



操作说明书

洁净型蒸汽疏水阀

**LV6-CE/LV6-SF/LV6-P/LV6-EP
LV6-HC/LV6-HS/LV6-HP/LV6-HE**

Copyright © 2021 by TLV CO., LTD.

All rights reserved

内容

简介	1
安全说明	2
管路检查	3
工作原理	4
技术说明	5
结构	5
安装	6
维护保养	7
拆卸/装配	8
故障诊断	9
产品质量保证书	10
服务	11
可选（带螺栓和螺母的两片式卡箍）	12

简介

感谢您购买TLV公司生产的洁净型蒸汽疏水阀。

本产品经过全面的性能质量检测，检测合格后方出厂。在产品运抵时，请先检查相关参数及产品外形是否正确。在使用本产品前请务必仔细阅读本说明书，只有严格遵守本说明书中的要求进行操作，才能确保产品的正确使用。

洁净型蒸汽疏水阀采用了高性能X-元件，具有革命性设计。这是一种新型的机械结构设计，其中的热敏液体被密封在X-元件内部，阀门基于热敏液体和水之间的饱和温度差来打开或关闭。

X-元件对温度变化非常敏感，并能以很高的精度做出响应，在启动后立即快速排放空气及大量冷凝水，从而大大缩短了启动时间。在操作过程中，它对热空气的流入反应也非常敏感，从而防止空气绑。

洁净型蒸汽疏水阀中采用的X-元件所具有的上述卓越功能有助于提高加热效率，并减少维护和旁路排污的人力需求。

本说明书中未涉及特殊型号或可选项的相关说明，如需此类资料，请与TLV公司联系索取。

本说明书只适用于封面中列出的型号。并提供安装、维护保养、拆卸/装配以及故障诊断方面的须知。请务必妥善保管此说明书，以备日后之用。

安全说明

- 使用本说明书前请务必先阅读本章节的内容，遵守本章节的说明。
- 必须由专业技术人员进行疏水阀的安装、检测、维护保养、维修、拆卸、调试以及开阀/闭阀的操作。
- 使用说明书中所列举的防范措施旨在确保生产安全、保护设备不受损坏、防止人员受伤。错误的操作可能导致严重的后果，本说明书中用三种不同类型的警示符号来表示错误操作导致的后果的严重程度，潜在的危害和危险程度：危险，警告和注意。
- 上述的三种警示符号对于安全生产有着极其重要的意义：这些符号涉及到设备的安装、使用、维护保养以及维修等各个方面，因此必须高度重视警示符号中的内容。此外，对于不严格遵守这些防范措施而导致的一切事故或损失，TLV公司不承担任何责任。

符号说明

	危险、警告或注意符号。
	危险 导致人员死亡或严重受伤的危险工况。
	警告 可能导致人员死亡或严重受伤的危险工况。
	注意 可能导致人员受伤或设备/产品损坏的工况。
	注意 正确安装，请勿超越指定的工作压力、工作温度和其它特定条件范围使用本产品。
	产品使用不当会导致损坏或故障从而引发严重的事故。如果使用本产品的国家或地区的技术标准和法规对上述规格有特殊限制，应遵照当地规定使用本产品。
	采取一定的措施，避免人员直接接触到本产品出口 如果不采取相应的措施，产品出口处排出的流体可能导致烫伤或其它伤害。
	应先等产品内部压力达到大气压力，表面温度达到室温后才能进行拆卸。 产品表面温度很高或内部压力未达到大气压时进行拆卸，产品内部残留的流体排放时易导致人员烫伤，其它伤害或设备损坏。
	在对本产品进行维修时，确保所使用的装配件皆为标准件，严禁对产品进行任何形式的改造。 如果不遵守这些规定可能导致产品的损坏或故障，产品内部流出的液体导致人员烫伤或其它伤害。
	使用本产品时应确保设备内不会发生冻结现象。 发生冻结易损坏产品，造成流体泄漏，导致人员烫伤或其它伤害。
	使用本产品时应确保无水锤现象。 水锤的冲击力会损坏产品，造成流体泄漏，导致人员烫伤或其它伤害。

