

TSF-13, 13F 型

蒸汽疏水阀

使用说明书

感谢您此次购买耀希达凯的产品。为了您能安全正确地使用所购买的产品，请您在使用之前务必阅读本文。
并将本文书妥善保管。

———本书中使用的符号如下。———



警告

在发生不当操作时，有可能导致使用者发生死亡或重伤的危险状态。



注意

在发生不当操作时，有可能导致使用者负轻伤或财产损害的危险状态。

目 录

1. 规格	1
2. 尺寸及重量	2
3. 作动说明	3
4. 排量图表	4
5. 安装要领	
5. 1 配管图例	5-7
5. 2 安装时的警告・注意事项	8-10
6. 运行要领	
6. 1 运行时的警告・注意事项	10
7. 维护・检查要领	
7. 1 维护・检查时的警告・注意事项	11
7. 2 日常维护・定期检查	12
7. 3 故障和对策	13
7. 4 拆卸图	14
7. 5 拆卸方法	15-16
7. 6 组装方法	17-19
7. 7 零部件更换方法	20
8. 废弃	20
关于售后服务	

YOSHITAKE

1. 规格

型号		TSF-13	TSF-13F	
公称直径		40A,50A		
适用流体		蒸汽冷凝水		
最高使用压力		1. 6 MPa	1. 0 MPa	1. 6 MPa
最高工作压力差 (Δ PMX)		TSF-13-5: 0.5 MPa TSF-13-10:1.0 MPa TSF-13-14:1.4 MPa	TSF-13F-5: 0.5 MPa TSF-13F-10: 1.0 MPa	TSF-13F-5: 0.5 MPa TSF-13F-10: 1.0 MPa TSF-13F-14: 1.4 MPa
最小工作压力差		0. 01 MPa		
最高使用温度		220℃		
材质	阀体	球墨铸铁		
	阀瓣・阀座	不锈钢		
	浮球	不锈钢		
连接方式		JIS Rc screwed NPT screwed	JIS10KRF ASME150 LB	JIS20KRF EN PN16／25 ASME300 LB

※安装方法请参考“5. 2 安装时的注意事项”。

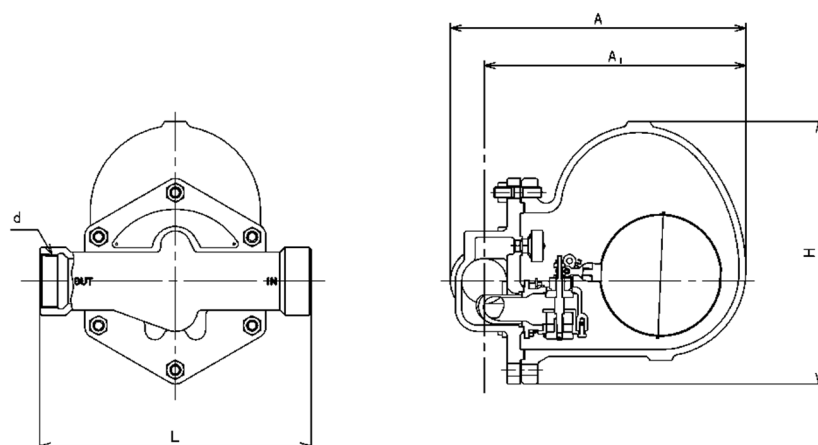
※为了防止杂质异物等影响，建议在本产品的一次侧安装过滤器（推荐为 80 目）。由于采用双阀座结构，发生异物咬合时有可能导致蒸汽泄漏量增大。

注意

- (1) 根据使用环境选定的不同规格的产品。请参考本说明书、技术指南、图纸等技术资料，选定满足用途的型号。图纸等技术资料请咨询本公司。
 - (2) 使用产品前，请校对产品所附的铭牌标示内容与所订购型号的规格内容是否相符。
- ※如内容有误，请不要使用向本公司咨询。

2. 尺寸及重量

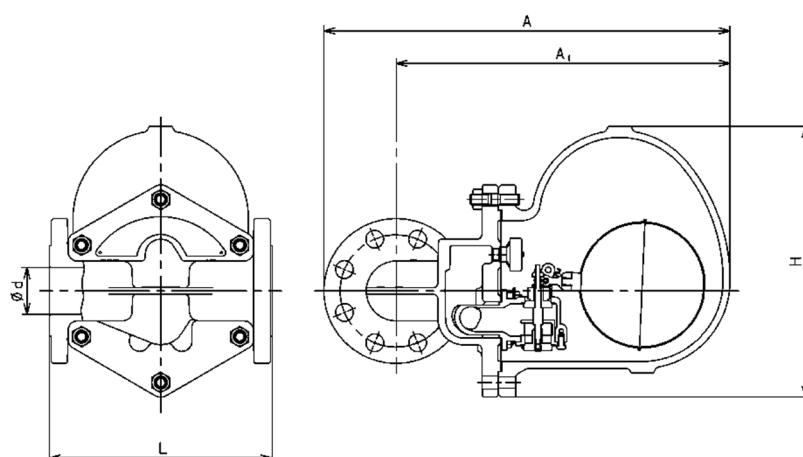
(1) TSF-13 型



(mm)

型号	口径	连接方式	d	L	A	A ₁	H	重量 (kg)
TSF-13	40A	JIS Rc	1 1/2	270	313	281	290	19.0
	50A	NPT	2	300	328	291	290	20.0

