

INSTRUCTION MANUAL

Keep this manual in a safe place for future reference

TLV UNIVERSAL TEMPERATURE CONTROL STEAM TRAP FX1

EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG

Gebrauchsanleitung leicht zugänglich aufbewahren

TLV TEMPERATUREINSTELLBARER KONDENSATABLEITER FX1

MANUEL D'UTILISATION

Conserver ce manuel dans un endroit facile d'accès

TLV PURGEUR RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE FX1

English

Deutsch

Français

QuickTrap® FX1 Trap Unit X1



(Option
BD2)

TLV® CO., LTD.

Copyright (C) 2023 by TLV CO., LTD. All rights reserved.

EAC



Introduction

Before beginning installation or maintenance, please read this manual to ensure correct use of the product. Keep the manual in a safe place for future reference.

The FX1 temperature control steam trap (connector body unit F46 or former connector unit F32* and steam trap unit X1) with built-in scale removal function is suitable for the accurate control of condensate discharge temperatures for applications with operating pressures up to 2.1 MPaG (300 psig).

DO NOT USE on any application **except** steam tracing lines, storage tank coils and instrument enclosures.

Note: The FX1 can only control the temperature of condensate discharge from the trap; it cannot control product temperature nor the temperature of condensate backing up in the system.

* Configuration of F32 differs slightly from that of F46

1 MPa = 10.197 kg/cm², 1 bar = 0.1 MPa

For products with special specifications or with options not included in this manual, contact TLV for instructions.

The contents of this manual are subject to change without notice.

Einführung

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie für späteren Gebrauch an einem leicht zugänglichen Ort auf.

Der temperatureinstellbare Kondensatableiter FX1 (bestehend aus Universal-Anschlussstück F46 bzw. älterem Universalanschlussstück F32* und Kondensatableiter X1) mit eingebauter Funktion zur Entfernung von Ablagerungen und mit genau einstellbarer Kondensatablasstemperatur kann für Anlagen mit Betriebsdrücken bis zu 21 bar ü eingesetzt werden.

NICHT BENUTZEN für beliebige Anwendungen außer für Begleitheizung, Behälterbeheizung und Schaltschrankbeheizung.

Hinweis: FX1 Kondensatableiter regeln nur die Kondensatablasstemperatur, nicht aber die Produkttemperatur oder die Temperatur von im System rückgestautem Kondensat.

* Formgebung von F32 weicht von F46 etwas ab

1 bar = 0,1 MPa

Wenden Sie sich an TLV für Sonderausführungen, die nicht in dieser Einbau- und Betriebsanleitung enthalten sind.

Wir behalten uns vor, den Inhalt dieser Betriebsanleitung ohne Ankündigung zu ändern.

Introduction

Veillez lire attentivement ce manuel afin de vous assurer d'utiliser correctement le produit. Nous vous recommandons de le garder dans un endroit sûr pour de futures références.

Le purgeur régulateur de température FX1 (unité de raccord F46 ou la précédente F32* et purgeur X1) avec mécanisme de nettoyage incorporé, convient pour la régulation précise des températures d'expulsion du condensât, pour des applications avec une pression de fonctionnement jusqu'à 21 bar.

UTILISER UNIQUEMENT pour les lignes de traçage à la vapeur, les réservoirs de stockage et le chauffage d'instruments.

Note: Le FX1 régule uniquement la température du condensât expulsé du purgeur; il ne régule pas la température du produit ni la température du condensât qui s'accumule dans le système.

* La construction de la F32 diffère légèrement de celle de la F46


1 bar = 0,1 MPa


Pour tout produit aux spécifications particulières ou comportant des options non reprises dans ce manuel, veuillez contacter TLV.


Le contenu de ce manuel est sujet à modifications sans préavis.


1. Safety Considerations


- Read this section carefully before use and be sure to follow the instructions.
- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.
- The precautions listed in this manual are designed to ensure safety and prevent equipment damage and personal injury. For situations that may occur as a result of erroneous handling, three different types of cautionary items are used to indicate the degree of urgency and the scale of potential damage and danger: DANGER, WARNING and CAUTION.
- The three types of cautionary items above are very important for safety; be sure to observe all of them, as they relate to installation, use, maintenance, and repair. Furthermore, TLV accepts no responsibility for any accidents or damage occurring as a result of failure to observe these precautions.

 Indicates a DANGER, WARNING or CAUTION item.

 **DANGER** Indicates an urgent situation that poses a threat of death or serious injury.

 **WARNING** Indicates that there is a potential threat of death or serious injury.

 **CAUTION** Indicates that there is a possibility of injury, or equipment/product damage.

| | |
|---|--|
|  CAUTION | <p>Install properly and DO NOT use this product outside the recommended operating pressure, temperature and other specification ranges. Improper use may result in such hazards as damage to the product or malfunctions, which may lead to serious accidents. Local regulations may restrict the use of this product to below the conditions quoted.</p> |
| | <p>Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets. Failure to do so may result in burns or other injury from the discharge of fluids.</p> |
| | <p>Always wear heat-insulated gloves when handling products with high body temperatures, such as when in operation. Failure to do so may result in burns.</p> |
| | <p>DO NOT disassemble or remove this product or use the scale removal function while it is under pressure. Allow internal pressure of this product to equal atmospheric pressure and its surface to cool to room temperature before disassembling, removing or using the scale removal feature. Failing to do so could cause burns or other injury.</p> |
| | <p>Be sure to use only the recommended components when repairing the product, and NEVER attempt to modify the product in any way. Failure to observe these precautions may result in damage to the product or burns or other injury due to malfunction or the discharge of fluids.</p> |
| | <p>The pressure and temperature values displayed on the nameplate of the connector body are the values for the connector body itself and not for the entire trap. Improper use may result in such hazards as damage to the product or malfunctions that may lead to serious accidents.</p> |
| | <p>Use only under conditions in which no freeze-up will occur. Freezing may damage the product, leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.</p> |
| | <p>Use under conditions in which no water hammer will occur. The impact of water hammer may damage the product, leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.</p> |

1. Sicherheitshinweise

- Bitte lesen Sie dieses Kapitel vor Beginn der Arbeiten sorgfältig durch und befolgen Sie die Vorschriften.
- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- Die Sicherheitshinweise in dieser Einbau- und Betriebsanleitung dienen dazu, Unfälle, Verletzungen, Betriebsstörungen und Beschädigungen der Anlagen zu vermeiden. Für Gefahrensituationen, die durch falsches Handeln entstehen können, werden drei verschiedene Warnzeichen benutzt: GEFAHR; WARNUNG; VORSICHT.
- Diese drei Warnzeichen sind wichtig für Ihre Sicherheit. Sie müssen unbedingt beachtet werden, um den sicheren Gebrauch des Produktes zu gewährleisten und Einbau, Wartung und Reparatur ohne Unfälle oder Schäden durchführen zu können. TLV haftet nicht für Unfälle oder Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise entstehen.



Dieses Zeichen weist auf GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT hin.



GEFAHR

bedeutet, dass eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben besteht.



WARNUNG

bedeutet, dass die Möglichkeit der Gefahr für Leib und Leben besteht.



VORSICHT

bedeutet dass die Möglichkeit von Verletzungen oder Schäden an Anlagen oder Produkten besteht.



VORSICHT

Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.

In sicherer Entfernung von Auslassöffnungen aufhalten und andere Personen warnen, sich fernzuhalten. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen durch austretende Fluide führen.

Beim Umgang mit hohen Gehäusetemperaturen, wie sie während des Betriebs auftreten, unbedingt hitzebeständige Handschuhe benutzen. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen führen.

Das Produkt WEDER öffnen oder ausbauen, NOCH die Reinigungsfunktion benutzen, solange es unter Druck steht. Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat, und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen führen.

Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern. Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder andere Verletzungen durch austretende Fluide verursachen.

Die auf dem Typenschild des Universalanschlusstücks angezeigten Druck- und Temperaturwerte beziehen sich nur auf das Universalanschlusstück, nicht auf die gesamte Ableitereinheit. Unsachgemäße Verwendung kann zu Betriebsstörungen führen, welche Beschädigungen des Produkts oder schwere Unfälle zur Folge haben können.

Nur in frostsicherer Umgebung einsetzen. Einfrieren kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.

Nur an Stellen einbauen, an denen kein Wasserschlag eintreten kann. Wasserschlag kann das Produkt beschädigen und zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.

1. Règles de sécurité

- Lire attentivement cette notice avant l'utilisation et suivre les instructions.
- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, ajustement et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
- La liste des précautions à prendre est établie afin d'assurer votre sécurité et de prévenir des dégâts matériels et/ou des blessures sérieuses. Dans certaines situations causées par une mauvaise manipulation, trois indicateurs sont utilisés afin d'indiquer le degré d'urgence, l'échelle du dommage potentiel et le danger: DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION.
- Ces 3 indicateurs sont importants pour votre sécurité; observez les précautions de sécurité énumérées dans ce manuel pour l'installation, l'utilisation, l'entretien et la réparation du produit. TLV ne prend aucune responsabilité en cas d'accident ou de dommage survenant à la suite d'un non-respect de ces précautions.



Indique un DANGER, un AVERTISSEMENT ou recommande une ATTENTION.



Indique une situation d'urgence avec risque de mort ou de blessure grave.



Indique une situation pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



Indique un risque de blessure ou de dégât matériel au produit et/ou aux installations.



Installer le produit correctement et NE PAS l'utiliser en dehors de la pression et de la température maximales de fonctionnement, ni en dehors des autres plages spécifiées. Une telle utilisation peut entraîner des dommages au produit ou des dysfonctionnements, ce qui peut provoquer des brûlures ou autres blessures. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées.

Prendre les mesures appropriées afin d'éviter que des personnes n'entrent en contact direct avec les ouvertures du produit. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures sérieuses dues à l'écoulement des fluides.

Portez toujours des gants résistant à la chaleur lors du maniment de produits présentant des températures de corps élevées, notamment lorsqu'ils sont en fonctionnement. Le non-respect de cette consigne peut être à l'origine de brûlures.

Ne pas démonter ni enlever le produit ou encore utiliser la fonction de nettoyage du siège lorsque le purgeur est sous pression. Avant toute manipulation, s'assurer que le purgeur se dépressurise, de même que la température du corps soit revenu à température ambiante. Dans le cas contraire, vous pourriez vous exposer à des brûlures ou autres blessures.

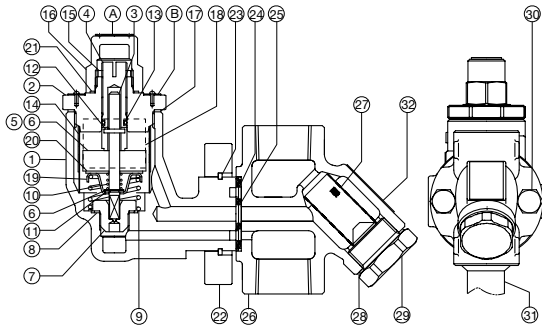
En cas de réparation, utiliser uniquement les composants spécifiques du produit et NE JAMAIS ESSAYER de modifier le produit. Le non-respect de cette règle peut entraîner des dommages au produit, ou des brûlures et autres blessures sérieuses dues au dysfonctionnement du produit ou à l'écoulement des fluides.

Les valeurs de pression et de température inscrites sur la plaque apposée sur l'unité de raccord correspondent aux caractéristiques de l'unité de raccord elle-même et non pas à celles du purgeur. La mauvaise utilisation de ce produit pourrait entraîner certains risques tels que des dommages au produit lui-même ou des défaillances menant à des accidents graves.

N'utiliser que dans des conditions où le gel ne se produit pas. Le gel peut endommager le produit et provoquer l'écoulement des fluides, et causer des brûlures ou autres blessures sérieuses.

Utiliser le produit dans des conditions où il n'y a aucun coup de bélier. L'impact d'un coup de bélier peut endommager le produit, et provoquer l'écoulement des fluides, ainsi que des brûlures ou des blessures graves.

2. Configuration Aufbau Configuration



Replacement parts for F32 differ from those for F46. When you order replacement parts, please include the steam trap model name, size, connection type and also the connector unit name.

Ersatzteile für F32 entsprechen nicht denen von F46. Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte unbedingt KA-Typ, Größe, Anschlussart und Typ des Universalanschlussstücks angeben.

Les pièces de rechange de l'unité de raccord F32 diffèrent de celles de la F46. Lorsque vous placez une commande pour des pièces de rechange, veuillez inclure le modèle du purgeur, ses dimensions, le type de raccordement et le modèle de l'unité de raccord.

| No. | Description | M | R | T | Nr. | Bauteil | W | R | K | No. | Désignation | E | R | P |
|-----|----------------------------|---|---|---|-----|------------------------------|---|---|---|-----|--------------------------------------|---|---|---|
| 1 | Trap Body | | | ✓ | 1 | Kondensatableiter-Gehäuse | | | ✓ | 1 | Corps du purgeur | | | ✓ |
| 2 | Cover | | | ✓ | 2 | Gehäusedeckel | | | | 2 | Couvercle | | | ✓ |
| 3 | Valve Stem | | ✓ | ✓ | 3 | Ventilstange | | ✓ | ✓ | 3 | Tige de soupape | | ✓ | ✓ |
| 4 | Adjusting Screw | | | | 4 | Justierschraube | | | ✓ | 4 | Vis de réglage | | | |
| 5 | Bimetal Element | | ✓ | ✓ | 5 | Bimetallpaket | | ✓ | ✓ | 5 | Élément bimétallique | | ✓ | ✓ |
| 6 | Washer | | ✓ | ✓ | 6 | Zwischenscheibe | | ✓ | ✓ | 6 | Rondelle | | ✓ | ✓ |
| 7 | Valve Seat | | ✓ | ✓ | 7 | Ventilsitz | | ✓ | ✓ | 7 | Siège de soupape | | ✓ | ✓ |
| 8 | Valve Seat Gasket | ✓ | ✓ | ✓ | 8 | Ventilsitzdichtung | ✓ | ✓ | ✓ | 8 | Joint de siège | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | Overexpansion Spring | | ✓ | ✓ | 9 | Überdehnsicherung | | ✓ | ✓ | 9 | Ressort de sur-dilatation | | ✓ | ✓ |
| 10 | Return Spring | | ✓ | ✓ | 10 | Rückholfeder | | ✓ | ✓ | 10 | Ressort de rappel | | ✓ | ✓ |
| 11 | Snap Ring | | ✓ | ✓ | 11 | Spanning | | ✓ | ✓ | 11 | Anneau tendeur | | ✓ | ✓ |
| 12 | Spring Pin | | ✓ | ✓ | 12 | Spreizstift | | ✓ | ✓ | 12 | Goupille fendue | | ✓ | ✓ |
| 13 | Seal Ring | ✓ | ✓ | ✓ | 13 | Dichtring | | ✓ | ✓ | 13 | Anneau de scellement | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | Screen | | ✓ | ✓ | 14 | Schmutzsieb | | ✓ | ✓ | 14 | Crépine | | ✓ | ✓ |
| 15 | Locknut | | | ✓ | 15 | Kontermutter | | | ✓ | 15 | Contre-écrou | | | ✓ |
| 16 | Cap Nut | | | ✓ | 16 | Kappe | | | | 16 | Ecrou à chapeau | | | ✓ |
| 17 | Cover Gasket | ✓ | ✓ | ✓ | 17 | Gehäusedichtung | ✓ | ✓ | ✓ | 17 | Joint couvercle | ✓ | ✓ | ✓ |
| 18 | Nameplate (Trap Unit) | | | ✓ | 18 | Typenschild (KA-Einheit) | | | ✓ | 18 | Plaque nominative (Unité de purgeur) | | | ✓ |
| 19 | Spring Guide | | ✓ | ✓ | 19 | Federführung | | ✓ | ✓ | 19 | Guide de ressort | | ✓ | ✓ |
| 20 | Thrust Plate | | ✓ | ✓ | 20 | Stoßplatte | | ✓ | ✓ | 20 | Plaque d'appui | | ✓ | ✓ |
| 21 | Cap Nut Gasket | ✓ | ✓ | ✓ | 21 | Kappendichtung | ✓ | ✓ | ✓ | 21 | Joint écrou à chapeau | ✓ | ✓ | ✓ |
| 22 | Connector Flange | | | ✓ | 22 | Anschlussflansch | | | ✓ | 22 | Bride de raccord | | | ✓ |
| 23 | Snap Ring | | ✓ | ✓ | 23 | Spanning | | ✓ | ✓ | 23 | Anneau tendeur | | | ✓ |
| 24 | Outer Connector Gasket | ✓ | ✓ | ✓ | 24 | Äußere Dichtung | ✓ | ✓ | ✓ | 24 | Joint de raccord externe | ✓ | ✓ | ✓ |
| 25 | Inner Connector Gasket | ✓ | ✓ | ✓ | 25 | Innere Dichtung | ✓ | ✓ | ✓ | 25 | Joint de raccord interne | ✓ | ✓ | ✓ |
| 26 | Connector Body | | | | 26 | Universal-Anschlussstück | | | | 26 | Corps du raccord | | | |
| 27 | Screen | | | | 27 | Schmutzsieb | | | | 27 | Crépine | | | |
| 28 | Screen Holder Gasket | ✓ | ✓ | | 28 | Stopfendichtung | ✓ | ✓ | | 28 | Joint de porte-crépine | ✓ | ✓ | |
| 29 | Screen Holder | | | | 29 | Siebhaltestopfen | | | | 29 | Porte crépine | | | |
| 30 | Connector Bolt | | | ✓ | 30 | Halteschraube | | | ✓ | 30 | Boulon de raccord | | | ✓ |
| 31 | Flange | | | | 31 | Flansch | | | | 31 | Bride | | | |
| 32 | Nameplate (Connector Unit) | | | | 32 | Typenschild (Anschlussstück) | | | | 32 | Plaque nominative (Corps du raccord) | | | |
| A | Caution Plate A | | | ✓ | A | Warnschild A | | | ✓ | A | Plaque de mise en garde A | | | ✓ |
| B | Caution Plate B | | | ✓ | B | Warnschild B | | | ✓ | B | Plaque de mise en garde B | | | ✓ |

Replacement parts are available only in the following kits:

M = Maintenance Parts

R = Repair Parts

T = Trap Unit

Ersatzteile werden nur in folgenden Einheiten geliefert:

W = Wartungssatz

R = Reparatursatz

K = KA - Einheit

Pièces disponibles sous forme de jeux uniquement:

E = Pièces d'entretien

R = Pièces de réparation

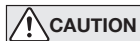
P = Unité de Purgeur

3. Exploded View Einzelteile Pièces détachées

The X1 trap unit is designed for use with TLV F46 and F32 connector units and TLV V1/V2 Series trap stations. It is not compatible with TLV F46J connector unit. The connector unit name is indicated on the connector body.

