

ISO 9001
ISO14001



Manufacturer

TLV CO., LTD.

Kakogawa, Japan
is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001:2001



使用说明书

自由浮球式蒸汽疏水阀

特色型号：SS3N/SS3V/SS5N/SS5V/SS5NH/SS5VH

出版日期 31 May 2024

版权 © 2024 TLV CO., LTD.

目录

简介	3
安全说明	4
管路检查	6
工作原理	7
规格	8
结构	9
安装	10
维护保养	11
故障诊断	12
TLV 公司明示有限质量保证函	13
服务	15
选配件	16

简介

感谢您购买 TLV 公司生产的自由浮球式蒸汽疏水阀。

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有异常。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。

这种自由浮球式蒸汽疏水阀在阀体中采用精密研磨的浮球和三点支撑。由于没有铰链或杠杆，所以疏水阀会自动连续排放冷凝水，防止其聚集。

阀体的三点阀座在三点牢固地支撑精密抛光的浮球，确保即使出现微量的冷凝水也能实现高度密封。

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产品的安装、检测、维护保养、维修、拆卸、调试以及开阀/闭阀的操作。
- 操作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，引起疏水阀故障而导致的一切事故或损失，TLV 公司将不承担任何责任。

注意事项和定义



危险

表示可能会导致人员死亡或严重受伤的危险工况。



警告

表示可能会可能导致人员死亡或严重受伤的危险工况。



小心

表示可能会可能导致人员受伤或设备/产品损坏的工况。

产品安全注意事项



警告

严禁对浮球进行直接加热。 对浮球进行直接加热会使浮球内部压力上升而导致浮球炸裂，从而导致人员严重受伤或财产损失和设备损坏。



小心

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。



小心

严禁在压差超过最大值时使用本产品。 这种工况可能导致无法疏水（堵塞）。



小心

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。



小心

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。



小心

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。



小心

与疏水阀以螺纹连接时，螺纹管旋拧力不能过大。 如果螺纹管旋拧力过大，接口处容易破损而导致流体泄漏，易导致人员烫伤或其它受伤。



小心

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。



小心

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

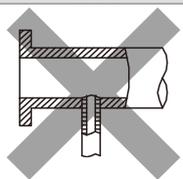
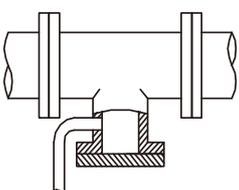
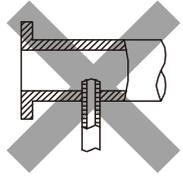
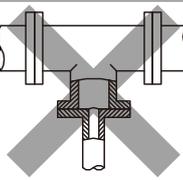
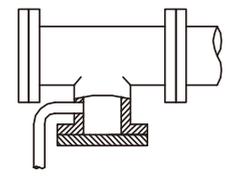
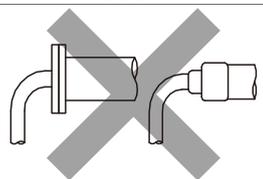


小心

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安装是否正确。

1. 管道口径是否合适？
2. 安装产品阀的管道是否水平(SS3N/SS5N/SS5NH)或垂直(SS3V/SS5V/SS5VH)？
3. 是否预留足够的维保空间？
4. 在产品的入口和出口处是否已安装了截止阀？
如果产品的出口处有背压，在出口处是否装有一个止回阀（TLV-CK）？
5. 产品入口处的管道应尽可能地短，弯曲尽可能地少，并检查产品入口处管道的安装是否便于液体自然地流入产品。
6. 管线布置是否满足下表中的要求？

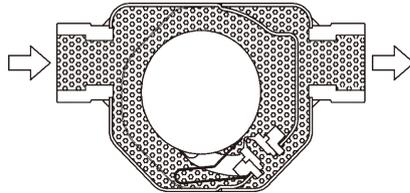
要求	正确	错误
集水管口径应符合要求。		 <p>集水管口径过小。</p>
确保冷凝水的流动不受阻碍。		 <p>集水管口径过小且集水管高出管壁。</p>
为避免杂质直接进入产品，集水管应安装在距离集水井底部 25 至 50 mm 处。		 <p>冷凝水夹带着杂质一起进入疏水阀。</p>
在管线盲端安装产品时，应确保冷凝水的流动不受阻碍。		 <p>冷凝水积存在管内。</p>