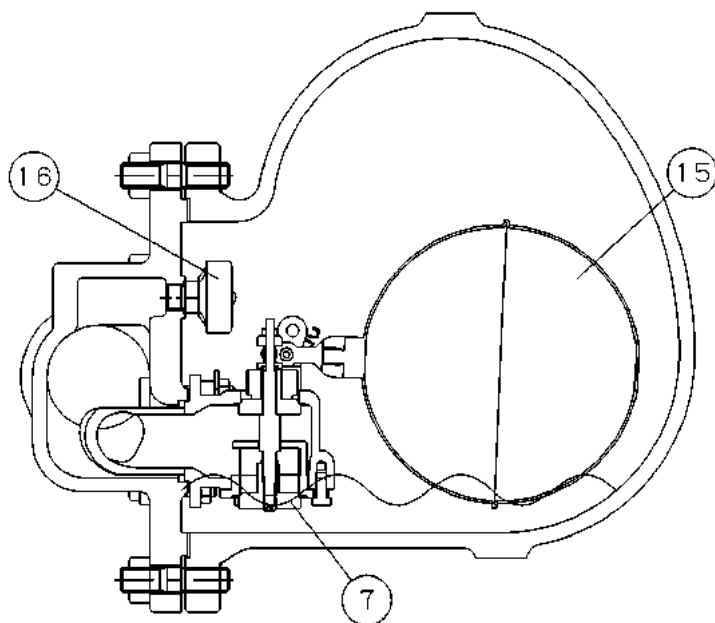
(2) TSF-13F 型



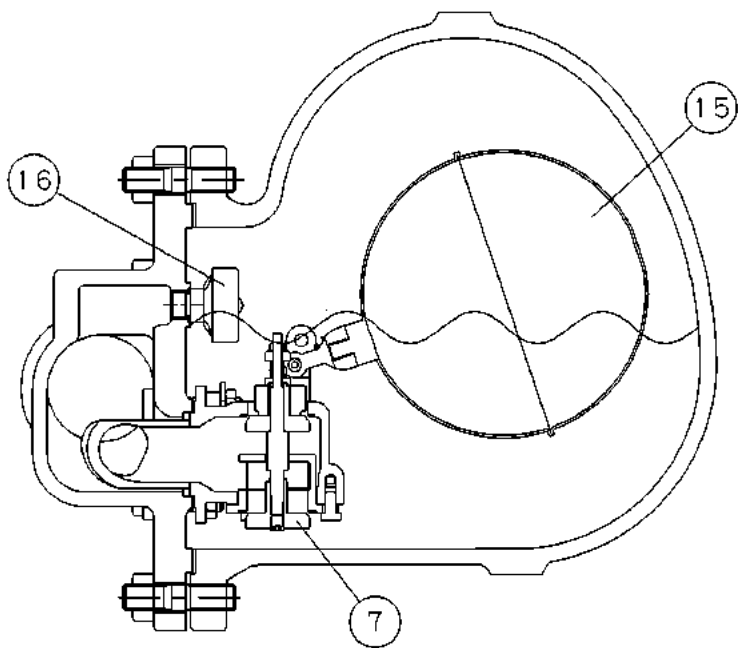
(mm)

型号	口径	连接方式	d	L	A	A ₁	H	重量 (kg)
TSF-13F	40A	JIS10KRF/20KRF	40	228	423	353	290	24.0
		EN PN16/25	40	230	428	353	290	24.5
		ASME150LB	40	221	416	353	290	23.0
		ASME300LB	40	221	431	353	290	25.7
	50A	JIS10KRF/20KRF	50	239	436	358	290	25.0
		EN PN16/25	50	230	441	358	290	25.3
		ASME150LB	50	220	433	358	290	24.5
		ASME300LB	50	239	441	358	290	26.8

3. 作动说明



作动开始时浮球⑮处于下降状态，阀门⑦关闭。系统及管道内大量的空气由排气阀⑯排出。

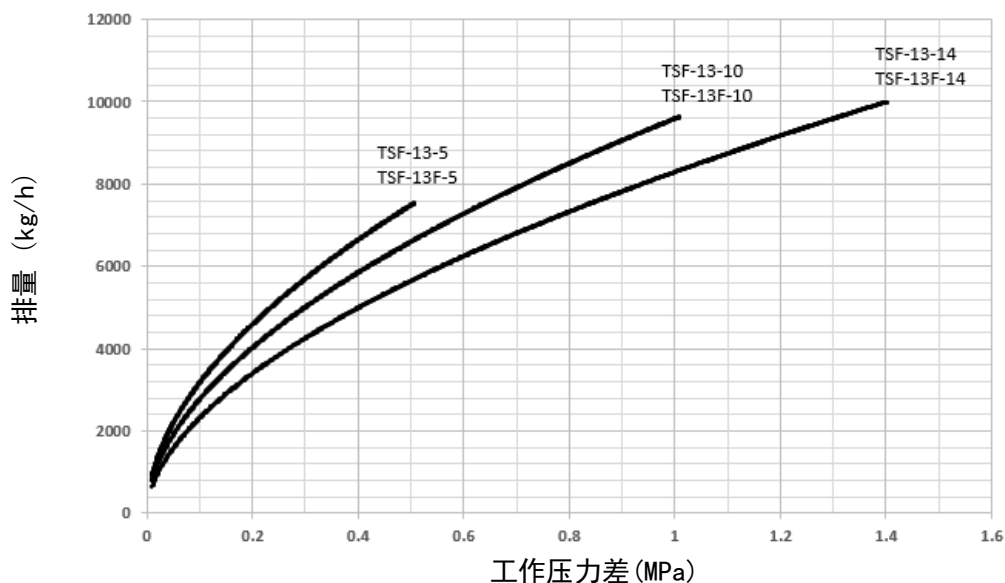


随着冷凝水的流入，浮球⑮上浮，使阀门⑦开启，排出冷凝水。空气持续地从排气阀⑯排出。随着蒸汽流入疏水阀，蒸汽的温度使排气阀⑯关闭。随着冷凝水持续的流入，冷凝水的流入量使浮球⑮处于一定的位置高度，带动阀门开度变化，冷凝水可持续排出。

