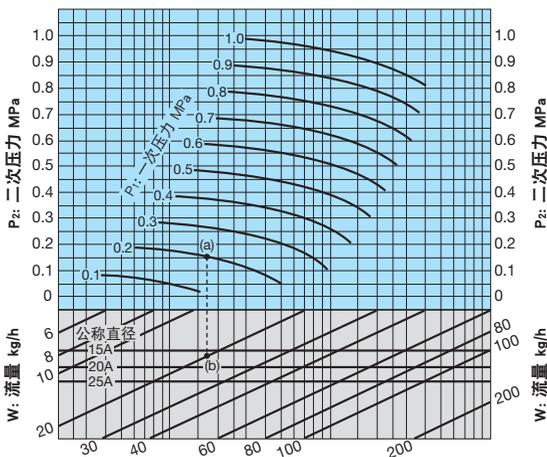


OB-30



OB-31U

■ OB-30 · 30U 公称直径选择图表 (适用于蒸汽)

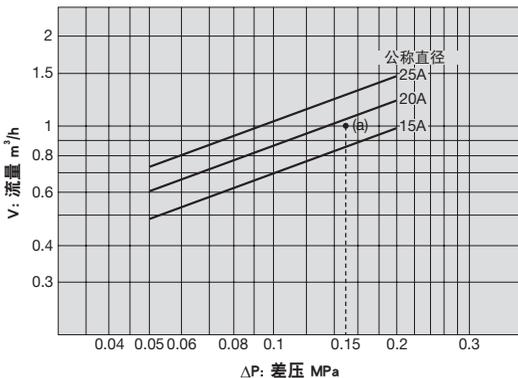


怎样使用图表

选择一次压力 (P₁)、二次压力 (P₂) 和蒸汽流量分别为 0.2 MPa、0.15 MPa 和 20 kg/h 的温度调节器的公称直径时, 先找到一次压力 0.2 MPa 与二次压力 0.15 MPa 的交点 (a)。然后从此交点 (a) 垂直向下延伸, 找到与流量 20 kg/h 的交点 (b)。由于此交点 (b) 介于公称直径 15A 与 20A 之间, 故选择较大的公称直径 20A。

* 流量图表仅供参考。

■ OB-31 · 31U 公称直径选择图表 (适用于水)



怎样使用图表

选择一次压力、二次压力和流量分别为 0.3 MPa、0.15 MPa 和 1 m³/h 的温度调节器的公称直径时, 先找到阀门前后的差压 (ΔP) 0.15 MPa (0.3 MPa - 0.15 MPa) 与流量 1 m³/h 的交点 (a)。由于此交点 (a) 介于公称直径 15A 与 20A 之间, 故选择较大的公称直径 20A。

· 使用 OB-30 或 OB-30U 且流体为热水时, 采用上述选择图表。

* 流量图表仅供参考。

OB-2000

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



OB-2000 螺纹型



OB-2000 法兰盘型

■特点

1. 容量大。
2. 球形阀确保密封性能优异。
3. 温度调节范围大。感热筒可以朝任意方向安装。
4. 阀体和感热筒易于安装和拆卸，因此可根据工作温度的变化轻松更换。

■规格

型号		OB-2000
适用流体	加热流体	蒸汽
	被加热流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体
最高压力	阀体	2.0 MPa *1
	感热筒	1.0 MPa
最小差压		0.05 MPa
最高温度		220°C
温度调节范围		-8 - 183°C
阀座泄漏量		额定流量的 0.01% 以下
材质	阀体	球墨铸铁
	主阀瓣、主阀座	不锈钢
	膜片	不锈钢
	导阀瓣	不锈钢
	导阀座	不锈钢
	感热筒	铜管(镀镍铬)*2
标准导管长度		2 m
连接方式	JIS Rc 螺纹型	JIS 10K FF、20K RF 法兰盘型

*1 JIS 10K FF 法兰盘型的最高压力为 1.0 MPa。

· 可提保护管(不锈钢材质)。请参照 P. 16-41。

· 可提供 3 米或 5 米长的导管。

*2 附带保护管时，无须安装感热筒的套管。请参照 P. 16-40。

· 可提供 NPT 或 BSPT 螺纹型。

· 可提供 ASME 或 EN 法兰盘型。

■温度调节范围

温度调节范围(°C)	耐压温度(°C)
-8-15	35
10-36	56
30-62	82
55-94	114
80-127	147
115-183	203

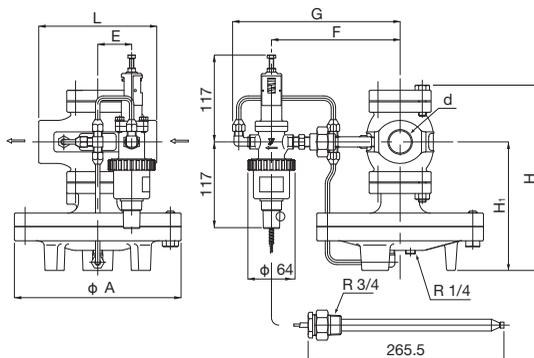
· 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。

13

温度调节阀

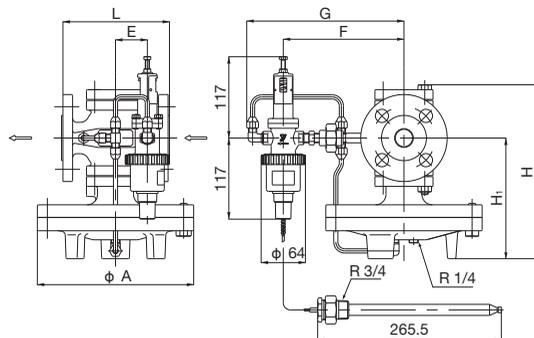
■尺寸 (mm) 和重量 (kg)

• OB-2000 螺纹型



公称直径	d	L	H ₁	H	A	E	F	G	重量
15A	Rc 1/2	150	170	244	200	45	169	222	14.1
20A	Rc 3/4	150	170	244	200	45	169	222	14.1
25A	Rc 1	160	175	251	226	46	174	227	18.1
32A	Rc 1-1/4	180	192	282	226	55	182	235	21.6
40A	Rc 1-1/2	180	192	282	226	55	182	235	21.6
50A	Rc 2	230	216	319	276	60	189	242	32.7

• OB-2000 法兰盘型

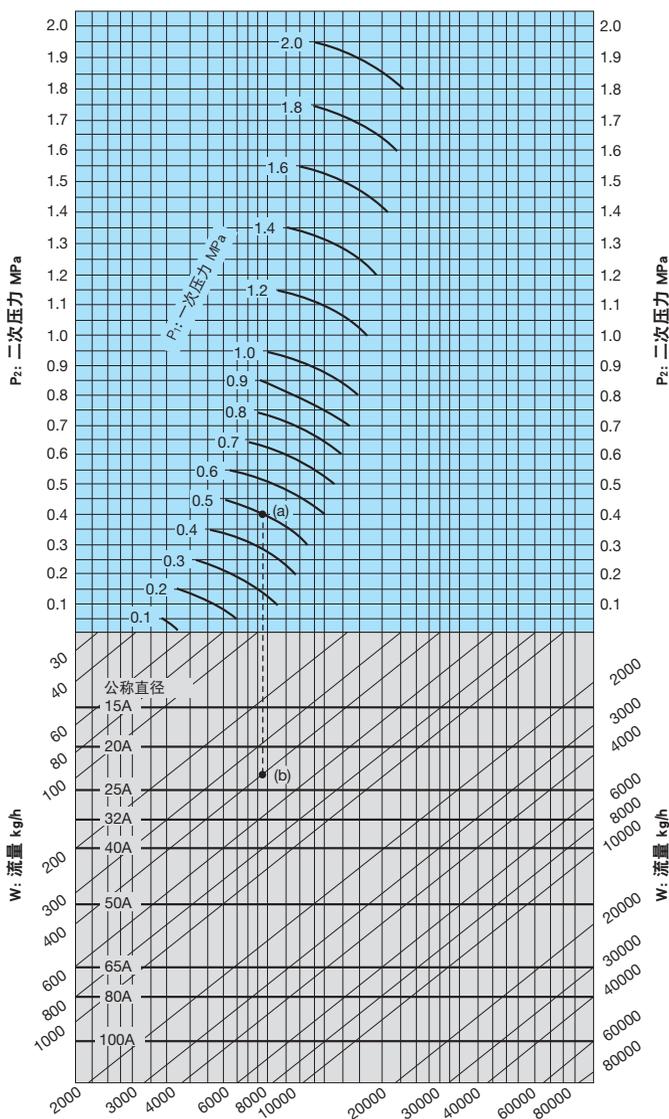


公称直径	L	H ₁	H	A	E	F	G	重量
15A	146 (142)	170	244	200	45	169	222	15.6 (15.4)
20A	146 (142)	170	244	200	45	169	222	16.1 (15.9)
25A	156 (152)	175	251	226	46	174	227	21.1 (20.7)
32A	176 (172)	192	282	226	55	182	235	24.1 (23.7)
40A	196 (192)	192	282	226	55	182	235	24.6 (24.2)
50A	222 (218)	216	319	276	60	189	242	35.7 (35.5)
65A	282 (278)	251	373	352	75	206	259	63.3 (63.0)
80A	302 (294)	265	399	352	80	217	270	70.3 (68.1)
100A	342 (330)	321	488	401	105	234	287	110.0 (106.4)

• 以上括号内的数值为 JIS 10K FF 法兰盘型。

13
温度调节阀

■公称直径选择图表（适用于蒸汽）



[例]

选择一次压力 (P₁)、二次压力 (P₂) 和蒸汽流量分别为 0.5 MPa、0.4 MPa 和 400 kg/h 的温度调节器的公称直径时，先找到一次压力 0.5 MPa 与二次压力 0.4 MPa 的交点 (a)。然后从此交点 (a) 垂直向下延伸，找到与流量 400 kg/h 的交点 (b)。由于此交点 (b) 介于公称直径 20A 与 25A 之间，故选择较大的公称直径 25A。