工作原理

空气和冷凝水的排放原理：

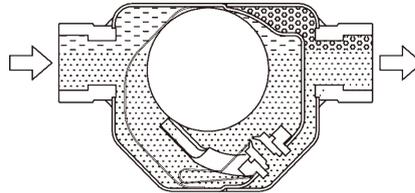
1. 启动空气和冷凝水排放

启动时，在供应蒸汽之前，系统是冷的，双金属片膨胀，使浮球远离阀嘴。这样可以在第一次向系统供应蒸汽时通过阀嘴快速排放空气和低温冷凝水。初始空气和低温冷凝水排出后，流入的蒸汽和冷凝水的热量使双金属片收缩。



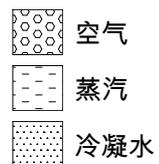
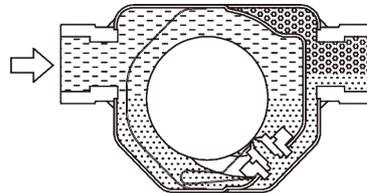
2. 冷凝水排放

随着蒸汽的供应，冷凝水开始流动。随着阀内冷凝水液位的上升，浮球在浮力的作用下上浮，阀嘴开度增加，冷凝水得以排放。



3. 关闭位置

冷凝水流量下降时，浮球回落，最终关闭阀嘴。而阀嘴始终低于阀体内冷凝水的液位，形成水封，所以蒸汽不会从阀嘴处泄漏。



规格



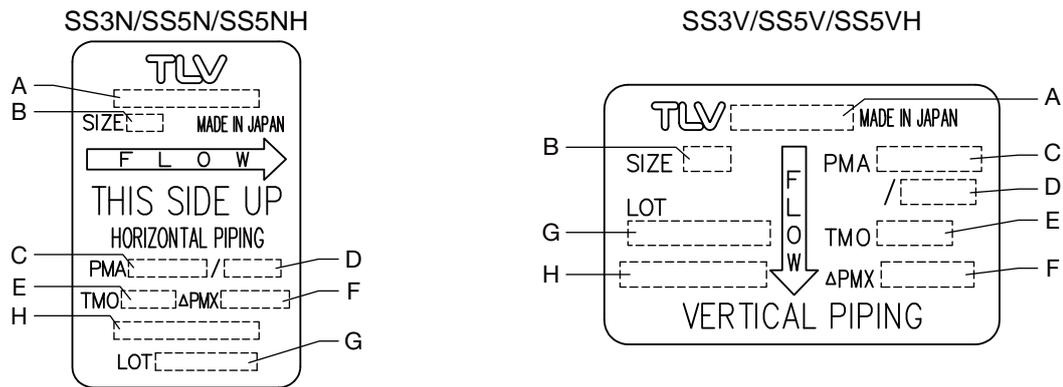
小心

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。

严禁在压差超过最大值时使用本产品。这种工况可能导致无法疏水（堵塞）。

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。

详细参数请参阅产品铭牌：

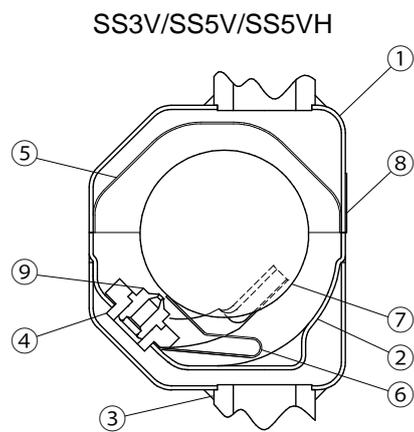
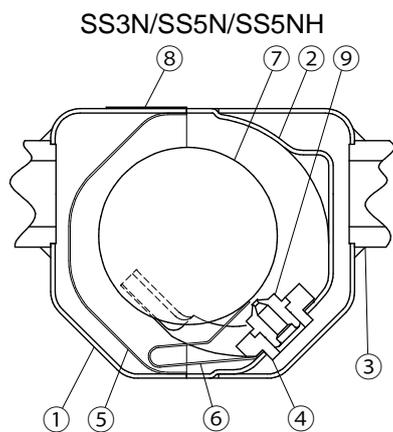