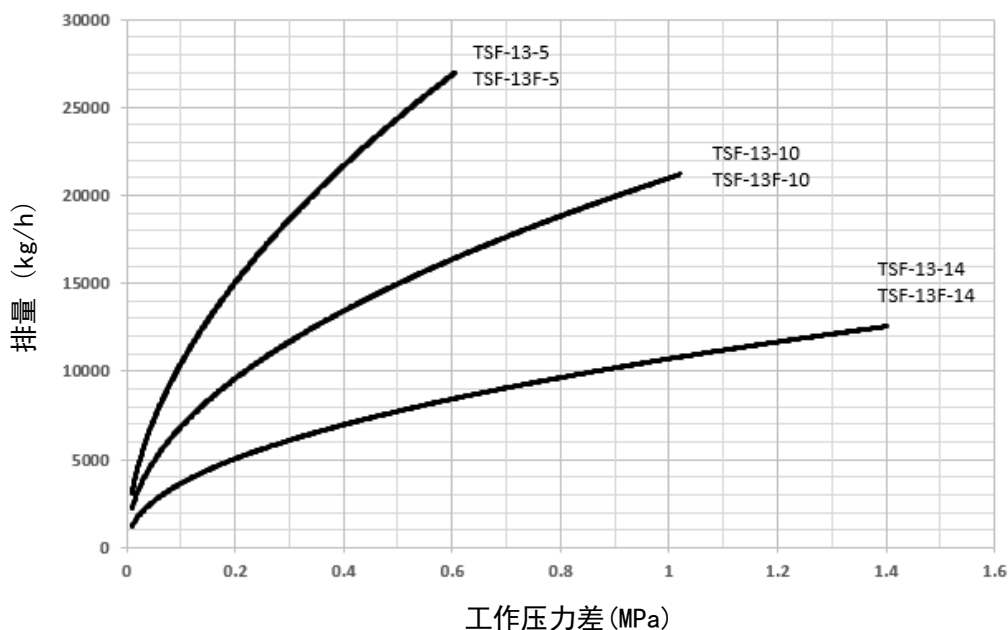
4. 排量图表

- (1) 由于蒸汽疏水阀的排放能力根据背压及工作压差的大小产生变化, 必须根据出口侧压力选定冷凝水排出量。即, 当入口侧压力为 0.5MPa, 出口侧压力为 0.2MPa, 工作压差 0.3MPa 时的排出量。
- (2) 选定时, 请考虑安全率 2 倍以上。即, 若需要 2000kg/h 排放能力时, 请选定 4000kg/h 排放能力 (最大排量) 的蒸汽疏水阀。