* 流量图表仅供参考。

OB-1,1G

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



■特点

1. 由于采用活接头连接螺纹，管道安装方便。
2. 由于安装了调节手柄，不需要调节工具即可轻松进行调节。
3. 双阀结构的流量比单阀式大。
4. 影响阀瓣关闭动作的阀杆压盖的衬垫物采用特殊填料，因此精度很高。
5. OB-1G 采用外部加压式波纹管，具有优异的耐热性能。

■规格

型号		OB-1	OB-1G
适用流体	加热流体	蒸汽、热水	
	被加热流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体	
最高压力	阀体	0.7 MPa	
	感热筒	1.0 MPa	
最高温度		180 °C	
温度调节范围	适用于液体	40-120 °C	15-100 °C
	适用于气体	40-120 °C	15-100 °C
环境温度		设定温度 -10 °C 以下	设定温度 +30 °C 以下
材质	阀体	铸造青铜	
	阀瓣	磷青铜	
	阀杆	不锈钢	
	波纹管	磷青铜	
	感热筒	不锈钢	
标准导管长度		2 m	
连接方式		JIS Rc 螺丝型 (活接头)	

- 阀座泄漏量：请参照 P. 16-43
- 环境温度超过设定温度或设定温度低于 40 °C 时，应使用 OB-1G (带外部加压式波纹管)。
- 可提供长度为 5 米的导管 (关于设定温度误差，请参照 P. 16-46)。
- 可提供液体用保护管 (SUS304 材质或带 PTFE 阀帽)。

■温度调节范围

• OB-1

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
40-60	40-60	70
50-70	50-70	80
60-80	60-80	90
80-100	80-100	110
100-120	100-120	130

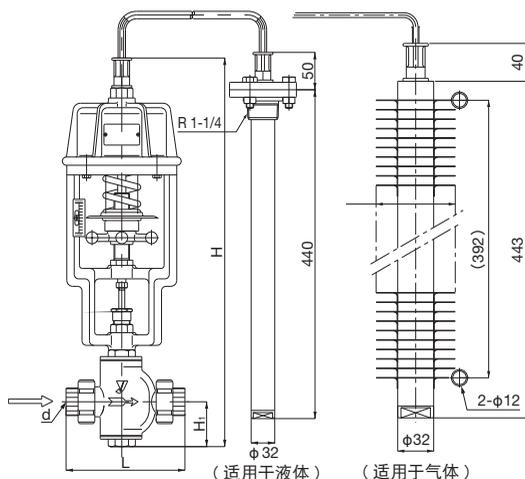
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 可提供 30°C 的温度调节范围 (仅限 OB-1)。

• OB-1G

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
15-35	15-35	50
20-40	20-40	50
35-55	35-55	70
40-60	40-60	90
50-70	50-70	100
60-80	60-80	110
70-90	70-90	120
80-100	80-100	130

- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。

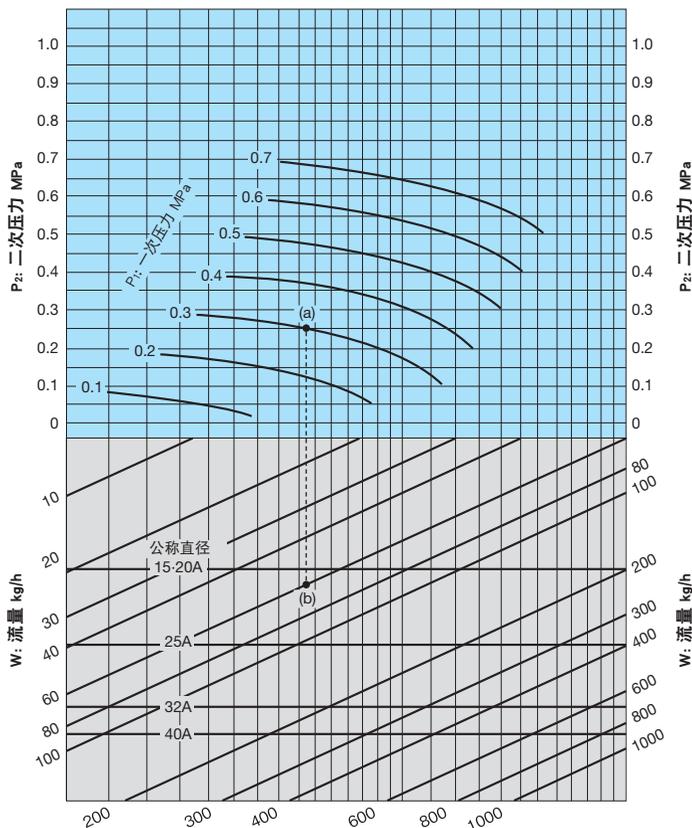
■尺寸 (mm) 和重量 (kg)



OB-1G 的波纹管构造略有不同。

公称直径	d	L	H ₁	H	重量
15A	Rc 1/2	148	55	510	11
20A	Rc 3/4	148	55	510	11
25A	Rc 1	160	60	520	12
32A	Rc 1-1/4	195	60	520	12
40A	Rc 1-1/2	210	65	530	13

■公称直径选择图表（适用于蒸汽）



怎样使用图表

选择一次压力 (P₁)、二次压力 (P₂) 和蒸汽流量分别为 0.3 MPa、0.25 MPa 和 60 kg/h 的温度调节阀的公称直径时，先找到一次压力 0.3 MPa 与二次压力 0.25 MPa 的交点 (a)。然后从此交点 (a) 垂直向下延伸，找到与流量 60 kg/h 的交点 (b)。由于此交点 (b) 介于公称直径 15A 或 20A 与 25A 之间，故选择较大的公称直径 25A。

* 流量图表仅供参考。

■阀座泄漏量

单位：蒸汽 (kg/h)，水 (ℓ/h)

15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A
1.5	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.8	6.0	7.2	9.0	10.8

* 上表中的数值为 0.5 MPa 或最高压力以及设定温度 +5°C (冷却时为 -5°C) 条件下测得的最大阀座泄漏量。

OB-2,2G

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



■特点

1. 由于安装了调节手柄，不需要调节工具即可轻松进行调节。
2. 双阀结构的流量比单阀式大。
3. 影响阀瓣关闭动作的阀杆压盖的衬垫物采用特殊填料，因此精度很高。
4. OB-2G 采用外部加压式波纹管，确保优异的耐热性能。

■规格

型号		OB-2	OB-2G
适用流体	加热流体	蒸汽、热水	
	被加热流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体	
最高压力	阀体	15A-40A: 0.7 MPa [1.0 MPa]	
		50A: 0.5 MPa [0.7 MPa]	
	65A: 0.5 MPa [0.7 MPa]		
	80A: 0.4 MPa [0.5 MPa]		
	100A: 0.4 MPa		
	125A: 0.2 MPa [0.35MPa 仅适用于 OB-2]		
	150A: 0.2 MPa		
	感热筒	1.0 MPa	
最高温度		180°C	
温度调节范围	适用于液体	40-120°C	15-100°C
	适用于气体	40-120°C	15-100°C
环境温度		设定温度 -10°C 以下	设定温度 +30°C 以下
材质	阀体	铸铁	
	阀瓣、阀座	磷青铜 (不锈钢)	
	阀杆	不锈钢	
	波纹管	磷青铜	
	感热筒	不锈钢	
标准导管长度		15A-80A: 2 m 100A-150A: 3 m	
连接方式		JIS 10K FF 法兰盘型	

- 阀座泄漏量：请参照 P. 46 -43
- 环境温度超过设定温度或设定温度低于 40°C 时，应使用 OB-2G (带外压式波纹管)。
- 如果使用压力高于 0.5 MPa，建议使用不锈钢阀内件。
- 可提供最长 5 米的导管 (关于设定温度误差，请参照 P. 46 -46)。
- 可提供最高压力为 { } 括号内数值产品 (阀瓣、阀座以及波纹管的材质与标准品不同)。
- 可提供液体用保护管 (SUS304 材质或带 PTFE 阀帽)。

■温度调节范围

• OB-2

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
40-60	40-60	70
50-70	50-70	80
60-80	60-80	90
80-100	80-100	110
100-120	100-120	130

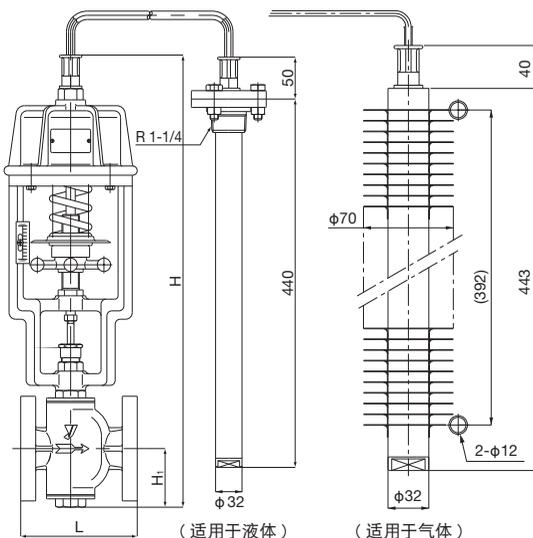
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 可提供 30°C 的温度调节范围 (仅限 OB-2)。

• OB-2G

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
15-35	15-35	50
20-40	20-40	50
35-55	35-55	70
40-60	40-60	90
50-70	50-70	100
60-80	60-80	110
70-90	70-90	120
80-100	80-100	130

- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。

■尺寸 (mm) 和重量 (kg)



