

# INSTRUCTION MANUAL

Keep this manual in a safe place for future reference

**TLV** FREE FLOAT STEAM TRAPS  
FJ32-X/FJ32-B

# EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG

Gebrauchsanleitung leicht zugänglich aufbewahren

**TLV** FREI-SCHWIMMER-KONDENSATABLEITER  
FJ32-X/FJ32-B

# MANUEL D'UTILISATION

Conserver ce manuel dans un endroit facile d'accès

**TLV** PURGEURS DE VAPEUR À FLOTTEUR FERMÉ LIBRE  
FJ32-X/FJ32-B

English

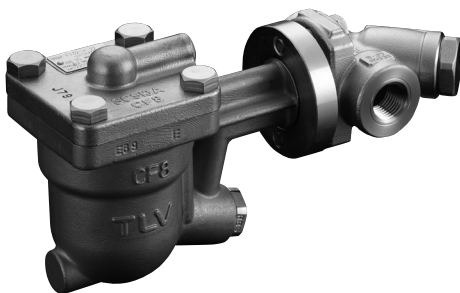
Deutsch

Français

## QuickTrap<sup>®</sup>

FJ32-X/FJ32-B

Trap Unit  
J32-X/J32-B



# TLV<sup>®</sup> CO., LTD.

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

# EAC



## Introduction

Before you begin, please read this manual to ensure correct usage of the product, and keep it in a safe place for future reference.

This free float steam trap uses a two-bolt flange and three-point seating for a precision-ground float, increasing heating efficiency and reducing manpower requirements for maintenance.

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.

Dieser Freischwimmer-Kondensatableiter verwendet einen Flansch mit zwei Schrauben und einen Drei-Punkt-Sitz für einen präzisionsgeschliffenen Schwimmer, der die Heizeffizienz erhöht und den Personalbedarf für die Wartung reduziert.

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 d'utiliser correctement le produit.

Nous vous recommandons de le garder dans un endroit sûr pour de futures consultations.

Ce purgeur de vapeur à flotteur fermé libre utilise une bride à deux boulons et un siège à trois points pour un flotteur rectifié avec précision, ce qui augmente l'efficacité du chauffage et réduit les besoins en main-d'œuvre pour la maintenance.



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.



 <b>DANGER</b>	 <b>WARNING</b>	 <b>CAUTION</b>
Indicates an urgent situation which poses a threat of death or serious injury	Indicates that there is a potential threat of death or serious injury	Indicates that there is a possibility of injury or equipment/product damage

 <b>WARNING</b>	<p><b>NEVER apply direct heat to the float.</b> The float may explode due to increased internal pressure, causing accidents leading to serious injury or damage to property and equipment.</p>
 <b>CAUTION</b>	<p><b>Install properly and DO NOT use this product outside the recommended operating pressure, temperature and other specification ranges.</b> Improper use may result in such hazards as damage to the product or malfunctions that may lead to serious accidents. Local regulations may restrict the use of this product to below the conditions quoted.</p>
	<p><b>DO NOT use this product in excess of the maximum operating pressure differential.</b> Such use could make discharge impossible (blocked).</p>
	<p><b>Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets.</b> Failure to do so may result in burns or other injury from the discharge of fluids.</p>
	<p><b>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.</b> Disassembling or removing the product when it is hot or under pressure may lead to discharge of fluids, causing burns, other injuries or damage.</p>
	<p><b>Be sure to use only the recommended components when repairing the product, and NEVER attempt to modify the product in any way.</b> Failure to observe these precautions may result in damage to the product and burns or other injury due to malfunction or the discharge of fluids.</p>
	<p><b>Use only under conditions in which no freeze-up will occur.</b> Freezing may damage the product, leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.</p>
	<p><b>Use only under conditions in which no water hammer will occur.</b> 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.



 <b>GEFAHR</b>	 <b>WARNUNG</b>	 <b>VORSICHT</b>
Bedeutet, dass eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben besteht.	Bedeutet, dass die Möglichkeit der Gefahr für Leib und Leben besteht.	Bedeutet, dass die Möglichkeit von Verletzungen oder Schäden an Anlagen oder Produkten besteht.

 <b>WARNUNG</b>	<p><b>NEVER apply direct heat to the float.</b> Da sie infolge erhöhten Innendruckes platzen kann, was schwere Unfälle und Verletzungen oder Beschädigung von Anlagen zur Folge hat.</p>
	<p><b>Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN.</b> Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Örtliche Vorschriften können die Verwendung dieses Produkts auf Bedingungen unterhalb der angegebenen maximalen Grenzen beschränken.</p>
	<p><b>Maximalen Differenzdruck NICHT ÜBERSCHREITEN,</b> da sonst die Kondensatableitung unmöglich werden kann (Blockage).</p>
	<p><b>Treffen Sie Maßnahmen, um zu verhindern, dass Personen in direkten Kontakt mit den Produktausgängen kommen.</b> Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Medien führen.</p>
 <b>VORSICHT</b>	<p><b>Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist.</b> Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Medien führen.</p>
	<p><b>Zur Reparatur sind nur Original-Ersatzteile zu verwenden; weiterhin darf das Produkt nicht verändert werden.</b> Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen des Produkts führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Medien verursachen.</p>
	<p><b>Nur in frostsicherer Umgebung einsetzen.</b> Einfrieren kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Medien führen kann.</p>
	<p><b>Nur an Stellen einbauen, an denen kein Wasserschlag eintreten kann.</b> Wasserschlag kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Medien führen kann.</p>

# 1. Règles de sécurité

- Lire attentivement cette notice avant utilisation et suivre les instructions.
- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, réglage 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 n'accepte aucune responsabilité en cas d'accident ou de dommage survenant à la suite d'un non-respect de ces précautions.

 <b>DANGER</b>	 <b>AVERTISSEMENT</b>	 <b>ATTENTION</b>
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.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>NE JAMAIS exposer le flotteur à la chaleur directement.</b> Il pourrait exploser suite à une pression interne accrue, et causer des accidents pouvant entraîner des blessures sérieuses ou des dégâts matériels.
	<b>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.</b> Une telle utilisation peut entraîner des dommages au produit ou des dysfonctionnements, ce qui peut provoquer des accidents graves. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en deçà des spécifications indiquées. Il se peut que des réglementations locales limitent l'utilisation du produit en deçà des spécifications indiquées.
	<b>NE PAS utiliser le produit avec une pression différentielle de fonctionnement supérieure au maximum autorisé.</b> Une telle utilisation pourrait empêcher la purge (blocage).
	<b>Prendre les mesures appropriées afin d'éviter que des personnes soient en contact direct avec le produit ouvert.</b> Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures et autres blessures sérieuses dues à l'écoulement des fluides.
 <b>ATTENTION</b>	<b>Lors du démontage ou du retrait du produit, attendre que la pression interne soit égale à la pression atmosphérique et que la surface de l'appareil soit complètement refroidie.</b> Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures et autres dommages dus à l'écoulement des fluides.
	<b>Utiliser uniquement les pièces recommandées, et NE JAMAIS essayer de modifier le produit de quelque manière que ce soit.</b> Le non-respect de cette règle peut endommager le produit ou causer des brûlures ou autres blessures suite à des dysfonctionnements ou à l'écoulement de fluides.
	<b>N'utiliser que dans les conditions où le gel ne se produit pas.</b> Le gel peut endommager le produit, provoquer l'écoulement des fluides, et causer des brûlures ou autres blessures.
	<b>N'utiliser que dans les conditions où il n'y a aucun coup du béliet.</b> L'impact du coup du béliet peut endommager le produit et provoquer l'écoulement des fluides, ainsi que des brûlures ou autres blessures.

## 2. Specifications Technische Daten Données techniques

Refer to the product nameplates on the trap unit AND on the connector body for detailed specifications. The specifications displayed on each nameplate apply only to the unit on which it is mounted.

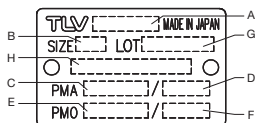
When the trap unit is installed on a connector unit and the PMA/TMA and/or PMO/TMO values displayed on the two nameplates differ, the specifications for the assembled product are restricted to the lower values.

Das Universalanschlussstück sowie die KA-Einheit sind mit einem Typenschild versehen, welches die technischen Daten der jeweiligen Einheit aufführt.

Stimmen die auf diesen beiden Typenschildern aufgeführten technischen Daten (PMA/TMA bzw. PMO/TMO) nicht überein, so gelten für die zusammengesetzte Einheit die niedrigeren Werte.

Veillez consulter la plaque nominative du purgeur ET celle du raccord pour les caractéristiques techniques spécifiques de chaque pièce. Les valeurs inscrites sur une plaque nominative ne correspondent seulement qu'aux caractéristique de la pièce sur laquelle la plaque est installée. Lorsqu'un purgeur et un raccord sont joints et qu'une caractéristique technique telle que la PMO, la TMO, la PMA ou la TMA d'une pièce est inférieure à l'autre, la plus petite valeur correspond à la caractéristique technique de l'ensemble.

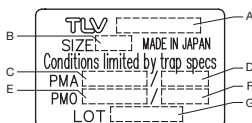
Trap Unit / KA-Einheit / Unité de purgeur



Connector Unit (mounted only on F46)

Universalanschlussstück (nur auf F46 montiert)

Unité de raccord (apposé sur F46 uniquement)



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. Differential Press. / Max. Differenzdruck / Press. différentielle max.

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

G: Valve No.\*\*\*

H: Production Lot No. / Fertigungslos-Nr. / Lot de production n°

\* The nominal diameter is not printed on the trap unit nameplate when the trap unit is shipped by itself.

\*\* 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.

\* Größe (DN) ist bei KA-Sätzen, die ohne Universalanschlussstück versandt werden, nicht angegeben.

\*\* 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.

\* Si le purgeur est livré seul, le diamètre nominal (DN) n'est pas écrit sur la plaque nominative.

\*\* Pression maximale admissible (PMA) et température maximale admissible (TMA) sont les CONDITIONS DE CONCEPTION, **PAS** LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT.

\*\*\* Le "Valve No." est indiqué sur les 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.

## 2.1 Compatibility Kompatibilität Compatibilité

The FJ32-X/B QuickTrap employs connector unit F46 and is not compatible with QuickTrap models using connector unit F46J.

The J32-X/B trap unit is compatible with trap stations (V1/V2/V1P/V2P Series) and QuickStation QS10, and can also be installed on connector unit F32.

The unit name is embossed on the connector body.

Der QuickTrap FJ32-X/B verwendet die Anschlusseinheit F46 und ist nicht mit QuickTrap-Modellen mit der Anschlusseinheit F46J kompatibel.

Die Kondensatableitereinheit J32-X/B ist mit den Entwässerungsstationen (Serie V1/V2/V1P/V2P und QS10) kompatibel und kann auch auf der Anschlusseinheit F32 installiert werden.

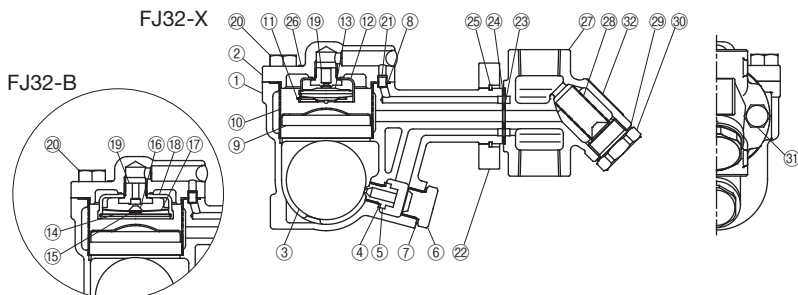
Der Name der Einheit ist auf dem Anschlussstück eingeprägt.