TSF-13, 13F 40A 排量图表

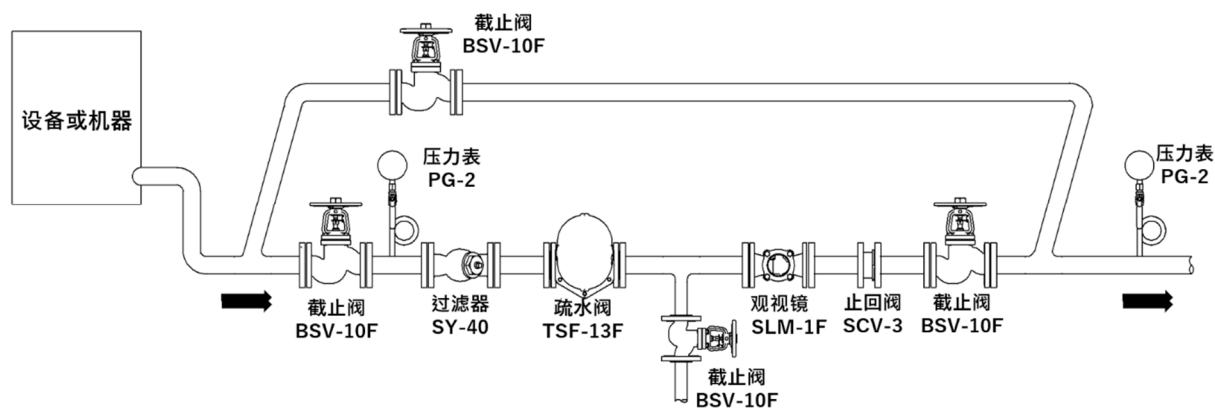


TSF-13, 13F 50A 排量图表



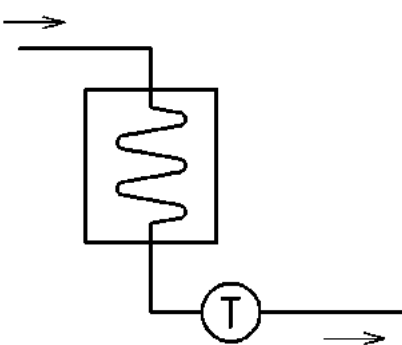
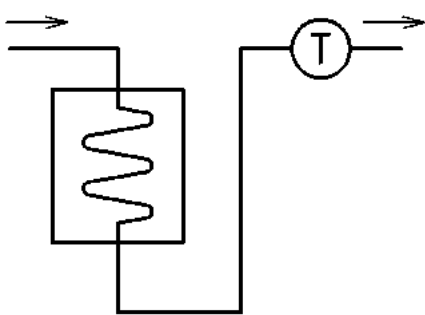
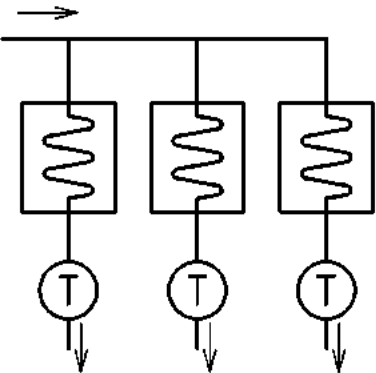
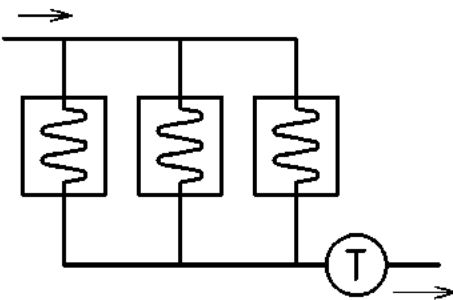
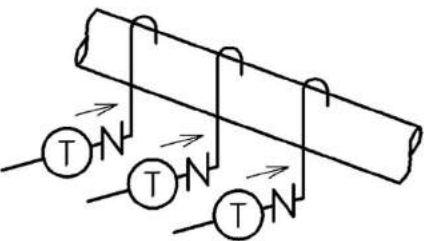
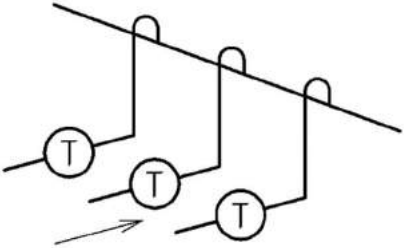
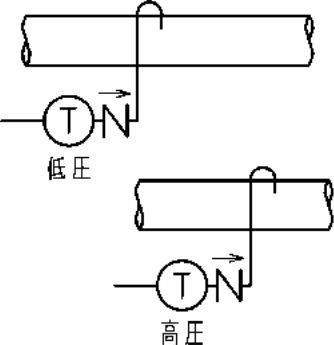
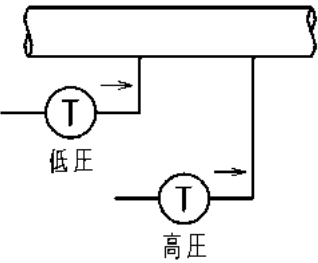
5. 安装要领

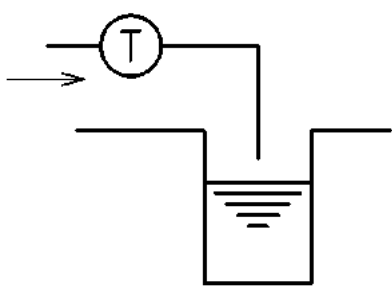
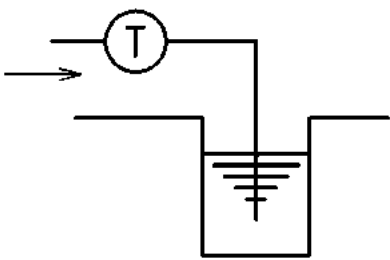
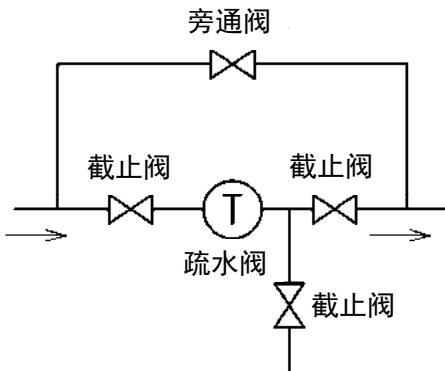
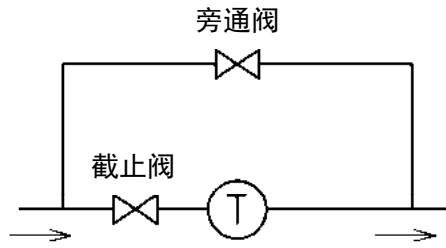
5. 1 配管例



※关于疏水阀二次侧管道，请注意选择的口径大小不要影响排量。

内容	正确配管例	错误配管例
在控制阀附近使用时,请务必将疏水阀安装于控制阀的入口侧。		
用于排出蒸汽主管道的冷凝水时,请务必安装在较低的位置。		

内容	正确配管例	错误配管例
请将疏水阀安装在冷凝水发生装置的最下端。		
从不同装置排出冷凝水时，请分别安装疏水阀。		
集水管的管道口径需大于疏水阀排出管道断面总和。且为防止逆流，请安装止回阀。		
<p>冷凝水回收时，请将疏水阀排水管连接在集水管道上方</p> <p>在不同压力管道上安装疏水阀时，请根据压力不同将管道分别安装。并安装止回阀防止逆流。</p>	 <p>低压</p> <p>高压</p>	 <p>低压</p> <p>高压</p> <p>※由于高压管道的蒸汽再蒸发，会导致低压管道疏水阀的背压增大。</p>

内容	正确配管例	错误配管例
疏水阀排水管末端需高于排水沟水平面。		 <p>※当设备停止运行时，会把水沟里的污水倒吸至疏水阀中，污水中的杂质等会引起疏水阀的作动故障。</p>
安装旁通管，在疏水阀出口侧安装截止阀。		