Kondensatableitersatz X1 ist passend zu TLV Anschlussstücken F46 und F32 und TLV Verteilerstation V1/V2. Er passt nicht auf das Anschlussstück TLV F46J. Die Typenbezeichnung findet sich auf dem Anschlussstück-Gehäuse.

L'unité du purgeur X1 est conçu pour être utilisé avec les unités de raccord TLV F46 et F32 et les stations de purge TLV V1/V2. Il n'est pas compatible avec l'unité de raccord TLV F46J. Le nom de l'unité de raccord est indiqué sur le corps du raccord.



DO NOT DISASSEMBLE OR REMOVE THIS PRODUCT OR USE THE SCALE REMOVAL FUNCTION WHILE IT IS UNDER PRESSURE. Allow internal pressure of this product to equal atmospheric pressure and its surface to cool to room temperature before disassembling, removing or using.



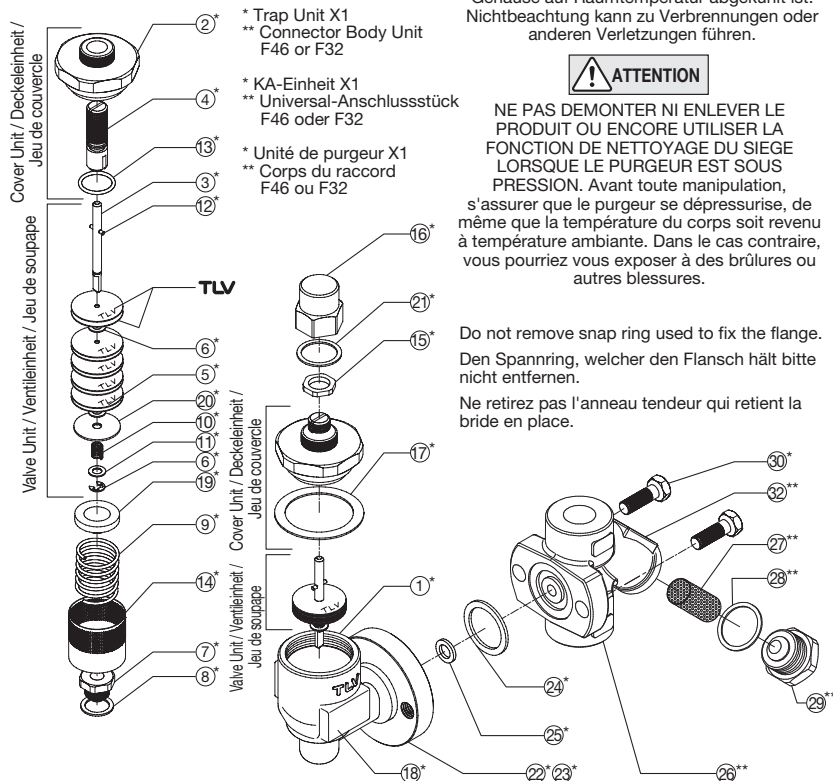
DAS PRODUKT WEDER ÖFFNEN ODER AUSBAUEN, NOCH DIE REINIGUNGSFUNKTION BENUTZEN, SOLANGE ES UNTER DRUCK STEHT. Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat, und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen führen.



NE PAS DEMONTER NI ENLEVER LE PRODUIT OU ENCORE UTILISER LA FONCTION DE NETTOYAGE DU SIEGE LORSQUE LE PURGEUR EST SOUS PRESSION. Avant toute manipulation, s'assurer que le purgeur se dépressurise, de même que la température du corps soit revenu à température ambiante. Dans le cas contraire, vous pourriez vous exposer à des brûlures ou autres blessures.

Do not remove snap ring used to fix the flange. Den Spannung, welcher den Flansch hält bitte nicht entfernen.

Ne retirez pas l'anneau tendeur qui retient la bride en place.



English

Deutsch

Français

4. Specifications Technische Daten Données techniques

Refer to the product nameplate on the trap unit for detailed specifications.

A nameplate is also mounted on the F46 connector unit. The specifications displayed on the nameplate are the values for the connector body itself. When a trap unit is installed, the PMA/TMA and PMO/TMO are limited to the trap unit specifications.

Die technischen Daten stehen auf dem Typenschild.

Das Universalanschlussstück F46 ist ebenfalls mit einem Typenschild versehen. Die auf diesem Typenschild angezeigten Daten beziehen sich auf das Universalanschlussstück. Bei Anschluss eines Kondensatableiters sind PMA/TMA sowie PMO/TMO beschränkt auf die Spezifikationen der Kondensatableitereinheit.

Les données techniques sont inscrites sur la plaquette nominative.

La plaque apposée sur l'unité de raccord F46 indique les caractéristiques techniques de l'unité de raccord elle-même. Lorsque joint à un purgeur, les valeurs PMA/TMA/PMO/TMO de l'unité de raccord se limitent à celles du purgeur.

Connector Unit (mounted only on F46)

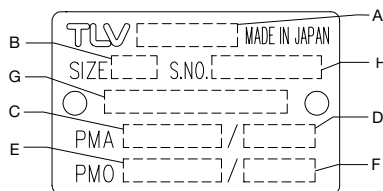
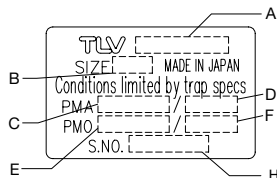
Universalanschlussstück (nur auf F46 montiert)

Unité de raccord (apposé sur F46 uniquement)

Trap Unit

KA - Einheit

Unité de purgeur



A: Model / Typ / Modèle

B: Nominal Diameter / Größe (DN) / Dimension (DN)

C: Max. Allowable Press.* / Max. zulässiger Druck* / Press. max. admissible*

D: Max. Allowable Temp.* / Max. zulässige Temp.* / Temp. max. admissible* (TMA)

E: Max. Operating Press. / Max. Betriebsdruck / Press. max. de fonctionnement

F: Max. Operating Temp. / Max. Betriebstemp. / Temp. max. de fonctionnement (TMO)

G: Valve No.**

H: Serial No. / Serien Nr. / No. de série

* Maximum allowable pressure (PMA) and maximum allowable temperature (TMA) are PRESSURE SHELL DESIGN CONDITIONS, **NOT** OPERATING CONDITIONS.

** Valve No. is displayed for products with options. This item is omitted from the nameplate when there are no options.

* Maximal zulässiger Druck (PMA) und maximal zulässige Temperatur (TMA) sind AUSLEGUNGSDATEN **NICHT** BETRIEBSDATEN.

** Die Valve No. wird angegeben bei Typen mit Optionen. Bei Typen ohne Optionen bleibt diese Stelle frei.

* Pression maximale admissible (PMA) et température maximale admissible (TMA) sont les CONDITIONS DE CALCUL DU CORPS, **PAS** LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT.

** Le Valve No. est indiqué pour des modèles avec options. Ce numéro ne figure pas sur les modèles sans options.



To avoid malfunctions, product damage, accidents or serious injury, install properly and DO NOT use this product outside the specification range. Local regulations may restrict the use of this product to below the conditions quoted.



Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.



Installer le produit correctement et NE PAS l'utiliser en dehors des plages spécifiées. En cas de dépassement des limites données, des dysfonctionnements ou accidents pourraient survenir. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées.

5. Applications

- **DO NOT USE** on any application **except** steam tracing lines, storage tank coils and instrument enclosures.
- **SUITABLE** for steam tracing lines or storage tank coils **ONLY IF** the required product viscosity will be maintained when the condensate is sub-cooled at least 15 °C (27 °F), even to the point of the condensate having a lower temperature than the product temperature.
- **SUITABLE** for use on instrument enclosures **ONLY IF** the steam or condensate temperature in the enclosures will **NOT** damage the instrument.

6. Proper Installation



- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.
- Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets.
- Install for use under conditions in which no freeze-up will occur.
- Install for use under conditions in which no water hammer will occur.

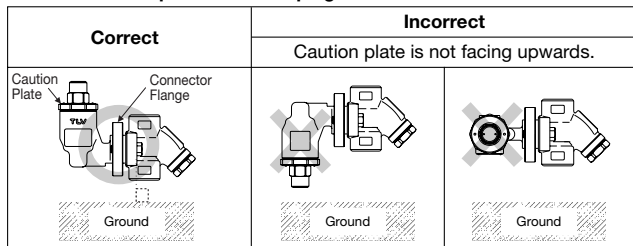
Note: For socket weld connections, use electric arc welding with a single pass. As internal parts are not damaged by one pass welding, there is no need to remove them before welding.

1. In some instances, the trap unit and the connector body are sent as separate units. When attaching them together, make sure the connector gaskets are still in place after having removed their protective seal (See page 13 for details).
2. There are no restrictions on the installation direction beyond the following conditions:
 - a. The arrow on the connector body must point in the direction of condensate flow.
 - b. The connector body must be adjusted so that the connector flange face (for connecting to the trap unit) is in the vertical plane.
 - c. The caution plates on the trap unit must face upward.
3. Before installation, be sure to remove all protective seals.
4. Before installing the trap, blow out the inlet piping to remove all dirt and oil.
5. Verify that piping is of a suitable diameter.
6. Support the pipes properly within 800 mm (2.5 ft) on either side of the trap.
7. Install in a place where caution plates (including cap) can clearly be seen during periods of maintenance, in the lowest part of the pipeline so that condensate flows into the trap by gravity.
8. Install inlet and outlet valves to isolate the product in event of trap failure or maintenance.
9. If the product is subject to back pressure, install a check valve.
10. Open the inlet valve gradually and make sure that the product functions properly.

Installation Examples: Horizontal Piping

| Correct | Incorrect | | | |
|---------|--------------------------------------|--|--|--|
| | Caution plate is not facing upwards. | | Universal Connector Flange is not in the vertical plane. | |
| | | | | |

Installation Examples: Vertical Piping



7. Operational Check

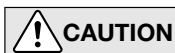
A visual inspection can be carried out to aid in determining the necessity for immediate maintenance or repair, if the trap is open to atmosphere. If the trap does not discharge to atmosphere, use diagnostic equipment such as a stethoscope, thermometer or TLV TrapMan (within its pressure and temperature measurement range).

| | |
|----------|---|
| Normal: | Condensate is being discharged from the discharge outlet. (The surface temperature of the trap should be about 10 to 20 °C (20 to 40 °F) lower than the set temperature.) |
| Blocked: | No condensate is discharged and the surface temperature of the trap is low. |
| Blowing: | Live steam continually flows from the outlet and there is a continuous hissing sound of flow. The surface temperature of the trap is higher than the set temperature. |

(When conducting a visual inspection, flash steam is sometimes mistaken for steam leakage. For this reason, the use of a steam trap diagnostic instrument such as TLV TrapMan is highly recommended.)

8. Adjusting Temperature Setting

The temperature setting can be easily adjusted.



- To prevent possible injury, always relieve pressure from trap before opening to adjust the temperature setting.
- Always wear heat-insulated gloves and eye protection when handling products exposed to high temperatures. Failure to do so may result in burns.

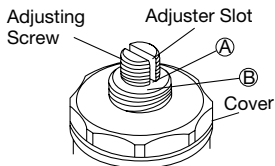
Instructions for Adjusting Temperature Setting

1. First close the external valve from which the steam and condensate flow to the trap (the "inlet isolation valve"), followed by then closing the external valve to which the condensate flows from the trap (the "outlet isolation valve"). Wait until the pressure between the inlet isolation valve and the trap equals atmospheric pressure (when the trap body temperature cools to room temperature). Do not remove the cap nut unless the trap is isolated from and is not subjected to steam pressure.
2. Hold the cover with one wrench and use another wrench to slowly loosen and remove the cap nut. Remove cap nut slowly to allow any residual pressurized steam to leak from the trap interior through the threads of the adjustment screw and the cover.
3. Hold the adjusting screw in place with a flat-head screwdriver and remove the locknut slowly in case of any additional steam leakage.
4. Use a flat-head screwdriver to turn the adjusting screw to adjust temperature. To raise the temperature setting, turn the adjusting screw counterclockwise. To lower the temperature setting, turn the adjusting screw clockwise. Refer to the set temperature adjustment chart for the number of turns required from the "0" position to reach the desired temperature.
5. After completing the adjustment, replace the locknut. Hold the adjusting screw in place with a flat-head screwdriver and tighten the locknut securely.
6. Replace the cap nut and tighten it to the proper torque (see page 13).
7. First fully open the outlet isolation valve, followed by then slowly opening the inlet isolation valve – carefully checking for any steam leaks that might occur. In the event steam leaks are detected, immediately close the inlet isolation valve, then the outlet isolation valve, and repair the source of leakage.
8. Check the temperature setting by observing an inline temperature sensor or by measuring the temperature at the wrench flat on the trap's inlet side at least 30 minutes after supplying steam with the new setting. The trap set temperature will be approximately 10 to 20 °C (20 to 40 °F) higher than the surface reading. If the resultant temperature is not as desired, repeat procedure from step "1" above.

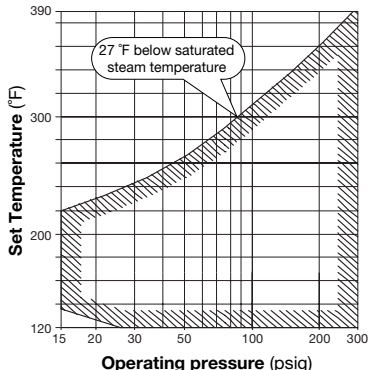
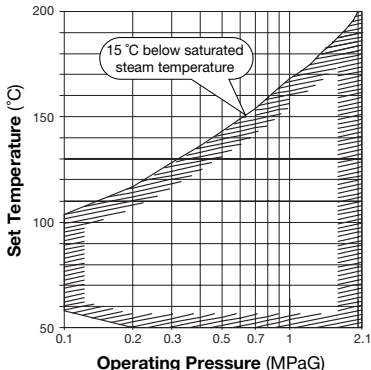
Standard Factory Setting ("0" Position):

The standard "0" position is the position where point (A), the bottom of the adjusting screw slot is even with point (B), the top surface of the cap.

| |
|--|
| FX1 |
| 100 °C at 0.9 MPaG (9 barg), 212 °F at 130 psig |



Temperature Setting Range

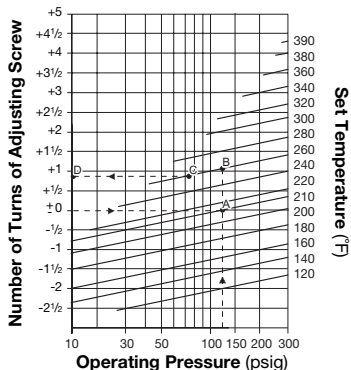
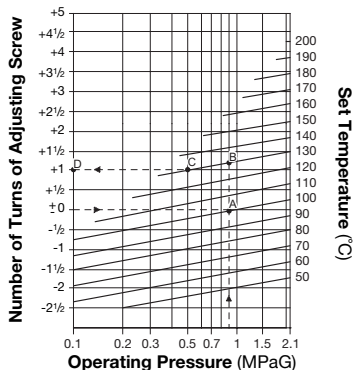


1 MPa = 10.197 kg/cm² = 10 bar

Set Temperature Adjustment Chart

The trap can be set to open at any temperature between 50 °C and 200 °C (120 °F and 390 °F) provided the set temperature is at least 15 °C (27 °F) below saturated steam temperature. To determine the number and direction of adjusting screw turns required for the desired set temperature, refer to the charts below.

1. Start at the standard factory setting (point A) (100 °C at 0.9 MPaG, 9 barg; 212 °F at 130 psig).
2. Move up or down vertically to the desired set temperature (point B).
3. Follow the set temperature line in either direction to the vertical line corresponding to the actual operating steam pressure (point C).
4. Follow the horizontal line to where it meets the left side of the chart (point D), indicating the number and direction of turns required. (- turn: clockwise, + turn: counterclockwise)



1 MPa = 10.197 kg/cm² = 10 bar

- turn: clockwise, + turn: counterclockwise

Standard "0" position = 100 °C at 0.9 MPaG, 9 barg; 212 °F at 130 psig

9. Cleaning Function

Rust, scale and other buildup on the valve seat may hinder the sealing ability of the steam trap and cause steam leakage and resultant higher product temperature; or block the valve seat opening - thereby preventing condensate discharge and resultant lowered product temperature. The FX1 contains a built-in cleaning device that can be used without removing the trap from the line. Follow the steps below to remove contaminant accumulation from around the valve opening.



CAUTION

- To prevent possible injury, always relieve pressure from trap before opening to clean the trap.
- Always wear heat-insulated gloves and eye protection when handling products exposed to high temperatures. Failure to do so may result in burns.