Le QuickTrap FJ32-X/B utilise le connecteur universel F46 et n'est pas compatible avec les modèles de QuickTrap utilisant le connecteur universel F46J.

Le purgeur J32-X/B est compatible avec les postes de purge (séries V1/V2/V1P/V2P) et le poste de purge compact QS10. Il peut également être installé sur le connecteur F32.

Le modèle du connecteur est gravé en relief sur le corps.

### 3. Configuration



No.	Part Name	FJ32-X	FJ32-B	T	C	M	R	F
1	Trap Body	✓	✓	✓				
2	Cover	✓	✓	✓				
3	Float	✓	✓	✓				✓
4	Orifice Gasket	✓	✓	✓		✓	✓	
5	Orifice	✓	✓	✓			✓	
6	Orifice Plug	✓	✓	✓				
7	Orifice Plug Gasket	✓	✓	✓		✓	✓	
8	Cover Gasket	✓	✓	✓		✓	✓	
9	Float Cover	✓	✓	✓			✓	
10	Screen	✓	✓	✓			✓	
11	Spring Clip	✓	✓	✓			✓	
12	X-element Guide	✓		✓			✓	
13	X-element	✓		✓			✓	
14	Screen		✓	✓			✓	
15	Spring Clip		✓	✓			✓	
16	Air Vent Valve Plug		✓	✓			✓	
17	Bimetal		✓	✓			✓	
18	Bimetal Case		✓	✓				
19	Air Vent Valve Seat	✓		✓			✓	
20	Cover Bolt	✓	✓	✓				
21	Connector	✓	✓	✓				
22	Connector Flange	✓	✓	✓				
23	Inner Connector Gasket	✓	✓	✓		✓	✓	
24	Outer Connector Gasket	✓	✓	✓		✓	✓	
25	Connector Ring	✓	✓	✓				
26	Nameplate	✓	✓	✓				
27	Connector Body	✓	✓		✓			
28	Screen	✓	✓		✓		✓	
29	Screen Holder Gasket	✓	✓		✓	✓	✓	
30	Screen Holder	✓	✓		✓			
31	Connector Bolt	✓	✓	✓				
32	Nameplate	✓	✓		✓			

T =Trap Unit

C =Connector Unit (F46)

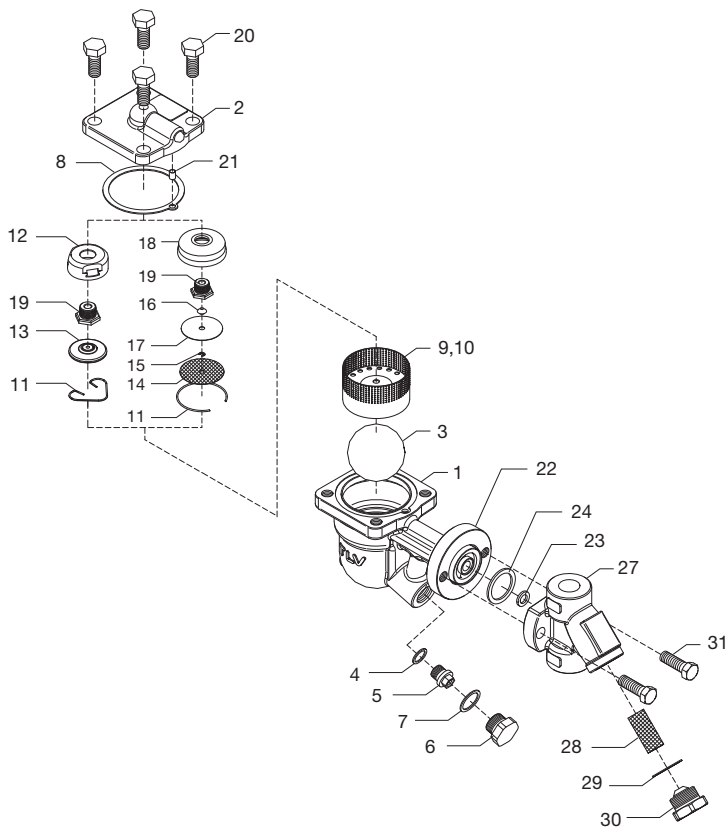
M =Maintenance Kit

R =Repair Kit

F =Float



## 4. Exploded View



No.	Part Name	No.	Part Name	No.	Part Name
1	Trap Body	12	X-element Guide	23	Inner Connector Gasket
2	Cover	13	X-element	24	Outer Connector Gasket
3	Float	14	Screen	25	Connector Ring
4	Orifice Gasket	15	Spring Clip	26	Nameplate
5	Orifice	16	Air Vent Valve Plug	27	Connector Body
6	Orifice Plug	17	Bimetal	28	Screen
7	Orifice Plug Gasket	18	Bimetal Case	29	Screen Holder Gasket
8	Cover Gasket	19	Air Vent Valve Seat	30	Screen Holder
9	Float Cover	20	Cover Bolt	31	Connector Bolt
10	Screen	21	Connector	32	Nameplate
11	Spring Clip	22	Connector Flange		

No. 1 to 13, 19 to 26, 31: Trap Unit (J32-X)

No. 1 to 11, 14 to 26, 31: Trap Unit (J32-B)

No. 27 to 30, 32: Connector Unit

## 5. Installation



### CAUTION

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

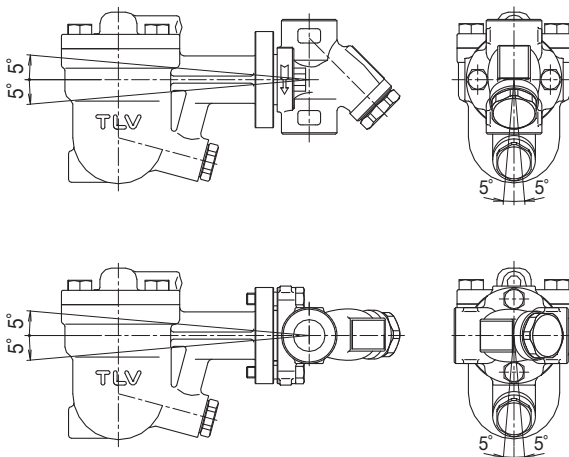
- Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets.
- Do not use excessive force when connecting threaded pipes.
- Install for use under conditions in which no freeze-up will occur.
- Install for use under conditions in which no water hammer will occur.

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

1. Before installation, be sure to remove all protective seals.
  2. Before installing the product, blow out the inlet piping to remove any piping scraps, dirt and oil. Close the inlet valve after blowdown.
  3. Install the connector body so that the arrow is pointing in the direction of flow.
  4. The connector body has no restrictions on installation orientation except for the following conditions: the flange face (for connecting to the trap unit) must be in the vertical plane, and the trap unit must be installed with the nameplate facing upwards.
  5. The trap unit must be inclined no more than  $5^\circ$  horizontally and front-to-back.
  6. Install a condensate outlet valve and outlet piping.
  7. Open the inlet and outlet valves and ensure that the product functions properly.
- If there is a problem, determine the cause using the "Troubleshooting" section in this manual.

### 5.1 Allowable Inclination

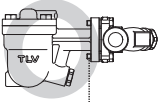
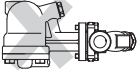
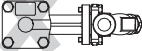


Tolerance Angle for Installation



Install with the arrow on the connector body pointing in the direction of flow, with the flange (for connecting to the trap unit) in the vertical plane and the trap unit with the nameplate facing upwards.

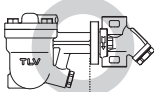
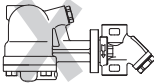
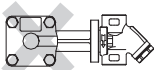
## 5.2 Installation Examples

### Horizontal Piping

Correct	Incorrect			
	Nameplate is not facing upwards		Connector Flange is not in the vertical plane	
				
Ground	Ground	Ground	Ground	Ground

Note: If the product is installed incorrectly, it may not be possible to obtain the specified performance. There is also a risk of serious accidents on the outlet (secondary) side. The examples shown here are only a selection, and are exclusively for explanation purposes.

### Vertical Piping

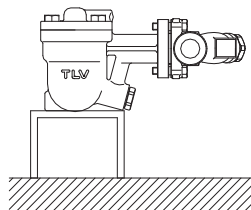
Correct	Incorrect	
	Nameplate is not facing upwards.	
		
Ground	Ground	Ground

Note: If the product is installed incorrectly, it may not be possible to obtain the specified performance. There is also a risk of serious accidents on the outlet (secondary) side. The examples shown here are only a selection, and are exclusively for explanation purposes.

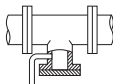


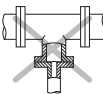

## 5.3 Note for Screwed Connection



When products with screwed connections are installed on horizontal piping, there is a danger that the weight of the trap unit will cause the connector body to rotate on the pipe, putting the trap mechanism out of the horizontal plane. To prevent this, tighten the screws securely. In cases where the product is affected by vibrations or by external contact, it is recommended that the trap unit should be supported to prevent rotation (sample support shown to the right).



## 6. Piping Arrangement

Requirement	Correct	Incorrect
Install a catchpot with the proper diameter.		 <p>Diameter is too small.</p>
Make sure the flow of condensate is not obstructed.		 <p>Diameter is too small and inlet protrudes into pipe.</p>
To prevent rust and scale from flowing into the trap, connect the inlet pipe 25 to 50 mm (1 to 2 in.) above the base of the T - pipe.		 <p>Rust and scale flow into the trap with the condensate.</p>
When installing on the blind end, make sure nothing obstructs the flow of condensate.		

## 7. 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 a temperature drop in the equipment, poor product quality or losses due to steam leakage.



### WARNING

NEVER apply direct heat to the float. The float may explode due to increased internal pressure, causing accidents leading to serious injury or property and equipment damage.