5. 2 安装时的警告・注意事项

⚠ 警告

(1) 产品的出口侧排放至大气时, 为了防止排出的冷凝水不会造成人身伤害, 请将出口处引导致安全的场所。

※冷凝水喷出时, 有烫伤和受伤的危险。

⚠ 注意

(1) 安装产品之前, 请充分清洗配管内部, 清除垃圾、污垢等。

※如若配管内部清洗不充分, 会因杂质等影响正常动作。

※给产品连接配管时, 请注意防止密封剂、密封带进入产品内部。

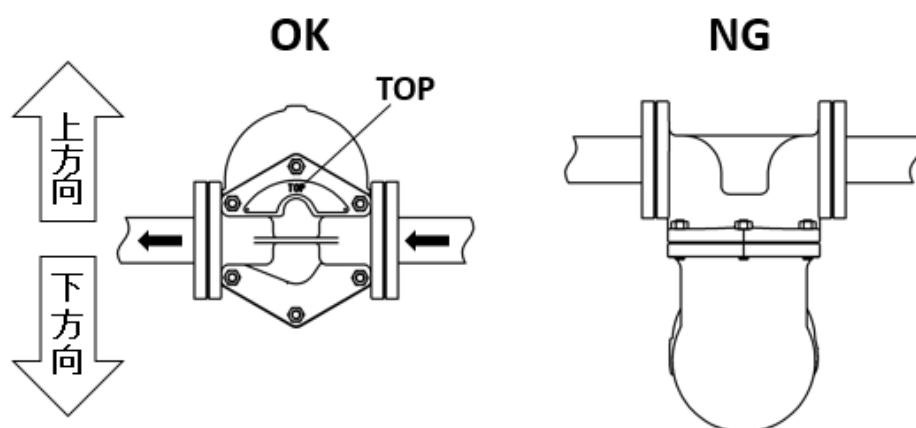
(2) 给产品安装配管时, 请确认流体的流动方向和产品出入口的方向, 正确地进行安装。

※如果安装错误, 将无法发挥产品的功能。

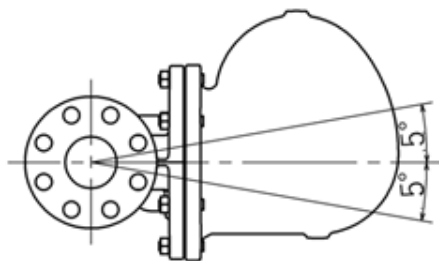
(3) 产品安装在水平管道。请在使用过程中不要让产品发生倾斜。根据情况请在产品下端安装支撑。