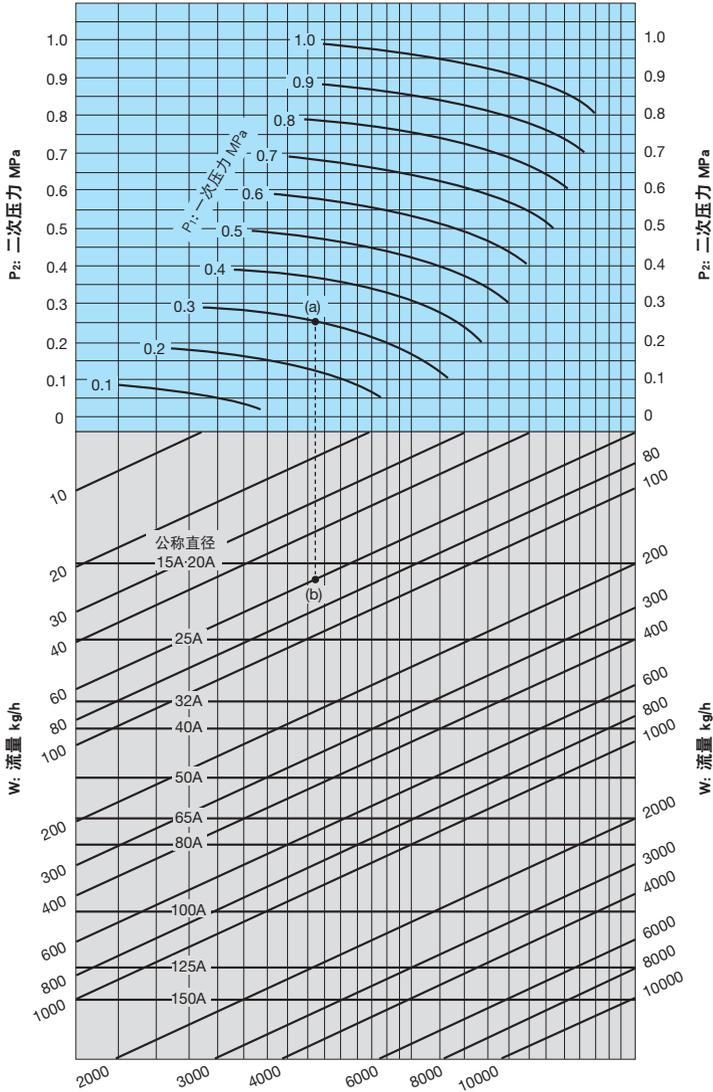
(适用于液体) (适用于气体)

产品构造因公称直径不同而异。
OB-2G 的波纹管构造略有不同。

公称直径	L	H ₁	H	重量
15A	126	60	520	15
20A	130	60	520	16
25A	140	70	540	18
32A	150	75	550	21
40A	160	75	550	23
50A	180	110	620	29
65A	215	125	650	38
80A	260	135	700	48
100A	300	160	750	58
125A	360	190	810	76
150A	382	220	980	125

· OB-2G 的最大公称直径为 125A。

■公称直径选择图表（适用于蒸汽）



怎样使用图表

选择一次压力 (P_1)、二次压力 (P_2) 和蒸汽流量分别为 0.3 MPa、0.25 MPa 和 60 kg/h 的温度调节器的公称直径时，先找到一次压力 0.3 MPa 与二次压力 0.25 MPa 的交点 (a)。然后从此交点 (a) 垂直向下延伸，找到与流量 60 kg/h 的交点 (b)。由于此交点 (b) 介于公称直径 15A 或 20A 与 25A 之间，故选择较大的公称直径 25A。

* 流量图表仅供参考。

OB-3, 3G

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



■特点

1. 由于采用活接头连接螺纹，便于管道安装。
2. 带有便于安装的调节手柄，无需调节工具即可轻松进行调节。
3. 双阀结构的流量比单阀式大。
4. 影响阀瓣开闭动作的阀杆压盖的衬垫物采用特殊填料，因此精度很高。
5. OB-3G 采用外部加压式波纹管，具有优异的耐热性能。

■规格

型号		OB-3	OB-3G
适用流体	冷却流体	冷水、制冷剂	
	被冷却流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体	
最高压力	阀体	0.7 MPa	
	感热筒	1.0 MPa	
最高温度		180°C	
温度调节范围	适用于液体	40-120°C	15-100°C
	适用于气体	40-120°C	15-100°C
温度环境		设定温度 -10°C 以下	设定温度 +30°C 以下
材质	阀体	铸造青铜	
	阀瓣, 阀座	磷青铜	
	阀杆	不锈钢	
	波纹管	磷青铜	
	感热筒	不锈钢	
		适用于液体	不锈钢 (带散热片)
		适用于气体	
标准导管长度		2 m	
连接方式		JIS Rc 螺纹型 (活接头)	

- 阀座泄漏量：请参照 P. 13-43
- 环境温度超过设定温度或设定温度低于 40°C 时，请使用 OB-3G (带外压式波纹管)。
- 可提供长度为 5 米的导管 (关于设定温度误差，请参照 P. 13-46)。
- 可提供液体用保护管 (SUS304 材质或带 PTFE 阀帽)。

温度调节范围

OB-3

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
40-60	40-60	70
50-70	50-70	80
60-80	60-80	90
80-100	80-100	110
100-120	100-120	130

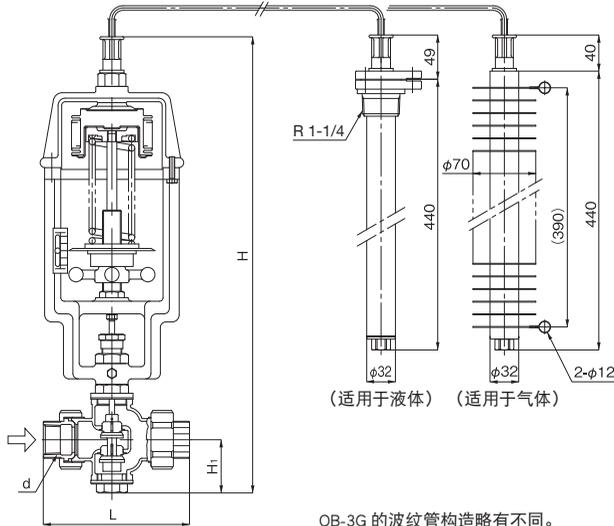
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 可提供 30°C 的温度调节范围 (仅限 OB-3)

OB-3G

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
15-35	15-35	50
20-40	20-40	50
35-55	35-55	70
40-60	40-60	90
50-70	50-70	100
60-80	60-80	110
70-90	70-90	120
80-100	80-100	130

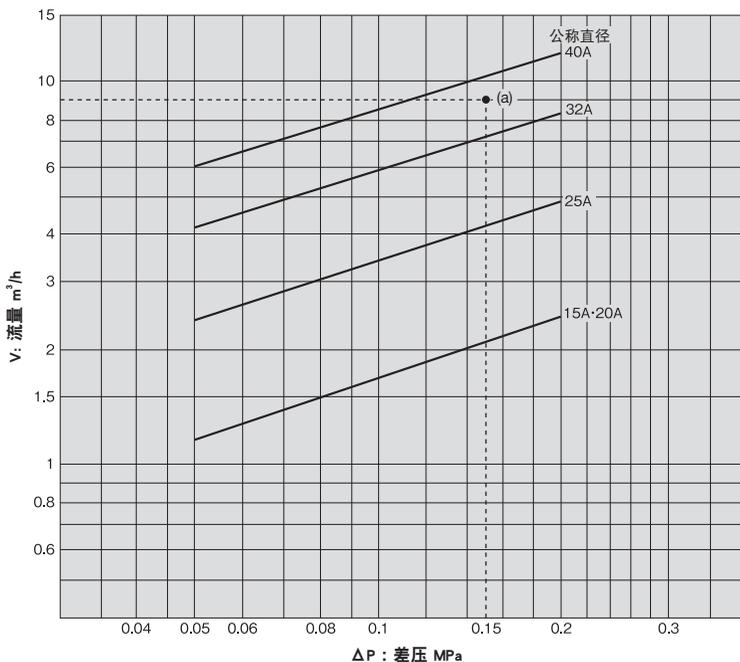
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。

尺寸 (mm) 和重量 (kg)



公称直径	d	L	H ₁	H	重量
15A	Rc 1/2	148	55	510	11
20A	Rc 3/4	148	55	510	11
25A	Rc 1	160	60	520	12
32A	Rc 1-1/4	195	60	520	12
40A	Rc 1-1/2	210	65	530	13

■ 公称直径选择图表（适用于水）



怎样使用图表

当一次压力为 0.3 MPa，二次压力为 0.15 MPa，流量为 9 m³/h 时，先找到阀门前后的差压 (ΔP) 0.15 MPa (0.3 MPa-0.15 MPa) 与流量 9 m³/h 的交点 (a)。由于此交点 (a) 位于公称直径 32A 与 40A 之间，故选择较大的公称直径 40A。

* 流量图表仅供参考。

OB-4,4G

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



■特点

1. 带有便于安装的调节手柄，无需调节工具即可轻松进行调节。
2. 双阀结构的流量比单阀式大。
3. 影响阀瓣开闭动作的阀杆压盖的衬垫物采用特殊填料，因此精度很高。
4. OB-4G 采用外部加压式波纹管，具有优异的耐热性能。

■规格

型号		OB-4	OB-4G
适用流体	冷却流体	冷水、制冷剂	
	被冷却流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体	
最高压力	阀体	15A-40A : 0.7 MPa [1.0 MPa] 50A : 0.5 MPa [0.7 MPa] 65A : 0.5 MPa [0.7 MPa] 80A : 0.4 MPa [0.5 MPa] 100A: 0.4 MPa 125A: 0.2 MPa [0.35MPa 仅适用于 OB-4] 150A: 0.2 MPa	
	感热筒	1.0 MPa	
最高温度		180°C	
温度调节范围	适用于液体	40-120°C	15-100°C
	适用于气体	40-120°C	15-100°C
温度环境		设定温度 -10°C 以下	设定温度 +30°C 以下
材质	阀体	铸铁	
	阀瓣, 阀座	磷青铜 (不锈钢)	
	阀杆	不锈钢	
	波纹管	磷青铜	
	感热筒	适用于液体	适用于气体
标准导管长度		15A-80A: 2 m 100A-150A: 3 m	
连接方式		JIS 10K FF 法兰盘型	