### CAUTION

• 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 inlet and outlet 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			
Part Name	FJ32-X	FJ32-B	Procedure
Gaskets	✓	✓	Check for warping or scratches
Screens	✓	✓	Check for clogging or corrosion
X-element	✓		Check for scratches
Air Vent (Bimetal)		✓	Check for scratches
Air Vent Valve Seat	✓	✓	Check for scratches
Float	✓	✓	Check for scratches or dents
Body Interior	✓	✓	Check for build-up
Orifice Opening	✓	✓	Check for dirt, oil film, wear or scratches

Part Name & No.	Torque		Distance Across Flats	
	N-m	(lbf-ft)	mm	(in)
Orifice 5	30	(22)	10	( $\frac{3}{8}$ )
Orifice Plug 6	80	(59)	24	( $\frac{15}{16}$ )
Air Vent Valve Seat (FJ32-X) 19	35	(26)	19	( $\frac{3}{4}$ )
Air Vent Valve Seat (FJ32-B) 19	30	(22)	17	( $\frac{21}{32}$ )
Cover Bolt 20	50	(37)	16	( $\frac{5}{8}$ )
Screen Holder 30	150	(110)	38	( $1\frac{1}{2}$ )
Connector Bolt 31	39	(28)	14	( $\frac{9}{16}$ )

(1 N·m ≈ 10 kg·cm)

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

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

<b>Part Name &amp; No.</b>	<b>Disassembly</b>	<b>Reassembly</b>
Connector Bolts 31	Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
Trap Unit 1 to 26, 31	Remove the trap unit	Follow the special instructions below (Fig. A)
Connector Gaskets 23, 24	Remove with a scraper without scratching the seating surface of the trap body.	Make sure there are no pieces of the old gasket left on the sealing surfaces of the body and then reattach; Be careful not to drop the new gasket
Cover Bolt 20	Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
Cover 2	Remove by lifting up and off	Make sure there are no pieces of the old gasket on the sealing surfaces, align the cover with the body and connector and reattach
Connector 21	Remove the connector	Reinsert it into hole in body
Cover Gasket 8	Remove the gasket and clean sealing surfaces	Replace with a new gasket
Float Cover & Screen 9, 10	Lift straight up and out while rocking slowly	Align the arrows on the float cover/screen and the body, insert with the tab* on the bottom fitting into the slot in the body; make sure the screen does not stick out of the body (Fig. B)
Float 3	Remove, being careful not to scratch the polished surface	Insert, being careful not to scratch the polished surface
Orifice Plug 6	Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
Orifice Plug Gasket 7	Remove the gasket and clean sealing surfaces	Replace with a new gasket; coat surfaces with anti-seize
Orifice 5	Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
Orifice Gasket 4	Remove the gasket and clean sealing surfaces	Replace with a new gasket; coat surfaces with anti-seize
Screen Holder 30	Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
Screen Holder Gasket 29	Remove the gasket and clean sealing surfaces	Replace with new gasket; coat surfaces with anti-seize
Screen 28	Remove with needle-nose pliers	Insert securely into the connector body

Part Name & No.	FJ32-X	FJ32-B	Disassembly	Reassembly
Spring Clip 15	✓	✓	Pinch the insides together and remove from the X-element guide	Insert securely into the groove in the guide
X-element 13	✓		Remove from the X-element guide	Insert and ensure correct orientation (Fig. C-1)
Air Vent Valve Seat 19	✓		Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
X-element Guide 12	✓		Remove without bending	Insert the X-element gently
Screen 14		✓	Remove, being careful not to misshape	Replace, being careful not to misshape
Bimetal 17/ Air Vent Valve 16,19/ Spring Clip 15		✓	Remove air vent parts from cover	Make sure to reinsert in the proper orientation (Fig. C-2)
Air Vent Valve Seat 19		✓	Remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques and tighten to the proper torque
Bimetal Case 18		✓	Remove from the cover	Place it in the cover

### Attaching the Trap Unit to the Connector Body (Figure A)

1. If attaching a new trap unit, be sure to remove the protective cap from the connector flange. Be careful not to drop the gaskets when removing the cap.
2. Grasp the end of the trap unit and align its gasket housing with the indentation on the connector body.
3. Once aligned, insert and finger tighten the connector bolts. Verify that the trap unit is within the allowable inclination.

Figure A

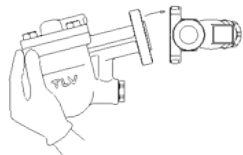
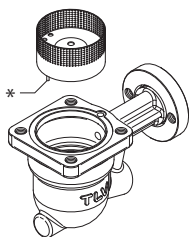


Figure B



\* Tab

Figure C-1

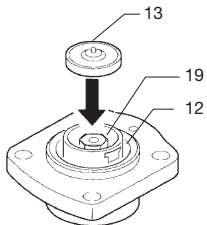
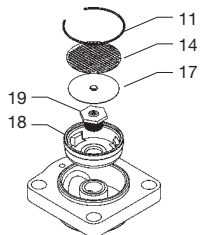


Figure C-2



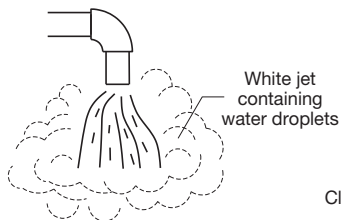
## 8. Operational Check

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 TLV TrapMan or TLV Pocket TrapMan (within its pressure and temperature measuring range).

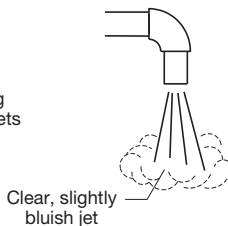
Normal:	Condensate is discharged continuously with flash steam and the sound of flow can be heard. If there is very little condensate, there is almost no sound of flow.
Blocked:	No condensate is discharged. The trap is quiet and makes no noise, and the surface temperature of the trap is low.
Blowing:	Live steam continually flows from the outlet and there is a continuous metallic sound.
Steam Leakage:	Live steam is discharged through the trap outlet together with the condensate and there is a high-pitched sound.

(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.)

Flash Steam



Live Steam Leakage



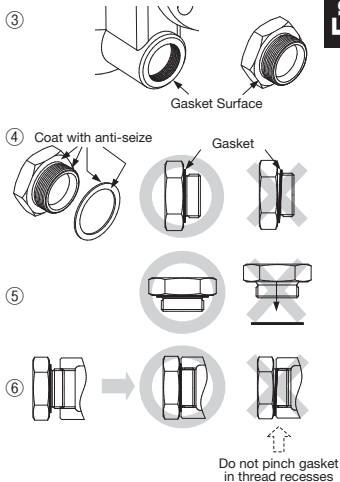


# Instructions for Plug / Holder Disassembly and Reassembly

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

- ① Remove the plug/holder using a tool of the specified size (distance across flats).
- ② The gasket should not be reused. Be sure to replace it with a new gasket.
- ③ 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.
- ④ 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.
- ⑤ 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.
- ⑥ 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.
- ⑦ Tighten the plug/holder to the proper torque.
- ⑧ 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.



## 9. Troubleshooting

If the product fails to operate properly, use the following table to locate the cause and remedy.

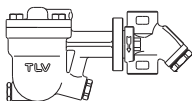
<b>Problem</b>	<b>Cause</b>	<b>Remedy</b>
No condensate is discharged (blocked) or discharge is poor	The float is damaged or filled with condensate	Replace with a new float
	The orifice opening, screen or piping are clogged with rust and scale	Clean parts
	The X-element is scratched or damaged	Replace with a new X-element
	The product operating pressure exceeds the maximum specified pressure or there is insufficient pressure differential between the product inlet and outlet	Compare specifications and actual operating conditions
	Steam locking has occurred	Perform a bypass blowdown or close the trap inlet valve and allow the trap to cool
Steam is discharged or leaks from the outlet (blowing) (steam leakage)	Build-up on the seating surface of the orifice or rust and scale build-up beneath the float	Clean parts
	Scratches on the orifice	Replace with a new orifice
	The float is misshapen or has surface build-up	Clean or replace with a new float
	Improper installation	Correct the installation
	The X-element air vent valve seating and/or air vent valve seat are scratched or have surface build-up (FJ32-X)	Clean or replace with a new X-element/air vent valve seat
	The bimetal air vent valve surface and/or the air vent valve seat are scratched or have surface build-up (FJ32-B)	Clean or replace with a new bimetal/air vent valve seat
	The bimetal is damaged (FJ32-B)	Replace with a new bimetal
	Trap vibration	Lengthen the inlet piping and fasten it securely
Steam is leaking from a place other than the outlet	Gasket deterioration or damage	Replace with a new gasket
	Improper tightening torques were used	Tighten to the proper torque
Float frequently becomes damaged	Water hammer has occurred	Study and correct the piping

NOTE: When replacing parts with new, use the parts list for reference, and replace with parts from the maintenance kit, repair kit, etc. Please note that replacement parts are only available as part of a replacement parts kit.

# 10. Options

The options shown below are available for this product on request.

## Drain Plug (standard: without drain plug)

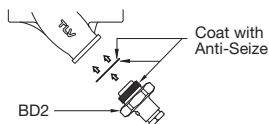


Part Name	Torque		Distance Across Flats	
	N·m	(lbf·ft)	mm	(in)
Drain Plug	35	(26)	21	(13/16)

English

## 10.1 Reassembly of Blowdown Valve

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



### 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	(T): 100 N·m (73 lbf·ft) (D): 30 mm (1 3/16")
			F32	Flanged 15 to 25 mm (1/2" to 1") Screwed & Socket Welded	(T): 60 N·m (43 lbf·ft) (D): 22 mm (7/8")
				Screwed & Socket Welded 25 mm (1")	(T): 150 N·m (110 lbf·ft) (D): 38 mm (1 1/2")

## 10.2 Operation Instructions for BD2

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

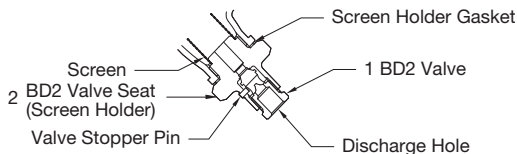


- Always wear eye protection and heat-resistant gloves when operating the blowdown valve. Failure to do so may result in burns or other injury.
- When operating the blowdown valve, stand to the side well clear of the

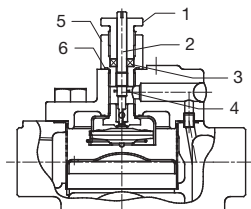
outlet to avoid contact with internal fluids that will be discharged. Operate the valve slowly and surely, taking care to avoid the area from which internal fluids are discharged and any fluids deflected off piping or the ground etc. Failure to do so may result in burns or other injury.

- Do not excessively loosen the BD2 valve when opening the blowdown valve. The valve stopper pin installed to prevent the BD2 valve from being removed may break and internal pressure may result in the BD2 valve being blown off, leading to injuries, damage and fluid discharge, causing burns.

- With two wrenches, firmly hold the BD2 Valve Seat (Screen Holder) 2 (22 mm, 7/8") 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.
- 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.



## Lock Release Valve (Option for FJ32-X)



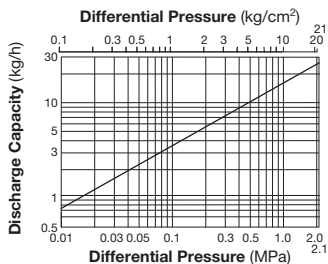
No.	Part Name	Torque		Distance Across Flats	
		N·m	(lbf·ft)	mm	(in)
1	Gland Retainer Nut	30	(22)	22	(7/8)
2	Gland Case	30	(22)	19	(3/4)
3	Gland Packing	—	—	—	—
4	Element Retainer	—	—	—	—
5	Gasket	—	—	—	—
6	Snap Ring	—	—	—	—

### Operating Instructions for Lock Release Valve

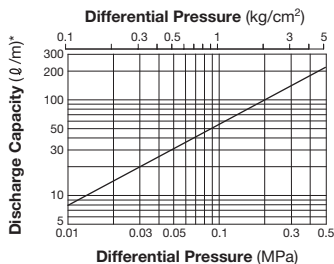
Use on equipment where steam locking/air binding, which slows the discharge of condensate and reduces equipment efficiency, tends to occur (cylindrical dryers, air fin heater, etc.).

- When the product is shipped from the factory, the element retainer is raised in the maximum, valve-closed position.
- Before operating the lock release valve, examine the trap outlet and confirm that the trap is functioning properly.
- Operate the lock release valve as follows: (tools required: flat-head screwdriver)
  - Open Valve - Insert the screwdriver into the slot on the top of the element retainer and slowly turn clockwise. (Do not turn the element retainer past the point at which it stops.) See charts below for steam discharge/air discharge. (Maximums are shown.)
  - Close Valve - Insert the screwdriver into the slot on the top of the element retainer and close by turning counterclockwise. Raise the element retainer until the snap ring contacts the bottom of the gland case. (Do not turn the element retainer past the point at which it stops.)
- If steam should leak from the gland retainer nut or gland case, it can be stopped by further tightening the gland retainer nut. (Do not over tighten, otherwise element retainer may seize and become unworkable.)