※请勿安装在纵向配管。

※如果安装不正确, 将不能正常动作。



※安装时产品在水平方向的倾斜角度请控制在 $\pm 5^\circ$ 以内。请根据需要对产品进行支撑保护。



(4) 请对配管实施切实的支撑和固定。

※如施加过大的配管应力, 则有可能无法开关。

(5) 请不要随便拆卸产品。

※如随便拆解, 则会损害产品的功能。

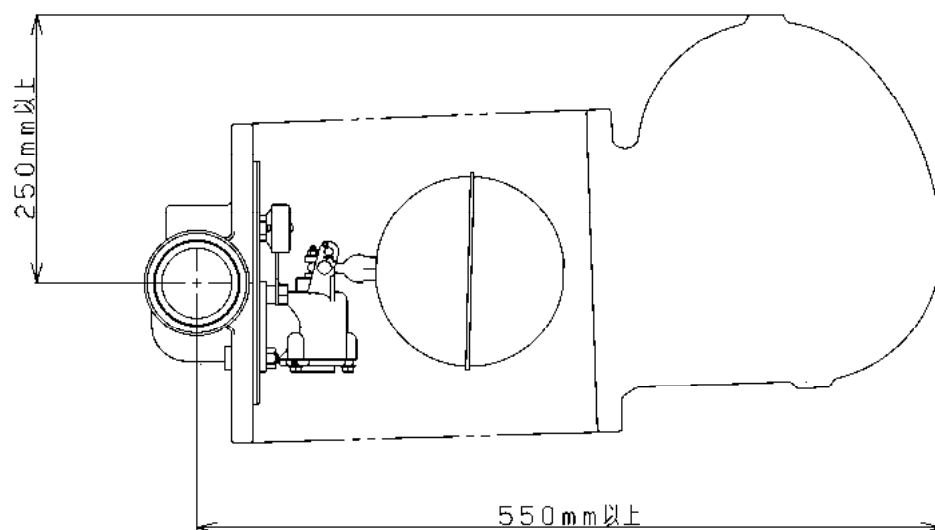
⚠ 注意

(6) 在安装产品时, 请充分确保维护、检查和维修所需的空间。

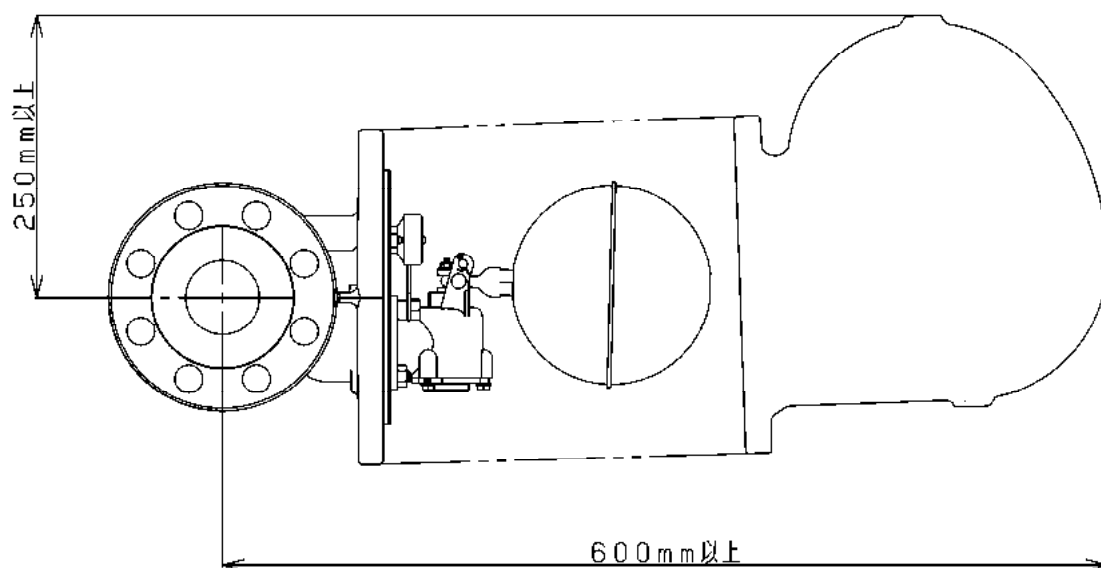
※如不能确保如下的空间, 将无法实施维护、检查和维修。

※40A、50A通用。

TSF-13



TSF-13F



- (7) 为使冷凝水可以通过自重流入疏水阀, 请尽可能低位安装, 并在配管上形成坡度。
- (8) 在蒸汽主管上安装疏水阀时, 请在疏水阀前端处设置冷凝水集液槽。
- (9) 请在疏水阀的入口处安装过滤器 (推荐在80目以上)。
- (10) 请避免水锤等冲击。并请避免在产品前后使用开关阀等。
 - ※否则有可能导致浮球⑮破损、损害产品功能。并且大的冲击会导致产品破损, 流体喷出, 有烫伤和受伤的危险。
- (11) 请安装旁通管。
 - ※不安装旁通管的情况下, 检查疏水阀及更换部件时须停止系统的运行。
- (12) 关于疏水阀二次侧管道, 请注意选择的口径大小不要影响排量。
 - ※如果管道口径影响流体排放, 有可能达不到规定的流量。

6. 运行要领

6. 1 运行时的警告・注意事项

警告

- (1) 通蒸汽之前, 请确认配管连接部是否已切实连接, 没有松动等异常。
 - ※否则蒸汽、冷凝水会喷出, 有烫伤和受伤的危险。
- (2) 在产品运行时, 请不要裸手直接触摸产品。
 - ※否则有烫伤的危险。
- (3) 在产品运行中请不要站在出口开口部的前方。
 - ※否则有因冷凝水喷出而烫伤和受伤的危险。

注意

- (1) 为了避免发生水锤, 请缓慢地打开配管的各个截止阀。
 - ※如急剧地打开截止阀, 会引起震荡和水锤现象等, 有可能导致机器破损。

7. 维护・检查要领

7. 1 维护・检查时的警告和注意事项

警告

- (1) 切勿用手直接触碰产品。
 - ※有烫伤的危险。
- (2) 在进行产品的拆卸和检查时，必须等产品・配管・机器内的内部压力完全释放结束后，且产品完全冷却后进行。
 - ※压力残存时，有烫伤、受伤等危险。

注意

- (1) 请实施日常检查。
 - ※这是维持产品的功能和性能所必要的。
 - ※异常时的处理请参照 7.3 故障和对策。
- (2) 长期停机后重新运转时，请实施检查。
 - ※产品和配管内生锈可能会导致产品动作不良。
- (3) 在拆卸时，会有内部的冷凝水流出，请用容器接住。
 - ※否则有可能弄脏周围的机器。
- (4) 拆卸时请注意避免部件坠落，请把拆下的部件放在布等柔软的物体上面以防损坏。
 - ※部件损坏会引发动作不良等，损害产品性能。
- (5) 组装时请将部件切实安装，并以对角线顺序依次均匀地拧紧螺栓，以免紧固用力不均。
 - ※否则可能引发动作不良和外部泄漏等问题。
- (6) 维修产品时请务必使用正规的部件。同时，严禁对产品进行改造。
 - ※由于异常操作导致的产品破损、蒸汽或冷凝水的喷出、有受伤和烫伤的危险。
- (7) 由异物・污垢等引发故障，需要拆卸、维修产品或更换部件时，详情请咨询本公司。
 - (由于异物・污垢等引发的故障，即使产品在保修期内，也需收取维修费用。)

7. 2 日常检查・定期检查

为了维持产品的功能和性能，请对产品进行日常・定期检查，及定期更换。发生异常时的处理方法，请参照 7.3 故障与对策。

●日常检查（1 次/天）

在产品运行时进行检查。

检查项目	检查基准
冷凝水的排出情况	冷凝水能够正常排出。
有无外部泄漏	没有冷凝水或者蒸汽的外部泄漏。

●定期检查（1 次/年）

请对产品实施定期检查。

检查项目	检查基准
阀瓣以及阀座的密封面	密封面无伤痕或者异物咬合。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 3】
浮球的形状	⑮浮球未发生变形、破损。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 1~2】7.6 组装方法【顺序 3~5】