Cleaning Function Instructions

1. First close the inlet isolation valve, followed by then closing the outlet isolation valve. Wait until the pressure between the inlet isolation valve and the trap equals atmospheric pressure (when the trap body temperature cools to room temperature). Do not remove the cap nut or the cover unless the trap is isolated from and is not subjected to steam pressure.
2. Hold the cover with one wrench and use another wrench to slowly loosen and remove the cap nut. Remove cap nut slowly to allow any residual pressurized steam to leak from the trap interior through the threads of the adjustment screw and the cover. If steam leakage occurs while loosening cap nut or locknut, disassemble the trap and replace both the seal ring and the cover gasket (see chapter 10).
3. Hold the adjusting screw in place with a flat-head screwdriver and remove the locknut slowly in case of any additional steam leakage.
4. Check the current set position of the adjusting screw. Check and record the number of turns required to return to the standard factory setting (when points (A) and (B) are even with each other as shown on page 10).
5. Use a flat-head screwdriver to slowly turn the adjusting screw clockwise (to tighten) until it stops. (This causes the cleaning edge of the stem to reach the valve seat and loosen debris).
6. Slowly turn the adjusting screw counterclockwise (to loosen) until it stops. (This will allow flushing once the steam is safely turned on using the instructions that follow).
7. Replace the cap nut and tighten it to the proper torque (see page 13).
8. First fully open the outlet isolation valve, and then slowly and carefully open the inlet isolation valve – checking for any steam leaks. In the event steam leaks are detected, immediately close the inlet isolation valve, then the outlet isolation valve, and repair the source of leakage.
9. Wait 10 seconds to allow any loose scale to be flushed internally. Be aware of any external steam leak – including the outlet connection if opened to atmosphere. Be careful to not come in contact with any steam that is discharging from an open outlet connection. If any steam leaks are detected elsewhere on the trap or piping, immediately close the inlet isolation valve, then the outlet isolation valve, and repair the source of leakage.
10. Next, prepare to set the trap temperature again by first isolating the trap and safely relieving all steam pressure from the trap as follows.
11. First close the inlet isolation valve, followed by then closing the outlet isolation valve. Wait until the inlet pressure equals atmospheric pressure. (When the trap body temperature cools to room temperature)
12. Hold the cover with one wrench and use another wrench to slowly remove the cap nut as in step 2 above.
13. Slowly turn the adjusting screw clockwise (to tighten) to return to the original position checked in step 4 above.
14. Replace the locknut. Hold the adjusting screw in place with a flat-head screwdriver and tighten the locknut securely.
15. Replace the cap nut and tighten it to the proper torque (see page 13).
16. First fully open the outlet isolation valve, followed by then slowly opening the inlet isolation valve – carefully checking for any steam leaks. In the event steam leaks are detected, immediately close the inlet isolation valve, then the outlet isolation valve, and repair the source of leakage.
17. Check the temperature setting by observing an inline temperature sensor or by measuring the temperature at the trap inlet wrench flat at least 30 minutes after supplying steam with the new setting. The trap set temperature will be approximately 10 to 20 °C (20 to 40 °F) higher than the temperature reading on the trap body surface. If the resultant temperature is not as desired, use the above instructions for adjusting temperature settings (see page 9).

10. Inspection and Maintenance

Operational inspections should be performed at least twice per year, or as called for by trap operating conditions. Steam trap failure may result in temperature drop in the equipment, poor product quality or losses due to steam leakage.



- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.
- Before attempting to open the trap, close the isolation valves and wait until the trap has cooled completely. Failure to do so may result in burns.
- Be sure to use the proper components and NEVER attempt to modify the product.

| Parts Inspection Procedure | |
|-----------------------------------|--|
| Gasket(s) | Check for warping and damage |
| Seal Ring | Check for scratches and wear |
| Valve Stem | Check for scratches and wear |
| Bimetal Element | Check for wear and deformation |
| Over-expansion and Return Springs | Check for wear |
| Screen | Check for clogging, corrosion or damage |
| Valve Seat | Check for rust, scale, oil film wear or damage |
| Body, Cover | Check inside for rust and scale |

| Disassembly/Reassembly (to reassemble, follow procedures in reverse) | | |
|--|--|---|
| Part & No. | During Disassembly | During Reassembly |
| Connector Bolt | Remove with a socket wrench | Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque |
| Connector Gaskets | See separate instruction 10.1 | See separate instruction 10.1 |
| Cap Nut Gasket 21 | Remove and clean sealing surfaces | Replace with a new gasket if warped or damaged |
| Locknut 15 | Remove with a spanner or socket wrench | Reattach and tighten |
| Cover 2 | Remove with a spanner or socket wrench | Line up spring pin in valve stem with grooves cut into the adjusting screw as cover is placed onto the body; consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque |
| Cover Gasket 17 | Remove and clean sealing surfaces | Replace with a new gasket; coat surfaces with anti-seize |
| Adjusting Screw 4 | Screw in by using a flat-head screwdriver | Be careful not to damage the seal ring during reassembly |
| Seal Ring 13 | Remove | Replace with a new seal ring if damaged; coat with heat resistant silicon grease |
| Snap Ring 11 | Remove from the valve stem | Reattach to the valve stem |
| Washer 6 | Lift up and off from the valve stem | Slide onto the valve stem |
| Return Spring 10 | Remove from the valve stem | Place on the valve stem |
| Thrust Plate 20 | Remove from the valve stem by lifting up and off | Slide onto the valve stem |
| Washer (5 sets) 6 | Lift up and off from the valve stem | Slide onto the valve stem |
| Bimetal Element (5 sets of 2 discs) 5 | Remove the bimetal element from the valve stem by lifting up and off | Reassemble the bimetal elements, paying special attention to the proper orientation (the TLV marks on the outside, see Exploded View, p. 6) |

Continued on next page

| Disassembly/Reassembly (to reassemble, follow procedures in reverse) | | |
|--|--|--|
| Part & No. | During Disassembly | During Reassembly |
| Spring Pin 12 | Remove from the valve stem only if damaged | Replace with new if damaged |
| Screen 14 | Remove without bending | Reinsert without bending |
| Spring Guide 19 | Remove from the trap body | Reinsert with proper orientation |
| Overexpansion Spring 9 | Remove from the trap body | Reinsert |
| Valve Seat 7 | Remove with a socket wrench, being careful not to scratch the sealing surfaces | Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque; be careful not to scratch seating surfaces |
| Valve Seat Gasket 8 | Remove and clean sealing surfaces | Replace with a new gasket; coat surfaces with anti-seize |
| Screen Holder 29 | Use a socket wrench to remove | Coat threads with anti-seize, then tighten to the proper torque |
| Screen Holder Gasket 28 | Remove the gasket and clean the sealing surface | Replace with a new gasket, apply anti-seize to both surfaces |
| Screens 14 & 27 | Remove without bending | Insert without bending |

| Tightening Torque and Distance Across Flats | | | | | |
|--|---------------|--|----------|-----------------------|------------------------------------|
| Part Name & No. | | Torque | | Distance Across Flats | |
| | | N-m | (lbf-ft) | mm | (in) |
| Cap Nut 16 | | 35 | (26) | 24 | (1 ⁵ / ₁₆) |
| Cover 2 | | 250 | (185) | 46 | (1 ¹³ / ₁₆) |
| Connector Bolt 30 | | 39 | (28) | 14 | (⁹ / ₁₆) |
| Valve Seat 7 | | 30 | (22) | 19 | (³ / ₄) |
| Screen Holder F46 (all connections and sizes) 29 | | 100 | (73) | 30 | (1 ³ / ₁₆) |
| Screen Holder (F32) 29 | Screwed, | 15, 20 mm (¹ / ₂ " - ³ / ₄ ") | | 60 | (43) |
| | Socket Welded | 25 mm (1") | | 150 | (110) |
| | Flanged | 15 - 25 mm (¹ / ₂ " - 1") | | 60 | (43) |
| | | | | 22 | (⁷ / ₈) |

NOTE: - Coat all threaded portions with anti-seize.

1 N-m ≈ 10 kg·cm

- If drawings or other special documentation were supplied for the product, any torque given there takes precedence over values shown here.

10.1 Separating/Attaching Trap and Connector Bodies

- Loosen and remove the connector bolts, remove the entire trap unit from the connector body and take it to a repair area where it can be supported in a vise during disassembly.
- A When reinstalling the original trap:
 - Using a small screwdriver, remove the old gaskets from their housings in the trap body, then clean the housings.
 - New connector gaskets must be installed.
 - To facilitate assembly and prevent loosening of the gaskets, apply a small amount of suitable adhesive at 120° intervals around the outer edge of the gaskets.
 - Holding the trap body so that the gasket housings are horizontal, place the gaskets into the housings.
- B When installing a replacement trap:
 - Be sure to remove all protective seals, making sure the connector gaskets are still in place after having removed their seal.
 - Before installation, scrape the mounting surface of the connector body clean using a soft tool.
- Align the bottom edge of the trap body with that of the connector body (see Fig. A), making sure the gasket housings on the trap body align with the corresponding recesses in the connector body. Maintaining the proper alignment, close the tops together until the two faces are flush, making sure that connector gaskets remain in position.
- Insert the connector bolts and finger-tighten, keeping trap and connector bodies flush. Tighten the connector bolts to the proper torque.

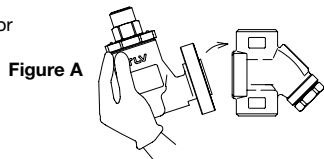


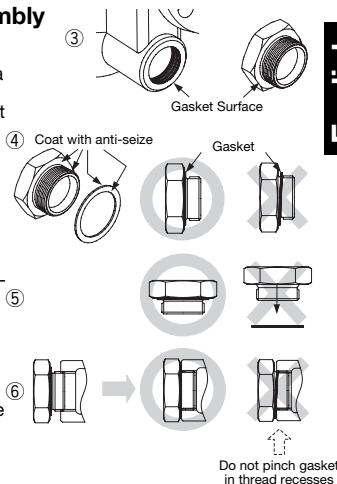
Figure A

Instructions for Plug / Holder Disassembly and Reassembly

The seal on the threaded plugs/holders found on TLV products is formed by a flat metal gasket. There are various installation orientations for the gaskets, such as horizontal, diagonal and downward, and the gasket may be pinched in the thread recesses during assembly.

Instructions for Disassembly and Reassembly

- Remove the plug/holder using a tool of the specified size (distance across flats).
- The gasket should not be reused. Be sure to replace it with a new gasket.
- Clean the gasket surfaces of the plug/holder and the product body using a rag and/or cleaning agents, then check to make sure the surfaces are not scratched or deformed.
- Coat both the gasket surface of the plug/holder and the threads of the plug/holder with anti-seize, then press the gasket onto the center of the gasket surface of the plug/holder, making sure the anti-seize affixes the gasket tightly to the plug/holder. Check to make sure the gasket is not caught in the recesses of the threads.
- Hold the plug/holder upside down to make sure that the anti-seize makes the gasket stick to the plug/holder even when the plug/holder is held upside down.
- Screw the plug/holder by hand into the product body while making sure that the gasket remains tightly affixed to the center of the gasket surface of the plug/holder. Make sure the entire gasket is making contact with the gasket surface of the product body. It is important at this point to make sure the gasket is not pinched in the thread recesses of the plug/holder.
- Tighten the plug/holder to the proper torque.
- Next, begin the supply of steam and check to make sure there is no leakage from the part just tightened. If there is leakage, immediately close the inlet valve and, if there is a bypass valve, take the necessary steps to release any residual pressure. After the surface of the product cools to room temperature, repeat the procedure beginning from step ①.



11. Troubleshooting

If the expected performance is unachievable after installation of the steam trap, read chapters 5 and 6 again and check the following points to take appropriate corrective measures.

| Problem | Cause | Remedy |
|---|--|--|
| No condensate is discharged or temperature does not rise to the set temperature | A bimetal element is damaged or broken | Replace with a new bimetal element |
| | The assembly (orientation) of the bimetal elements is incorrect | Correct the assembly of the bimetal elements |
| | There is a build-up of foreign matter in the spaces between the bimetal elements | Clean the bimetal elements |
| | The valve seat is clogged with rust and scale | Use cleaning function |
| | The screen or piping are clogged with rust and scale | Clean parts |
| Steam is blowing or the temperature rises above the set temperature | The adjusting screw is not correctly positioned | Readjust the screw |
| | There is a build-up of dirt or scale on the valve stem or seating surfaces of the valve seat | Use cleaning function |
| | The valve stem is worn or seating surfaces are damaged | Replace with a new valve stem |
| | The valve seat is worn or seating surfaces are damaged | Replace with a new valve seat |
| | The valve seat is loose | Tighten to the proper torque |
| | The valve seat gasket is damaged | Replace with a new gasket |
| | The adjusting screw is not correctly positioned | Readjust the screw |
| There is leakage to the outside of the trap | Leakage from the cap nut gasket: the gasket or the seal ring is damaged or deteriorated | Replace with a new gasket or seal ring |
| | Leakage from the adjusting screw: the seal ring is damaged or deteriorated | Replace with a new seal ring |
| | Leakage from the cover gasket: the cover gasket is damaged or deteriorated | Replace with a new gasket |

NOTE: When replacing parts with new, use the parts list on page 5 for reference, and replace with parts from the Maintenance Kit and/or Repair Kit. Please note that replacement parts are only available as part of a replacement parts kit.

12. Optional Blowdown Valve BD2

- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.

12.1 Reassembly of Blowdown Valve

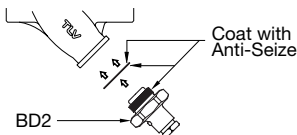


CAUTION

- When disassembling or removing the product, wait until the internal pressure equals atmospheric pressure and the surface of the product has cooled to room temperature.

1. Clean the trap, BD2 threads, and sealing surfaces, and apply a small amount of anti-seize.
2. Replace gasket.
3. Carefully place the gasket over the threaded portion, and position carefully so that it does not become off-center.
4. Fasten to the steam trap with the proper torque.

Reassembly



Torque (T) and Distance Across Flats (D)

| | | | | |
|--|---|-----------|--------------------------------|--|
| | ① | BD2 Valve | | (T): 30 N·m (22 lbf·ft) (D): 17 mm (²¹ / ₃₂ " |
| | | ② | BD2 Valve Seat (Screen Holder) | F46 All connections and sizes |
| | Flanged 15 - 25 mm (¹ / ₂ "-1") Screwed & Socket Weld 15, 20 mm (¹ / ₂ ", ³ / ₄ " | | | (T): 60 N·m (43 lbf·ft) (D): 22 mm (⁷ / ₈ " |
| | Screwed & Socket Weld 25 mm (1") | | | (T) : 150 N·m (110 lbf·ft) (D) : 38 mm (2 ¹ / ₈ " |

12.2 Operation Instructions for BD2

The BD2 Blowdown Valve uses internal pressure to blow out condensate or steam (and scale/dirt in the condensate or steam) from inside the unit to atmosphere.

Note: Do not leave the vicinity while the blowdown valve is in the open position.

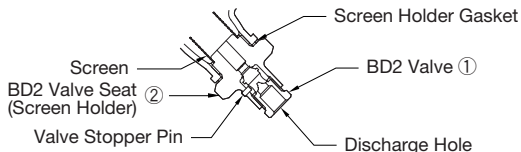


CAUTION

- Always wear eye protection and heat-resistant gloves when operating the blowdown valve. Failure to do so may result in burns or other injury.
- When operating the blowdown valve, stand to the side well clear of the

outlet to avoid contact with internal fluids that will be discharged. Failure to do so may result in burns or other injury.

- Do not use excessive force when opening the blowdown valve. Such force may break the pin equipped as a valve stopper, causing a blowout from internal pressure resulting in burns or other injury.
1. With two wrenches, firmly hold the BD2 Valve Seat (Screen Holder) ② (see table above for distance across flats) in place while slowly opening the BD2 Valve ① (17 mm, ²¹/₃₂"). Be careful to avoid contact with fluid that will be discharged through the hole in the center of the blowdown valve as the valve opens.
 2. Close the BD2 Valve ① and tighten to a torque of 30 N·m (22 lbf·ft), and confirm that there is no leakage. If leakage continues, dirt or scale may prevent the valve from sealing. Open and blow out again, then try to close once more.



5. Anwendungen

- **NICHT FÜR** beliebige Zwecke einsetzen, außer für Begleitheizung und Behälterbeheizung, Schaltschrankbeheizung.
- **EINSETZBAR** für Begleitheizung oder Behälterbeheizung **NUR, FALLS** die erforderliche Produkt-Viskosität erhalten bleibt, wenn das Kondensat um mindestens 15 °C untergeköhlt ist, selbst wenn die Kondensat-Temperatur unter der Produkt-Temperatur liegt.
- **EINSETZBAR** in Schaltschränken **NUR, FALLS** die Dampfkondensat-Temperatur die Instrumente in den Schränken **NICHT** beschädigen kann.

6. Einbauhinweise



- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- In sicherer Entfernung von Auslassöffnungen aufhalten und andere Personen warnen, sich fern zu halten.
- Kondensatableiter nur dort einbauen, wo kein Wasserschlag eintreten kann.
- Kondensatableiter in frostsicherer Umgebung einbauen.

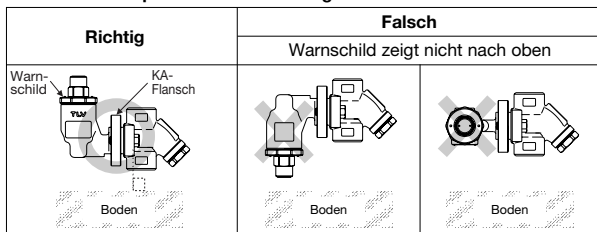
ANMERKUNG: Bei Schweißmuffenanschluss Elektroschweißung mit einlagiger Schweißnaht anwenden. Die Innenteile brauchen dann wegen nur geringer Erwärmung nicht ausgebaut werden.