#### Steam Discharge (valve fully open)

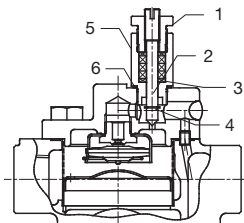


#### Air Discharge (valve fully open)



\* Capacities are equivalent capacities of air at 20 °C (68 °F) under atmospheric pressure.

## Needle Valve (Option for FJ32-X)

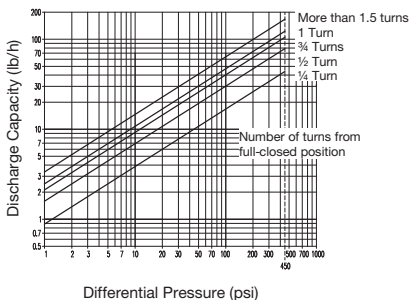
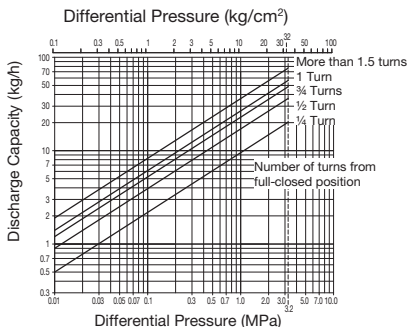


No.	Part Name	Torque		Distance Across Flats	
		N·m	(lb·ft)	mm	(in)
1	Gland Retainer Nut	30	(22)	22	( $\frac{7}{8}$ )
2	Gland Case	30	(22)	19	( $\frac{3}{4}$ )
3	Gland Packing	—	—	—	—
4	Needle Valve	—	—	—	—
5	Gasket	—	—	—	—
6	Snap Ring	—	—	—	—

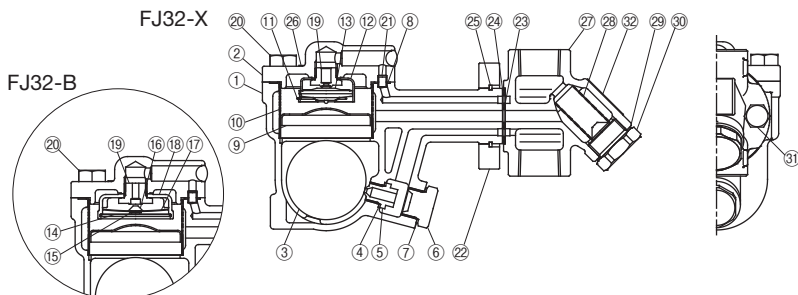
### Operating Instructions for Needle Valve Unit

- When shipped from the factory, the needle valve is in the closed position.
- To operate the needle valve, insert a flat-head screwdriver into the slot on the top of the needle valve and:
  - Open Valve: slowly turn counterclockwise. (Do not continue turning the needle valve past the point at which the snap ring contacts the bottom of the gland case.)  
See the table below to determine the amount of steam discharge
  - Close Valve: slowly turn clockwise. (Do not continue turning the needle valve past the point at which it stops.)
- If steam should leak from the gland retainer nut or gland case, it can be stopped by further tightening the gland retainer nut. (Do not over tighten, otherwise the needle valve may seize and become unworkable)

#### Steam Discharge



### 3. Aufbau



Nr.	Bauteil & Nr.	FJ32-X	FJ32-B	T	C	M	R	F
1	Gehäuse	✓	✓	✓				
2	Verschlusskappe	✓	✓	✓				
3	Schwimmerkugel	✓	✓	✓				✓
4	Ventilsitzdichtung	✓	✓	✓		✓	✓	
5	Ventilsitz	✓	✓	✓			✓	
6	Ventilsitzstopfen	✓	✓	✓				
7	Stopfendichtung	✓	✓	✓		✓	✓	
8	Gehäusedichtung	✓	✓	✓		✓	✓	
9	Schwimmerabdeckung	✓	✓	✓			✓	
10	Schmutzsieb	✓	✓	✓			✓	
11	Spannbügel	✓	✓	✓			✓	
12	X-Element-Halterung	✓		✓			✓	
13	X-Element	✓		✓			✓	
14	Schmutzsieb		✓	✓			✓	
15	Spannbügel		✓	✓			✓	
16	Entlüfterventil		✓	✓			✓	
17	Bimetall		✓	✓			✓	
18	Bimetall-Gehäuse		✓	✓				
19	Entlüfterventilsitz	✓	✓	✓			✓	
20	Gehäuseschraube	✓	✓	✓				
21	Verbindungshülse	✓	✓	✓				
22	Anschlussflansch	✓	✓	✓				
23	Innere Anschlussdichtung	✓	✓	✓		✓	✓	
24	Äußere Anschlussdichtung	✓	✓	✓		✓	✓	
25	Spannring	✓	✓	✓				
26	Typenschild	✓	✓	✓				
27	Universal-Anschlussstück	✓	✓		✓			
28	Schmutzsieb	✓	✓		✓		✓	
29	Dichtung Siebhaltestopfen	✓	✓		✓	✓		
30	Siebhaltestopfen	✓	✓		✓			
31	Halteschraube	✓	✓	✓				
32	Typenschild	✓	✓		✓			

T =Kondensatableitereinheit

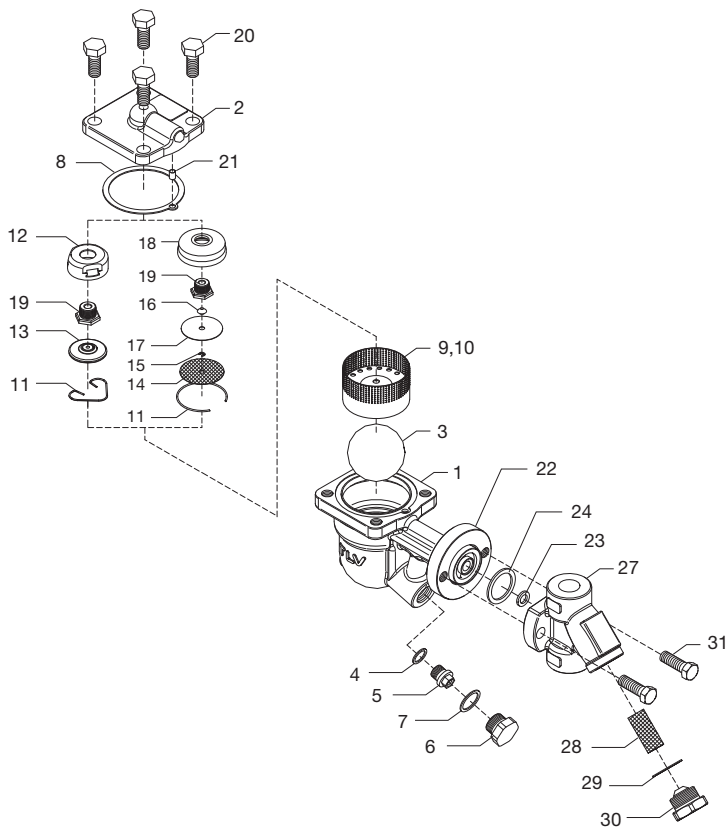
C =Universal-Anschlussstück (F46)

M=Wartungssatz

R=Reparaturatz

F =Schwimmerkugel

## 4. Übersicht Einzelteile



Deutsch

Nr.	Bauteil	Nr.	Bauteil	Nr.	Bauteil
1	Gehäuse	12	X-Element-Halterung	23	Innere Anschlussdichtung
2	Verschlusskappe	13	X-Element	24	Äußere Anschlussdichtung
3	Schwimmerkugel	14	Schmutzsieb	25	Spannring
4	Ventilsitzdichtung	15	Spannbügel	26	Typenschild
5	Ventilsitz	16	Entlüfterventil	27	Universal-Anschlussstück
6	Ventilsitzstopfen	17	Bimetall	28	Schmutzsieb
7	Stopfendichtung	18	Bimetall-Gehäuse	29	Dichtung Siebhaltestopfen
8	Gehäusedichtung	19	Entlüfterventilsitz	30	Siebhaltestopfen
9	Schwimmerabdeckung	20	Gehäuseschraube	31	Halteschraube
10	Schmutzsieb	21	Verbindungshülse	32	Typenschild
11	Spannbügel	22	Anschlussflansch		

Nr. 1 - 13, 19 - 26, 31: Kondensatableitersatz (J32-X)

Nr. 1 - 11, 14 - 26, 31: Kondensatableitersatz (J32-B)

Nr. 27 - 30, 32: Universal-Anschlussstück

## 5. Einbau



- 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.
- Bei Schraubanschlüssen keine übermäßige Kraft anwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden.
- Kondensatableiter in frostsicherer Umgebung einbauen.
- Kondensatableiter nur dort einbauen, wo kein Wasserschlag eintreten kann.

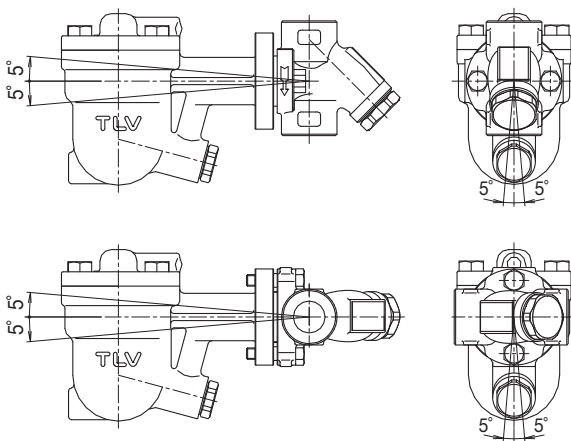
Ein- und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen und Einstellung von Komponenten dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.

1. Achten Sie vor der Installation darauf, alle Schutzkappen zu entfernen.
2. Bevor Sie das Produkt montieren, blasen Sie die Rohrleitung aus, um Öl und Verschmutzungen zu entfernen. Schließen Sie anschließend das Einlassventil.
3. Der Pfeil auf dem Pfeil muss in Durchflussrichtung zeigen.
4. Das Anschlussstück unterliegt keinen Einschränkungen hinsichtlich der Einbaulage, mit Ausnahme der folgenden Bedingungen: Die Flanschfläche (für den Anschluss an die Kondensatableitereinheit) muss sich in der vertikalen Ebene befinden, und die Kondensatableitereinheit muss mit dem Typenschild nach oben eingebaut werden.
5. Die Kondensatableitereinheit darf horizontal und von vorne nach hinten nicht mehr als 5° geneigt sein.
6. Installieren Sie ein auslassseitiges Absperrventil.
7. Öffnen Sie die Ein- und Auslassventile und prüfen Sie, ob das Produkt ordnungsgemäß funktioniert.

Zur Ursachenbestimmung bei Problemen während des Betriebs siehe Absatz „Fehlersuche“.

### 5.1 Schräglagentoleranzen

Schräglagentoleranz

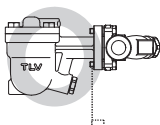
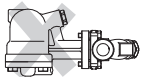
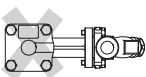
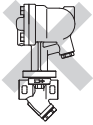



Der Einbau muss so erfolgen, dass der Pfeil auf dem Anschlussstück in Strömungsrichtung zeigt, der Flansch (für den Anschluss an die Kondensatableitereinheit) senkrecht steht und die Ableitereinheit mit dem Typenschild nach oben zeigt.