- 阀座泄漏量：请参照 P. 13-43
- 环境温度超过设定温度或设定温度低于 40°C 时，请使用 OB-4G (带外压式波纹管)。
- 可提供长度为 5 米的导管 (关于设定温度误差，请参照 P. 13-46)。
- 可提供最高压力 () 括号内数值的产品 (阀瓣, 阀座以及波纹管的材质与标准品不同)。
- 可提供液体用保护管 (SUS304 材质或带 PTFE 阀帽)。

■温度调节范围

• OB-4

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
40-60	40-60	70
50-70	50-70	80
60-80	60-80	90
80-100	80-100	110
100-120	100-120	130

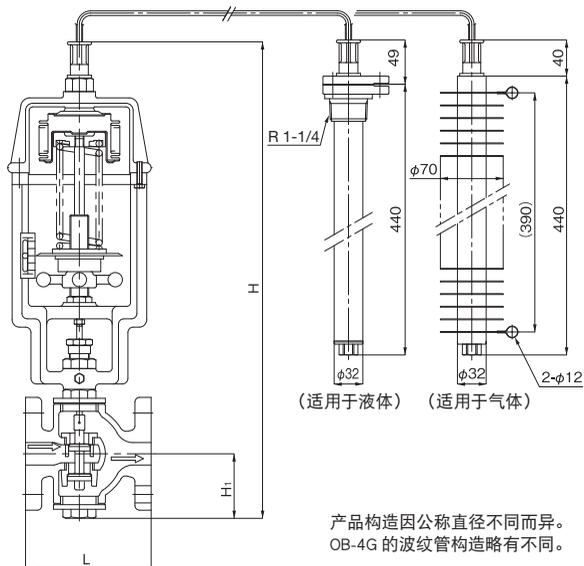
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 可提供 30°C 的温度调节范围 (仅限 OB-4)

• OB-4G

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
15-35	15-35	50
20-40	20-40	50
35-55	35-55	70
40-60	40-60	90
50-70	50-70	100
60-80	60-80	110
70-90	70-90	120
80-100	80-100	130

- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。

■尺寸 (mm) 和重量 (kg)

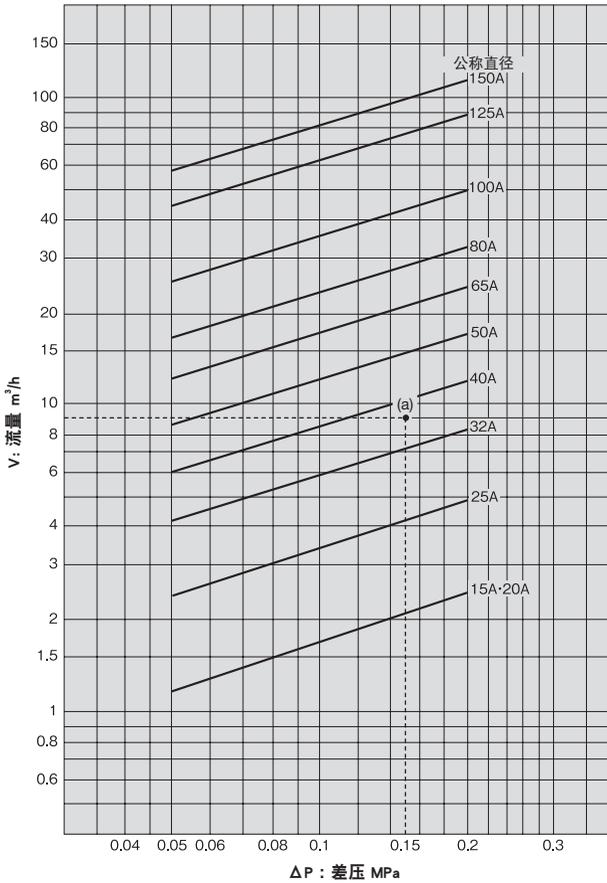


产品结构因公称直径不同而异。
OB-4G 的波纹管构造略有不同。

公称直径	L	H ₁	H	重量
15A	126	60	520	15
20A	130	60	520	16
25A	140	70	540	18
32A	150	75	550	21
40A	160	75	550	23
50A	180	110	620	29
65A	215	125	650	38
80A	260	135	700	48
100A	300	160	750	58
125A	360	190	810	76
150A	382	220	980	125

• OB-4G 的公称直径最大至 125A。

■ 公称直径选择图表（适用于气体）



怎样使用图表

当一次压力为 0.3 MPa，二次压力为 0.15 MPa，流量为 9 m³/h 时，先找到阀门前后的差压 (ΔP) 0.15 MPa (0.3 MPa-0.15 MPa) 与流量 9 m³/h 的交点 (a)。由于此交点 (a) 位于公称直径 32A 与 40A 之间，故选择较大的公称直径 40A。

* 流量图表仅供参考。

OB-5

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



■特点

1. 单阀式设计，低泄漏。
2. 相对于其他温度调节阀而言，小巧轻型。
3. 带有便于安装的调节手柄，无需调节工具即可轻松进行调节。
4. 影响阀瓣关闭动作的阀杆压盖的衬垫物采用特殊填料，因此精度很高。
5. 由于采用活接头连接螺纹，便于管道安装。

■规格

适用流体	加热流体	蒸汽、热水
	被加热流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体
最高压力	阀体	0.5 MPa
	感热筒	1.0 MPa
最高温度		180 °C
温度调节范围	适用于液体	40-120 °C
	适用于气体	40-120 °C
温度环境		设定温度 -10 °C 以下
材质	阀体	铸造青铜
	阀瓣	不锈钢
	阀座	不锈钢
	阀杆	不锈钢
	波纹管	磷青铜
	感热筒	适用于液体 适用于气体
标准导管长度		2 m
连接方式		JIS Rc 螺纹 (活接头)

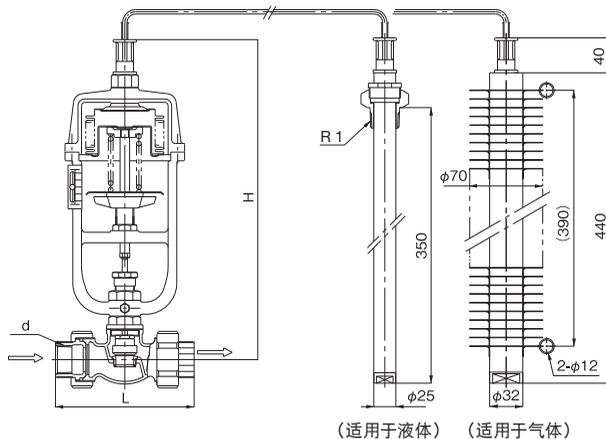
- 阀座泄漏量：请参照 P. 18-43
- 可提供长度为 5 米的导管 (关于设定温度误差，请参照 P. 18-46)。
- 可提供用于低温供热 (15-35 °C, 20-40 °C, 35-55 °C) 的 OB-5G。
- 可提供液体用保护管 (SUS304 材质或带 PTFE 阀帽)。

■温度调节范围

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
40-60	40-60	70
50-70	50-70	80
60-80	60-80	90
80-100	80-100	110
100-120	100-120	130

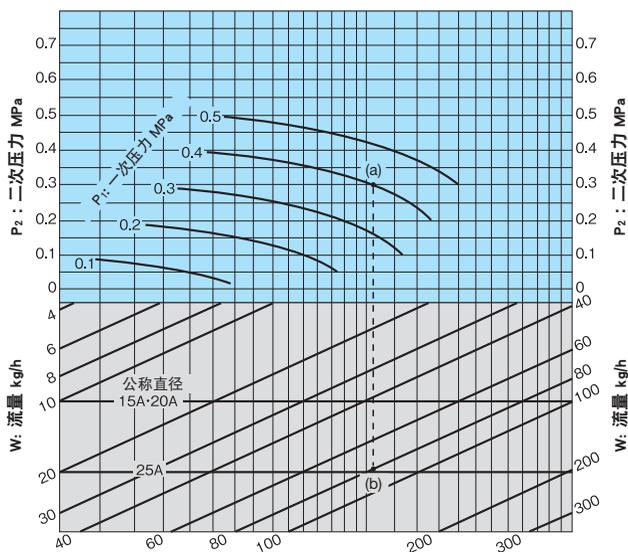
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 可提供 30 °C 的温度调节范围 (仅限 OB-5)

■尺寸 (mm) 和重量 (kg)



公称直径	d	L	H	重量
15A	Rc 1/2	148	360	6
20A	Rc 3/4	148	360	6
25A	Rc 1	160	360	7

■公称直径选择图表 (适用于蒸汽)



* 流量图表仅供参考。

怎样使用图表

当一次压力 (P_1) 为 0.4 MPa, 二次压力 (P_2) 为 0.3 MPa, 蒸汽流量为 80 kg/h 时, 先找到一次压力 0.4 MPa 与二次压力 0.3 MPa 的交点 (a)。从交点 (a) 垂直向下并找到与流量 80 kg/h 的交点 (b)。由于此交点 (b) 位于公称直径 15A · 20A 与 25A 之间, 故选择较大的公称直径 25A。

OB-6

直动式

先导阀式

加热

冷却

波纹管

膜片

单阀

双阀

软阀座



■特点

1. 单阀式设计，低泄漏。
2. 相对于其他温度调节阀而言，小巧轻便。
3. 带有便于安装的调节手柄，无需调节工具即可轻松进行调节。
4. 影响阀瓣关闭动作的阀杆压盖的衬垫物采用特殊填料，因此精度很高。