1. Manchmal werden Universal-Anschlussstück und Kondensatableiter getrennt verschickt. Dann ist darauf zu achten, dass nach Abnahme der Schutzkappe am Kondensatableiter die Dichtringe noch sicher an ihrem Platz sitzen (siehe Seite 21).
2. Unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen kann das Universal-Anschlussstück in jeder beliebigen Lage eingebaut werden:
 - a. Der Pfeil auf dem Anschlussstück muss in Durchflussrichtung zeigen,
 - b. Das Universal-Anschlussstück muss so eingebaut werden, dass die Flanschfläche zum Anschluss des Kondensatableiters senkrecht steht.
 - c. Der Kondensatableiter muss mit dem Warnschild nach oben eingebaut werden
3. Vor dem Einbau die Transport-Schutzkappen entfernen.
4. Vor Einbau Leitung durchblasen, um Öl und Verschmutzungen zu entfernen.
5. Sicherstellen, dass die Leitungsnennweite ausreichend groß dimensioniert ist.
6. Die Kondensatleitung im Abstand von maximal 800 mm vor und hinter dem Kondensatableiter abstützen.
7. FX1 so einbauen, dass alle Warnschilder (auch auf der Kappe) bei Wartung und Reparatur gut sichtbar sind. Am niedrigsten Punkt der Rohrleitung einbauen, damit Kondensat gut zufließen kann.
8. Falls die Auslassleitung in einen Tank oder eine Kondensatrückführleitung mündet, oder falls mehrere Kondensatableiter an eine gemeinsame Leitung angeschlossen sind, muss ein Rückschlagventil hinter jedem Kondensatableiter eingebaut werden.
9. Ein Rückschlagventil anbringen falls Gegendruck in der Produktleitung erwartet wird.
10. Einlassventil langsam öffnen und prüfen, ob FX1 richtig funktioniert.

Installationsbeispiele: horizontale Leitung

| Richtig | Falsch | | | |
|---|----------------------------------|--------------|---|--------------|
| | Warnschild zeigt nicht nach oben | | Kondensatableiter-Flanschfläche steht nicht senkrecht | |
| <p>Warnschild KA-Flansch</p> <p>Boden</p> | <p>Boden</p> | <p>Boden</p> | <p>Boden</p> | <p>Boden</p> |

Installationsbeispiele: vertikale Leitung



7. Funktionsprüfung

Falls der Kondensatableiter das Kondensat ins Freie abführt, können visuelle Inspektionen einen Hinweis geben, ob sofortige Wartung oder Reparatur notwendig ist. An Kondensatrückführleitungen angeschlossene Kondensatableiter können mit geeigneten Messgeräten, z. B. Stethoskop, Thermometer oder TLV TrapMan (innerhalb ihrer Druck- und Temperaturmessbereiche) geprüft werden.

| | |
|--------------------------|--|
| Normal: | Kondensat wird kontinuierlich abgeleitet. Die Oberflächentemperatur des Kondensatableiters sollte 10 bis 20 °C unter der Kondensat-Ablasstemperatur liegen. |
| Blockiert: | Kondensatabfluss ist nicht feststellbar und die Oberflächentemperatur des Kondensatableiters ist niedrig. |
| Kondensatableiter bläst: | Dampf tritt kontinuierlich an der Auslassseite aus und ein pfeifendes Geräusch ist hörbar. Die Oberflächentemperatur des Kondensatableiters ist höher als die eingestellte Kondensat-Ablasstemperatur. |

(Bei visueller Inspektion wird oft Entspannungsdampf mit Dampfverlust verwechselt. Daher wird empfohlen, im Zweifel Messgeräte, z. B. TLV TrapMan, zu verwenden.)

8. Einstellung der Kondensat-Ablasstemperatur

Die Abblasstemperatur kann einfach wie folgt eingestellt werden.



VORSICHT

- Zur Vermeidung von möglichen Verletzungen immer den Druck ablassen, bevor der KA zwecks Temperatureinstellung geöffnet wird.
- Beim Umgang mit hohen Temperaturen unbedingt hitzebeständige Handschuhe und Augenschutzbrille benutzen. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen führen.

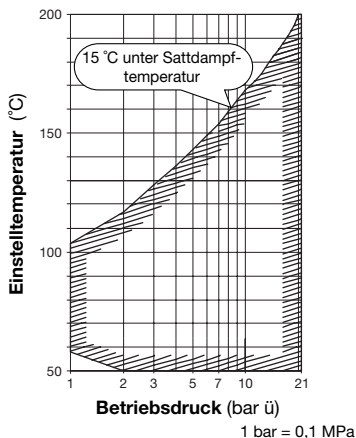
Anweisungen zur Temperatureinstellung

1. Zuerst das Ventil in der Dampf- und Kondensatzuführleitung schließen (das "Einlass-Absperrventil"), danach das Ventil schließen, durch welches das Kondensat aus dem Kondensatableiter abfließt (das "Auslass-Absperrventil"). Warten, bis der Druck zwischen dem Einlass-Absperrventil und dem Kondensatableiter auf Atmosphärendruck abgesunken ist (Wenn die Gehäusetemperatur des KA etwa Raumtemperatur beträgt). Die Kappe darf nicht aufgeschraubt werden, solange das Einlassventil geöffnet ist und der Kondensatableiter unter Dampfdruck steht.
2. Den Gehäusedeckel mit einem Schraubenschlüssel halten und die Kappe mit einem weiteren Schraubenschlüssel abdrehen und abnehmen. Die Kappe langsam aufschrauben, um möglicherweise noch im Gehäuse befindlichen Dampf durch das Gewinde zwischen Kappe und Gehäuse abzulassen.
3. Die Justierschraube mit einem Schraubenzieher festhalten um die Temperatureinstellung vorzunehmen. Die Kontermutter vorsichtig abdrehen, um noch eventuell vorhandenen Dampf abzulassen.
4. Zur Temperatureinstellung mit einem Flachsraubenzieher die Justierschraube betätigen: Zur Erhöhung der Temperatur entgegen dem Uhrzeigersinn, zur Verminderung der Temperatur gemäß dem Uhrzeigersinn drehen. Das Temperatur-Einstellendiagramm gibt die für Einstelltemperaturen erforderlichen Anzahlen an Umdrehungen der Justierschraube von der "0"-Position aus an.
5. Nach Temperatureinstellung die Kontermutter aufsetzen und mit Schraubenschlüssel festdrehen, dabei die Justierschraube mit Schraubenzieher festhalten.
6. Kappe wieder aufsetzen und mit dem vorgesehenen Anzugsmoment festziehen (siehe Seite 21).

- Zuerst langsam das Auslassventil aufdrehen, dann das Einlassventil. Prüfen, ob Dampfleckage auftritt. Falls Leckage beobachtet wird, sofort das Einlassventil schließen, dann das Auslassventil und die Ursache der Leckage reparieren.
- Die Temperatureinstellung entweder mit einem eingebauten Thermometer oder durch Messung auf der flachen Oberseite am Einlass des Kondensatableiters nach Dampfeintritt mindestens 30 Minuten lang beobachten. Je nach Wandstärke ist die Innentemperatur 10 – 20 °C höher als die Oberflächentemperatur. Falls die gewählte Temperatur nicht erreicht wird, den Vorgang ab Punkt 1, Seite 17, wiederholen.

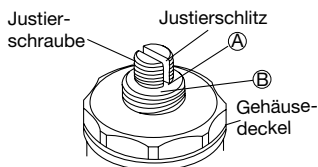
| |
|--------------------|
| FX1 |
| 100 °C bei 9 bar ü |

Temperatureinstellbereich



Standard Werkseinstellung ("0"-Stellung):

Die Standard "0"-Stellung ist gegeben, wenn Schlitzende (A) auf einer Ebene mit der Oberfläche (B) des Gehäusedeckels liegt.

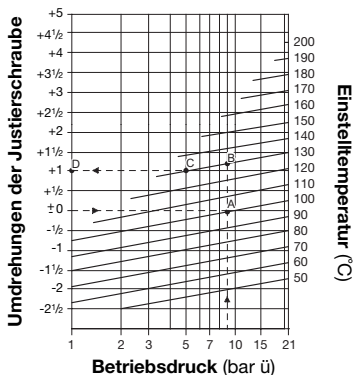


Temperatur-Einstelldiagramm

Der Temperatureinstellbereich liegt zwischen 50 und 200 °C, die Einstelltemperatur muss jedoch mindestens 15 °C unter der Sattdampf-temperatur liegen. Die Anzahl der Umdrehungen sowie die Drehrichtung zur Einstellung der Ablasstemperatur werden mit Hilfe der Diagramme unten ermittelt.

- Von der Standard Werkseinstellung Punkt A ausgehen (100 °C bei 9 bar ü).
- Von A senkrecht nach oben oder unten gehen bis zur gewünschten Ablasstemperatur (Punkt B).
- Von B aus der Temperaturlinie folgen (auf- oder abwärts) bis zum Schnittpunkt mit dem anstehenden Dampfdruck (Punkt C).
- Von C horizontal auf die vertikale Achse des Diagramms gehen und die Anzahl der Umdrehungen der Einstellschraube ablesen (Punkt D). (+ : gegen Uhrzeigersinn, - : im Uhrzeigersinn).

- : im Uhrzeigersinn + : gegen Uhrzeigersinn
Standard "0" Stellung = 100 °C bei 9 bar ü



9. Reinigungsfunktion

Rost, Ablagerungen und andere Verschmutzungen können die Dichtfähigkeit des Ventilsitzes beeinträchtigen und so zu Dampfverlusten und höherer Produkttemperatur führen. Eine Verstopfung des Ventilsitzes dagegen verringert die Produkttemperatur. FX1 hat eine eingebaute Reinigungsfunktion, die während des Betriebs benutzt werden kann. Folgen Sie den Anweisungen hier unten um den Ventilsitz von Verunreinigungen zu befreien.



- Zur Vermeidung von Verletzungen vor dem Öffnen von FX1 immer Dampfdruck ablassen.
- Beim Umgang mit hohen Gehäusetemperaturen, wie sie während des Betriebs auftreten, unbedingt hitzebeständige Handschuhe benutzen. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen führen.

Anweisungen zum Reinigungsvorgang

1. Zuerst Einlassventil, dann Auslassventil schließen. Warten, bis der Druck zwischen Einlassventil und dem Kondensatableiter auf Atmosphärendruck abgesunken ist (wenn die Oberflächentemperatur auf Raumtemperatur abgesunken ist). Die Kappe oder Kontermutter nicht öffnen, wenn die Absperrarmaturen noch offen und FX1 noch unter Druck steht.
2. Den Gehäusedeckel mit einem Schraubenschlüssel halten und mit einem anderen Schlüssel die Kontermutter langsam lösen. Deckel und Mutter langsam lösen, damit noch vorhandener Dampf unter Druck durch die Gewindegänge entweichen kann. Falls Dampfleckage auftritt, FX1 öffnen und die Dichtungen auswechseln (siehe Kapitel 10).
3. Den Gehäusedeckel mit einem Schraubenschlüssel halten und die Kappe mit einem weiteren Schraubenschlüssel abdrehen und abnehmen. Die Kontermutter vorsichtig abdrehen, um noch eventuell vorhandenen Dampf abzulassen.
4. Die Position der Justierschraube und die Anzahl der Drehungen um zur Werkseinstellung zu gelangen prüfen. (Wenn A und B den Stellungen auf Seite 18 entsprechen).
5. Mit flachem Schraubenzieher die Justierschraube langsam im Uhrzeigersinn drehen (Schließrichtung) bis sie stoppt. (Dadurch wird die Reinigungskante in Richtung Ventilsitz bewegt und damit Ablagerungen entfernt).
6. Die Justierschraube langsam gegen Uhrzeigersinn drehen (Öffnungsrichtung), bis sie stoppt. (Das erlaubt die Reinigung nach Beginn der Dampfzufuhr).
7. Kappenmutter aufsetzen und auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen (siehe Seite 21).
8. Jetzt das Auslassventil voll öffnen, danach langsam und vorsichtig das Einlassventil. Dabei auf möglichen Dampfverlust achten. Falls Leckage beobachtet wird, sofort das Einlassventil schließen, dann das Auslassventil und die Ursache der Leckage reparieren.
9. 10 Sekunden warten, um Schmutz auszuschleusen. Auf eventuelle Dampfleckage achten – einschliesslich an der ins Freie führenden Auslaufseite. Vorsicht vor austretendem Dampf aus der offenen Auslassleitung. Falls an dem Kondensatableiter irgendwo Dampfleckage beobachtet wird, sofort das Einlassventil, dann das Auslassventil schließen und den Schaden reparieren.
10. Danach die Einstelltemperatur wieder einstellen. Zuerst FX1 vollständig absperrn und den Dampfdruck, wie folgt, reduzieren:
11. Zuerst Einlassventil schließen, dann Auslassventil. Warten bis der Dampfdruck dem Umgebungsdruck entspricht (wenn die Oberflächentemperatur Raumtemperatur erreicht hat).
12. Den Gehäusedeckel mit einem Schraubenschlüssel halten und mit einem anderen Schlüssel die Kontermutter langsam lösen (siehe Punkt 2 oben).
13. Langsam die Justierschraube im Uhrzeigersinn (Schließrichtung) drehen, um zu der unter Punkt 4 beschriebenen Stellung zu gelangen.
14. Kontermutter aufsetzen. Die Justierschraube mit flachem Schraubenzieher festhalten und die Kontermutter fest anziehen.
15. Kappenmutter aufsetzen und auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen (siehe Seite 21).
16. Jetzt das Auslassventil voll öffnen, danach langsam und vorsichtig das Einlassventil. Dabei auf möglichen Dampfverlust achten. Falls Leckage beobachtet wird, sofort das Einlassventil schließen, dann das Auslassventil und die Ursache der Leckage reparieren.
17. Die Temperatureinstellung entweder mit einem eingebauten Thermometer oder durch Messung auf der flachen Oberseite am Einlass des Kondensatableiters nach Dampfentritt mindestens 30 Minuten lang beobachten. Je nach Wandstärke ist die Innentemperatur 10 – 20 °C höher als die Oberflächentemperatur. Falls die gewählte Temperatur nicht erreicht wird, den Vorgang ab Punkt 1, Seite 17 beschrieben, wiederholen.

10. Inspektion und Wartung

Es wird empfohlen, mindestens zweimal pro Jahr oder, je nach Betriebsweise, in kürzeren Zeitabständen eine Inspektion durchzuführen.



- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- Vor dem Öffnen des Kondensatableiters sind die Absperrarmaturen zu schließen. Gehäuse auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen führen.
- Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern.

| Überprüfung der Einzelteile | |
|-----------------------------|--|
| Dichtungen | Auf Verformung oder Beschädigung prüfen. |
| Dichtring | Auf Kratzer und Abnutzung prüfen. |
| Ventilstange | Auf Kratzer und Abnutzung prüfen. |
| Bimetallemente | Auf Abnutzung und Verformung prüfen. |
| Überdehn- und Rückholfedern | Auf Abnutzung prüfen. |
| Schmutzsieb | Auf Verstopfung, Ablagerung, Beschädigung prüfen. |
| Ventilsitz | Auf Rost, Ablagerung, Ölfilm, Beschädigung prüfen. |
| Gehäuse, Gehäusedeckel | Auf Ablagerung, Rost, Schmutz prüfen. |

| Ausbau und Einbau der Teile (Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge) | | |
|---|---|--|
| Bauteil & Nr. | Ausbau | Einbau |
| Halteschraube 30 | Steckschlüssel verwenden | Zuschrauben, Anzugsmoment beachten |
| Äußere & innere Dichtung 5 & 6 | Siehe besondere Arbeitsanleitung 10.1 | Siehe besondere Arbeitsanleitung 10.1 |
| Kappe 16 | Mit Gabel- oder Steckschlüssel abschrauben | Zuschrauben, Anzugsmoment beachten |
| Kappendichtung 21 | Dichtung abnehmen, Dichtflächen reinigen | Dichtung erneuern, falls verformt oder beschädigt |
| Kontermutter 15 | Mit Gabel- oder Steckschlüssel abschrauben | Aufsetzen und festziehen |
| Gehäusedeckel 2 | Mit Gabel- oder Steckschlüssel abschrauben | Spreizstift in Ventilstange in die Nuten der Justierschraube einpassen, wenn der Deckel aufgesetzt wird; Anzugsmoment beachten |
| Gehäusedichtung 17 | Dichtung abnehmen, Dichtflächen reinigen | Dichtung erneuern, beidseitig mit Schmiermittel bestreichen |
| Justierschraube 4 | Mit flachem Schraubenzieher nach unten abschrauben | Vorsicht, bei Einbau den Dichtring nicht beschädigen |
| Dichtring 13 | Dichtring abnehmen | Dichtring, falls beschädigt, erneuern; mit wärmefestem Silikonfett bestreichen |
| Spannring 11 | Von Ventilstange abziehen | In die Ventilstange einsetzen |
| Zwischenscheibe 6 | Nach oben von der Ventilstange abnehmen | Von oben auf Ventilstange aufstecken |
| Rückholfeder 10 | Von Ventilstange abnehmen | Auf Ventilstange aufstecken |
| Stoßplatte 20 | Nach oben von der Ventilstange abnehmen | Von oben auf Ventilstange aufstecken |
| Zwischenscheibe (5 Sätze) 6 | Nach oben von der Ventilstange abnehmen | Von oben auf Ventilstange aufstecken |
| Bimetal-Element (5 Sätze zu je 2 Scheiben) 5 | Nach oben von der Ventilstange abnehmen | Bimetallemente zusammenbauen, dabei beachten, dass die TLV-Zeichen außen sichtbar sind (siehe Einzelteile, Seite 6) |
| Spreizstift 12 | Von der Ventilstange nur abnehmen, falls beschädigt | Spreizstift erneuern, falls beschädigt |
| Schmutzsieb 14 | Abnehmen, ohne zu verbiegen | Einsetzen, ohne zu verbiegen |

Ausbau und Einbau der Teile (Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge)

| Bauteil & Nr. | Ausbau | Einbau |
|------------------------------|---|--|
| Federführung 19 | Aus Gehäuse herausnehmen | Mit richtiger Positionierung in Gehäuse einpassen |
| Überdehnsicherung 9 | Aus Gehäuse herausnehmen | In Gehäuse einsetzen |
| Ventilsitz 7 | Mit Steckschlüssel heraus-schrauben; Ventilsitzflächen nicht zerkratzen | Ventilsitz einschrauben; Anzugsmoment beachten; Vorsicht: Ventilsitzflächen nicht zerkratzen |
| Ventilsitzdichtung 8 | Dichtung abnehmen und Dichtflächen reinigen | Dichtung erneuern, beidseitig mit Schmiermittel bestreichen |
| Siebhaltestopfen 29 | Gabel- oder Steckschlüssel verwenden | Gewinde mit Schmiermittel bestreichen, Anzugsmoment beachten |
| Siebhaltestopfen-Dichtung 28 | Dichtung entfernen und Dichtflächen reinigen | Dichtung erneuern, Dichtflächen mit Schmiermittel bestreichen |
| Schmutzsieb 14 & 27 | Herausnehmen ohne zu verbiegen | Einsetzen ohne zu verbiegen |

Anzugsmoment und Schlüsselweite

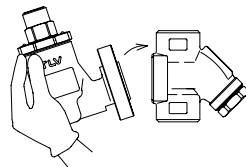
| Bauteil & Nr. | Anzugsmoment | | Schüsselweite |
|--|--------------|------------------------|---------------|
| | N·m | | mm |
| Kappe 16 | 35 | | 24 |
| Gehäusedeckel 2 | 250 | | 46 |
| Halteschraube 30 | 39 | | 14 |
| Ventilsitz 7 | 30 | | 19 |
| Siebhaltestopfen F46 (alle Anschlüsse und Größen) 29 | 100 | | 30 |
| Siebhaltestopfen (F32) 29 | Muffe, | 1/2", 3/4" (DN 15, 20) | 60 |
| | Schweißmuffe | 1" (DN 25) | 150 |
| | Flansch | DN 15 – 25 | 60 |

ANMERKUNG: - Alle Schraubengewinde mit geeignetem Schmiermittel bestreichen.
 - Falls Zeichnungen oder andere Dokumente mit dem Produkt geliefert wurden, haben Angaben über Anzugsmomente in diesen Unterlagen Vorrang vor den hier gegebenen Anzugsmomenten.