管路检查



注意

使用本产品时应确保无水锤现象。水锤的冲击力会损坏产品，造成流体泄漏，导致人员烫伤或其它伤害。

检查和确认与本产品相连接的管路是否已被正确安装。

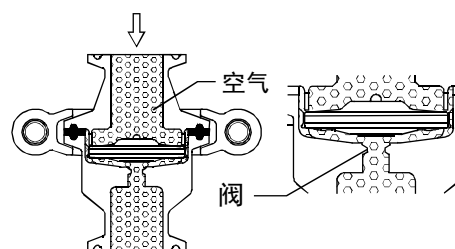
1. 管道口径是否合适？
2. 是否预留足够的维修空间？
3. 在疏水阀的入口和出口处是否已安装了截止阀？如果疏水阀的出口处有背压存在，在出口处是否装有一个止回阀（TLV-CK）？
4. 疏水阀入口处的管道应尽可能短，弯管尽可能少，检查疏水阀入口处管道的安装是否便于冷凝水自然地流入疏水阀？
5. 管道中有振动吗？

工作原理

空气和冷凝水的排放原理：

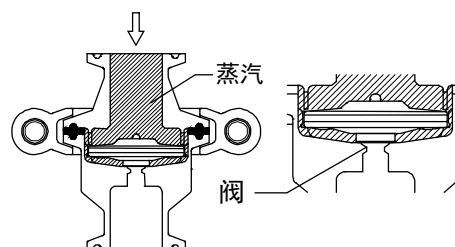
1. 启动空气和冷凝水排放

当系统在供应蒸汽之前处于冷管状态时，X-元件处于收缩状态，阀门打开。这样可以通过打开的阀门快速排出大量的空气和冷凝水，从而减少启机时间。



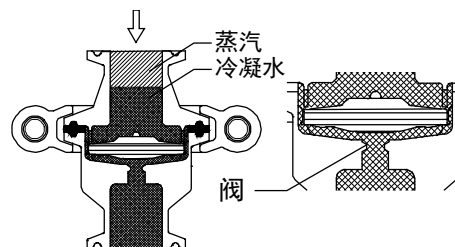
2. 关闭位置

初始空气和冷凝水的排放完成后，蒸汽流入疏水阀。这会提高疏水阀内部的温度，导致X元件膨胀，关闭阀门。当疏水阀内的温度接近入口蒸汽压力的饱和温度时，阀门保持打开状态。当温度达到略低于饱和温度一定过冷度时，阀门关闭。

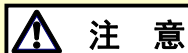


3. 冷凝水排放

随着冷凝水的流入，X-元件被冷却，导致阀门立即打开并排出冷凝水。此外，X-元件会对接近饱和温度的空气温度差有很灵敏的反应，并迅速排出空气。

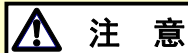


技术说明



注意

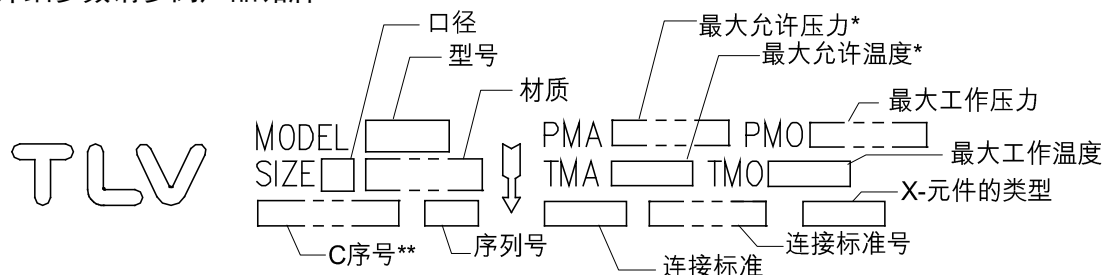
正确安装，请勿超越指定的工作压力、工作温度和其它特定条件范围使用本产品。产品使用不当会导致损坏或故障从而引发严重的事故。如果使用本产品的国家或地区的技术标准和法规对上述规格有特殊限制，应遵照当地规定使用本产品。