A	型号	E	最大工作温度 (TMO)
B	口径	F	最大压差 (PMX)
C	最大允许压力 (PMA) ⁰¹	G	生产批号
D	最大允许温度 (TMA)	H	阀门编号 ⁰²

⁰¹ 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，最大允许压力 **不是** 指操作压力和操作温度。

⁰² 产品的阀门编号用于表示该产品是否带有其它选配件。如果没有选配件，铭牌上将省略该项。

结构



序号	部件名称	序号	部件名称
1	阀体	6	排气阀片 (双金属)
2	内阀盖	7	浮球
3	套筒/法兰	8	铭牌
4	导向	9	阀嘴
5	过滤网		

安装



小心

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。

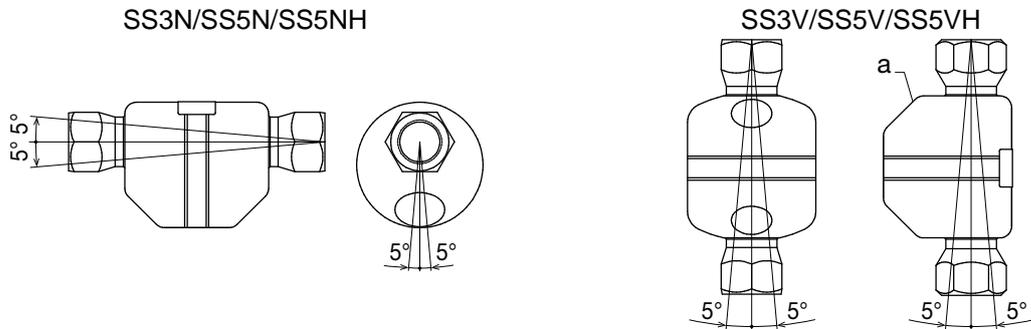
与疏水阀以螺纹连接时，螺纹管旋拧力不能过大。如果螺纹管旋拧力过大，接口处容易破损而导致流体泄漏，易导致人员烫伤或其它受伤。

必须由专业技术人员进行产品的安装、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. 安装产品时特别要注意使产品阀体上箭头方向与介质流动方向一致。
4. 产品在任何平面上的倾斜都不应超过 5°。对于 SS3V/SS5V/SS5VH 型号，请务必安装产品上部带有“UP” (a) 标签的产品。
5. 安装冷凝水出口截止阀和出口管道。
6. 打开进出口截止阀，检查并确认疏水阀是否正常工作。

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。

产品的安装角度公差范围: 5°



安装在水平管道上，铭牌朝上，箭头指向流动方向

安装在垂直管道上，进口在上，出口在下，箭头指向流动方向

维护保养



小心

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。

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（每年至少 2 次）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。

- 产品正常工作: 冷凝水携带着闪蒸汽连续排放，且能够听到介质流动的声音。如果系统内冷凝水流量极小，几乎听不到介质流动的声音。
- 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: 生蒸汽从产品出口处连续排放，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。



白色射流中带有小水珠



射流清澈，略带蓝色

故障诊断



警告

严禁对浮球进行直接加热。对浮球进行直接加热会使浮球内部压力上升而导致浮球炸裂，从而导致人员严重受伤或财产损失和设备损坏。



小心

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	本产品工作压力超过最大指定压力或本产品入口和出口之间的压差过小	对比产品的额定工作条件和实际工作条件
	管道被铁锈和管垢堵塞	清除杂质
	产品阀容量不足	对比产品的额定工作条件和实际工作条件
	发生蒸汽绑	打开旁通或关闭产品入口端阀门，使产品冷却
在排气阀出口处有蒸汽泄漏 (蒸汽吹放) (蒸汽泄漏)	安装错误	修正产品的安装位置
	产品振动	加长进口管线长度，确保管路固定
蒸汽从其它位置泄漏	产品阀外面已损坏	用新产品替换
浮球损坏	产生了水锤	研究并修正管路系统错误