10.1 Trennen/Zusammenbau von Anschlussstück und KA

1. Die beiden Halteschrauben am Anschlussflansch lösen, den Kondensatableiter abnehmen und in einer geeigneten Werkstatt in den Schraubstock spannen.
2. A Bei Wiederverwendung des ursprünglichen Kondensatableiters:
 - a. Die alten Dichtringe mit einem kleinen Schraubenzieher herausheben und ihr Gehäuse mit einem geeigneten Werkzeug reinigen.
 - b. Es müssen neue Dichtringe eingesetzt werden.
 - c. Um ein Herausfallen der Dichtringe zu verhindern und um die Montage zu erleichtern einen Tropfen Klebstoff an drei Stellen am äußeren Umfang der Dichtringe, im Abstand von ca. 120° auftragen.
 - d. Den Kondensatableiter so halten, dass die Dichtring-Gehäuse horizontal liegen und die Dichtringe einsetzen.
2. B Bei Verwendung eines Austausch-Kondensatableiter:
- a. Alle Transport-Schutzkappen entfernen und sich vergewissern dass die Dichtringe noch sicher an ihrem Platz sitzen.
- b. Mit einem geeigneten Werkzeug die Dichtflächen am Universal-Anschlussstück reinigen.
3. Den unteren Rand des Kondensatableiters an das untere Ende des Universal-Anschlussstücks halten (siehe Abb. A) und die beiden Bauteile aufeinander zuführen.
 Beachten, dass die Dichtringe sich nicht lösen und herausfallen und die Dichtring-Gehäuse sicher in die Ausdehnung des Anschlussstücks eingleiten.
4. Die Halteschrauben zuerst mit der Hand und danach mit einem Momentenschlüssel auf angegebene Anzugsmoment anziehen.

Abb. A

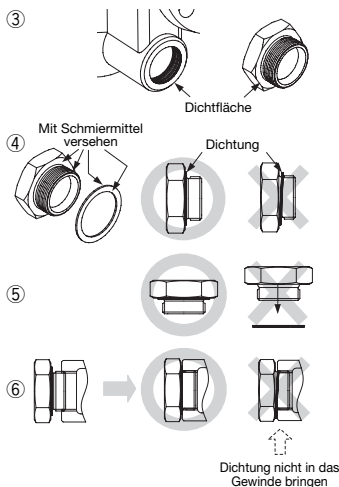


Aus- und Einbau-Anleitung für Entwässerungsstopfen

Die Gewindedichtung der Entwässerungsstopfen an TLV-Kondensatableitern besteht aus einem flachen Metallring. Stopfen und Dichtung können in verschiedenen Lagen eingebaut werden - horizontal, diagonal oder nach unten zeigend. Wird der Metallring dabei im Gewinde gequetscht, verliert er seine Funktionstüchtigkeit.

Ausbau und Einbau

- ① Den Entwässerungsstopfen mit einem Ringschlüssel gemäß der angegebenen Schlüsselweite ausschrauben.
- ② Einmal eingebaute Dichtungen nicht wiederverwenden, sondern unbedingt ersetzen.
- ③ Die Dichtflächen am Entwässerungsstopfen und am Kondensatableiter mit einem Lappen o.ä. säubern und auf einwandfreien Zustand prüfen (Kratzer).
- ④ Sowohl die Dichtfläche, als auch das Gewinde des Entwässerungsstopfens mit Schmiermittel bestreichen. Dann den Dichtring zentriert auf die Dichtfläche des Stopfens bringen, sodass der Ring aufgrund des Schmiermittels am Stopfen haftet. Der Dichtring darf nicht in eine Gewindevertiefung verrutschen.
- ⑤ Den Entwässerungsstopfen zur Probe der Haftung des Dichtringes nach unten richten.
- ⑥ Den Entwässerungsstopfen per Hand in den Kondensatableiter eindrehen und dabei darauf achten, dass der Dichtring zentriert auf der Dichtfläche des Stopfens bleibt. Darauf achten, dass der Dichtring nicht in das Gewinde verrutscht, besonders wenn der Dichtring Kontakt auch mit der Dichtfläche des Kondensatableiters bekommt.
- ⑦ Den Entwässerungsstopfen mit dem ausgewiesenen Drehmoment festziehen.
- ⑧ Führen Sie als nächstes eine Dichtigkeitsprüfung unter Dampf vor und achten besonders auf das soeben eingebaute Bauteil. Falls Leckage auftritt sofort die Absperrarmatur an der Einlassseite schließen und den Restdruck ablassen, falls eine Umgehungsleitung installiert ist. Nach dem Ausgleich mit dem Umgebungsdruck und dem Abkühlen der Produktoberflächen auf Raumtemperatur Aus- und Einbau ab ① wiederholen.



11. Fehlersuche

Falls der Kondensatableiter nicht zufriedenstellend arbeitet, lesen Sie nochmals Kapitel 5 und 6. Gehen Sie dann die nachfolgende Fehlerliste durch, um den Fehler zu orten und zu korrigieren.

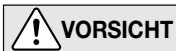
| Symptome | Ursachen | Gegenmaßnahmen |
|---|--|-------------------------------------|
| Kondensat fließt nicht ab oder die Temperatur steigt nicht bis zur eingestellten Kondensatablass-temperatur an. | Ein Bimetall-Element ist gebrochen. | Bimetall-Element ersetzen |
| | Die Zusammensetzung (Reihenfolge) der Elemente ist fehlerhaft. | Reihenfolge korrigieren |
| | Ablagerung von Fremdkörpern/ Verschmutzung zwischen den Elementen. | Reinigen |
| | Schmutzsieb oder Rohrleitungen sind verstopft mit Schmutzablagerung oder Rost. | Reinigen |
| | Ventilsitz verstopft mit Schmutzablagerung oder Rost. | Mittels Reinigungsfunktion reinigen |
| | Die Justierschraube ist nicht richtig eingestellt. | Neu justieren |
| Dampf tritt aus oder die Ablasstemperatur steigt über die eingestellte Temperatur hinaus. | Ablagerung von Fremdkörpern/ Verschmutzung an Ventilstange oder Dichtflächen des Ventilsitzes. | Mittels Reinigungsfunktion reinigen |
| | Die Ventilstange ist abgenutzt oder ihre Dichtflächen sind beschädigt. | Ventilstange ersetzen |
| | Der Ventilsitz ist abgenutzt oder seine Dichtflächen sind beschädigt. | Ventilsitz ersetzen |
| | Der Ventilsitz ist lose. | Mit richtigem Anzugsmoment anziehen |
| | Die Ventilsitzdichtung ist beschädigt. | Ventilsitzdichtung ersetzen |
| | Die Justierschraube ist nicht richtig eingestellt. | Neu justieren |
| Leckage am Gehäuse | Leckage an der Kappendichtung: Dichtung oder Dichtring sind beschädigt oder abgenutzt. | Dichtung oder Dichtring ersetzen |
| | Leckage an der Justierschraube: der Dichtring ist beschädigt oder abgenutzt. | Dichtring ersetzen |
| | Leckage an der Gehäusedichtung: die Dichtung ist beschädigt oder abgenutzt. | Dichtring ersetzen |

ANMERKUNG: Wenn Bauteile ersetzt werden müssen, benutzen Sie die Bauteilliste auf Seite 5 und entnehmen Sie die beschädigten Teile aus dem Wartungssatz oder Reparatursatz. Ersatzteile werden nicht einzeln, sondern als Teil dieser beiden Einheiten geliefert.

12. Ausblaseventil BD2 (Option)

- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.

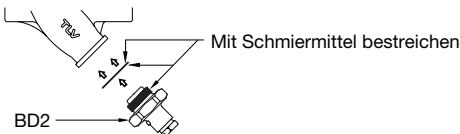
12.1 Zusammenbau des Ausblaseventils



- Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.

1. BD2 Gewinde und Dichtflächen Kondensatableiter reinigen und mit einer kleinen Menge Schmiermittel versehen.
2. Dichtung ersetzen.
3. Die Dichtung über das Gewinde führen und darauf achten, dass sie konzentrisch aufliegt.
4. Mit den unten aufgeführten Anzugsmomenten anziehen.

Zusammenbau



Anzugsmomente (A) und Schlüsselweiten (S)

| | | | | |
|--|---|--------------------|--|------------------------------|
| | ① | Ausblaseventil BD2 | | (T): 30 N·m (D): 17 mm |
| | ② | F46 | Alle Anschlüsse und Größen | (T): 100 N·m (D): 30 mm |
| | | | Flansch DN 15 - 25 Muffe & Schweißmuffe DN 15, 20 (1/2", 3/4") | (T): 60 N·m (D): 22 mm |
| | | F32 | Muffe & Schweißmuffe DN 25 (1") | (T) : 150 N·m (D) : 38 mm |

12.2 Betriebsanleitung für das Ausblaseventil BD2

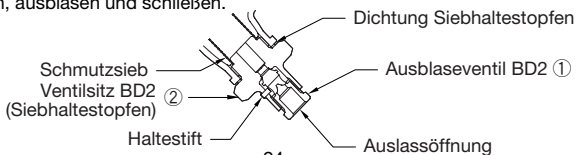
Das Ausblaseventil BD2 benutzt den Innendruck zum Ausblasen von Kondensat oder Dampf (und darin enthaltene Verunreinigungen) aus dem Gehäuse in die Atmosphäre.

Anmerkung: Den Arbeitsplatz nicht verlassen, solange das Ventil in offener Stellung steht.



- Bei Gebrauch von BD2 werden Schutzbrille und isolierte, hitzebeständige Handschuhe dringend empfohlen. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen führen.

- Immer seitlich, in sicherem Abstand zum Auslass aufhalten, um Kontakt mit den ausströmenden Fluiden zu vermeiden. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen führen.
 - Beim Öffnen des Ausblaseventils keine übermäßige Kraft anwenden, um den Ventilhaltestift nicht zu beschädigen. Er könnte brechen, und unkontrolliertes Ausblasen unter Druck verursachen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.
1. Zum Öffnen des Ventils zwei Schraubenschlüssel benutzen: Einen, um den BD2 Ventil Sitz (Siebhaltestopfen) ② sicher zu halten (Schlüsselweite siehe Tabelle oben), den anderen, um langsam das Ausblaseventil BD2 ① (17 mm) zu öffnen. Nicht mit dem aus der Ausblaseöffnung ausströmenden Fluid in Berührung kommen.
 2. Das Ausblaseventil BD2 ① schließen und mit einem Anzugsmoment von 30 N·m anziehen. Nach dem Schließen vergewissern, dass kein Fluid austritt. Falls Fluid austritt, ist das ein Zeichen, dass Schmutz und Ablagerungen am Ventil Sitz das vollständige Schließen verhindern. Wieder öffnen, ausblasen und schließen.



5. Applications

- **UTILISER UNIQUEMENT** pour les lignes de traçage à la vapeur, les spires de réservoirs de stockage et le chauffage d'instruments.
- **CONVIENT** pour les lignes de traçage à la vapeur et les spires de réservoirs de stockage **UNIQUEMENT SI** la viscosité requise du produit est maintenue lorsque le condensât est sous-refroidi d'au moins 15 °C, même jusqu'au point où le condensât a une température inférieure à la température du produit.
- **CONVIENT** pour le chauffage d'instruments **UNIQUEMENT SI** la température de la vapeur ou du condensât à l'intérieur de l'enceinte **N'ENDOMMAGE PAS** l'instrument.

6. Installation correcte



ATTENTION

- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, ajustement et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
- Éviter que des personnes entrent en contact direct avec les ouvertures du produit. Utiliser le purgeur dans des conditions où le gel ne se produit pas.
- Utiliser le purgeur dans des conditions où le gel ne se produit pas.
- Ne pas utiliser le purgeur dans des conditions où des coups de bélier peuvent se produire.

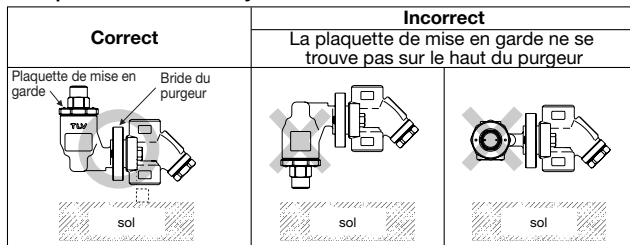
Note : Pour les raccordements à douille, utiliser une soudure à l'arc électrique avec passage unique. Les pièces internes n'étant pas endommagées par ce type de soudure, il n'est pas nécessaire de les retirer.

1. Dans certains cas, le purgeur et le corps du raccord sont envoyés séparément. Lorsque vous les attachez ensemble, vérifiez que les joints du raccord soient toujours en place après avoir ôté leurs étiquettes protectrices. (Voir page 30 pour plus de détails).
2. Il n'y a pas de restrictions quant au sens de l'installation, hormis les conditions suivantes:
 - a. La flèche sur le corps du raccord doit pointer dans le sens du flux de condensât.
 - b. Le corps du raccord doit être ajusté de façon à ce que la face de la bride de connexion (pour le raccord au purgeur) ait une inclinaison verticale.
 - c. La plaquette de mise en garde doit se trouver sur le haut du purgeur.
3. Ne pas oublier d'ôter toutes les étiquettes protectrices avant l'installation.
4. Avant l'installation, souffler la tuyauterie d'entrée afin d'en retirer l'huile et les saletés.
5. Vérifier que les conduites aient un diamètre approprié.
6. Prévoir un support des conduites à l'intérieur de 800 mm de chaque côté du purgeur.
7. Installer de façon à ce que les plaquettes de mise en garde (y compris le chapeau) soient clairement visibles lors des entretiens, à l'endroit le plus bas de la conduite, afin que le condensât coule dans le purgeur par gravité.
8. Installer un clapet de retenue à la sortie du purgeur dans le cas où la conduite d'évacuation du condensât mène à une citerne ou à une conduite de récupération; la même chose vaut dans le cas où la conduite de collecte du condensât est raccordée à plusieurs purgeurs.
9. Si le produit est soumis à une contre-pression, installer une soupape de retenue.
10. Ouvrir lentement la soupape d'entrée et vérifier que le produit fonctionne correctement.

Exemples d'installation: Tuyauterie horizontale

| Correct | Incorrect | |
|---------|---|--|
| | La plaquette de mise en garde ne se trouve pas sur le haut du purgeur | La face de bride du purgeur n'est pas vertical |
| | | |
| | | |

Exemples d'installation: Tuyauterie verticale



7. Inspection en état de marche

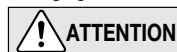
Une inspection visuelle permet de déterminer si un entretien ou une réparation immédiate sont nécessaires au cas où le purgeur est ouvert à l'atmosphère. Utiliser du matériel de diagnostique, comme un stéthoscope, un thermomètre ou un TLV TrapMan (en respectant les limites de pression et de température indiquées pour la mesure) si le condensât n'est pas évacué dans l'atmosphère.

| | |
|----------|--|
| Normal: | Du condensât est expulsé par l'orifice d'évacuation. (La température de surface du purgeur devrait être inférieure de 10 à 20 °C à la température de réglage.) |
| Bloqué: | Pas d'évacuation du condensât et la température de la surface du purgeur est basse. |
| Fuite de | Vapeur vive s'échappe continuellement de l'orifice et il y a un bruit de sifflement continu. |
| vapeur: | La température de surface du purgeur est supérieure à la température de réglage. |

(Lors d'une inspection visuelle, il est facile de confondre la présence de vapeur de revaporisation avec une fuite de vapeur. Pour cette raison, l'utilisation d'un appareil de diagnostique comme le TLV TrapMan est fortement recommandée.)