注意

使用疏水阀时应确保设备内不会发生冻结现象。冻结易导致疏水阀损坏，流体泄漏，从而导致人员烫伤或其它受伤。

详细参数请参阅产品铭牌:



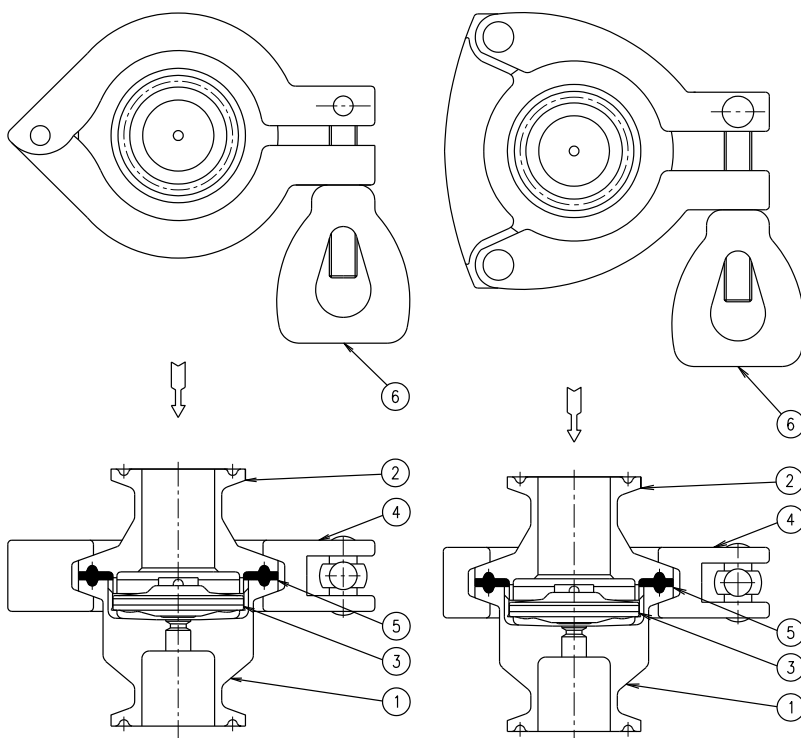
* 最大允许压力 (PMA) 和最大允许温度 (TMA) 是指受压外壳的设计压力和设计温度，不是指操作压力和操作温度。

** 如订购带可选项的产品，C序号(Charge/Mill No.)可选择印刻在铭牌上，如果没有选配件，铭牌上将省略该项。

结构

LV6-CE/LV6-SF
LV6-HC/LV6-HS

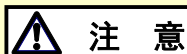
LV6-P/LV6-EP
LV6-HP/LV6-HE



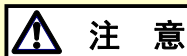
序号	名称
1	下阀体
2	上阀体
3	X-元件
4	阀体卡箍
5	垫圈
6	蝶形螺母

注：介质流向必须为顶部进入。

安装

**注意**

正确安装，请勿超越指定的工作压力、工作温度和其它特定条件范围使用本产品。产品使用不当会导致损坏或故障从而引发严重的事故。如果使用本产品的国家或地区的技术标准和法规对上述规格有特殊限制，应遵照当地规定使用本产品。

**注意**

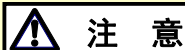
采取一定的措施，避免人员直接接触到本产品出口如果不采取相应的措施，产品出口处排出的流体可能导致烫伤或其它伤害。

必须由专业技术人员进行安装、检测、维护保养、维修、拆卸、调试以及开阀/闭阀的操作。

1. 产品安装前，请先取下保护封贴。
2. 安装产品前，请吹扫入口管内任何管道废料、杂质和油污。吹扫干净后关闭进口截止阀；
3. 垂直安装产品，让入口在顶部，出口在底部，并让阀体上的箭头指向介质流向。
4. 安装冷凝水出口管
5. 出水管应通向安全的地方，例如排水容器、地沟等。请确保管的末端在水位以上，以防止在系统关闭时，真空部分吸入灰尘和水。
6. 打开进出口截止阀，检查并确认疏水阀是否正常工作。
7. 蒸汽通过管道后，等待疏水阀冷却后，进一步拧紧卡箍。
8. 再次打开入口阀门以进行正常操作。