7. 3 故障及对策

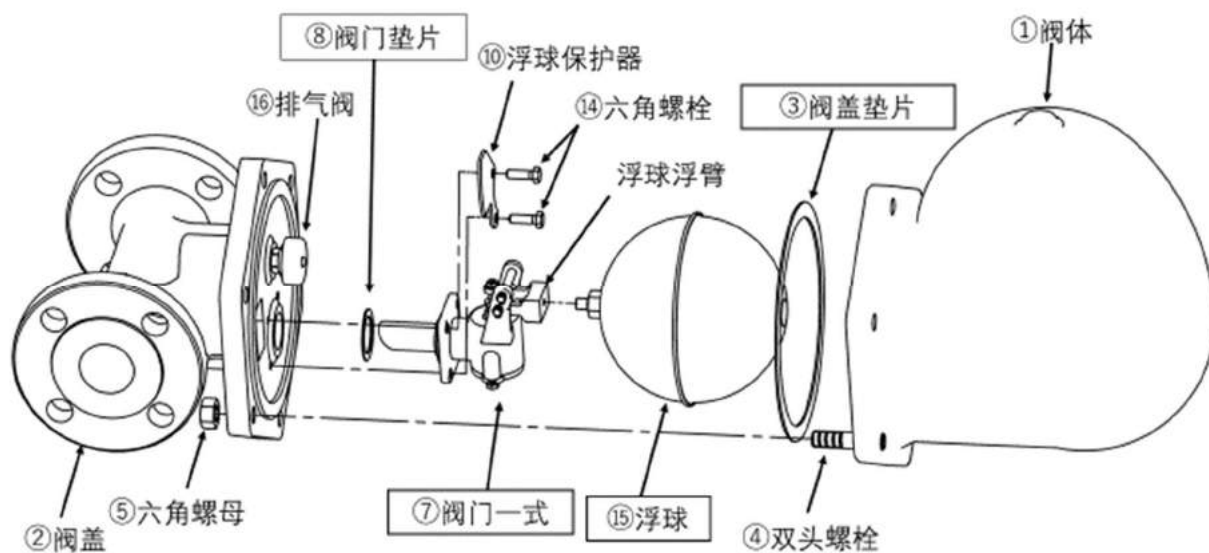
故障状况	故障原因	对策及处理
冷凝水无法排出	1. 由异物引起的阀座堵塞。	1. 请拆卸后清扫。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 3】
	2. 浮球⑮损坏。	2. 请更换浮球⑮。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 1~2】7.6 组装方法【顺序 3~5】
	3. 冻结、水锤现象等异常升压引起的破损。	3. 请更换成新的疏水阀。
	4. 发生蒸汽绑。	4. 请确认配管系统。 ※参照 5. 安装要领
	5. 产品的安装姿势错误。	5. 请正确安装产品。 ※参照 5.2 安装时的注意事项 (3)
冷凝水或蒸汽喷出	1. 阀瓣、阀座有异物咬合。	1. 请拆卸后清扫。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 3】
	2. 阀瓣・阀座有伤痕。	2. 请更换⑦阀门一式。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 1~2、4】 7.6 组装方法【顺序 1~5】
	3. 疏水阀容量不足。	3. 请更换成适合排量的疏水阀。
	4. 产品的安装姿势错误。	4. 请正确安装产品。 ※参照 5.2 安装时的注意事项 (4)
外部泄漏	1. 固定阀体①和阀盖②的六角螺栓⑤的松动导致的泄漏，或由于垫片③的劣化引起泄漏。	1. 请更换阀盖处的垫片③，重新拧紧六角螺栓⑤。 ※参照 7.5 拆卸方法【顺序 1】7.6 组装方法【顺序 4~5】
	2. 冻结及水锤等异常升压导致的泄漏。	2. 更换新的疏水阀。