8. Réglage de la température

Le réglage de la température peut être facilement ajusté.



- Pour éviter toute blessure, relâcher toujours la pression du purgeur avant de l'ouvrir pour ajuster la température de réglage.
- Porter toujours des gants résistants à la chaleur et protéger les yeux lors du maniement de produits exposés à des températures élevées. Le non-respect de cette consigne peut être à l'origine de brûlures.

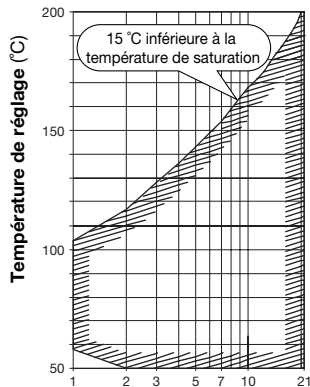
Instructions pour l'ajustement de la température de réglage

1. Fermer d'abord la soupape externe par laquelle la vapeur et le condensât coulent vers le purgeur (clapet d'isolement en amont). Fermer ensuite la soupape externe vers laquelle le condensat coule à partir du purgeur (clapet d'isolement en aval). Attendre que la pression entre le clapet d'isolement en amont et le purgeur soit égale à la pression atmosphérique (lorsque la température du corps du purgeur descend à température ambiante). Ne pas retirer l'écrou à chapeau tant que le purgeur n'est pas isolé de la pression de la vapeur.
2. Tenir le couvercle avec une clé à écrou et utiliser une autre clé à écrou pour desserrer et retirer lentement l'écrou à chapeau. Retirer lentement l'écrou à chapeau pour permettre à toute vapeur pressurisée résiduelle de fuir par l'intérieur du purgeur, en passant par les filets de la vis de réglage et le couvercle.
3. Tenir la vis d'ajustement en place avec un tournevis à tête plate et retirer lentement le contre-écrou en cas de fuite de vapeur supplémentaire.
4. Tourner la vis de réglage au moyen d'un tournevis à tête plate pour ajuster la température. Pour augmenter la température de réglage, tourner la vis de réglage dans le sens opposé des aiguilles d'une montre. Pour diminuer la température de réglage, tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre. Référez-vous au graphe d'ajustement de la température de réglage pour trouver le nombre de tours nécessaires afin d'atteindre la température désirée à partir de la position 0.
5. Après avoir ajusté la vis, replacer le contre-écrou. Tenir la vis de réglage en place avec un tournevis à tête plate et serrer fermement le contre-écrou.
6. Replacer l'écrou à chapeau et le serrer avec le moment de torsion approprié (voir page 30).

- Ouvrir d'abord complètement le clapet d'isolement en aval, puis ouvrir lentement le clapet d'isolement en amont – en vérifiant soigneusement s'il n'y a pas de fuite de vapeur. Si des fuites de vapeur sont détectées, fermer immédiatement le clapet d'isolement en amont, puis le clapet d'isolement en aval, et réparer la source de la fuite.
- Vérifier le réglage de température par le biais d'une sonde de température en ligne ou en mesurant la température de surface du côté amont du purgeur 30 minutes au moins après avoir alimenté de la vapeur avec le nouveau réglage. La température interne du purgeur sera supérieure de 10 à 20 °C à celle de la surface. Si la température obtenue n'est pas celle souhaitée, recommencer la procédure à partir de l'étape 1 ci-dessus.

| |
|----------------|
| FX1 |
| 100 °C à 9 bar |

Plage de réglage de la température

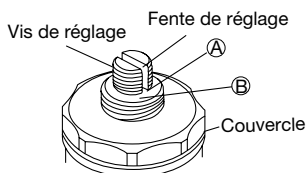


Pression de fonctionnement (bar)

1 bar = 0,1 MPa

Réglage d'usine (position "0"):

Le réglage d'usine correspond à la position (A) où le bas de la fente de la vis de réglage est plane avec la surface (B) du haut du couvercle.



Graphes d'ajustement de la température de réglage

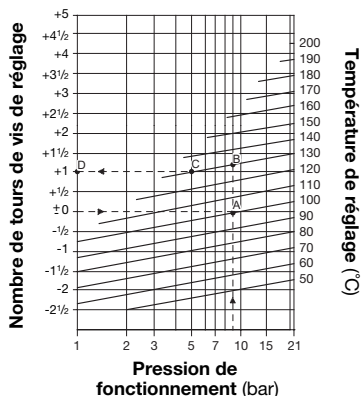
L'ouverture du purgeur peut être réglée à toute température comprise entre 50 et 200 °C, à condition que la température de réglage soit inférieure de 15 °C au moins à la température de saturation de la vapeur. Pour déterminer le nombre et la direction des tours de vis requis pour atteindre la température désirée, se référer aux graphiques ci-dessous.

- Partir du réglage standard (point A) (100 °C à 9 bar).
- Suivre une ligne verticale vers le haut ou le bas, jusqu'à atteindre la température désirée (point B).
- Suivre la ligne de température jusqu'à l'intersection avec la ligne verticale correspondant à la pression de fonctionnement (point C).
- A partir du point C, suivre une ligne horizontale vers la gauche jusqu'à atteindre le point D, indiquant le nombre de tours requis (- : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre; + : tourner dans le sens contraire).

- : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre

+ : tourner dans le sens contraire

Réglage standard "0" = 100 °C à 9 bar



9. Fonction de nettoyage

La rouille, l'écaille ou toute autre accumulation de corps étrangers sur le siège de soupape est susceptible d'affecter l'étanchéité du purgeur, ce qui peut entraîner des fuites de vapeur et des températures de produit plus élevées, ou bloquer l'ouverture du siège de soupape, empêchant ainsi l'expulsion de condensat, ce qui cause une diminution de la température du produit. Le FX1 dispose d'un mécanisme de nettoyage incorporé qui peut être utilisé pendant que le purgeur fonctionne. Suivre les étapes ci-dessous pour retirer toute accumulation contaminante autour de l'ouverture de la soupape.



ATTENTION

- Pour éviter toute blessure, relâcher toujours la pression du purgeur avant de l'ouvrir pour le nettoyer.
- Porter toujours des gants résistants à la chaleur et protéger les yeux lors du maniement de produits exposés à des températures élevées. Le non-respect de cette consigne peut être à l'origine de brûlures.

Instructions pour la fonction de nettoyage

1. Fermer d'abord le clapet d'isolement en amont. Fermer ensuite le clapet d'isolement en aval. Attendre que la pression entre le clapet d'isolement en amont et le purgeur soit égale à la pression atmosphérique (lorsque la température du corps du purgeur descend à température ambiante). Ne pas retirer l'écrou à chapeau ou le couvercle tant que le purgeur n'est pas isolé de la pression de la vapeur.
2. Tenir le couvercle avec une clé à écrou et utiliser une autre clé à écrou pour desserrer et retirer lentement l'écrou à chapeau. Retirer lentement l'écrou à chapeau pour permettre à toute vapeur pressurisée résiduelle de fuir par l'intérieur du purgeur, en passant par les filets de la vis de réglage et le couvercle. Si de la vapeur fuit pendant le desserrage de l'écrou à chapeau ou du contre-écrou, démonter le purgeur et remplacer l'anneau de scellement et le joint de couvercle (voir chapitre 10).
3. Tenir la vis d'ajustement en place avec un tournevis à tête plate et retirer lentement le contre-écrou en cas de fuite de vapeur supplémentaire.
4. Vérifier la position de la vis de réglage. Vérifier le nombre de tours nécessaires pour revenir au réglage standard à la sortie d'usine (lorsque les points (A) et (B) sont tels qu'illustré à la page 27).
5. Au moyen d'un tournevis à tête plate, tourner lentement la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre (serrer) jusqu'à ce qu'elle s'arrête. (Le bout nettoyant de la tige atteint alors le siège de soupape et détache les fragments d'usure).
6. Tourner lentement la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (desserrer) jusqu'à ce qu'elle s'arrête. (Cela permettra un lessivage une fois que la vapeur est alimentée de façon sûre en suivant les instructions ci-après).
7. Replacer l'écrou à chapeau et le serrer avec le moment de torsion approprié (voir page 30).
8. Ouvrir d'abord complètement le clapet d'isolement en aval, puis ouvrir lentement le clapet d'isolement en amont – en vérifiant soigneusement s'il n'y a pas de fuite de vapeur. Si des fuites de vapeur sont détectées, fermer immédiatement le clapet d'isolement en amont, puis le clapet d'isolement en aval, et réparer la source de la fuite.
9. Attendre 10 secondes pour permettre à toute écaille d'être lessivée en interne. Surveiller toute présence de fuite de vapeur externe – y compris le raccordement de sortie s'il est ouvert à l'atmosphère. Faire attention de ne pas entrer en contact avec de la vapeur évacuée d'un raccordement de sortie ouvert. Si toute fuite de vapeur est repérée ailleurs dans le purgeur ou les tuyauteries, fermer immédiatement le clapet d'isolement en amont, puis le clapet d'isolement en aval, et réparer la source de la fuite.
10. Ensuite, préparer à nouveau le réglage de la température du purgeur en isolant d'abord le purgeur, et en relâchant la pression de la vapeur de manière sûre, comme décrit ci-après.
11. Fermer d'abord le clapet d'isolement en amont, puis le clapet d'isolement en aval. Attendre que la pression en amont soit égale à la pression atmosphérique (lorsque la température du corps du purgeur descend à température ambiante).
12. Tenir le couvercle avec une clé à écrou et utiliser une autre clé à écrou pour desserrer et retirer lentement l'écrou à chapeau, comme à l'étape 2 ci-dessus.
13. Tourner lentement la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre (serrer) pour revenir à la position originale de l'étape 4 ci-dessus.
14. Replacer le contre-écrou. Tenir la vis d'ajustement en place avec un tournevis à tête plate et serrer le contre-écrou.
15. Replacer l'écrou à chapeau et le serrer avec le moment de torsion approprié (voir page 30).
16. Ouvrir d'abord complètement le clapet d'isolement en aval, puis ouvrir lentement le clapet d'isolement en amont – en vérifiant soigneusement s'il n'y a pas de fuite de vapeur. Si des fuites de vapeur sont détectées, fermer immédiatement le clapet d'isolement en amont, puis le clapet d'isolement en aval, et réparer la source de la fuite.
17. Vérifier le réglage de température par le biais d'une sonde de température en ligne ou en mesurant la température de surface du côté amont du purgeur 30 minutes au moins après avoir alimenté de la vapeur avec le nouveau réglage. La température interne du purgeur sera supérieure de 10 à 20 °C à celle de la surface. Si la température obtenue n'est pas celle souhaitée, suivre les instructions ci-dessus pour ajuster les réglages de température (voir page 26).

10. Contrôle et entretien

Des inspections périodiques devraient être faites au moins deux fois par an, ou bien aux intervalles habituels. Un purgeur de vapeur défectueux peut être à l'origine de pertes dues à des fuites de vapeur.



ATTENTION

- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, ajustement et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
- Avant de retirer le purgeur des tuyauteries et de le démonter, fermer les soupapes de sectionnement, et attendre qu'il soit complètement refroidi. Le non-respect de ces consignes peut être à l'origine de brûlures.
- Utiliser les composants appropriés et NE JAMAIS modifier le produit.

| Inspection des pièces | |
|---|---|
| Joint (s) | Vérifier qu'ils ne soient ni gondolés ni endommagés |
| Anneau de scellement | Vérifier qu'il ne soit ni encrassé, ni détérioré |
| Tige de soupape | Vérifier qu'elle ne soit ni encrassée, ni détériorée |
| Élément bimétallique | Vérifier qu'il ne soit ni endommagé, ni détérioré |
| Ressorts de sur-dilatation et de rappel | Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure ou de dégâts |
| Crépine | Vérifier qu'elle ne soit ni encrassée, ni corrodée, ni endommagée |
| Siège de soupape | Vérifier qu'il n'y ait pas de rouille, d'écaille, de pellicule d'huile, d'usure ou de dégât |
| Corps, Couvercle | Vérifier qu'il n'y ait pas de rouille ou d'écaille |

| Retrait et remplacement des pièces (suivre l'ordre inverse pour le rassembleage.) | | |
|---|--|--|
| Pièce & No. | Pendant le démontage | Pendant le rassembleage |
| Boulon de raccord 30 | Retirer avec une clé à tube | Serrer avec le moment de torsion approprié |
| Joint de raccord 5 & 6 | Voir instruction particulière 10.1 | Voir instruction particulière 10.1 |
| Joint écrou à chapeau 21 | Retirer le joint et nettoyer les surfaces de scellement | Remplacer par un nouveau joint uniquement si usé ou endommagé |
| Contre-écrou 15 | Utiliser une clé à écrou appropriée | Replacer et reserrer |
| Couvercle 2 | Utiliser une clé à écrou appropriée | Aligner la goupille fendue de la tige de soupape avec les rainures dans la vis de réglage, lorsque le couvercle est placé sur le corps et serrer avec le moment de torsion approprié |
| Joint couvercle 17 | Retirer le joint et nettoyer les surfaces de scellement | Remplacer par un nouveau joint; appliquer de l'anti-grippant aux deux côtés |
| Vis de réglage 4 | Visser au moyen d'un tournevis à tête plate | Attention de ne pas endommager l'anneau de scellement pendant le rassembleage |
| Anneau de scellement 13 | Retirer | Remplacer par un nouvel anneau si endommagé; enduire de graisse au silicone résistant à la chaleur |
| Anneau tendeur 11 | Retirer de la tige de soupape | Rattacher à la tige de soupape |
| Rondelle 6 | Soulever et détacher de la tige de soupape | Remettre la rondelle sur la tige de soupape |
| Ressort de rappel 10 | Retirer de la tige de soupape | Rattacher à la tige de soupape |
| Plaque d'appui 20 | Soulever et détacher de la tige de soupape | Placer sur la tige de soupape |
| Rondelle (5 unités) 6 | Soulever de la tige de soupape | Placer sur la tige de soupape |
| Élément bimétallique (5 unités à 2 disques) 5 | Retirer l'élément bimétallique de la tige de soupape en le soulevant, puis en le détachant | Rassembler l'élément bimétallique, en faisant attention de bien l'orienter (marques TLV à l'extérieur, voir Pièces détachées, p. 6) |
| Goupille fendue 12 | Détacher de la tige si endommagée uniquement | Remplacer par une nouvelle goupille si endommagée uniquement |

Suite à la page suivante.

| Retrait et remplacement des pièces (suivre l'ordre inverse pour le rassembleage.) | | |
|--|---|--|
| Pièce & No. | Pendant le démontage | Pendant le rassembleage |
| Crépine 14 | Retirer sans la plier | Replacer sans la plier |
| Guide de ressort 19 | Retirer du corps du purgeur | Replacer dans la bonne direction |
| Ressort de sur-dilatation 9 | Retirer du corps du purgeur | Replacer |
| Siège de soupape 7 | Retirer avec une clé à tube en faisant attention de ne pas griffer les surfaces de scellement | Serrer avec le moment de torsion approprié; attention de ne pas griffer les surfaces de scellement |
| Joint de siège de soupape 8 | Retirer le joint et nettoyer les surfaces de scellement | Remplacer par un nouveau joint; appliquer de l'anti-grippant aux deux côtés |
| Porte-crépine 29 | Utiliser une clé à tube | Enrober la pas de vis d'anti-grippant; resserrer avec le moment de torsion approprié |
| Joint porte-crépine 28 | Retirer le joint et nettoyer toutes les surfaces de scellement | Remplacer par un nouveau joint, appliquer de l'anti-grippant aux deux côtés |
| Crépine 14 & 27 | Retirer sans la plier | Replacer sans la plier |

| Moments de torsion et ouvertures de clé | | | |
|---|------------------|------------------------|------------------------|
| Pièce & No. | | Torsion N-m | Ouverture de clé mm |
| Ecrou à chapeau 16 | | 35 | 24 |
| Couvercle 2 | | 250 | 46 |
| Boulon de raccord 30 | | 39 | 14 |
| Siège de soupape 7 | | 30 | 19 |
| Porte-crépine F46 (pour toutes connexions et dimensions) 29 | | 100 | 30 |
| Porte-crépine (F32) 29 | Tarudé, | 1/2", 3/4" (DN 15, 20) | 60 |
| | Douille à souder | 1" (DN 25) | 150 |
| | A brides | DN 15 – 25 | 60 |

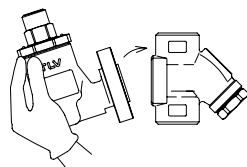
NOTE: - Appliquer de l'anti-grippant sur toutes les portions filetées.

- Si des dessins ou autres documents spéciaux ont été fournis pour le produit, les moments de torsion donnés dans ces documents doivent être pris en compte plutôt que les valeurs données ici.

10.1 Séparation/connexion purgeur et corps du raccord

- Desserrer et retirer les boulons de raccord, retirer l'ensemble du purgeur du corps du raccord et l'emmener dans un lieu de réparations où il y a moyen de le placer dans un étau pour le démonter.
- Lors de la réinstallation du purgeur d'origine:
 - Retirer les vieux joints du purgeur avec un petit outil, puis nettoyer leur boîtier.
 - De nouveaux joints de raccord doivent être installés.
 - Afin de faciliter l'assemblage et d'éviter que les joints ne se relâchent, appliquer une petite quantité de colle en trois points à des intervalles de 120° autour du bord extérieur des joints.
 - Positionner la surface à joints du purgeur de façon horizontale pour que les joints puissent être placés dans leur boîtier.
- Lors de l'installation d'un purgeur de remplacement:
 - Ne pas oublier d'ôter toutes les étiquettes protectrices, tout en vérifiant que les joints restent fermement dans leur boîtier.
 - Avant l'installation, nettoyer les surfaces de scellement du corps de raccord au moyen d'un outil doux.
- Aligner le bout du purgeur et le bout du corps du raccord (voir schéma A). Vérifier que les boîtiers des joints sur le purgeur et la dentelure sur le corps du raccord soient correctement alignés. Accoupler le purgeur au corps du raccord tout en faisant attention que les joints ne se détachent pas de leur boîtier.
- Insérer les boulons de raccord et serrer avec les doigts sans laisser le purgeur tomber à l'écart de la bride de raccord. Enfin, serrer les boulons de raccord avec le moment de torsion approprié.