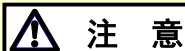
如果产品安装过程中有任何问题，请参考本说明书中“故障诊断”章节，找出故障原因。

维护保养



注意

采取一定的措施，避免人员直接接触到本产品出口如果不采取相应的措施，产品出口处排出的流体可能导致烫伤或其它伤害。



注意

在对本产品进行维修时，确保所使用的装配件皆为标准件，严禁对产品进行任何形式的改造。如果不遵守这些规定可能导致产品的损坏或故障，产品内部流出的液体导致人员烫伤或其它伤害。

性能检查

每一天都要对下面的项目进行目测检查，以确认产品是否正常工作。此外，还应使用专门的仪器对产品进行定期检查，例如听诊器、温度计、TLV的便携式检测仪或TLV的TrapMan检测仪。

如果产品发生故障将损坏管路和设备，或由于蒸汽泄漏而导致产品故障、品质降低或其它损失。

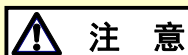
- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| 正常工作 | : 在间歇性或连续性冷凝水排放期间，会排放出闪蒸蒸汽，并且能听到流动声。 |
| 堵塞
(无法排放) | : 没有冷凝水的排放。产品内无介质流动声音，产品表面温度很低。 |
| 蒸汽吹放 | : 生蒸汽从疏水阀出口处连续排放，并能听到金属连续接触的声音。 |
| 蒸汽泄漏 | : 生蒸汽携带着冷凝水一起从产品出口处排放，并伴随着高频率的声音。 |

零部件检查

把零部件取下后或在进行定期检查时，请按下列表格中的要求对零部件进行检查，发现问题应及时更换。

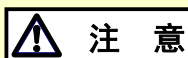
步骤
垫圈: 检查是否变形或损坏
阀体的X-元件部分和阀座部分: 检查是否有划痕、异物或油膜
阀体内部: 检查是否有积垢、油膜、损坏或磨损

拆卸/装配



注意

应先等产品内部压力达到大气压力、表面温度达到室温后才能进行拆卸。产品表面温度很高或内部压力未达到大气压时进行拆卸，产品内部残留的流体排放时易导致人员烫伤，其它伤害或设备损坏。



注意

在对本产品进行维修时，确保所使用的装配件皆为标准件，严禁对产品进行任何形式的改造。如果不遵守这些规定可能导致产品的损坏或故障，产品内部流出的液体导致人员烫伤或其它伤害。

按以下步骤拆卸产品。以相反的步骤进行装配。(必须由经过培训的维护保养人员进行安装、检测、维护保养、维修、拆卸、调试以及开阀/闭阀操作)。

上下阀体的拆卸/装配

部件	拆卸	装配
蝶形螺母 卡箍	用活动扳手等工具松开蝶形螺母，然后取下卡箍	请查阅紧固扭矩表，并拧紧蝶形螺母至适当的扭矩，打开入口阀，让新鲜的蒸汽进入并加热疏水阀。然后关闭入口阀，在内部和大气压力均等并且疏水阀表面已冷却之后，再次将蝶形螺母拧紧至适当的扭矩。如果不重新拧紧蝶形螺母，可能会导致蒸汽泄漏
上阀体 下阀体	拆开时注意勿刮擦垫圈密封面	重装时注意勿刮擦垫圈密封面
垫圈	取下垫圈，清理密封面	更换新的垫圈