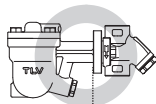
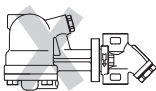
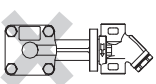
## 5.2 Installationsbeispiele:

### Horizontale Leitung

Richtig	Falsch			
	Typenschild zeigt nicht nach oben		Kondensatableiter-Flanschfläche steht nicht senkrecht	
 Boden	 Boden	 Boden	 Boden	 Boden

Hinweis: Wenn das Produkt falsch installiert wird, kann es sein, dass die angegebene Leistung nicht erreicht werden kann. Auch auf der Auslassseite (Sekundärseite) besteht die Gefahr von schweren Unfällen. Die hier gezeigten Beispiele sind nur eine Auswahl und dienen ausschließlich der Erläuterung.

### Vertikale Leitung

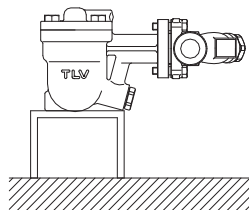
Richtig	Falsch	
	Typenschild zeigt nicht nach oben	
 Boden	 Boden	 Boden

Hinweis: Wenn das Produkt falsch installiert wird, kann es sein, dass die angegebene Leistung nicht erreicht werden kann. Auch auf der Auslassseite (Sekundärseite) besteht die Gefahr von schweren Unfällen. Die hier gezeigten Beispiele sind nur eine Auswahl und dienen ausschließlich der Erläuterung.

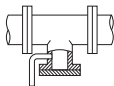


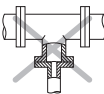
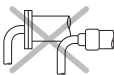
## 5.3 Hinweis für Schraubverbindungen:



Wenn Produkte mit Schraubanschlüssen an horizontalen Rohrleitungen installiert werden, besteht die Gefahr, dass das Gewicht der Kondensatableitereinheit dazu führt, dass sich das Anschlussstück auf dem Rohr dreht und die Ableitereinheit aus der horizontalen Ebene gerät. Um dies zu verhindern, ziehen Sie die Verschraubung fest an. In Fällen, in denen das Produkt Vibrationen oder Berührungen von außen ausgesetzt ist, wird empfohlen, die Kondensatableitereinheit zu stützen, um eine Drehung zu verhindern (siehe Beispiel rechts).



## 6. Rohrleitungsführung

Vorschrift	Richtig	Falsch
Kondensatstutzen mit ausreichendem Durchmesser einbauen.		 <p>Durchmesser zu klein.</p>
Für ungehinderten Kondensatzufluss sorgen.		 <p>Durchmesser zu klein und Abflussrohr ragt in Rohrleitung hinein.</p>
Um Rost und sonstige Ablagerungen vom KA fernzuhalten muss die Zuleitung 25 - 50 mm über dem Deckel des Stutzens angeschlossen werden.		 <p>Rost und sonstige Ablagerungen gelangen mit dem Kondensat in den KA.</p>
Bei Einbau an Leitungsenden ist die nebenstehende Anschlussart vorzusehen, damit das Kondensat ungehindert abfließen kann.		 <p>Kondensat sammelt sich in Rohrleitung an.</p>

## 7. Inspektion und Wartung

Es wird empfohlen, mindestens zweimal pro Jahr oder, je nach Betriebsweise, in kürzeren Zeitabständen eine Inspektion durchzuführen. Fehlerhafte Kondensatableiter führen zu unerwünschten Dampfverlusten.



### WARNUNG

Um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden, darf die Schwimmerkugel NICHT ERHITZT WERDEN; da sie infolge erhöhten Innendrucks platzen kann.



### VORSICHT

- 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 auf beiden Seiten 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.

Bauteil	Teileprüfung		Vorgehensweise
	FJ32-X	FJ32-B	
Dichtungen	✓	✓	auf Kratzer, Dellen etc. überprüfen
Schmutzsieb	✓	✓	Auf Ablagerung, Rost, Schmutz prüfen
X-Element	✓		Auf Kratzer prüfen
Entlüfter (Bimetal)		✓	Auf Kratzer prüfen
Entlüfterventilsitz	✓	✓	Auf Kratzer prüfen
Schwimmerkugel	✓	✓	Auf Kratzer und Abnutzung prüfen
Gehäuseinnenraum	✓	✓	Auf Schmutzablagerungen
Ventilsitz	✓	✓	Auf Ablagerungen, Rost, Schmutz, Ölfilm prüfen

Bauteil & Nr.	Anzugsmoment	Schlüsselweite
	N·m	mm
Ventilsitz 5	30	10
Ventilsitzstopfen 6	80	24
Entlüfterventilsitz (FJ32-X) 19	35	19
Entlüfterventilsitz (FJ32-B) 19	30	17
Gehäuseschraube 20	50	16
Siebhaltestopfen 30	150	38
Halteschraube 31	39	14

(1 N·m ≈ 10 kg·cm)

Hinweis: -Bestreichen Sie alle Gewindeteile mit Schmiermittel.

-Falls Zeichnungen oder andere spezielle Dokumente mit dem Produkt geliefert wurden, haben Angaben über Anzugsmomente in diesen Unterlagen Vorrang vor den hier gezeigten Anzugsmomenten.

<b>Bauteil &amp; Nr.</b>	<b>Demontage</b>	<b>Montage</b>
Halteschraube 31	Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Kondensatableitereinheit 1 - 26, 31	Entfernen Sie die Kondensatableitereinheit	Beachten Sie die folgenden besonderen Anweisungen (Abb. A)
Anschlussdichtungen 23, 24	Entfernen Sie diese mit einem Schaber, ohne die Sitzfläche der Kondensatableitereinheit zu zerkratzen.	Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der alten Dichtung auf den Dichtungsflächen des Gehäuses zurückbleiben, und bringen Sie die neue Dichtung wieder an
Gehäuseschraube 20	Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Gehäusedeckel 2	Entfernen durch Anheben und Abnehmen	Vergewissern Sie sich, dass sich keine Teile der alten Dichtung auf den Dichtungsflächen befinden, richten Sie den Deckel mit dem Gehäuse und dem Anschlussstück aus und bringen Sie ihn wieder an
Verbindungshülse 21	Hülse herausziehen	Wieder in das Loch im Gehäuse einsetzen
Gehäusedichtung 8	Dichtung entfernen und Dichtflächen reinigen	Dichtung ersetzen
Schwimmerabdeckung & Schmutzsieb 9, 10	Mit leichtem Rütteln nach oben abheben und herausnehmen	Sicherstellen, dass Pfeile auf Schwimmerabdeckung/Schmutzsieb und auf Gehäuse in die gleiche Richtung zeigen, und so einsetzen, dass die Nocke* in den Schlitz im Gehäuse passt; darauf achten, dass das Schmutzsieb nicht aus dem Gehäuse herausragt (Abb. B)
Schwimmerkugel 3	Herausnehmen, feingeschliffene Oberfläche nicht zerkratzen	Einsetzen, feingeschliffene Oberfläche nicht zerkratzen
Ventilsitzstopfen 6	Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Stopfendichtung 7	Dichtung entfernen und Dichtflächen reinigen	Dichtung erneuern; Dichtflächen mit Schmiermittel bestreichen
Ventilsitz 5	Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Ventilsitzdichtung 4	Dichtung entfernen und Dichtflächen reinigen	Dichtung erneuern; Dichtflächen mit Schmiermittel bestreichen
Siebaltestopfen 30	Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Siebaltestopfen-Dichtung 29	Dichtung entfernen und Dichtflächen reinigen	Dichtung erneuern; Dichtflächen mit Schmiermittel bestreichen
Schmutzsieb 28	Mit einer Spitzzange entfernen	Sicher in das Gehäuse des Anschlussstücks einführen

Bauteil & Nr.	FJ32-X	FJ32-B	Demontage	Montage
Spannbügel 15	✓	✓	Die Innenseiten zusammendrücken und aus der Elementführung entfernen	Auf die Sitzrinne im Kondensatableitergehäuse aufsetzen.
X-Element 13	✓		Aus Element-Halterung herausnehmen	Einsetzen und auf korrekte Ausrichtung achten (Abb. C-1)
Entlüfterventilsitz 19	✓		Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
X-Element-Halterung 12	✓		Herausnehmen, nicht verbiegen	Setzen Sie das X-Element vorsichtig ein
Schmutzsieb 14		✓	Entfernen, dabei nicht verformen	Ersetzen, dabei nicht verformen
Bimetal 17/ Entlüfterventilsitzstopfen 16, 19/ Spannbügel 15		✓	Entlüfterteile aus dem Gehäusedeckel entfernen	Achten Sie darauf, dass Sie sie in der richtigen Ausrichtung wieder einsetzen (Abb. C-2)
Entlüfterventilsitz 19		✓	Mit Steckschlüssel entfernen	Entsprechend der Tabelle für Anzugsmomente anziehen
Bimetalgehäuse 18		✓	Aus der Gehäusedeckel entfernen	In den Gehäusedeckel einlegen

### Anbringen der Kondensatableitereinheit am Anschlussgehäuse (Abbildung A)

1. Wenn Sie einen neuen Ableiter anbringen, müssen Sie die Schutzkappe vom Anschlussflansch entfernen. Achten Sie beim Abnehmen der Kappe darauf, die Dichtungen nicht fallen zu lassen.
2. Fassen Sie das Ende der Kondensatableitereinheit an und richten Sie das Dichtungsgehäuse an der Vertiefung des Anschlussgehäuses aus.
3. Nach dem Ausrichten setzen Sie die Verbindungsschrauben ein und ziehen sie handfest an. Stellen Sie sicher, dass die Kondensatableitereinheit innerhalb der zulässigen Neigung liegt.

Abb. A

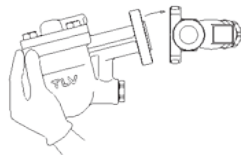
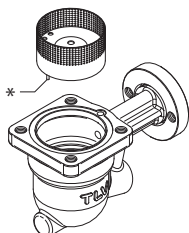


Abb. B



\* Nocke

Abb. C-1

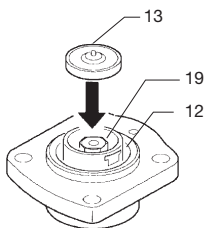
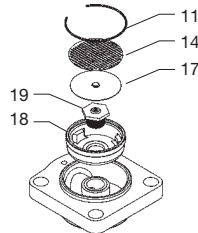


Abb. C-2



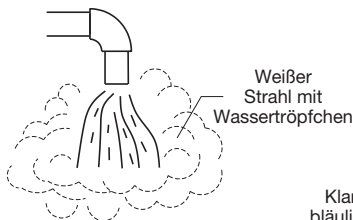
## 8. Funktionsprüfung

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

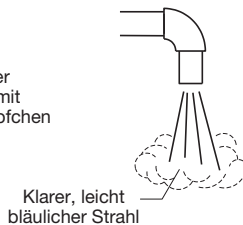
Normal:	Kondensat wird kontinuierlich unter Bildung von Entspannungsdampf abgeleitet. Ein entsprechendes Fließgeräusch ist zu hören. Bei geringer Kondensatmenge ist dieses Geräusch ebenfalls geringer, oder kaum noch wahrnehmbar.
Blockiert:	Kondensatabfluss nicht feststellbar. Der KA macht kein Geräusch und seine Oberflächentemperatur ist niedrig.
KA bläst:	Sattdampf tritt kontinuierlich an der Auslassseite aus und ein metallisch klingendes Geräusch ist hörbar.
Dampfverlust:	Sattdampf, vermischt mit Kondensat tritt mit einem pfeifenden Geräusch an der Auslassseite aus.