■规格

适用流体	加热流体	蒸汽、热水
	被加热流体	冷水和热水、油、其他非危险性流体
最高压力	阀体	0.5 MPa
	感热筒	1.0 MPa
最高温度		180°C
温度调节范围	适用于液体	40-120°C
	适用于气体	40-120°C
温度环境		设定温度 -10°C 以下
材质	阀体	铸铁
	阀瓣	不锈钢
	阀座	不锈钢
	阀杆	不锈钢
	波纹管	磷青铜
	感热筒	不锈钢
标准导管长度		2 m
连接方式		JIS 10K FF 法兰盘型

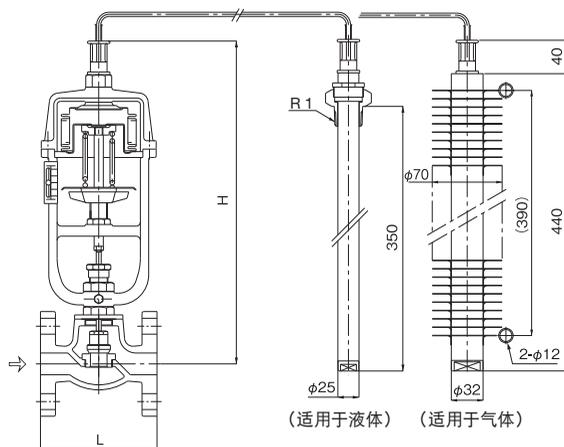
- 阀座泄漏量：请参照 P. 43
- 可提供长度为 5 米的导管（关于设定温度误差，请参照 P. 46）。
- 可提供用于低温供热（15-35°C，20-40°C，35-55°C）的 OB-6G。
- 可提供液体用保护管（SUS304 材质或带 PTFE 阀帽）。

■温度调节范围

温度调节范围 (°C)		耐压温度 (°C)
适用于液体	适用于气体	
40-60	40-60	70
50-70	50-70	80
60-80	60-80	90
80-100	80-100	110
100-120	100-120	130

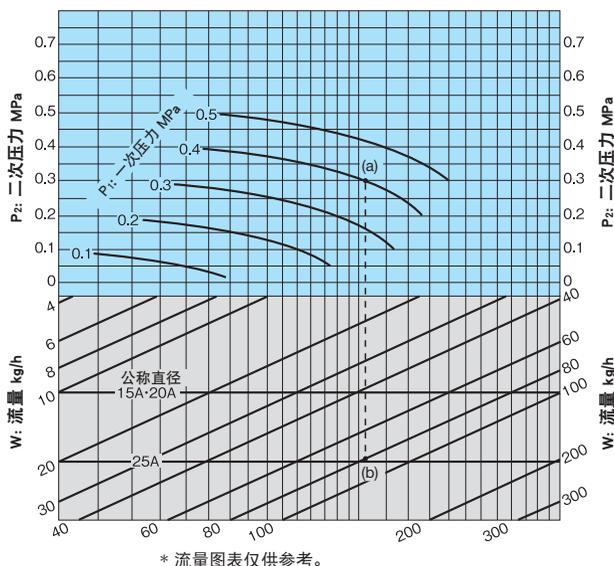
- 术语“耐压温度”指波纹管耐压时的温度。
- 可提供 30°C 的温度调节范围（仅限 OB-6）

■尺寸 (mm) 和重量 (kg)



公称直径	L	H	重量
15A	130	380	9
20A	130	380	10
25A	140	385	12

■公称直径选择图表 (适用于蒸汽)



* 流量图表仅供参考。

怎样使用图表

当一次压力 (P_1) 为 0.4 MPa, 二次压力 (P_2) 为 0.3 MPa, 蒸汽流量为 80 kg/h 时, 先找到一次压力 0.4 MPa 与二次压力 0.3 MPa 的交点 (a)。从交点 (a) 垂直向下并找到与流量 80 kg/h 的交点 (b)。由于此交点 (b) 位于公称直径 15A · 20A 与 25A 之间, 故选择较大的公称直径 25A。

温度调节阀资料

● OB-30 系列	13-34
● OB-2000 系列	13-38

[OB-1 至 OB-6]

● 安装注意事	13-42
● 管道连接示例	13-42
● 调节方法	13-43
● 分解・废弃的方法	13-44
● 故障和对策	13-45
● 设定温度的误差	13-46
● 感热筒的特殊规格	13-46



安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

OB-30 系列温度调节阀资料

分解方法以及故障和对策

OB-30 系列

阀体部和感热筒部为分开包装。请安装下列注意事项安装。

· 安装阀体

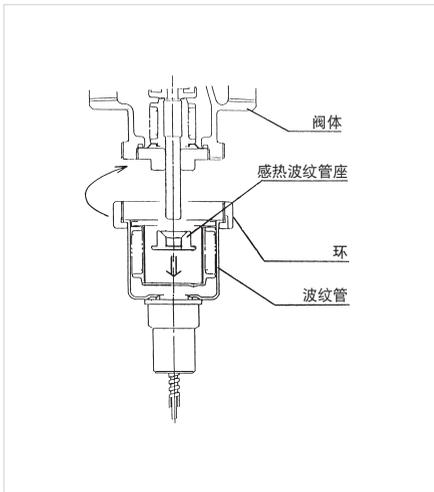
1. 切勿遗失感热波纹管座（附件）。
2. 垂直于水平管道安装温度调节器，使手柄向上。
3. 确认温度调节器的安装方向，确保流体的流动方向与阀体上标示的箭头方向一致。
4. 必须在管道上安装压力表、过滤器和旁通管（请参见 13-8 至 10）。
5. 如果超过最高压力，应使用减压阀对加热或冷却流体进行减压。
6. 长时间停止使用本产品之前，应彻底排出管道中的流体，关闭温度调节器前后安装的截止阀。
7. 使用温度调节阀之前，必须在启动时通过旁通管清除管道中的杂质。

· 安装感热筒

1. 虽然感热筒可以任意方式安装，但仍需确保其总长度的 3/4 以上与被加热或冷却的流体直接接触。
2. 先拧上套管，然后用填料的垫圈固定感热筒。
3. 导管的弯曲半径应大于 40 mm。避免以锐角弯曲、扭曲或用力拉拽。
4. 温度计的安装位置应靠近感热筒。
5. 将感热筒插入管道中进行温度检测时，应安装在循环最好的位置。

· 组装阀体和感热筒

将波纹管从动件装入感热筒的波纹管中，使平坦表面朝下，然后用环将其拧入阀体的下表面。组装时，将手柄向“L”方向松开可便于组装。



分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。

注意

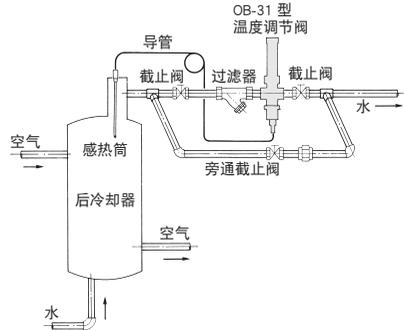
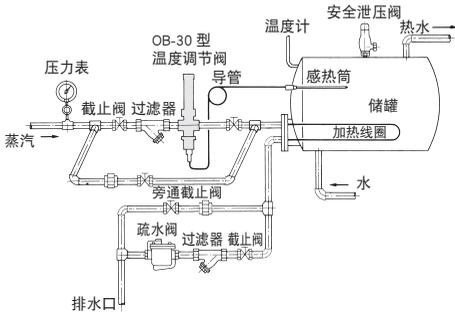
安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

配管图例

OB-30 系列

• OB-30 · 30U (适用于加热)

• OB-31 · 31U (适用于冷却)



调节方法

OB-30 系列

调节方法错误后，会发生震动，水锈故障，水锤等，导致重要部分明显的损伤，偶尔还会破损。必须按照下列顺序正确的调节。

1. 关闭温度调节阀前后的截止阀，通过旁通进行充分的通气清洗。完毕后，必须关闭旁通阀。
2. 转动手柄，指针指正刻度板的希望温度位置。顺时针方向(H)旋转手柄增加温度，逆时针方向(L)旋转降低温度。
3. 慢慢打开口处的截止阀，慢慢的打出口处的截止阀直至全开。
4. 花费足够的时间，一边看温度计一边进行再调节。
5. 刻度和设定温度

右表为大致的标准。根据使用条件多少会发生偏差，届时根据所需的设定温度用手柄进行调节。

6. 频繁的使用操作手柄，可能会导致内部零件破损，请注意。

刻度板数字	OB-30·30U型 (加热用)				
	0-35℃	25-70℃	40-100℃	60-130℃	70-150℃
0	-10℃	14℃	28℃	—	—
1	5℃	30℃	47℃	58℃	67℃
2	20℃	46℃	66℃	81℃	91℃
3	31℃	62℃	86℃	105℃	119℃
4	42℃	78℃	106℃	132℃	162℃

刻度板数字	OB-30·30U型 (冷却用)		
	0-35℃	25-70℃	40-100℃
0	—	—	—
1	-14℃	11℃	23℃
2	9℃	38℃	55℃
3	32℃	65℃	94℃
4	55℃	98℃	141℃