拆卸/装配下阀体内部的零件

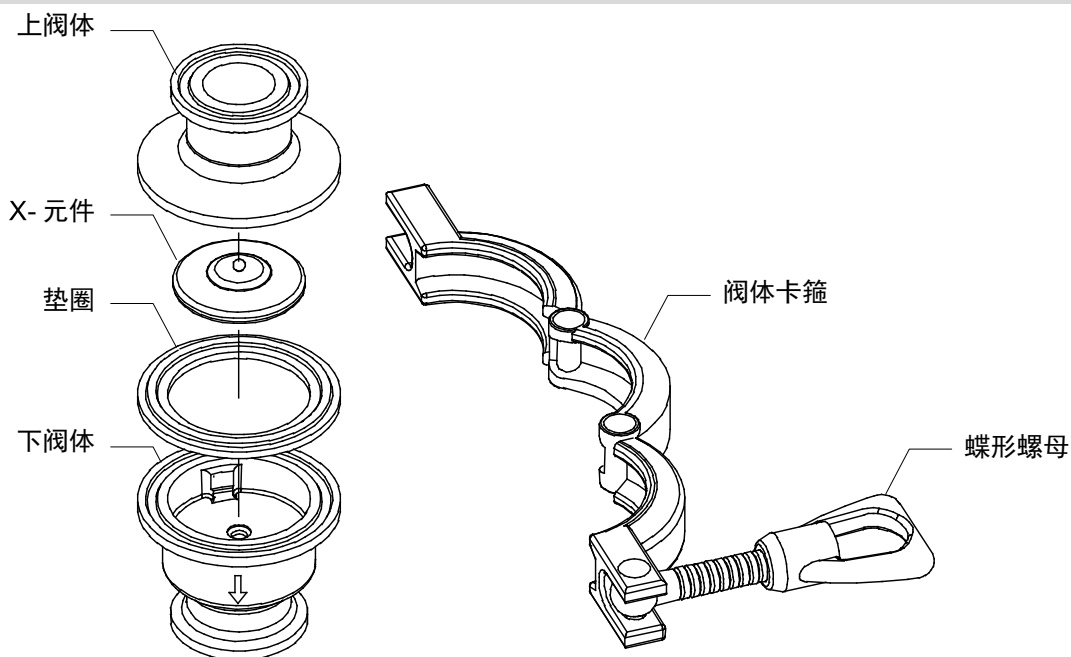
部件	拆卸	装配
X-元件	握住X-元件顶部的钢球，然后取下	确保X-元件朝向正确，将其笔直向下插入下阀体的引导部分，确保它不会卡在侧面

扭矩表

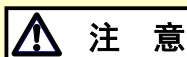
部件名称	扭矩		对边宽度	
	N·m	(lbf·ft)	mm	(in)
蝶形螺母	8.0	(5.9)	—	—

(1 N·m ≈ 10 kg·cm)

分解图



故障诊断



注意

应先等产品内部压力达到大气压力、表面温度达到室温后才能进行拆卸。产品表面温度很高或内部压力未达到大气压时进行拆卸，产品内部残留的流体排放时易导致人员烫伤，其它伤害或设备损坏。

如果产品工作不正常，请用下表中的方法找出故障原因并及时排除。

故障	原因	处理
无冷凝水排出（堵塞）或排出的冷凝水极少	X元件卡在阀座上	清除杂质
	阀座阻塞	清洁阀座区域或更换阀体
	疏水阀的工作压力超过最大指定压力或疏水阀两端的压差过小	对比疏水阀的指定工作条件和实际工作条件
在疏水阀出口处有蒸汽泄漏（蒸汽吹放）（蒸汽泄漏）	X-元件阀和下阀体上的阀座之间有锈蚀杂质或水垢	清除杂质
	X-元件阀和/或下阀体上的阀座已损坏	用新的X-元件和/或新的下阀体替换
	X-元件已破裂	更换新的X-元件
	安装错误	修正疏水阀的安装位置
蒸汽从其它位置泄漏出口	疏水阀振动	加长进口管线长度，确保管路固定
	垫圈老化或损坏	更换新的垫圈
	紧固螺栓和螺母上使用的紧固扭矩不当	拧紧到相应扭矩值
	使用孔径错误的联轴器连接了管道	修正管道