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

Entspannungsdampf



Dampfverlust

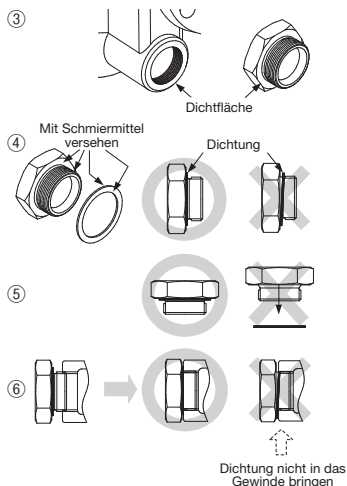


# Aus- und Einbau-Anleitung für Entwässerungsstopfen

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.



## 9. Fehlersuche

Falls das Produkt nicht zufriedenstellend arbeitet, gehen Sie die nachfolgende Fehlerliste durch, um die Ursache zu bestimmen und zu beseitigen.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Gegenmaßnahme</b>
Kondensat läuft nicht ab (blockiert), oder Ableitung ist ungenügend	Schwimmerkugel ist beschädigt, oder voll Wasser	Mit neuem Schwimmer ersetzen
	Ventilsitz, Schmutzsieb oder Rohrleitungen sind verstopft mit Schmutzablagerungen oder Rost	Bauteile reinigen
	X-Element ist verschlissen/ beschädigt	Ersetzen Sie das X-Element durch ein neues
	Der Betriebsdruck des Produkts übersteigt den maximal zulässigen Druck oder der Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass ist zu niedrig	Prüfen, ob Auslegungsdaten mit den wirklichen Betriebsdaten übereinstimmen
	Dampfabschluss ist eingetreten	Umgehungsleitung durchblasen oder Einlassventil schließen und KA abkühlen lassen
Dampfverlust oder Durchblasen über Auslassleitung (Bläst) (Dampfverlust)	Ablagerungen auf der Dichtfläche des Ventilsitzes oder Rost und Kalkablagerungen unter der Schwimmerkugel	Bauteile reinigen
	Kratzer auf dem Ventilsitz	Dichtung ersetzen
	Schwimmerkugel ist beschädigt oder zerkratzt	Schwimmerkugel reinigen oder ersetzen
	Falsche Einbaulage	Korrigieren Sie die Einbaulage
	Der Sitz des Entlüftungsventils des X-Elements und/oder der Sitz des Entlüftungsventils sind zerkratzt oder weisen Oberflächenablagerungen auf	Kondensatableiter-Ventilsitz reinigen oder erneuern
	Die Oberfläche des Bimetall-Entlüftungsventils und/oder der Sitz des Entlüftungsventils sind zerkratzt oder weisen Ablagerungen auf (FJ32-B)	Kondensatableiter-Ventilsitz reinigen oder erneuern
	Das Bimetall ist beschädigt (FJ32-B)	Mit neuem Bimetall ersetzen
	Produkt-Vibration	Verlängern Sie die Einlassleitung und befestigen Sie diese sicher
Dampf tritt an anderer Stelle als dem Kondensatauslass aus.	Gehäusedichtung ist beschädigt	Dichtung ersetzen
	Unsachgemäße Anzugsmomente wurden verwendet	Mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen
Schwimmer wird häufig beschädigt	Wasserschläge sind aufgetreten	Untersuchung und Korrektur der Rohrleitungen

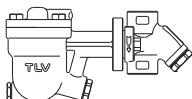
ANMERKUNG: Bauteile können mit Hilfe der Wartungs- bzw. Reparatursätze ausgetauscht werden (siehe Ersatzteilliste im Abschnitt „Aufbau“). Ersatzteile sind nicht einzeln, sondern nur in Ersatzteilsätzen lieferbar.



# 10. Optionen

Die unten aufgeführten Optionen sind für dieses Produkt auf Anfrage erhältlich.

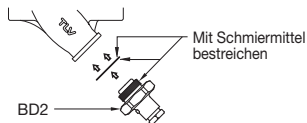
## Entwässerungsstopfen (Standard: ohne Entwässerungsstopfen)



Bauteil & Nr.	Anzugsmoment	Schlüsselweite
	N·m	mm
Entwässerungsstopfen	35	21

## 10.1 Zusammenbau des Ausblaseventils

- BD2 Gewinde und Dichtflächen Kondensatableiter reinigen und mit einer kleinen Menge Schmiermittel versehen.
- Dichtung ersetzen.
- Die Dichtung bzw. Dichtungen im Fall von BD2 und Siebhaltestopfensatz über das Gewinde führen und darauf achten, dass sie konzentrisch aufliegt, bzw. aufliegen.
- Mit den unten aufgeführten Anzugsmomenten anziehen.

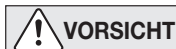


Anzugsmomente (A) und Schlüsselweiten (S)

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

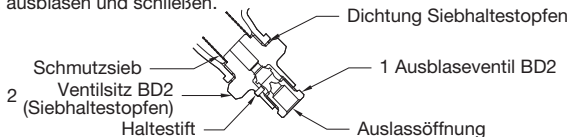
## 10.2 Betriebsanleitung für das Ausblaseventil BD2

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

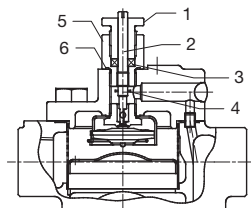


- Bei Gebrauch von BD2 werden Schutzbrille und isolierte, hitzebeständige Handschuhe dringend empfohlen. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen führen.

- Bei Gebrauch des Ausblaseventils immer seitlich in sicherem Abstand vom Austritt stehen, um Kontakt mit den austretenden Fluiden zu vermeiden. Das Ventil behutsam bedienen, und dabei Acht geben, nicht in den Austrittsbereich von Fluiden, insbesondere deren Ablenkungen an Leitungen und anderen Gegenständen, zu geraten. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen führen.
  - Beim Öffnen des Ausblaseventils das BD2-Ventil nicht übermäßig öffnen. Der Ventilhaltestift könnte sonst brechen und das BD2-Ventil sich durch den Innendruck schlagartig lösen, was zu Verletzungen, Schäden und Verbrennungen durch austretende Fluide führen kann.
- Zum Öffnen des Ventils zwei Schraubenschlüssel benutzen: Einen, um den BD2 Ventilsitz (Siebhaltestopfen) 2 (30 mm) sicher zu halten, den anderen, um langsam das Ausblaseventil BD2 1 (17 mm) zu öffnen. Nicht mit dem aus der Ausblaseöffnung ausströmenden Fluid in Berührung kommen.
  - 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 Ventilsitz das vollständige Schließen verhindern. Wieder öffnen, ausblasen und schließen.



## Bypassventil (Option für FJ32-X)



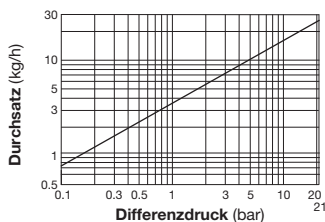
Nr.	Bauteil	Anzugsmoment	Schlüsselweite
		N·m	mm
1	Stopfbuchsen-schraube	30	22
2	Stopfbuchse	30	19
3	Stopfbuchspackung	—	—
4	Element-Haltestift	—	—
5	Dichtung	—	—
6	Spannring	—	—

### Betriebsanleitung für das Bypassventil

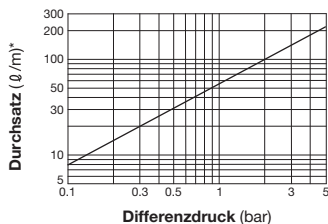
Für den Einsatz in Anlagen, die anfällig für Dampfabschluss sind, z.B. Zylindertrockner mit Siphonentwässerung, Pressen und andere schwer zu entwässernde Anlagen. Dampfabschluss behindert den Kondensataustrag und senkt den Wirkungsgrad.

- Der Element-Haltestift wird vor Versand auf seine höchste Stellung (geschlossen) gedreht.
- Vor dem Öffnen des Bypassventils am Kondensatableiter-Auslass überprüfen, dass der Kondensatableiter funktionstüchtig ist.
- Betriebsanleitung für das Bypassventil: (benötigtes Werkzeug: Schlitzschraubendreher)
  - Ventil öffnen - Stecken Sie den Schraubendreher in den Schlitz oben auf der Elementhalterung und drehen Sie ihn langsam im Uhrzeigersinn. (Drehen Sie den Elementhalter nicht über den Punkt hinaus, an dem er anhält) Siehe nachstehende Diagramme für Dampfdurchsatz/Luftdurchsatz. (Es werden Höchstbeträge angegeben.)
  - Ventil schließen - Stecken Sie den Schraubendreher in den Schlitz oben am Elementhalter und schließen Sie ihn durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Heben Sie den Elementhalter an, bis der Spannring den Boden des Stopfbuchsengehäuses berührt. (Drehen Sie den Elementhalter nicht über den Punkt hinaus, an dem er anhält)
- Dampfverlust durch Stopfbuchsenpackung oder -schraube kann durch Anziehen der letzteren verhindert werden. (Nicht zu fest anziehen, sonst kann sich der Elementhalter festfressen und unbrauchbar werden)

**Durchsatz Dampf** (Bypassventil ganz geöffnet)

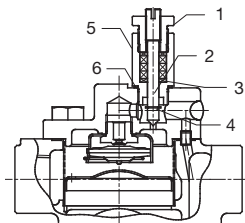


**Durchsatz Luft** (Bypassventil ganz geöffnet)



\* Die Entlüftungsleistung entspricht Standard-Bedingungen (Druckluft (Luft bei 20 °C und atmosphärischem Druck).)

## Nadelventil (Option für FJ32-X)



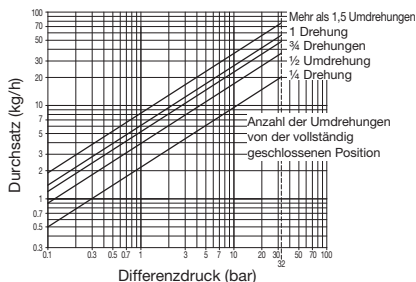
Nr.	Bauteil	Anzugsmoment	
		N·m	Schlüsselweite mm
1	Stopbuchschraube	30	22
2	Stopbuchse	30	19
3	Stopbuchspackung	—	—
4	Nadelventil	—	—
5	Dichtung	—	—
6	Spanning	—	—

### Betriebsanleitung für Nadelventileinheit

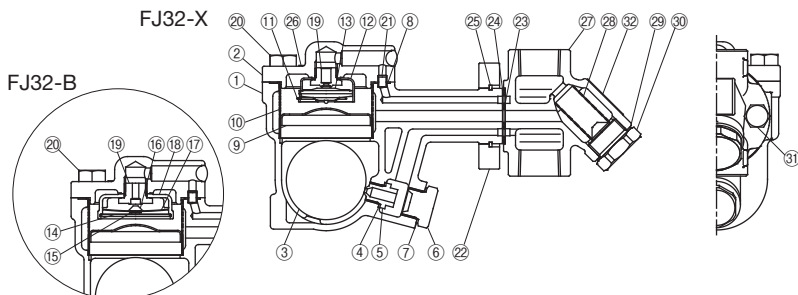
- Der Element-Haltestift wird von Werk aus auf seine höchste Stellung gedreht.
- Um das Nadelventil zu betätigen, stecken Sie einen Schlitzschraubendreher in den Schlitz auf der Oberseite des Nadelventils und:
  - Ventil öffnen: langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen. (Drehen Sie das Nadelventil nicht weiter, wenn der Sprenging den Boden des Stopbuchengehäuses berührt) Zur Bestimmung des Dampfdurchsatzes siehe die folgende Tabelle
  - Ventil schließen: langsam im Uhrzeigersinn drehen. (Drehen Sie das Nadelventil nicht weiter als bis zum Anschlag.)
- Dampfverlust durch Stopbuchsenpackung oder -schraube kann durch Anziehen der letzteren verhindert werden. (Nicht zu fest anziehen, sonst kann sich das Nadelventil festsetzen und unbrauchbar werden)