Schéma A

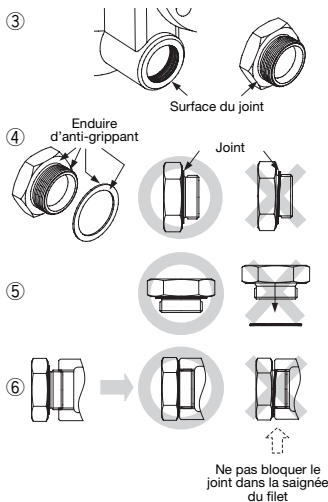


Instructions pour le démontage/rassemblage du bouchon/support

Le dispositif d'étanchéité des bouchons/supports filetés compris dans les produits TLV est constitué d'un joint en métal plat. Les joints peuvent être orientés différemment (horizontalement, diagonalement, vers le bas), et ils peuvent se bloquer dans la saignée du filet au cours de l'assemblage.

Instructions de démontage et de rassemblement

- Retirer le bouchon/support au moyen d'un outil de taille appropriée (ouverture de clé).
- Le joint ne doit pas être réutilisé. Veillez à le remplacer par un nouveau joint.
- Nettoyer les surfaces du joint du bouchon/support et le corps du produit au moyen d'un chiffon et/ou de nettoyeurs, puis vérifier si les surfaces ne sont pas rayées ou déformées.
- Enduire la surface du joint du bouchon/support et les filets du bouchon/support d'anti-grippant. Presser ensuite le joint contre le centre de la surface du joint, en veillant à ce que l'anti-grippant fixe le joint contre le bouchon/support. Veiller à ce que le joint ne soit pas pris dans la saignée du filet.
- Tenir le bouchon/support à l'envers pour être sûr que l'anti-grippant fasse coller le joint au bouchon/support, même en tenant ce dernier à l'envers.
- Visser manuellement le bouchon/support dans le corps du produit tout en veillant à ce que le joint demeure fixé au centre de la surface du joint du bouchon/support. Veiller à ce que le joint entier soit en contact avec la surface du joint du corps du produit. Il est important de surveiller ici que le joint ne soit pas bloqué dans la saignée du filet du bouchon/support.
- Serrer le bouchon/support avec le moment de torsion approprié.
- Commencer ensuite l'alimentation de vapeur tout en veillant à ce qu'il n'y ait pas de fuite de la partie qui vient d'être serrée. En cas de fuite, fermer immédiatement la vanne d'entrée et, s'il y a une soupape by-pass, prendre les mesures nécessaires pour relâcher toute pression résiduelle. Lorsque la surface du produit a atteint la température ambiante, recommencer la procédure à partir du point ①.



11. Détection des problèmes

Si la performance escomptée n'est pas atteinte après l'installation, relire les parties 5 et 6 et vérifier les points suivants de façon à prendre les mesures appropriées.

| Problème | Cause | Remède |
|--|--|--|
| Pas d'expulsion de condensât ou la température n'atteint pas la température de réglage | Un élément bimétallique est endommagé ou cassé | Remplacer par un nouvel élément bimétallique |
| | L'orientation des éléments bimétalliques n'est pas correcte | Corriger l'assemblage des éléments bimétalliques |
| | Il y a accumulation de corps étrangers dans les espaces entre les éléments bimétalliques | Nettoyer les éléments bimétalliques |
| | Le siège de soupape est obstrué de rouille et d'écaille | Utiliser la fonction de nettoyage |
| | Le crépine ou la tuyauterie est obstrué de rouille et d'écaille | Nettoyer les pièces |
| | La vis de réglage n'est pas bien positionnée | Ajuster la vis |
| De la vapeur fuit ou la température excède la température de réglage | Il y a accumulation de rouille ou d'écaille sur la tige de soupape ou les surfaces de scellement du siège de soupape | Utiliser la fonction de nettoyage |
| | La tige de soupape est usée ou les surfaces de scellement sont endommagées | Remplacer par une nouvelle tige de soupape |
| | La siège de soupape est usée ou les surfaces de scellement sont endommagées | Remplacer par un nouveau siège de soupape |
| | Le siège de soupape est lâche | Serrer avec le moment de torsion approprié |
| | Le joint du siège de soupape est endommagé | Remplacer par un nouveau joint |
| | La vis de réglage n'est pas positionnée correctement | Ajuster la vis |
| Fuite vers l'extérieur du purgeur | Fuite par le joint de l'écrou à chapeau: le joint ou l'anneau de scellement est endommagé ou déterioré | Remplacer par un nouveau joint ou anneau de scellement |
| | Fuite par la vis de réglage: l'anneau de scellement est endommagé ou déterioré | Remplacer par un nouvel anneau de scellement |
| | Fuite du joint de couvercle: le joint de couvercle est endommagé ou déterioré | Remplacer par un nouveau joint |

NOTE: Lors du remplacement de pièces, utiliser la liste de pièces à la page 5 en guise de référence, et remplacer par des pièces provenant du jeu de pièces d'entretien et/ou du jeu de pièces de réparation. Notez que les pièces de remplacement ne sont disponibles que sous la forme de jeux de pièces.

12. Robinet de purge BD2 (optionnel)

- Tout démontage, installation, inspection, entretien, réparation, ajustement et ouverture/fermeture de la vanne doit être fait par une personne formée à l'entretien.

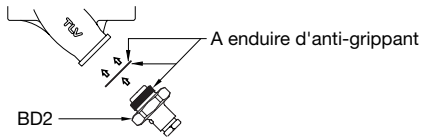
12.1 Rassembiage du robinet de purge BD2



- En cas de démontage ou de retrait du produit, attendre que la pression interne soit égale à la pression atmosphérique et que la surface du produit ait atteint la température ambiante.

1. Nettoyer le purgeur, la surface filetée du BD2, ainsi que les surfaces de scellement, et y appliquer une petite quantité d'anti-grippant.
2. Remplacer le joint.
3. Placer soigneusement le joint par-dessus la partie filetée et le positionner avec précision pour éviter qu'il ne se décentre.
4. L'attacher au purgeur avec le moment de torsion approprié.

Rassembiage



Moments de torsion (M) et ouvertures de clé (O)

| | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|---|----------------------------|
| | ① | Soupape de purge BD2 | | (T): 30 N·m (D): 17 mm | |
| | ② | Siège de soupape BD2 (Porte-crêpine) | F46 | Pour toutes connexions et dimensions | (T): 100 N·m (D): 30 mm |
| | | | F32 | A brides DN 15 - 25 Taraudé & Douille à souder DN 15, 20 (1/2", 3/4") | (T): 60 N·m (D): 22 mm |
| | | | Taraudé & Douille à souder DN 25 (1") | (T): 150 N·m (D): 38 mm | |

12.2 Fonctionnement du robinet de purge BD2

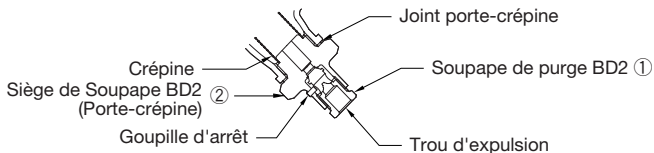
Le robinet de purge BD2 utilise la pression interne pour expulser le condensât ou la vapeur (ainsi que l'écaïlle/des poussières qu'ils contiennent) interne vers l'atmosphère.

Note: Ne pas s'éloigner du robinet de purge lorsque celui-ci est en position ouverte.



- Toujours se protéger les yeux et porter des gants isolés résistant à la chaleur pour manipuler le robinet de purge. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures.

- Lors du fonctionnement du robinet de purge, se tenir sur le côté et à l'écart de l'orifice de sortie, afin d'éviter tout contact avec les fluides internes qui sont expulsés. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures.
 - Ne pas utiliser de force excessive en ouvrant le robinet de purge. Trop de force pourrait casser la goupille d'arrêt du siège de soupape et causer une expulsion suite à la pression interne. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures.
1. Utiliser deux clés à vis - l'une pour tenir fermement le siège du BD2 (bouchon de porte-crêpine) ② (voir table ci-dessus pour l'ouverture de clé), l'autre pour ouvrir lentement la soupape de purge BD2 Valve ① (17 mm). Faire attention d'éviter tout contact avec le fluide expulsé par le trou au centre de la soupape de purge lorsque celle-ci s'ouvre.
 2. Fermer la soupape de purge BD, la reserrer avec le moment de torsion 30 N·m et vérifier qu'il n'y a pas de fuite. Si une fuite persiste, il se peut que des poussières ou de l'écaïlle empêchent le scellement de la soupape. Ouvrir et expulser à nouveau, puis essayer de fermer à nouveau.



13. TLV EXPRESS LIMITED WARRANTY

Subject to the limitations set forth below, TLV CO., LTD., a Japanese corporation (“**TLV**”), warrants that products which are sold by it, TLV International Inc. (“**TII**”) or one of its group companies excluding TLV Corporation (a corporation of the United States of America), (hereinafter the “**Products**”) are designed and manufactured by TLV, conform to the specifications published by TLV for the corresponding part numbers (the “**Specifications**”) and are free from defective workmanship and materials. The party from whom the Products were purchased shall be known hereinafter as the “**Seller**”. With regard to products or components manufactured by unrelated third parties (the “**Components**”), TLV provides no warranty other than the warranty from the third party manufacturer(s), if any.

Exceptions to Warranty

This warranty does not cover defects or failures caused by:

1. improper shipping, installation, use, handling, etc., by persons other than TLV, TII or TLV group company personnel, or service representatives authorized by TLV; or
2. dirt, scale or rust, etc.; or
3. improper disassembly and reassembly, or inadequate inspection and maintenance by persons other than TLV or TLV group company personnel, or service representatives authorized by TLV; or
4. disasters or forces of nature or Acts of God; or
5. abuse, abnormal use, accidents or any other cause beyond the control of TLV, TII or TLV group companies; or
6. improper storage, maintenance or repair; or
7. operation of the Products not in accordance with instructions issued with the Products or with accepted industry practices; or
8. use for a purpose or in a manner for which the Products were not intended; or
9. use of the Products in a manner inconsistent with the Specifications; or
10. use of the Products with Hazardous Fluids (fluids other than steam, air, water, nitrogen, carbon dioxide and inert gases (helium, neon, argon, krypton, xenon and radon)); or
11. failure to follow the instructions contained in the TLV Instruction Manual for the Product.

Duration of Warranty

This warranty is effective for a period of one (1) year after delivery of Products to the first end user. Notwithstanding the foregoing, asserting a claim under this warranty must be brought within three (3) years after the date of delivery to the initial buyer if not sold initially to the first end user. ANY IMPLIED WARRANTIES NOT NEGATED HEREBY WHICH MAY ARISE BY OPERATION OF LAW, INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ANY EXPRESS WARRANTIES NOT NEGATED HEREBY, ARE GIVEN SOLELY TO THE INITIAL BUYER AND ARE LIMITED IN DURATION TO ONE (1) YEAR FROM THE DATE OF SHIPMENT BY THE SELLER.

Exclusive Remedy

THE EXCLUSIVE REMEDY UNDER THIS WARRANTY, UNDER ANY EXPRESS WARRANTY OR UNDER ANY IMPLIED WARRANTIES NOT NEGATED HEREBY (INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE), IS **REPLACEMENT**; PROVIDED: (a) THE CLAIMED DEFECT IS REPORTED TO THE SELLER IN WRITING WITHIN THE WARRANTY PERIOD, INCLUDING A DETAILED WRITTEN DESCRIPTION OF THE CLAIMED DEFECT AND HOW AND WHEN THE CLAIMED DEFECTIVE PRODUCT WAS USED; AND (b) THE CLAIMED DEFECTIVE PRODUCT AND A COPY OF THE PURCHASE INVOICE IS RETURNED TO THE SELLER, FREIGHT AND TRANSPORTATION COSTS PREPAID, UNDER A RETURN MATERIAL AUTHORIZATION AND TRACKING NUMBER ISSUED BY THE SELLER. ALL LABOR COSTS, SHIPPING COSTS, AND TRANSPORTATION COSTS ASSOCIATED WITH THE RETURN OR REPLACEMENT OF THE CLAIMED DEFECTIVE PRODUCT ARE SOLELY THE RESPONSIBILITY OF BUYER OR THE FIRST END USER. THE SELLER RESERVES THE RIGHT TO INSPECT ON THE FIRST END USER'S SITE ANY PRODUCTS CLAIMED TO BE DEFECTIVE BEFORE ISSUING A RETURN MATERIAL AUTHORIZATION. SHOULD SUCH INSPECTION REVEAL, IN THE SELLER'S REASONABLE DISCRETION, THAT THE CLAIMED DEFECT IS NOT COVERED BY THIS WARRANTY, THE

PARTY ASSERTING THIS WARRANTY SHALL PAY THE SELLER FOR THE TIME AND EXPENSES RELATED TO SUCH ON-SITE INSPECTION.

Exclusion of Consequential and Incidental Damages

IT IS SPECIFICALLY ACKNOWLEDGED THAT THIS WARRANTY, ANY OTHER EXPRESS WARRANTY NOT NEGATED HEREBY, AND ANY IMPLIED WARRANTY NOT NEGATED HEREBY, INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, DO NOT COVER, AND NEITHER TLV, TII NOR ITS TLV GROUP COMPANIES WILL IN ANY EVENT BE LIABLE FOR, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO LOST PROFITS, THE COST OF DISASSEMBLY AND SHIPMENT OF THE DEFECTIVE PRODUCT, INJURY TO OTHER PROPERTY, DAMAGE TO BUYER'S OR THE FIRST END USER'S PRODUCT, DAMAGE TO BUYER'S OR THE FIRST END USER'S PROCESSES, LOSS OF USE, OR OTHER COMMERCIAL LOSSES. WHERE, DUE TO OPERATION OF LAW, CONSEQUENTIAL AND INCIDENTAL DAMAGES UNDER THIS WARRANTY, UNDER ANY OTHER EXPRESS WARRANTY NOT NEGATED HEREBY OR UNDER ANY IMPLIED WARRANTY NOT NEGATED HEREBY (INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE) CANNOT BE EXCLUDED, SUCH DAMAGES ARE EXPRESSLY LIMITED IN AMOUNT TO THE PURCHASE PRICE OF THE DEFECTIVE PRODUCT. THIS EXCLUSION OF CONSEQUENTIAL AND INCIDENTAL DAMAGES, AND THE PROVISION OF THIS WARRANTY LIMITING REMEDIES HEREUNDER TO REPLACEMENT, ARE INDEPENDENT PROVISIONS, AND ANY DETERMINATION THAT THE LIMITATION OF REMEDIES FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE OR ANY OTHER DETERMINATION THAT EITHER OF THE ABOVE REMEDIES IS UNENFORCEABLE, SHALL NOT BE CONSTRUED TO MAKE THE OTHER PROVISIONS UNENFORCEABLE.

Exclusion of Other Warranties

THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, AND ALL OTHER WARRANTIES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE EXPRESSLY DISCLAIMED.

Severability

Any provision of this warranty which is invalid, prohibited or unenforceable in any jurisdiction shall, as to such jurisdiction, be ineffective to the extent of such invalidity, prohibition or unenforceability without invalidating the remaining provisions hereof, and any such invalidity, prohibition or unenforceability in any such jurisdiction shall not invalidate or render unenforceable such provision in any other jurisdiction.

13. Eingeschränkte ausdrückliche Garantie der TLV

Vorbehaltlich der nachfolgenden Einschränkungen versichert die TLV CO., LTD., eine Gesellschaft nach japanischem Recht („**TLV**“), dass die von ihr, von der TLV International Inc. („**TII**“) oder von einer ihrer Konzerngesellschaften mit Ausnahme der TLV Corporation (einer Gesellschaft nach dem Recht der Vereinigten Staaten von Amerika) vertriebenen Produkte (nachstehend „**die Produkte**“) durch die TLV gemäß den von ihr für die jeweiligen Teilenummern veröffentlichten Technischen Daten (nachstehend „**die Technischen Daten**“) konstruiert und gefertigt wurden und keinerlei Verarbeitungs- und Materialmängel aufweisen. Die Partei, von der die Produkte erworben wurden, wird im Folgenden als „**der Verkäufer**“ bezeichnet. Für Produkte oder Komponenten (nachstehend „**die Komponenten**“), die von unverbundenen Dritten hergestellt wurden, gewährt die TLV über eine etwaige Fremdherstellergarantie hinaus keinerlei Garantie.

Ausnahmen von der Garantie

Diese Garantie gilt nicht für Defekte oder Störungen infolge von:

1. unsachgemäßem Versand, unsachgemäßer Installation, Handhabung etc. durch Dritte, die nicht zum Personenkreis von TLV, TII, TLV-Konzerngesellschaften oder von TLV ermächtigten Dienstleistern gehören;
2. Schmutz, Abbrand, Rost etc.;
3. unsachgemäße Demontage oder Remontage oder unzureichende Inspektion und Wartung durch Dritte, die nicht zum Personenkreis von TLV, TLV-Konzerngesellschaften oder von TLV ermächtigten Dienstleistern gehören;
4. Naturkatastrophen, Naturgewalten oder höhere Gewalt;
5. Missbrauch, falscher Gebrauch, Unfälle oder anderen Gründen, die sich der Kontrolle von TLV, TII oder TLV-Konzerngesellschaften entziehen;
6. unsachgemäßer Aufbewahrung, Wartung oder Reparatur;
7. den mit den Produkten gelieferten Anweisungen oder den üblichen Branchengepflogenheiten zuwiderlaufender Bedienung der Produkte;
8. zweckfremder Verwendung;
9. mit den Technischen Daten unvereinbarer Verwendung;
10. Verwendung der Produkte mit gefährlichen Flüssigkeiten (Flüssigkeiten, die weder Wasserdampf, Luft, Wasser, Stickstoff oder Kohlenstoffdioxid noch Inertgase (wie Helium, Neon, Argon, Krypton, Xenon, Radon etc.)) sind;
11. Nichtbefolgung der Anweisungen in der TLV-Gebrauchsanweisung für das Produkt.