产品质量保证书

1. 保质期
自产品运抵后一年。
2. 质保范围
TLV有限公司向最初用户承诺该产品的材质和品质皆为合格。超过保质期，TLV公司有权决定是修理或更换该产品，但TLV公司不承担维修费用及人工费用。
3. 产品的包装或任何产品的外观损坏或以下任何一种情况都不属于质保范围：
 - 1) 由非TLV有限公司授权的技术人员在对产品进行安装、使用、操作等情况时处理不当造成的故障。
 - 2) 由杂质、管垢、灰尘等造成的故障。
 - 3) 由非TLV有限公司授权的技术人员在对产品进行拆卸，装配时处理不当，或对产品的巡视和维护保养不足而引起的故障。
 - 4) 由自然灾害或自然力造成的故障。
 - 5) 超出TLV有限公司规定范围进行操作而引发的事故或故障。
4. TLV有限公司拒绝承担因上述原因而导致的经济损失或财产损失。

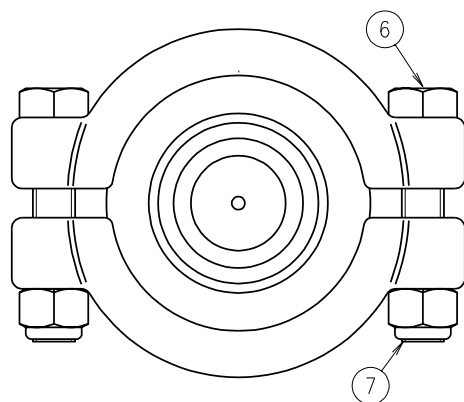
服务

服务或技术支持: 请联系就近的TLV代表处或TLV办公室。

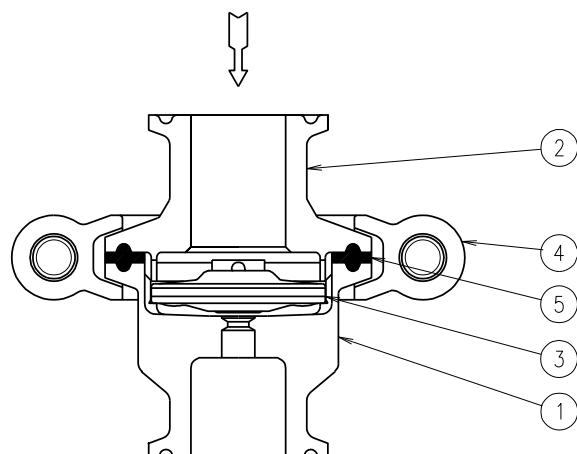
- 欧洲: TLV EURO ENGINEERING GmbH**
Daimler-Benz-Straße 16-18, 74915 Waibstadt, **Germany**
Tel: [49]-(0)7263-9150-0
Fax: [49]-(0)7263-9150-50
- 英国: TLV EURO ENGINEERING UK LTD.**
Star Lodge, Montpellier Drive, Cheltenham, Gloucestershire,
GL50 1TY, **U.K.**
Tel: [44]-(0)1242-227223
Fax: [44]-(0)1242-223077
- 法国: TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL**
Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier, 69800
Saint Priest, **France**
Tel: [33]-(0)4-72482222
Fax: [33]-(0)4-72482220
- 北美: TLV CORPORATION**
13901 South Lakes Drive, Charlotte, NC 28273-6790, **U.S.A.**
Tel: [1]-704-597-9070
Fax: [1]-704-583-1610
- 墨西哥和拉美: TLV ENGINEERING S. A. DE C. V.**
Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas,
Huixquilucan, Edo. de México, 52763, **Mexico**
Tel: [52]-55-5359-7949
Fax: [52]-55-5359-7585
- 大洋洲: TLV PTY LIMITED**
Unit 8, 137-145 Rooks Road, Nunawading, Victoria 3131,
Australia
Tel: [61]-(0)3-9873 5610
Fax: [61]-(0)3-9873 5010
- 东亚: TLV PTE LTD**
36 Kaki Bukit Place, #02-01/02, **Singapore** 416214
Tel: [65]-6747 4600
Fax: [65]-6742 0345
- 中国: TLV SHANGHAI CO., LTD.**
Room 5406, No. 103 Cao Bao Road, Shanghai, **China** 200233
中国 上海市 漕宝路103号 5幢406室 邮编: 200233
Tel/电话: [86]-(0)21-6482-8622
Fax/传真: [86]-(0)21-6482-8623
- 马来西亚: TLV ENGINEERING SDN. BHD.**
No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya, 47120
Puchong, Selangor, **Malaysia**
Tel: [60]-3-8065-2928
Fax: [60]-3-8065-2923
- 泰国: TLV PRIVATE LIMITED**
252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B,
Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, **Thailand**
Tel: [66]-2693-3799
Fax: [66]-2693-3979
- 韩国: TLV INC.**
#302-1 Bundang Technopark B, 723 Pangyo-ro, Bundang,
Seongnam, Gyeonggi, 13511, **Korea**
Tel: [82]-(0)31-726-2105
Fax: [82]-(0)31-726-2195
- 中东: TLV ENGINEERING FZCO**
Building 2W, No. M002,, PO Box 371684, Dubai Airport Free
Zone, Dubai, **UAE**
Tel: [971]-(0)4-399-3641
- 其他国家: TLV INTERNATIONAL, INC.**
881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japan**
Tel: [81]-(0)79-427-1818
Fax: [81]-(0)79-425-1167
- 制造: TLV CO., LTD.**
881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, **Japan**
Tel: [81]-(0)79-422-1122
Fax: [81]-(0)79-422-0112