Deutsch

### Dampfauslass



### 3. Configuration



N°	Nom des parties	FJ32-X	FJ32-B	T	C	M	R	F
1	Corps du purgeur	✓	✓	✓				
2	Couvercle	✓	✓	✓				
3	Flotteur	✓	✓	✓				✓
4	Joint d'orifice	✓	✓	✓		✓	✓	
5	Orifice	✓	✓	✓			✓	
6	Bouchon d'orifice	✓	✓	✓				
7	Joint de bouchon d'orifice	✓	✓	✓		✓	✓	
8	Joint de couvercle	✓	✓	✓		✓	✓	
9	Couvercle du flotteur	✓	✓	✓			✓	
10	Crépine	✓	✓	✓			✓	
11	Clip à ressort	✓	✓	✓			✓	
12	Guide de l'élément X	✓		✓			✓	
13	Élément X	✓		✓			✓	
14	Crépine		✓	✓			✓	
15	Clip à ressort		✓	✓			✓	
16	Bouchon purge d'air		✓	✓			✓	
17	Bilame		✓	✓			✓	
18	Boîtier bimétallique		✓	✓				
19	Siège du purge d'air	✓		✓			✓	
20	Boulon de couvercle	✓	✓	✓				
21	Tube guide	✓	✓	✓				
22	Bride de raccord	✓	✓	✓				
23	Joint de raccord interne	✓	✓	✓		✓	✓	
24	Joint de raccord externe	✓	✓	✓		✓	✓	
25	Anneau de connexion	✓	✓	✓				
26	Plaquette nominative	✓	✓	✓				
27	Corps du connecteur	✓	✓		✓			
28	Crépine	✓	✓		✓		✓	
29	Joint de porte-crépine	✓	✓		✓	✓	✓	
30	Porte-crépine	✓	✓		✓			
31	Boulon de raccord	✓	✓	✓				
32	Plaquette nominative	✓	✓		✓			

T =Unité du purgeur

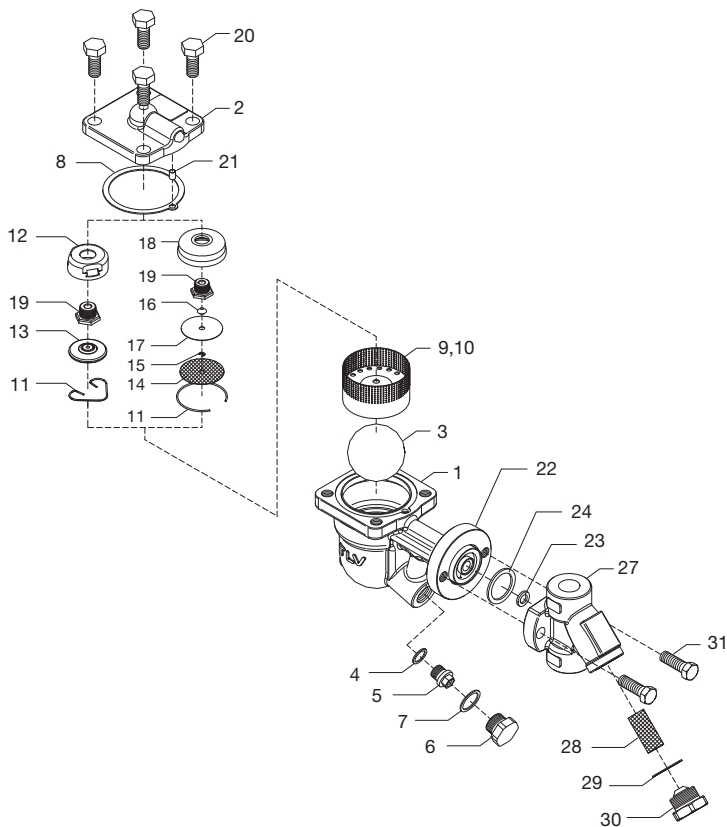
C =Unité de raccord (F46)

M =Kit de maintenance

R =Kit de réparation

F =Flotteur

## 4. Pièces détachées



N°	Nom des parties	N°	Nom des parties	N°	Nom des parties
1	Corps du purgeur	12	Guide de l'élément X	23	Joint de raccord interne
2	Couvercle	13	Élément X	24	Joint de raccord externe
3	Flotteur	14	Crépine	25	Anneau de connexion
4	Joint d'orifice	15	Clip à ressort	26	Plaquette nominative
5	Orifice	16	Bouchon purge d'air	27	Corps du connecteur
6	Bouchon d'orifice	17	Bilame	28	Crépine
7	Joint de bouchon d'orifice	18	Boîtier bimétallique	29	Joint de porte-crépine
8	Joint de couvercle	19	Siège du purge d'air	30	Porte-crépine
9	Couvercle du flotteur	20	Boulon de couvercle	31	Boulon de raccord
10	Crépine	21	Tube guide	32	Plaquette nominative
11	Clip à ressort	22	Bride de raccord		

N° 1 - 13, 19 - 26, 31 : Unité du purgeur (J32-X)

N° 1 - 11, 14 - 26, 31 : Unité du purgeur (J32-B)

N° 27 - 30, 32 : Unité de raccord

## 5. Montage sur tuyauteries



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

- Éviter que des personnes n'entrent en contact direct avec les ouvertures du produit.
- Ne pas utiliser de force excessive lors du raccord de la version taraudée du purgeur sur la tuyauterie.
- 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.

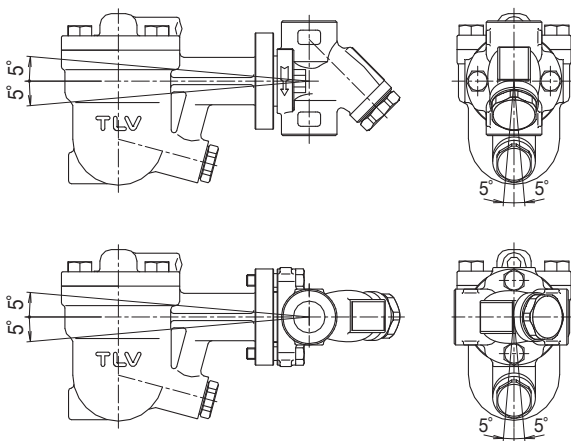
Tout entretien, installation, inspection, réparation, démontage et réglage doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.

1. Ne pas oublier d'ôter toutes les étiquettes protectrices avant l'installation.
2. Avant l'installation, purger la tuyauterie d'entrée afin d'en retirer l'huile et les saletés. Fermer la vanne en amont après la vidange.
3. Installer le corps du connecteur de manière à ce que la flèche pointe dans le sens de l'écoulement.
4. Le corps du connecteur n'a aucune restriction quant à l'orientation de l'installation, à l'exception des conditions suivantes : la face de la bride (pour le raccordement à l'unité de purge) doit être dans le plan vertical, et l'unité de purge doit être installée avec la plaque signalétique tournée vers le haut.
5. L'appareil ne doit pas être incliné de plus de 5°.
6. Installer un robinet en sortie des condensats ainsi qu'une tuyauterie.
7. Ouvrir les robinets d'isolement en amont et aval et vérifier que le produit fonctionne correctement.

En cas de problème, en déterminer la cause au moyen de la section « Détection des problèmes » en fin de manuel.

### 5.1 Limites d'inclinaison

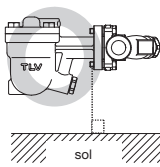
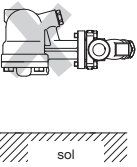
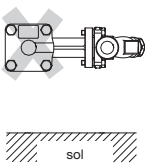
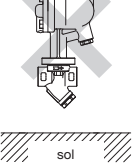
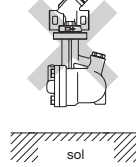
Limite d'inclinaison :



Installer avec la flèche sur le corps du connecteur pointant dans la direction du débit, avec la bride (pour le raccordement au purgeur) dans le plan vertical et le purgeur avec la plaque signalétique vers le haut.

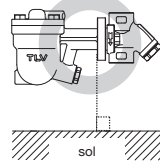
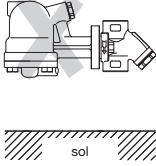
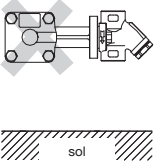
## 5.2 Exemples d'installation :

### Tuyauterie horizontale

Correct	Incorrect			
	La plaquette nominative ne se trouve pas sur le haut du purger		La face de bride du purgeur n'est pas verticale	
 <p style="text-align: center;">sol</p>	 <p style="text-align: center;">sol</p>	 <p style="text-align: center;">sol</p>	 <p style="text-align: center;">sol</p>	 <p style="text-align: center;">sol</p>

Note : Si le produit est installé de manière incorrecte, il peut être impossible d'obtenir les performances spécifiées. Il existe également un risque d'accidents graves du côté de la sortie (secondaire). Les exemples présentés ici ne sont qu'une sélection, et sont exclusivement destinés à des fins d'explication.

### Tuyauterie verticale

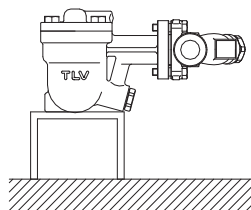
Correct	Incorrect	
	La plaquette nominative ne se trouve pas sur le haut du purger	
 <p style="text-align: center;">sol</p>	 <p style="text-align: center;">sol</p>	 <p style="text-align: center;">sol</p>

Note : Si le produit est installé de manière incorrecte, il peut être impossible d'obtenir les performances spécifiées. Il existe également un risque d'accidents graves du côté de la sortie (secondaire). Les exemples présentés ici ne sont qu'une sélection, et sont exclusivement destinés à des fins d'explication.

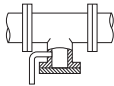


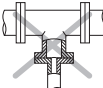
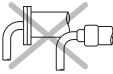
## 5.3 Remarque concernant le raccordement vissé :



Lorsque des produits avec des raccords vissés sont installés sur une tuyauterie horizontale, il y a un risque que le poids de l'unité de purge fasse tourner le corps du raccord sur la tuyauterie, mettant le mécanisme de purge hors du plan horizontal. Pour éviter cela, serrez bien les vis. Dans les cas où le produit est affecté par des vibrations ou par un contact extérieur, il est recommandé de soutenir l'unité de purge pour éviter toute rotation (exemple de support illustré à droite).



## 6. Disposition des conduites

Condition requise	Correct	Incorrect
Installer un pot de purge d'un diamètre adéquat.		 <p>Diamètre trop petit.</p>
Vérifier que le flux de condensât n'est pas obstrué.		 <p>Diamètre trop petit et l'entrée fait saillie dans la conduite.</p>
Pour empêcher l'entrée de rouille et de résidus dans le purgeur, connecter le tuyau d'entrée 25-50 mm au-dessus de la base du tuyau en T.		 <p>De la rouille et des résidus entrent dans le purgeur avec le condensât.</p>
Lorsque le purgeur est installé en bout de conduite, vérifier que rien n'obstrue le flux de condensât.		 <p>Le condensât s'accumule dans la conduite.</p>



## 7. 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.



**AVERTISSEMENT**

NE JAMAIS exposer le flotteur à la chaleur directement. Il pourrait exploser suite à une augmentation de la pression interne, et causer des accidents pouvant entraîner des blessures sérieuses ou des dégâts aux installations.