Gültigkeitsdauer der Garantie

Die Garantie gilt für einen Zeitraum von einem (1) Jahr nach Auslieferung der Produkte an deren ersten Endbenutzer. Ungeachtet der obigen Bestimmungen sind Ansprüche im Rahmen dieser Garantie innerhalb von drei (3) Jahren nach der Auslieferung an den Erstkäufer geltend zu machen, falls der Erstkäufer und der erste Endbenutzer nicht identisch sind. Jegliche hier nicht ausgeschlossene implizite Garantie, die von Rechts wegen entsteht, einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck, sowie jegliche hier nicht ausgeschlossene ausdrückliche Garantie gelten nur gegenüber dem Erstkäufer und sind auf ein (1) Jahr nach dem Versand durch den Verkäufer beschränkt.

Einschränkung der Rechtsbehelfe

Der einzig zulässige Rechtsbehelf im Rahmen dieser Garantie sowie im Falle jeglicher ausdrücklicher Garantie oder implizierter Garantien, die hier nicht ausgeschlossen sind (einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck), ist der **Ersatz**, sofern: (a) Der geltend gemachte Mangel dem Verkäufer schriftlich innerhalb der Garantiedauer mitgeteilt wird und diese Mitteilung eine schriftliche Beschreibung des behaupteten Mangels und eine Beschreibung, wie und wann das für mangelhaft befundene Produkt verwendet wurde, enthält; und (b) das für mangelhaft befundene Produkt nebst einer Kopie der für den Kauf ausgestellten Rechnung dem Verkäufer unter Vorauszahlung der Fracht- und Versandkosten und mit einer vom Verkäufer ausgestellten Retourennummer und einer Nachverfolgungsnummer zurückgesandt wird. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, jegliches für mangelhaft befundenes Produkt am Standort des ersten Endbenutzers zu inspizieren, bevor er eine Retourennummer ausstellt. Ergibt diese Inspektion

nach dem verantwortlichen Ermessen des Verkäufers, dass der behauptete Mangel von der vorliegenden Garantie nicht gedeckt ist, so hat die Partei, welche den Garantieanspruch geltend macht, den Verkäufer für den Kosten- und Zeitaufwand der vor Ort getätigten Inspektion zu entschädigen.

Haftungsausschluss für Folge- und Zufallsschäden

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Garantie, jegliche andere ausdrückliche Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist, sowie jegliche implizite Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist, einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck, Folge- und Zufallsschäden, einschließlich aber nicht beschränkt auf Gewinneinbußen, Kosten für Demontage und Versand des mangelhaften Produkts, Schäden an anderem Eigentum, Schäden an Produkten des Käufers oder des ersten Endbenutzers, Schäden an den Verfahren des Käufers oder des ersten Endbenutzers und entgangenem Nutzen oder sonstigen geschäftlichen Verlusten, nicht abdecken. Soweit von Rechts wegen eine Haftung für Folge- und Zufallsschäden im Rahmen dieser Garantie oder im Rahmen einer anderen ausdrücklichen Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist, oder im Rahmen einer impliziten Garantie, die hier nicht ausgeschlossen ist (einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit und der Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck), nicht ausgeschlossen werden kann, ist diese Haftung ausdrücklich auf die Höhe des Kaufpreises des mangelhaften Produkts beschränkt. Der Haftungsausschluss für Folge- und Zufallsschäden und die Bestimmungen dieser Garantie zur Beschränkung der hierunter gültigen Rechtsbehelfe auf Ersatz sind voneinander unabhängige Bestimmungen und keine Feststellung, dass die Beschränkung der Rechtsbehelfe ihren eigentlichen Zweck verfehlt, und auch keine andere Feststellung der Unwirksamkeit einer der beiden obigen Bestimmungen kann derart ausgelegt werden, dass sie die Unwirksamkeit der jeweils anderen Bestimmung nach sich zieht.

Ausschluss sonstiger Garantien

Diese Garantie gilt anstelle aller sonstigen ausdrücklichen oder impliziten Garantien, und alle übrigen Garantien, einschließlich aber nicht beschränkt auf die implizite Garantie der Marktgängigkeit und Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck, werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Abtrennbarkeit von Bestimmungen

Jede Bestimmung dieser Garantie, die in einer bestimmten Rechtsordnung ungültig, unrechtmäßig oder nicht vollstreckbar ist, verliert in der jeweiligen Rechtsordnung ihre Wirksamkeit im Maße dieser Ungültigkeit, Unrechtmäßigkeit oder Nichtvollstreckbarkeit, ohne dabei die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen der Garantie zu beeinträchtigen und ohne dabei die Gültigkeit oder Vollstreckbarkeit der jeweiligen Bestimmung in anderen Rechtsordnungen zu beeinträchtigen.

13. GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE TLV

Sous réserve des limitations mentionnées ci-dessous, TLV CO., LTD., une société japonaise (« **TLV** »), garantit que les produits vendus par elle-même, par TLV International Inc. (« **TII** ») ou par l'une des sociétés de son groupe, à l'exclusion de TLV Corporation (une société des États-Unis d'Amérique), (ci-après, les « **Produits** ») sont conçus et fabriqués par TLV, conformément aux spécifications publiées par TLV pour les numéros de pièces correspondants (les « **Spécifications** ») et qu'ils sont exempts de défauts de fabrication et des matériaux. La partie auprès de laquelle les Produits ont été achetés sera dénommée ci-après le « **Vendeur** ». Concernant les produits ou composants fabriqués par des parties tierces non liées (les « **Composants** »), TLV ne fournit aucune garantie autre que la garantie du(des) fabricant(s) tiers, le cas échéant.

Exceptions à la garantie

La présente garantie ne couvre pas les défauts ou défaillances causés par :

1. une expédition, une installation, une utilisation, une manipulation, etc. inadaptée(s) par des personnes autres que TLV, TII ou une société du groupe TLV, ou des agents de service autorisés par TLV, ou
2. la souillure, les dépôts calcaires ou la rouille, etc., ou
3. un démontage et un remontage incorrects, ou une inspection et une maintenance inadéquates par des personnes autres que TLV, TII ou une société du groupe TLV, ou des agents de service autorisés par TLV, ou
4. des catastrophes ou des phénomènes naturels ou des actes de Dieu, ou
5. l'abus, l'utilisation anormale, les accidents ou toute autre cause échappant au contrôle de TLV, de TII ou des sociétés du groupe TLV, ou
6. un stockage, une maintenance ou une réparation inadéquats, ou
7. une utilisation des Produits non conforme aux instructions fournies avec les Produits ou aux pratiques admises dans le secteur, ou
8. une utilisation à une fin ou d'une manière auxquelles les Produits n'étaient pas destinés, ou
9. l'utilisation des Produits d'une manière non conforme aux Spécifications, ou
10. l'utilisation des Produits avec des Fluides Dangereux (fluides autres que la vapeur, l'air, l'eau, l'azote, le dioxyde de carbone et les gaz inertes [par exemple, hélium, néon, argon, krypton, xénon et radon, etc.]), ou
11. le non-respect des instructions contenues dans le Manuel d'Utilisation TLV pour le Produit.

Durée de la garantie

Cette garantie est valide pour une durée d'un (1) an après livraison des Produits au premier utilisateur final. Nonobstant ce qui précède, toute réclamation au titre de cette garantie devra être faite dans les trois (3) ans à dater desuivant la date de livraison à l'acheteur initial si la vente n'estes Produits n'ont pas été vendus initialement faite au premier utilisateur final.

TOUTES GARANTIES TACITES NON REJETÉES PAR LES PRÉSENTES POUVANT SURVENIRRÉSULTER DE L'APPLICATION PAR EFFET DE LA LOI, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, ET TOUTES GARANTIES EXPRESSES NON REJETÉES PAR LES PRÉSENTES SONT DONNÉES UNIQUEMENT À L'ACHETEUR INITIAL ET SONT LIMITÉES À UNE DURÉE D'UN (1) AN À COMPTER DE LA DATE D'EXPÉDITION PAR LE VENDEUR.

Recours exclusif

LE RECOURS EXCLUSIF AU TITRE DE CETTE GARANTIE, AU TITRE DE TOUTE GARANTIE EXPRESSE OU AU TITRE DE TOUTES GARANTIES TACITES NON REJETÉES PAR LES PRÉSENTES (Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER), EST LE **REMPLACEMENT**; À CONDITION QUE :

- (a) LE DÉFAUT INVOQUÉ SOIT SIGNALÉ AU VENDEUR PAR ÉCRIT AU COURS DE LA PÉRIODE DE GARANTIE, AVEC UNE DESCRIPTION ÉCRITE DÉTAILLÉE PRÉCISANT LE DÉFAUT INVOQUÉ ET COMMENT ET QUAND LE PRODUIT DÉFECTUEUX INVOQUÉ A ÉTÉ UTILISÉ; ET
- (b) LE PRODUIT DÉFECTUEUX INVOQUÉ ET UNE COPIE DE LA FACTURE D'ACHAT SOIENT RETOURNÉS AU VENDEUR, FRAIS DE PORT PRÉPAYÉS, AVEC UNE AUTORISATION DE RETOUR DE MATÉRIEL ET UN NUMÉRO DE SUIVI ÉMIS PAR LE VENDEUR. TOUS LES FRAIS DE MAIN D'ŒUVRE, D'EXPÉDITION ET DE PORT ASSOCIÉS AU RETOUR OU REMPLACEMENT

DU PRODUIT DÉFECTUEUX INVOQUÉ SONT DE LA SEULE RESPONSABILITÉ DE L'ACHETEUR OU DU PREMIER UTILISATEUR FINAL. LE VENDEUR SE RÉSERVE LE DROIT D'INSPECTER SUR LE SITE DU PREMIER UTILISATEUR FINAL TOUT PRODUIT INVOQUÉ COMME ÉTANT DÉFECTUEUX AVANT D'ÉMETTRE UNE AUTORISATION DE RETOUR DE MATÉRIEL. SI CETTE INSPECTION DEVAIT RÉVÉLER, À L'APPRÉCIATION RAISONNABLE DU VENDEUR, QUE LE DÉFAUT INVOQUÉ N'EST PAS COUVERT PAR LA PRÉSENTE GARANTIE, LA PARTIE FAISANT VALOIR LE DROIT À GARANTIE DEVRA PAYER LE VENDEUR POUR LE TEMPS ET LES FRAIS LIÉS À LADITE INSPECTION SUR SITE.

Exclusion des dommages indirects ou consécutifs

IL EST EXPRESSÉMENT ADMIS QUE LA PRÉSENTE GARANTIE, TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE NON REJETÉE PAR LES PRÉSENTES, ET TOUTE GARANTIE TACITE NON REJETÉE PAR LES PRÉSENTES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, NE COUVRENT PAS, DE MÊME QUE NI TLV, NI TII, NI LES SOCIÉTÉS DU GROUPE TLV NE POURRONT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUES RESPONSABLES POUR, LES DOMMAGES CONSÉCUTIFS OU INDIRECTS, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, UNE PERTE DE BÉNÉFICES, LE COÛT DU DÉMONTAGE ET DE L'EXPÉDITION DU PRODUIT DÉFECTUEUX, LES DOMMAGES À D'AUTRES BIENS, LES DOMMAGES AU PRODUIT DE L'ACHETEUR OU DU PREMIER UTILISATEUR FINAL, LES DOMMAGES AUX PROCÉDÉS DE L'ACHETEUR OU DU PREMIER UTILISATEUR FINAL, LA PERTE D'USAGE, OU D'AUTRES PERTES COMMERCIALES. SI, PAR EFFET DE LA LOI, DES DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS AU TITRE DE LA PRÉSENTE GARANTIE, AU TITRE DE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE NON REJETÉE PAR LES PRÉSENTES OU AU TITRE DE TOUTE AUTRE GARANTIE TACITE NON REJETÉE PAR LES PRÉSENTES (Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER) NE PEUVENT ÊTRE EXCLUS, LE MONTANT DES DOMMAGES-INTÉRÊTS QUI PEUVENT EN RÉSULTER EST EXPRESSÉMENT LIMITÉ AU PRIX D'ACHAT DU PRODUIT DÉFECTUEUX. CETTE EXCLUSION DES DOMMAGES INDIRECTS ET CONSÉCUTIFS, ET LA DISPOSITION DE LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITANT LES VOIES DE RECOURS AU REMPLACEMENT, SONT DES DISPOSITIONS INDÉPENDANTES, ET S'IL ÉTAIT DÉTERMINÉ QUE LA LIMITATION DES RECOURS NE REMPLISSAIT PAS SA FONCTION ESSENTIELLE OU QUE L'UN OU L'AUTRE DES RECOURS SUSMENTIONNÉS ÉTAIT NON EXÉCUTOIRE, CETTE DÉTERMINATION NE DEVRA PAS ÊTRE INTERPRÉTÉE COMME RENDANT LES AUTRES DISPOSITIONS NON EXÉCUTOIRES.

Exclusion d'autres garanties

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, ET TOUTES LES AUTRES GARANTIES, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, SONT EXPRESSÉMENT EXCLUES.

Divisibilité

Toute disposition de la présente garantie qui est invalide, interdite ou non exécutoire dans une juridiction quelconque devra, quant à cette juridiction, être considérée inopérante dans la mesure de cette invalidité ou interdiction ou de ce caractère non exécutoire, sans pour autant invalider les autres dispositions des présentes, et cette invalidité ou prohibition ou ce caractère non exécutoire dans une telle juridiction n'invalidera pas et ne rendra pas non exécutoire ladite disposition dans une autre juridiction.

For Service or Technical Assistance:

Contact your TLV representative or your regional TLV office.

Für Reparatur und Wartung:

Wenden Sie sich bitte an Ihre TLV Vertretung oder an eine der TLV Niederlassungen.

Pour tout service ou assistance technique:

Contactez votre agent TLV ou votre bureau régional TLV.

USA and Canada: TLV CORPORATION

USA und Kanada: 13901 South Lakes Drive, Charlotte,
E.U. et le Canada: NC 28273-6790, U.S.A.

Tel: [1]-704-597-9070

Fax: [1]-704-583-1610

Mexico and Latin America: TLV ENGINEERING S. A. DE C.V.

Mexiko und Lateinamerika: Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas,
Mexique et Amérique latine: Huixquilucan, Edo. de México, 52763, Mexico

Tel: [52]-55-5359-7949

Fax: [52]-55-5359-7585

Europe: TLV EURO ENGINEERING GmbH

Europa: Daimler-Benz-Straße 16-18,

Europe: 74915 Waibstadt, Germany

Tel: [49]-(0)7263-9150-0

Fax: [49]-(0)7263-9150-50

United Kingdom: TLV EURO ENGINEERING UK LTD.

Großbritannien: Units 7 & 8, Furlong Business Park, Bishops Cleeve,
Royaume Uni: Gloucestershire GL52 8TW, UK

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

Fax: [44]-(0)1242-223077

France: TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL

Frankreich: Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier,

France: 69800 Saint Priest, France

Tel: [33]-(0)4-72482222

Fax: [33]-(0)4-72482220

Oceania: TLV PTY LIMITED

Ozeanien: Unit 8, 137-145 Rooks Road, Nunawading,

Océanie: Victoria 3131, Australia

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

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

Southeast Asia: TLV PTE LTD

Südostasien: 36 Kaki Bukit Place, #02-01/02,

Asie du Sud-Est: Singapore 416214

Tel: [65]-6747 4600

Fax: [65]-6742 0345

China: TLV SHANGHAI CO., LTD.

China: 5/F, Building 7, No.103 Caobao Road,

Chine: Xuhui District, Shanghai, China 200233

Tel: [86]-(0)21-6482-8622

Fax: [86]-(0)21-6482-8623

Malaysia: TLV ENGINEERING SDN. BHD.

Malaysien: No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya,

Malaisie: 47120 Puchong, Selangor, Malaysia

Tel: [60]-3-8052-2928

Fax: [60]-3-8051-0899

Thailand: TLV PRIVATE LIMITED

Thailand: 252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B,

Thaïlande: Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, Thailand

Tel: [66]-2-693-3799

Fax: [66]-2-693-3979

Korea: TLV INC.

Korea: #302-1 Bundang Technopark B, 723 Pangyo-ro,

Corée: Bundang, Seongnam, Gyeonggi, 13511, Korea

Tel: [82]-(0)31-726-2105

Fax: [82]-(0)31-726-2195

Middle East: TLV ENGINEERING FZCO

Naher Osten: Building 2W, No. M002, PO Box 371684,

Proche-Orient: Dubai Airport Free Zone, Dubai, UAE

Email: sales-me@tlv.co.jp

Other countries: TLV INTERNATIONAL, INC.

Andere Länder: 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa,

Autres pays: Hyogo 675-8511, Japan

Tel: [81]-(0)79-427-1818

Fax: [81]-(0)79-425-1167



Manufacturer: **TLV** CO., LTD.
Hersteller: 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa,
Fabricant: Hyogo 675-8511, **Japan**

Tel: [81]-(0)79-427-1800
Fax: [81]-(0)79-422-2277

Printed on recycled paper.
Auf Recycling-Papier gedruckt.
Imprimé sur du papier recyclé.

PAC-65502-egf

Rev. 4/2023 (M)