+ 分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。



安装以及运作时请参阅产品中自带的「使用时的注意事项」

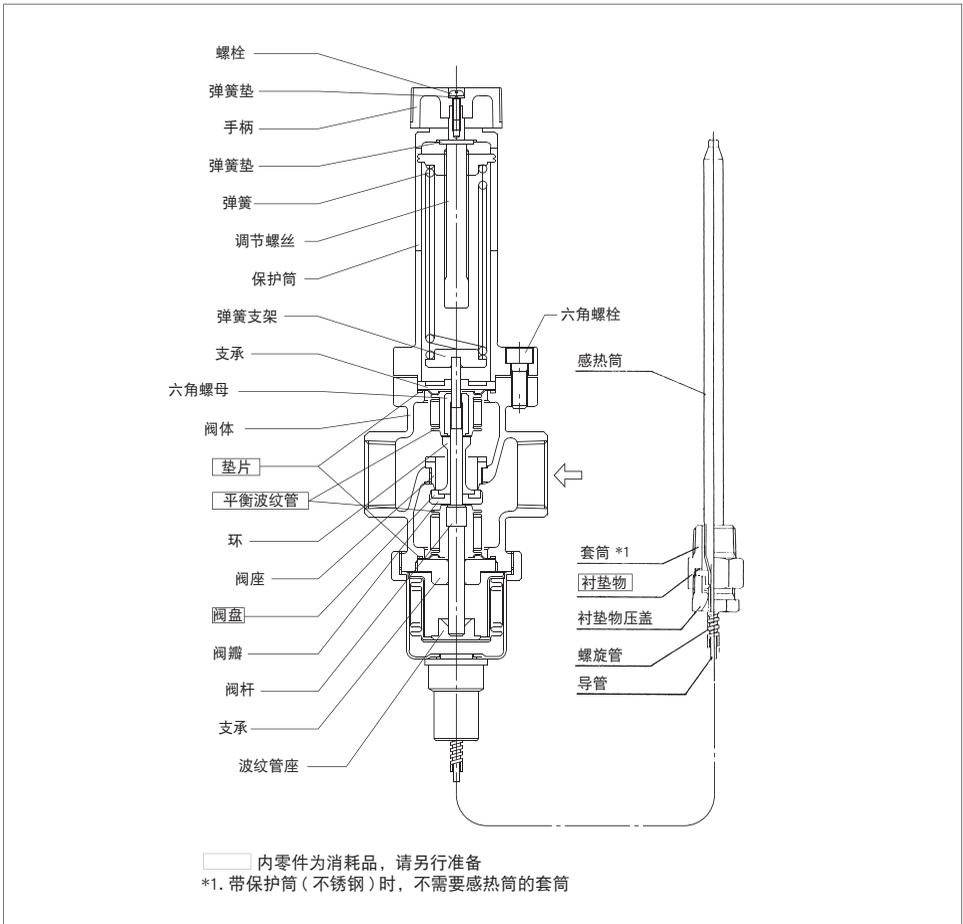
分解方法以及故障和对策

OB-30 系列

分解前，请务必确认关闭了温度调节阀前后的截止阀。
另外，请注意内部无残留压力，冷凝水等之后在进行分解。

1. 手柄向 (L) 方向拧松
2. 放松固定环，卸下感热波纹管。此时，请注意不要遗失感热波纹管座。
3. 拧松螺栓（六角孔 --- 尺寸 6），卸下保护筒
4. 卸下上部・下部支承（宽度 ---17 mm）
5. 用扳手等（宽度 ---6 mm）固定阀杆的下部，用套筒扳手（尺寸 10，六角）拧松并卸下。
6. 组装与分解相反的顺序。

* 详细请参考同箱的使用说明。



分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。

注意

安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

· OB-30·30U (加热用)

故障状况	故障原因	对策以及处理
温度无法上升	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 热交换器等的疏水阀无法排除冷凝水 请检查或者交换疏水阀。 	
温度过高	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 阀瓣, 阀座嵌入异物, 或者有伤痕 请去除异物。如有伤痕请分解并交换零件, 或者修理。 ● 感热筒, 感热波纹管破损 请交换传感器。 	
温度误差大	<ul style="list-style-type: none"> ● 感热筒, 温度计的安装位置不良 请将感热筒, 温度计安装在循环较好的产所。 ● 一次压力高 蒸汽消耗量少的情况下, 降低一次压力使用会提高控制精确度。 	
有外部泄漏	<ul style="list-style-type: none"> ● 从垫片处泄漏 再次进行拧紧, 或者交换。 ● 平衡波纹管破损 注: 请参照分解方法。请分解并交换平衡波纹管。 	

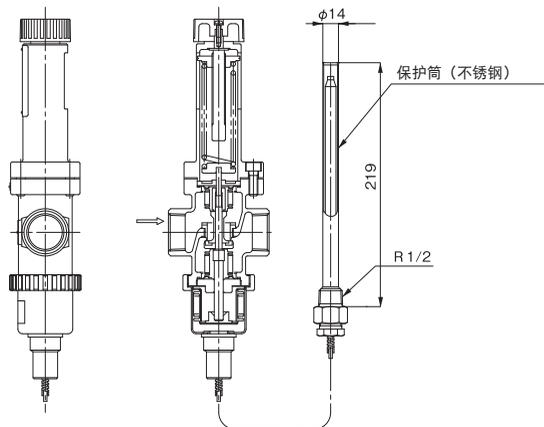
· OB-30·30U 型 (冷却用)

故障状况	故障原因	对策以及处理
温度过低	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 阀盘, 阀座嵌入异物, 或者有伤痕 请去除异物。如有伤痕请分解并交换零件, 或者修理。 	
温度无法下降	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 感热筒, 感热波纹管破损 请交换传感器。 	
温度误差大	<ul style="list-style-type: none"> ● 感热筒, 温度计的安装位置不良 请将感热筒, 温度计安装在循环较好的产所。 ● 一次压力高 蒸汽消耗量少的情况下, 降低一次压力使用会提高控制性。 	
有外部泄漏	<ul style="list-style-type: none"> ● 从垫片处泄漏 再次进行拧紧, 或者交换。 ● 平衡波纹管破损 注: 请参照分解方法。请分解并交换平衡波纹管。 	

感热筒的特殊规格

温度调节阀

· OB-30·30U (加热用)



+ 分解阀门时, 请将内部的压力释放后进行。

 注意

安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

OB-2000 温度调节资料

安装注意事项

OB-2000 系列

· 安装母阀

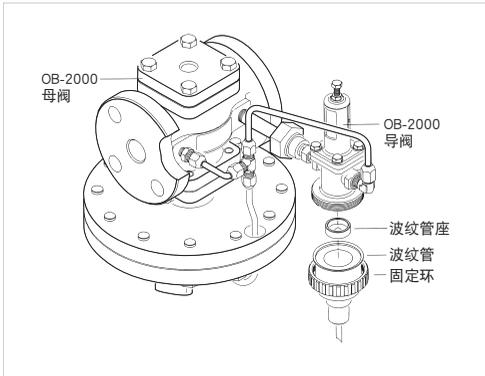
1. 安装管道之前，管道内不得有杂质或水垢。
2. 请在水平管道上安装温度调节阀，使膜片腔向下垂直安装。
3. 确认温度调节阀的安装方向，确保流体的流动方向与阀体上标示的箭头方向一致。
4. 必须在管道上安装压力表、过滤器和旁通管。
5. 如果加热用流体介质高于最高压力时，请安装减压阀减压后再使用。
6. 长时间停止使用本产品之前，应彻底排出管道中的流体，关闭温度调节器前后安装的截止阀。
7. 使用温度调节阀之前，必须在启动时通过旁通管清除管道中的杂质。

· 安装感热筒

1. 然感热筒可以任意方式安装，但仍需确保其总长度的 3/4 以上与被加热的流体直接接触。
2. 先拧上套管，然后用填料的垫圈固定感热筒。
3. 导管的弯曲半径应大于 40 mm。避免以锐角弯曲、扭曲或用力拉拽。
4. 温度计的安装位置应靠近感热筒。
5. 将感热筒插入管道中进行温度检测时，应安装在循环最好的位置。

· 组装导阀阀体和感热筒

将波纹管座的平坦部朝下，装入感热波纹管中，然后拧上固定环，组装感热波纹管。
 请注意不要把包装在一起的波纹管座部件遗失



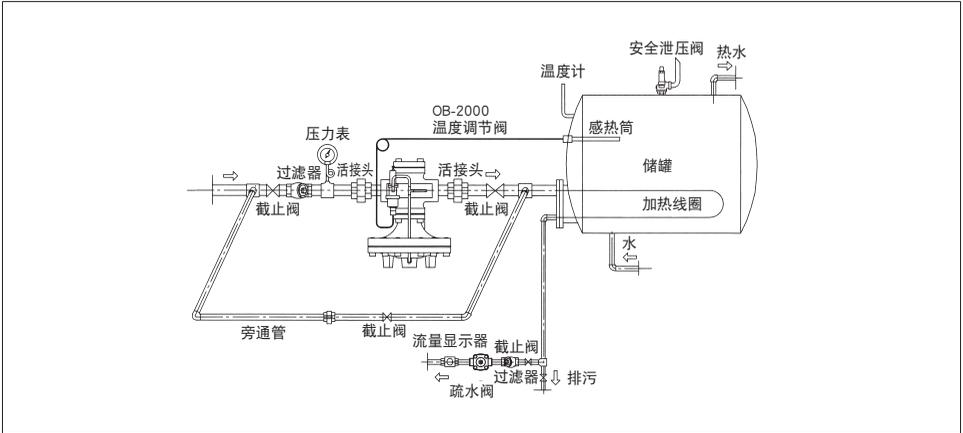
 分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。

注意

安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

管道连接示例

OB-2000 系列



调节方法

OB-2000 系列

调节方法错误后，会发生震动，水锈故障，水锤等，导致重要部分明显的损伤，偶尔还会破损。必须按照下列顺序正确的调节。

1. 关闭温度调节阀前后的闸阀，通过旁通进行充分的通气清洗。完毕后，必须关闭旁通阀。冲洗时请注意勿超过耐温。
2. 转动手柄，指针正对刻度板的希望温度位置。向右旋转手柄增加温度，向左旋转降低温度。
3. 慢慢打开入口处的闸阀，慢慢的打开出口处的闸阀直至全开。
4. 花费足够的时间，一边看温度计一边进行再调节。
5. 刻度和设定温度