注意

SS3N/SS3V/SS5N/SS5V/SS5NH/SS5VH 疏水阀为全焊接单体结构，因此不可维修。

TLV 公司明示有限质量保证函

TLV CO., LTD.是一家日本公司（以下简称“TLV”），根据下述限制条件，保证它或 TLV International Inc.（以下简称“TII”）或其集团公司之一（但不包括美利坚合众国的 TLV Corporation）销售的由 TLV 设计并制造的产品（以下简称该“产品”）符合 TLV 就相应零件号公布的技术规格（以下简称“技术规格”）而且没有工艺与材料缺陷。该产品的出售方以下简称“卖方”。对于非关联第三方制造的产品或部件（以下简称“部件”），除了该第三方制造商提供的质量保证（如有）之外，TLV 概不提供任何其它质量保证。

质量保证的免责声明

本质量保证函不涵盖因如下原因引起的缺陷或故障：

1. 除 TLV、TII 或 TLV 集团公司的人员或由 TLV 授权的服务代表之外的其他人发运、安装、使用、处理不当或其它不当行为；或
2. 污物、水垢或铁锈等；或
3. 除 TLV 或 TLV 集团公司的人员或由 TLV 授权的服务代表之外的其他人拆卸与重新装配不当或缺乏检查与保养；或
4. 灾害或自然力或天灾；或
5. 滥用、非正常使用、意外事故或超出 TLV、TII 或 TLV 集团公司的控制能力的其它任何原因；或
6. 储藏、保养或修理不当；或
7. 未按照随产品发放的使用说明书或公认的行业惯例运行该产品；或
8. 将该产品用于非该产品预定的用途，或以非该产品预定的使用方式使用该产品；或
9. 未按照与技术规格相一致的方式使用该产品；或
10. 与（除了蒸汽、空气、水、氮气、二氧化碳及惰性气体（氦、氖、氩、氪、氙与氡）等流体之外的）危险流体一起使用该产品；或
11. 未遵照 TLV 的产品使用手册中所含的使用说明。

质量保证期限

本保修有效期为产品交付给第一最终用户后一（1）年。尽管有上述规定，但如果最初没有出售给第一最终用户，则本保修下的索赔必须在交付给初始买方后三（3）年内提出。

因法律实施可能引起的本文中未否认的任何默示保证，包括出于特定目的的适销性和适用性默示保证，以及本文中未否认的任何明示保证，均仅给予初始买方，并且有效期限为自卖方装运之日起一（1）年。

唯一补救

在本质量保证函项下的或未通过本质量保证函否认的任何明示保证或任何默示保证（包括有关某项特定用途的适销性与适合性的默示保证）项下的唯一补救是**调换**；但是：（a）必须在质量保证期内以书面形式向卖方报告据称的缺陷（包括对据称的缺陷的详细书面说明以及该据称有缺陷的产品是怎样及在什么时候使用的；而且（b）将据称有缺陷的产品及购货发票的副本退回给卖方，预付运费，均按卖方签发的退回物料授权书与跟踪号进行。凡是与退回或调换据称有缺陷产品有关的一切人工费用、发运费用与运输费用均由买方或第一最终用户单独负责承担。卖方保留在签发退回物料授权书之前在第一最终用户的现场对据称有缺陷的任何产品进行检验的权利。假如卖方凭藉其合理的自由裁量权确认，这类检验显示该据称的缺陷不在本质量保证函所涵盖的范围内，则主张这项质量保证的当事方应向卖方支付有关这类现场检验的时间成本与其它开支。

排除间接与附带损害责任

兹特别确认，本质量保证函及未通过本质量保证函否认的任何其它明示保证以及未通过本质量保证函否认的任何默示保证（包括有关某项特定用途的适销性与适合性的默示保证）均不涵盖

附带或间接损害（包括但不限于利润损失、有缺陷产品的拆卸与发运费用、对其它财产的损失、对买方或第一最终用户的产品的损害、对买方或第一最终用户的工艺流程的损害、使用权丧失或其它商业损失），而且 TLV、TII 及其 TLV 集团公司在任何情况下均不对此负责。如果，依据法律规定，无法排除在本质量保证函项下的、未通过本质量保证函否认的任何其它明示保证项下的或未通过本质量保证函否认的任何默示保证（包括有关某项特定用途的适销性与适合性的默示保证）项下的间接与附带损害责任，则这类损害赔偿明确以该有缺陷产品的购买价格的金额为限。此项对间接与附带损害责任的排除以及本质量保证函中将本质量保证函项下的补救限制为调换的条文均为独立的条文，而且如有任何裁定称对补救的限制未达到其根本目的，或有任何其它裁定称上述任何补救不能强制执行，则这类裁定均不得被解释为使其它条文不能强制执行。