7. 4 拆解图

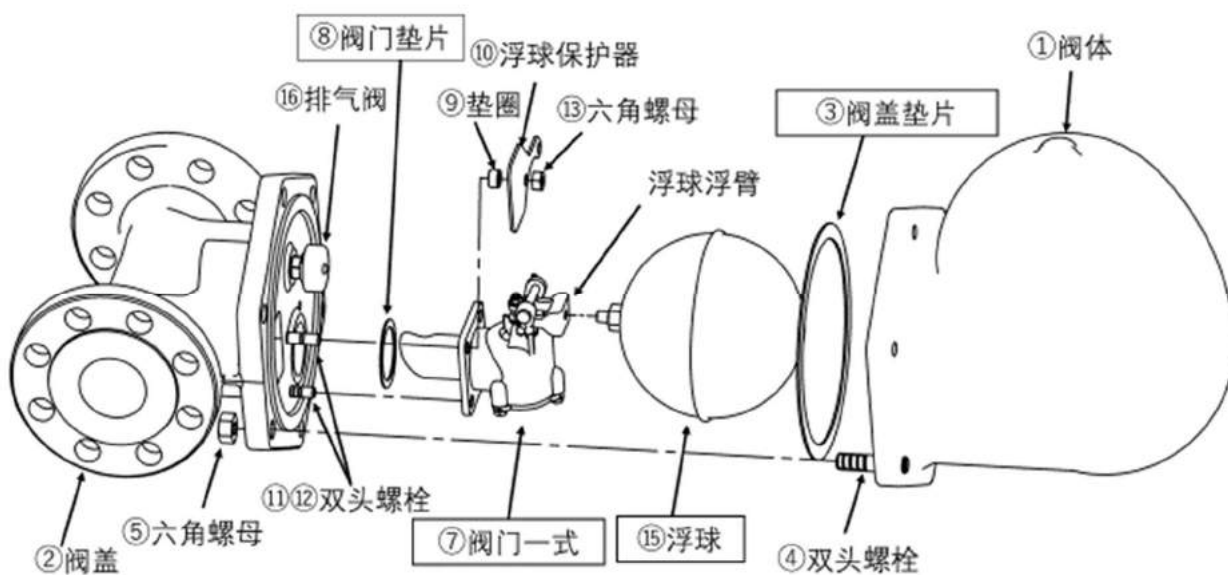
※□内的部件为消耗部件。

※排气阀⑯不能从阀盖②上拆下。

※阀门一式⑦不可拆卸。



40A 拆解图



50A 拆解图

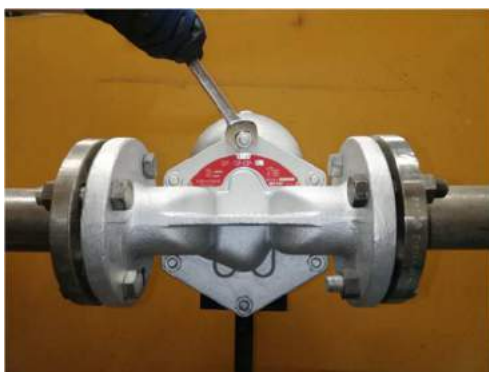
7. 5 拆卸方法

●使用工具

工具名称	内容（ 尺寸・大小等 ）
扳手	对边宽度：10mm ^{※1} 、13mm ^{※2} 、17mm、19mm

※1 40A ※2 50A

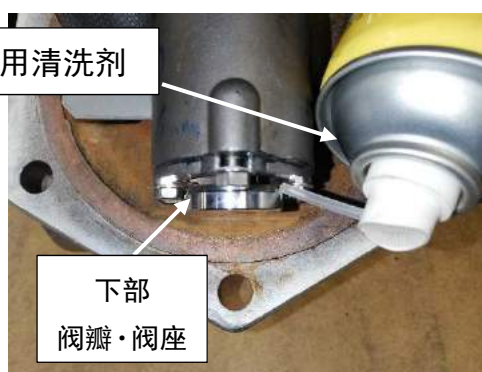
【顺序 1】用扳手（对边宽度 19mm）将固定阀体①用的螺母⑤取下，将阀体①和阀盖垫片③从阀盖②上取下。



【顺序 2】用扳手（对边宽度 17mm）将浮球⑬从浮臂上取下。



【顺序 3】用清洗剂清洁（推荐：零件用清洗剂）阀门一式⑦的上部和下部的阀瓣和阀座。



※阀门一式⑦不可拆卸。

【顺序 4】将阀门一式⑦从阀盖②上拆下。

40A: 用扳手（对边宽度 10mm）将六角螺栓⑭卸下。



取下浮球保护板⑩，然后将阀门一式⑦从阀盖②上取下。



50A: 用扳手（对边宽度 13mm）将六角螺母⑬卸下，然后取下浮球保护板⑩。



取下隔垫⑨，然后将阀门一式⑦从阀盖②上取下。



7. 6 组装方法

●使用工具

工具名称	内容（尺寸・大小等）
力矩扳手	能达到扭力为 $70\text{N} \cdot \text{m}$ 、可换头的力矩扳手 对边宽度 19mm
力矩扳手※ ¹	能达到扭力为 $9\text{N} \cdot \text{m}$ 、可换头的力矩扳手 对边宽度 10mm
力矩扳手※ ²	能达到扭力为 $15\text{N} \cdot \text{m}$ 、可换头的力矩扳手 对边宽度 13mm

※ 1 40A ※ 2 50A

【顺序 1】请确认下图中的部件是否齐全。



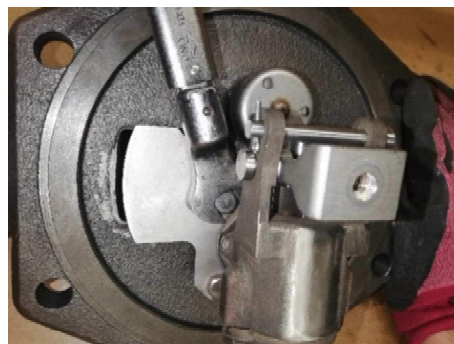
阀门垫片⑧用糊状的润滑剂(推荐: STT 公司生产的 SOLVEST No. 110)涂抹后, 安装在阀门一式⑦上。



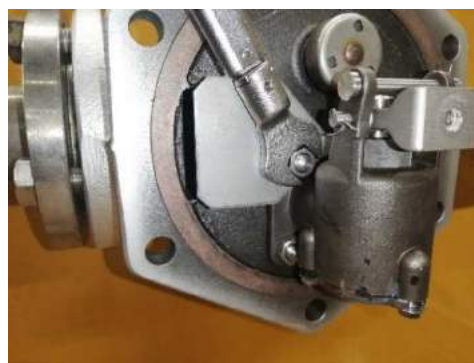
【顺序 2】将阀门一式⑦安装到阀盖②上。



40A: 安装浮球保护板⑩, 六角螺栓⑭用对边宽度 10mm、9 N·m 的扭力紧固。同时, 注意均匀地拧紧六角螺栓⑭, 以免紧固不均。



50A: 安装浮球保护板⑩和垫圈⑨, 六角螺母⑬用对边宽度 13mm、15N·m 的扭力紧固。同时, 注意均匀地拧紧六角螺母⑬, 以免紧固不均。双头螺栓⑪⑫松动时, 采用双螺母紧固结构, 用扳手 (对边宽度 13mm) 将双螺母拧紧



【顺序 3】请用粘合剂（推荐 Henkel LOCTITE 272）涂抹在浮球⑮的螺纹部分。然后用扳手（对边宽度 17mm）将浮球⑮安装在浮臂上。



【顺序 4】阀盖垫片③用糊状润滑剂（推荐 STT 公司生产的 SOLVEST No. 110）涂抹后，安装在阀体上。双头螺栓④松动时，采用双螺母紧固结构，用扳手（对边宽度 19mm）将双螺母拧紧。



【顺序 5】将阀盖②安装在阀体①上，用 70 N·m 的扭力（对边宽度 19mm）拧紧螺母⑤。同时，注意均匀地拧紧六角螺母⑤，以免紧固不均。



7. 7 部件的更换方法

更换部件	拆卸方法 (7. 5 拆卸方法)	组装方法 (7. 6 组装方法)
③阀体垫片	顺序 1	顺序 4~5
⑮浮球	顺序 1~2	顺序 3~5
⑦阀门一式	顺序 1~2、4	顺序 1~5

8. 废弃

将产品废弃时，请参照图纸确认各部件的材质后再进行废弃。