可选（带螺栓和螺母的两片式卡箍）

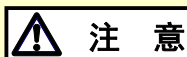
结构



序号	名称
1	下阀体
2	上阀体
3	X-元件
4	阀体卡箍
5	垫圈
6	紧固螺栓
7	紧固螺母

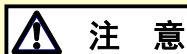


拆卸/装配



注意

应先等产品内部压力达到大气压力、表面温度达到室温后才能进行拆卸。产品表面温度很高或内部压力未达到大气压时进行拆卸，产品内部残留的流体排放时易导致人员烫伤，其它伤害或设备损坏。



注意

在对本产品进行维修时，确保所使用的装配件皆为标准件，严禁对产品进行任何形式的改造。如果不遵守这些规定可能导致产品的损坏或故障，产品内部流出的液体导致人员烫伤或其它伤害。

按下文中的步骤进行拆卸元件。以相反的步骤进行装配。(必须由经过培训的维护保养人员进行安装、检测、维护保养、维修、拆卸、阀体开关调试操作)。

上下阀体的拆卸/装配

部件	拆卸	装配
阀体卡箍 紧固螺栓 紧固螺母	用活动扳手等工具松开紧固螺母，然后取下阀体卡箍	将紧固螺母拧到紧固螺栓上时，紧固螺母的方向必须与下页的“分解图”部分所示的方向相同。 请查阅紧固扭矩表，并拧紧紧固螺母至适当的扭矩，通过确保两侧均匀地拧紧，避免出现单侧拧紧的情况。打开入口阀，让新鲜的蒸汽进入并加热疏水阀。然后关闭入口阀，在内部和大气压力均等并且疏水阀表面已冷却之后，再次将紧固螺母拧紧至适当的扭矩。如果不重新拧紧紧固螺母，蒸汽可能会泄漏。
上阀体 下阀体	拆开时注意勿刮擦垫圈密封面	重装时注意勿刮擦垫圈密封面
垫圈	取下垫圈，清理密封面	更换新的垫圈

拆卸/装配下阀体内部的零件

部件	拆卸	装配
X-元件	握住X-元件顶部的钢球，然后取下	确保X-元件朝向正确，将其笔直向下插入下阀体的引导部分，确保它不会卡在侧面

扭矩表

部件名称	扭矩		对边宽度	
	N·m	(lbf·ft)	mm	(in)
紧固螺栓、紧固螺母	8.0	(5.9)	13	(1/2)

(1 N·m ≈ 10 kg·cm)

分解图