排除其它质量保证责任

本质量保证函取代其它一切明示或默示质量保证，而且明确拒绝承认其它一切质量保证（包括但不限于有关某项特定用途的适销性与适合性的默示保证）。

可分割性

如果本质量保证函的任何条文在任何司法管辖区无效、被禁止或不能强制执行，则就这类司法管辖区而言，该条文的无效性仅以这类无效性、被禁止或不能强制执行为限，但不得使本质量保证函的其余条文无效，而且在任何这类司法管辖区的任何这类无效性、被禁止或不能强制执行均不得使这类条文在任何其它司法管辖区无效或不能强制执行。

服务

有关技术服务或技术支持方面：请联系就近的地区 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

TLV EURO ENGINEERING UK LTD.

Units 7 & 8, Furlong Business Park, Bishops Cleeve,
Gloucestershire GL52 8TW, **U.K.**

Tel: [44]-(0)1242-227223

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

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,

Tel: [61]-(0)3-9873 5610

Fax: [61]-(0)3-9873 5010

Australia

东亚:

TLV PTE LTD

36 Kaki Bukit Place, #02-01/02, **Singapore** 416214

Tel: [65]-6747 4600

Fax: [65]-6742 0345

TLV SHANGHAI CO., LTD.

5/F, Building 7, No.103 Caobao Road, Xuhui District, Shanghai,
China 200233 中国上海市徐汇区漕宝路 103 号 7 号楼 5 层 邮编:
200233

Tel/电话: [86]-(0)21-6482-8622

Fax/传真: [86]-(0)21-6482-8623

TLV ENGINEERING SDN. BHD.

No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya, 47120 Puchong,
Selangor, **Malaysia**

Tel: [60]-3-8052-2928

Fax: [60]-3-8051-0899

TLV PRIVATE LIMITED

252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B,
Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, **Thailand**

Tel: [66]-2-693-3799

Fax: [66]-2-693-3979

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 9W, B163, PO Box 371684, Dubai Airport Free Zone,
Dubai, **UAE**

Email: sales-me@tlv.co.jp

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)79-427-1800

Fax: [81]-(0)79-422-2277

选配件

绝缘阀盖

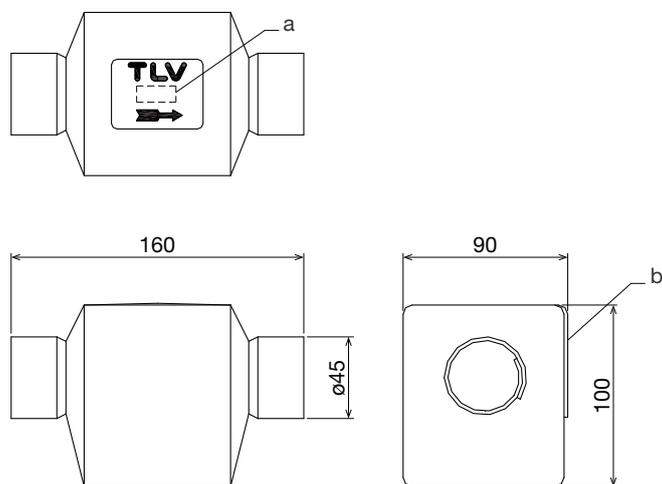
绝缘阀盖（玻璃垫/玻璃纤维布）可作为选配件提供。

按以下步骤安装。

1. 让疏水阀冷却至环境温度。
2. 沿着 Velcro 疏水阀打开阀盖。
3. 将阀盖均衡地摆放在阀体周围，阀盖上的箭头指向与阀体上的箭头相同的方向。
4. 重新安装 Velcro 疏水阀。
5. 用绑带将阀盖的末端固定在疏水阀进口和出口周围。

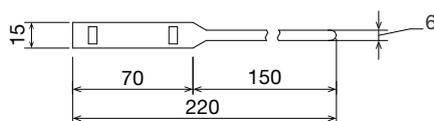
绝缘阀盖

单位：mm



绑带 (2 套)

单位：mm



型号	适用的蒸汽疏水阀	a	b
RK4	SS3N/SS3V	型号	Velcro