下表为大致的标准。根据使用条件多少会发生偏差，届时根据所需的设定温度用手柄进行调节。

调整范围	-8~15℃	10~36℃	30~62℃	55~94℃	80~127℃	115~183℃
刻度 0.5	-11℃	4℃	22℃	45℃	68℃	101℃
1.0	-2℃	15℃	37℃	61℃	89℃	130℃
1.5	6℃	25℃	49℃	76℃	107℃	153℃
2.0	14℃	34℃	58℃	91℃	125℃	178℃
2.5	21℃	43℃	67℃	106℃	147℃	210℃

+ 分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。



安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

分解方法以及故障和对策

OB-2000 系列

分解前，请务必确认关闭了温度调节阀前后的截止阀。另外，请注意内部无残留压力，冷凝水等之后在进行分解。

· 子阀的分解方法

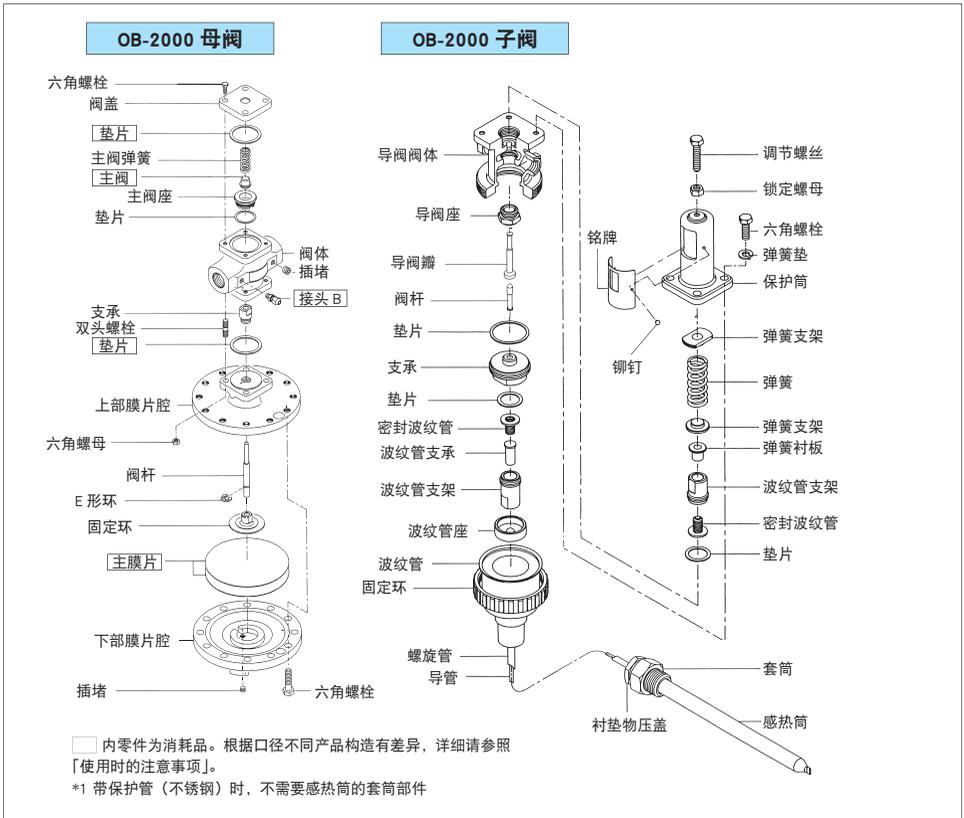
1. 请确认感热筒是否施加了高于耐温的温度。
2. 请稍许拧松锁定螺母，向左旋转调节螺丝，放松调节弹簧（无压状态）
3. 取下保护筒的六角螺栓，卸下保护筒，取出调节弹簧等。
4. 取下波纹管压盖，取出密封波纹管
5. 拧松固定环，卸下感热波纹管。此时，请注意不要遗失波纹管座
6. 卸下支承，取出导阀瓣
7. 首先卸下支承部的波纹管支架，然后取出密封波纹管

· 母阀，主阀部的分解方法

1. 取下阀盖的六角螺栓，从阀体卸下阀盖的同时，取出主阀弹簧，主阀
2. 取出阀座时，需要专用工具（我司独特的尺寸）

· 母阀，主膜片部的分解

1. 从三通以及弯头 C 卸下导管 C
2. 取下主膜片腔的六角螺栓，卸下主膜片腔的同时，取出主膜片·固定环·阀棒。



分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。

注意

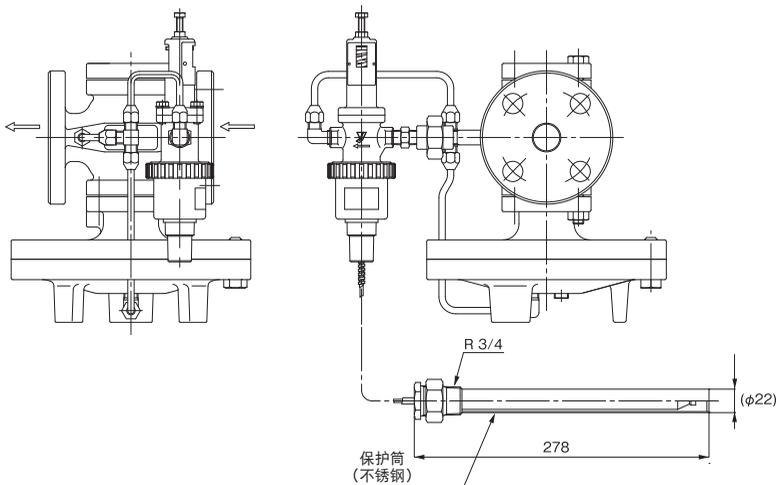
安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

故障状况	故障原因	对策以及处理
温度无法上升	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 对于规格口径过小 请更换正确的口径。 ● 期望的温度和探头不一致 请确认标签, 更换探头。 ● 温度调节阀周围的温度比设定温度高 请设置换气扇, 窗户, 降下周围的温度。 ● 热交换器等的疏水阀无法排除冷凝水 请打开疏水阀的旁通, 确认排水情况。 ● 主膜片阀的破损 卸下接头 C, 打开旁通阀, 流体从膜片腔流出的情况发生时, 请交换膜片。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 接头 C 的节流孔堵塞 请卸下并清扫。 ● 接头 B 没有节流孔 请交换正确的接头。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 主阀阀瓣, 阀座嵌入异物, 或者有伤痕 使调节弹簧处于自由 (不受力) 状态, 卸下导管 D, 在温度调节阀一次侧供给流体, 如流体从弯管流出时, 请分解并清除异物。如有刮痕请作研磨处理。 	
温度过高	<ul style="list-style-type: none"> ● 导阀阀瓣, 阀座嵌入异物, 或者有伤痕 使被加热流体温度处于设定温度以上, 卸下导管 D, 在温度调节阀一次侧供给流体, 如流体从三通处流出时, 请分解并清除异物。如有刮痕请作研磨处理。 ● 接头 B 的节流孔堵塞 请卸下并清扫。 ● 感热筒, 感热波纹管破损 请交换感热筒。 ● 从旁通管有泄漏 修理或者交换。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 感热筒, 温度传感器的安装位置不良 请将感热筒, 温度传感器安装在循环较好的场所。 ● 一次压力高 在蒸汽消耗量少的情况下, 降低一次压力使用会提高控制性。 ● 阀棒和支承以及导阀和支承的运作不良 请分解清扫或者交换。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 感热筒, 温度传感器的安装位置不良 请将感热筒, 温度传感器安装在循环较好的场所。 ● 一次压力高 在蒸汽消耗量少的情况下, 降低一次压力使用会提高控制性。 ● 阀棒和支承以及导阀和支承的运作不良 请分解清扫或者交换。 	
温度误差大	<ul style="list-style-type: none"> ● 感热筒, 温度传感器的安装位置不良 请将感热筒, 温度传感器安装在循环较好的场所。 ● 一次压力高 在蒸汽消耗量少的情况下, 降低一次压力使用会提高控制性。 ● 阀棒和支承以及导阀和支承的运作不良 请分解清扫或者交换。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 感热筒, 温度传感器的安装位置不良 请将感热筒, 温度传感器安装在循环较好的场所。 ● 一次压力高 在蒸汽消耗量少的情况下, 降低一次压力使用会提高控制性。 ● 阀棒和支承以及导阀和支承的运作不良 请分解清扫或者交换。
有外部泄漏	<ul style="list-style-type: none"> ● 从垫片的泄漏 再次进行拧紧, 或者交换。 ● 密封波纹管破损 请分解并交换密封波纹管。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 从垫片的泄漏 再次进行拧紧, 或者交换。 ● 密封波纹管破损 请分解并交换密封波纹管。

感热筒的特殊规格

温度调节阀

• OB-2000



+ 分解阀门时, 请将内部的压力释放后进行。

13
温度调节阀

注意

安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

OB-1 至 6 型 温度调节阀资料

安装注意事项和配管图例

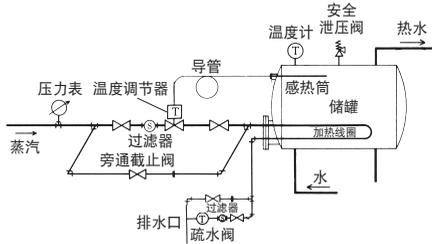
温度调节阀

· 安装阀体

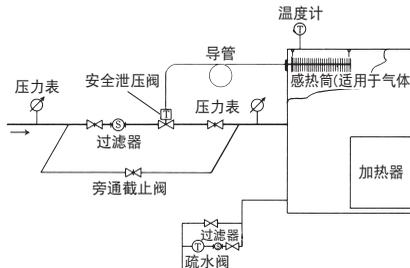
1. 请在水平管道上安装温度调节阀，使框架向上垂直安装。
2. 必须将温度调节器安装在低于预设温度的环境中。如果环境温度超过预设温度，会导致产品故障。
3. 必须在管道上安装压力表、过滤器和旁通管（请参见以下图 1）。
4. 如果超过最高压力，应使用减压阀对加热或冷却流体进行减压。
5. 安装管道时，切勿在本产品上施加过大的负载、扭矩或振动。
6. 长时间停止使用本产品之前，应彻底排出管道中的流体，关闭温度调节器前后安装的截止阀。
7. 断开温度调节器电路之前，必须在排气时通过旁通管清除管道中的杂质。

图 1 管道连接示例

〈适用于液体〉



〈适用于气体〉



+ 分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。

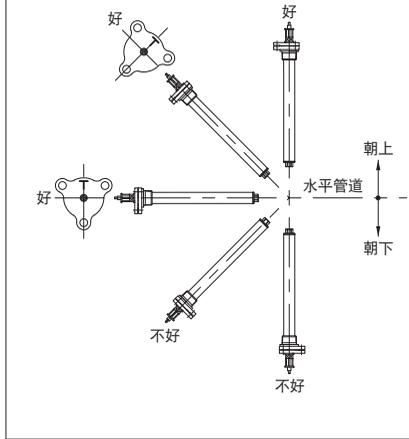
注意

安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

· 安装感热筒

1. 避免以锐角弯曲，扭曲或卷绕导管。并固定感热筒，使之不接触蒸汽管或高温处。
导管的弯曲半径应大于 40mm
2. 确保感热筒总长度的 3/4 以上与被加热或冷却的流体直接接触。
3. 温度计的安装位置应靠近感热筒。
4. 将感热筒安装在需要进行温度检测的位置。
5. 安装管道时，确保感热筒的连接部件朝下，法兰盘的 (T) 部位或接头螺母部分位于最上方 (见图 2)。
6. 拆下感热筒连接部分的配对法兰盘螺栓。然后拧上法兰盘，插入感热筒，使配对法兰盘的孔对齐，将螺栓均匀地拧紧。切勿扭曲导管 (OB-5·6 除外)。

图 2 感热筒的安装方式



调节方法

温度调节阀

- 调节方法如错误，会产生震动，水锈故障，水锤等，导致重要部件损伤或破损。必须按照下列顺序进行正确调节。
1. 关闭温度调节阀前后的截止阀，通过旁通进行充分的通气清洗。完毕后，必须关闭旁通阀。冲洗时请注意勿超过耐温。
 2. 转动手柄，指针对正刻度板的希望温度位置。向右转手柄增加温度，向左转降低温度。
 3. 慢慢打开口处的闸阀，慢慢的打开出口处的闸阀直至全开。
 4. 花费足够的时间，一边看温度计一边进行再调节。

13

阀座泄漏量

温度调节阀

单位：蒸汽 (kg/h)，水 (ℓ/h)

公称直径	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A
型号											
OB-1, 1G, 2, 2G 3, 3G, 4, 4G	1.5	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.8	6.0	7.2	9.0	10.8
OB-5, 6	0.12	0.12	0.18	—	—	—	—	—	—	—	—

* 上述的泄漏量是，通过 0.5 MPa 或者最高使用压力设温度 +5℃ (冷却时 -5℃) 时最大的流量。

温度调节阀

+ 分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。



注意

安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

分解・废弃的方法

温度调节阀

分解・点检请通过熟练的专家或者厂家进行。分解・点检时必须将产品・管道・机器内部的压力完全释放。另外，高温流体时请冷却后进行。

・波纹管的分解方法

1. 请将感热筒从水槽，药液罐或者管道部取下。
2. 调整手柄向右旋状（从上方看），使调节弹簧在没有负荷的状态
3. 取下波纹管罩防松螺栓，从阀体卸下波纹管

注）绝对不要在卸下波纹管的情况下加热感热筒。另外，低温设定用的感热筒，放入水中冷却的同时按照上述 3 条方法进行。

・阀瓣部的分解方法

[OB-1, OB-1G, OB-2, OB-2G, OB-5, OB-6 时]

- ①向左旋状手柄（逆时针），向上顶起调节弹簧
- ②取下上部阀体，向上提起取出阀瓣
- ③取下阀棒接头，卸下阀瓣

[OB-3, OB-3G, OB-4, OB-4G 时]

- ①向右旋状手柄（顺时针），使调节弹簧放松（无压状态）
- ②放松锁定螺母，卸下阀棒的连结部。（防松锁定螺母之前，在组装位置打上记号，方便组装）
- ③取下下部阀体，卸下阀瓣

・关于产品的废弃

[OB-1, OB-1G, OB-2, OB-2G, OB-3, OB-3G, OB-4, OB-4G, OB-5, OB-6]

* 感热筒内注入了酒精类或者特定的氟利昂。废弃时请相应处理。



分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。



安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

OB-1, OB-1G, OB-2, OB-2G, OB-5, OB-6

故障状况	故障原因	对策以及处理
温度无法上升	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 对于规格口径过小 请更换正确的口径。 ● 期望的温度和产品不一致 请确认标签, 更换探头。 ● 温度调节阀周围的温度比设定温度高 请设置换气扇, 窗户, 降下周围的温度。 ● 热交换器等的疏水阀无法排除冷凝水 请检查疏水阀的旁通阀是否打开。 ● 放热面积过小 从新计算放热面积或在检查温度调整法前后。 	
温度过高	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 阀座嵌入异物, 或者有伤痕 请分解并清除异物。如有刮痕请作研磨处理。 ● 从旁通管有泄漏 修理或者交换。 ● 感热筒, 感热波纹管破损 请交换感热筒。 	
温度误差大	<ul style="list-style-type: none"> ● 由于盖形螺母拧得过紧, 阀棒无法顺利运作 放松盖形螺母, 直至阀棒可以顺利运作。 ● 外部的冲击或者超过耐温以上的温度, 请交换产品。 ● 导致波纹管, 阀棒变形 ● 感热筒安装不良, 温度表位置不对。 请重新考虑。 	

OB-3, OB-3G, OB-4, OB-4G

故障状况	故障原因	对策以及处理
温度无法下降	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 对于规格口径过小 请更换正确的口径。 ● 期望的温度和产品不一致 请确认标签, 更换探头。 ● 感热筒或波纹管破损 请交换感热部或者产品。 	
温度无法下降	<ul style="list-style-type: none"> ● 调节不正确 请根据调解方法重新调节。 ● 阀座嵌入异物, 或者有伤痕 请分解并清除异物。如有刮痕请作研磨处理。 ● 从旁通管有泄漏 修理或者交换。 ● 感温度调节阀周围的温度比设定温度高 请设置换气扇, 窗户, 降下周围的温度。 	
温度误差大	<ul style="list-style-type: none"> ● 由于盖形螺母拧得过紧, 阀棒无法顺利运作 放松盖形螺母, 直至阀棒可以顺利运作。 ● 外部的冲击或者超过耐温以上的温度, 请交换产品。 ● 导致波纹管, 阀棒变形 ● 感热筒安装不良, 温度表位置不对。 请重新考虑。 	

分解阀门时, 请将内部的压力释放后进行。



安装以及运作时请参阅产品中附带的「使用时的注意事项」

设定温度的误差

温度调节阀

设定温度的误差因波纹管、感热筒和毛细管长度不同而异，如下表所示。

导管长度	型号 适用流体	OB-1、2、3、4、5、6		OB-1G、2G、3G、4G
		适用于液体	适用于气体	适用于液体和气体
2 m		±2℃	±3℃	±3.5℃
2 ~ 3.5 m		±2.5℃	±3.5℃	±4℃
3.5 ~ 5 m		±3℃	±4℃	±4.5℃

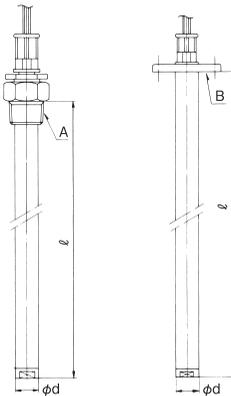
* 如果设定温度超过 100℃，在上述数值上加 ±1.0℃。

* 设定温度的误差指阀门开闭之间的最高温度范围值，并非指受控温度范围值。

感热筒的特殊规格

温度调节阀

<适用于液体>



■内部加压式感热筒最小长度 (l) 表

公称直径	A	R 3/4	R1	R 1-1/4
	B	20A 以上	25A 以上	32A 以上
d		19	25	32
15-25A		300	200	200
32-40A		300	250	200
50A		350	300	200
65A		550	350	250
80A		650	350	300
100A		—	600	350
125A		—	600	440
150A		—	—	440

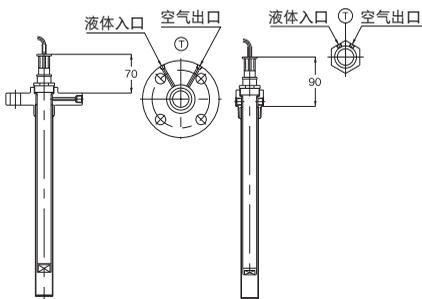
■外部加压式感热筒最小长度 (l) 表

公称直径	A	R 3/4	R1	R 1-1/4
	B	20A 以上	25A 以上	32A 以上
d		19	25	32
15-25A		750	400	350
32-40A		750	400	350
50A		750	400	350
65A		750	400	350
80A		750	400	350
100A		—	600	440
125A		—	600	440
150A		—	—	—

■内部高压式感热筒最小长度 (l) 表

公称直径	A	R 3/4	R1	R 1-1/4
	B	20A 以上	25A 以上	32A 以上
d		19	25	32
15-25A		350	200	200
32-40A		450	250	200
50A		550	300	200
65A		550	300	250
80A		—	550	300
100A		—	600	350
125A		—	—	440
150A		—	—	440

·带保护筒的感热筒



⊕ 分解阀门时，请将内部的压力释放后进行。