**ATTENTION**

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

- Avant d'ouvrir le purgeur, fermer les soupapes de sectionnement à l'entrée et à la sortie du purgeur, et attendre qu'il soit complètement refroidi. Le non-respect de ces consignes peut être à l'origine de brûlures ou de blessures.
- Utiliser les pièces recommandées et NE JAMAIS modifier le purgeur.

Inspection des pièces			
Nom des parties	FJ32-X	FJ32-B	Procédure
Joints	✓	✓	Vérifier qu'ils ne soient ni déformés ni rayés
Crépine	✓	✓	Vérifier s'il n'y a pas d'encrassement ou de corrosion
Élément X	✓		Vérifier les rayures
Purgeur d'air (Bimétal)		✓	Vérifier les rayures
Siège purge d'air	✓	✓	Vérifier les rayures
Flotteur	✓	✓	Vérifier les rayures ou les bosses
Intérieur du corps	✓	✓	Vérifier l'accumulation
Ouverture de l'orifice	✓	✓	Vérifier qu'il n'y ait pas de rouille, de résidu, de pellicule d'huile, d'usure ou de rayures

Nom des pièces et N°	Couple de serrage	Ouverture de clé
	N·m	mm
Orifice 5	30	10
Bouchon d'orifice 6	80	24
Siège du purge d'air (FJ32-X) 19	35	19
Siège du purge d'air (FJ32-B) 19	30	17
Boulon de couvercle 20	50	16
Porte-crépine 30	150	38
Boulon de raccord 31	39	14

(1 N·m ≈ 10 kg·cm)

Note : -Enduire le filet des boulons d'anti-grippant.

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

Nom des pièces et N°	Démontage	Remontage
Boulons de raccord 31	Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Unité du purgeur 1 - 26, 31	Retirer le purgeur	Suivez les instructions spéciales ci-dessous (voir schéma A)
Joints de raccords 23, 24	Retirez avec un grattoir sans rayer la surface d'appui du corps du purgeur.	Assurez-vous qu'il ne reste pas de morceaux de l'ancien joint sur les surfaces d'étanchéité du corps et du couvercle, alignez le couvercle avec le corps et le connecteur et remettez-le en place
Boulon de couvercle 20	Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Couvercle 2	Retirez-le en le soulevant et en l'enlevant	Assurez-vous qu'il ne reste pas de morceaux de l'ancien joint sur les surfaces d'étanchéité du corps et du couvercle, alignez le couvercle avec le corps et le connecteur et remettez-le en place
Tube guide 21	Retirer le tube guide	Réinsérer dans le trou du corps
Joint de couvercle 8	Retirer le joint et nettoyer les surfaces d'étanchéité	Remplacer par un nouveau joint
Couvercle du flotteur & Crépine 9, 10	Retirer tout droit en basculant la pièce doucement	Alignez les flèches sur le capot/crépine du flotteur et le corps, insérez-le avec la attache* du bas dans la fente du corps ; assurez-vous que la crépine ne dépasse pas du corps (voir schéma B)
Flotteur 3	Retirer, attention de ne pas rayer la surface polie	Insérer, attention de ne pas rayer la surface polie
Bouchon orifice 6	Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Joint bouchon orifice 7	Retirer le joint et nettoyer les surfaces d'étanchéité	Remplacer le joint, enduire surfaces d'anti-grippant
Orifice 5	Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Joint orifice 4	Retirer le joint et nettoyer les surfaces d'étanchéité	Remplacer le joint, enduire surfaces d'anti-grippant
Porte-crépine 30	Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Joint de porte-crépine 29	Retirer le joint et nettoyer les surfaces d'étanchéité	Remplacer le joint, enduire les surfaces d'anti-grippant
Crépine 28	Retirer avec une pince à bec effilé	Insérer en toute sécurité dans le corps du connecteur

Nom des pièces et N°	FJ32-X	FJ32-B	Démontage	Remontage
Clip à ressort 15	✓	✓	Pincez les intérieurs ensemble et retirez-les du guide de l'élément X	L'insérer dans la rainure du guide
Élément X 13	✓		Retirer du guide de l'élément X	Insérer et s'assurer de l'orientation correcte (voir schéma C-1)
Siège purge d'air 19	✓		Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Guide élément X 12	✓		Retirer sans plier	Insérez délicatement l'élément X
Crépine 14		✓	Retirer sans déformer	Remettre sans déformer
Bimétal 17/ Purge d'air 16, 19/ Clip à ressort 15		✓	Retirer les pièces de l'évent d'air du couvercle	Veillez à réinsérer dans le bon sens (voir schéma C-2)
Siège de la purge d'air 19		✓	Retirer au moyen d'une clé à douille	Consulter le tableau des couples de serrage et serrer avec le couple de serrage adéquat
Affaire Bimetal 18		✓	Retirer le couvercle	Placez-la dans le couvercle

### Fixation du purgeur au corps du connecteur (Schéma A)

1. Si vous fixez un nouveau purgeur, veillez à retirer le capuchon de protection de la bride de connexion. Veillez à ne pas faire tomber les joints d'étanchéité lorsque vous retirez le bouchon.
2. Saisissez l'extrémité du purgeur et alignez son logement de joint avec celui du connecteur.
3. Une fois alignés, insérez et serrez à la main les boulons du connecteur. Vérifiez que le purgeur est dans l'inclinaison permise.

Schéma A

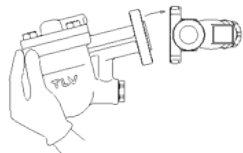
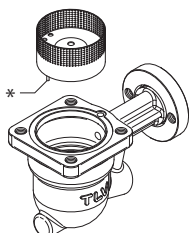


Schéma B



\* Attache

Schéma C-1

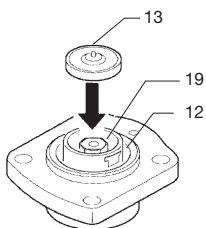
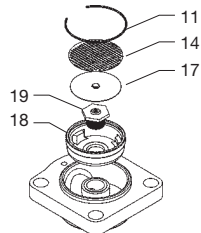


Schéma C-2



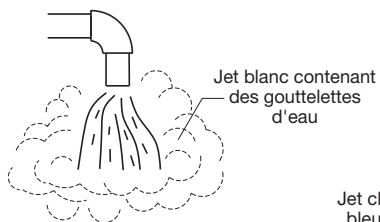
## 8. Vérification de fonctionnement

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 diagnostic, comme le TLV TrapMan ou le TLV Pocket TrapMan (en respectant les limites de pression et de température indiquées pour la mesure) si le condensât n'est pas évacué dans l'atmosphère.

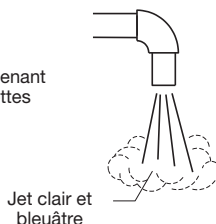
Normal :	Le condensât est évacué de façon continue avec de la vapeur de revaporisation, et le bruit du flux est audible. S'il n'y a que peu de condensât, le flux n'est pratiquement pas audible.
Bloqué :	Pas d'évacuation du condensât. Le purgeur ne fait pas de bruit et la température de sa surface est basse.
Fuite totale :	De la vapeur vive s'écoule continuellement par la sortie tout en faisant un bruit métallique continu.
Fuite de vapeur :	De la vapeur vive est évacuée du purgeur avec le condensât tout en émettant un bruit strident.

(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 diagnostic comme le TLV TrapMan est fortement recommandée.)

Vapeur de revaporisation



Fuite de vapeur vive

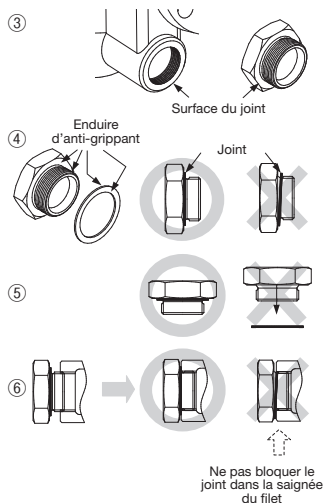


# Instructions pour le démontage/remontage du bouchon/support

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 remontage

- Retirer le bouchon/support au moyen d'un outil de taille adaptée (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 couple de serrage adéquat.
- 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 en 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.



## 9. Détection des problèmes

Si le produit ne fonctionne pas correctement, utiliser le tableau ci-dessous pour identifier la cause et la solution.

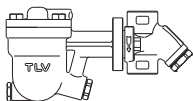
Problèmes	Causes	Remèdes
Peu ou pas de purge de condensât (bloqué)	Le flotteur est endommagé ou rempli de condensât	Remplacer le flotteur
	L'ouverture de l'orifice, la crépine ou les conduites sont bloquées par des encrassements	Nettoyer
	L'élément X est rayé ou endommagé	Remplacer l'élément X
	La pression de fonctionnement du purgeur dépasse la pression maximale autorisée, ou bien la pression différentielle est insuffisante	Comparer les conditions de fonctionnement avec les spécifications
	Bouchons vapeur	Opérer une purge par la soupape en by-pass, ou bien fermer la vanne en amont du purgeur et laisser refroidir celui-ci
Fuites de vapeur par la sortie du produit (soufflage) (fuite de vapeur)	Accumulation sur la surface d'appui de l'orifice ou accumulation de rouille et de tartre sous le flotteur	Nettoyer
	Rayures sur l'orifice	Remplacer l'orifice
	Le flotteur est déformé ou présente une accumulation à sa surface	Nettoyer ou remplacer le flotteur
	Mauvaise position d'installation	Corriger l'installation
	Nettoyer ou remplacer le flotteur (FJ32-X)	Nettoyer ou remplacer le siège de soupape
	La surface de la soupape de purge d'air bimétallique et/ou le siège de la soupape de purge d'air sont rayés ou présentent une accumulation de surface (FJ32-B)	Nettoyer ou remplacer le siège de soupape
	Le bimétal est endommagé (FJ32-B)	Remplacer le bimétal
	Vibration du purgeur	Rallonger les tuyauteries d'entrée et les attacher fermement
De la vapeur fuit d'un endroit autre que sortie	Détérioration ou endommagement du joint	Remplacer par un nouveau joint
	Couples de serrage incorrectes	Resserrer avec le couple de serrage adéquat
Le flotteur est fréquemment endommagé	Coups de bélier	Vérifier l'agencement des conduites

Note : Lors du remplacement des pièces, consulter la liste des pièces et remplacer-les par celles provenant du jeu de pièces d'entretien, de réparation, etc. Veuillez noter que les pièces de rechange ne sont disponibles uniquement sous forme de jeux de pièces.

## 10. Options

Les options indiquées ci-dessous sont disponibles sur demande.

### Bouchon de vidange (Standard : Sans bouchon de vidange)

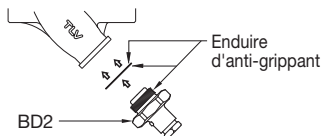


Nom des parties	Couple de serrage N·m	Ouverture de clé mm
Bouchon de vidange	35	21

### 10.1 Remontage du robinet de purge BD2

- Nettoyer le purgeur, la surface filetée du BD2, ainsi que les surfaces d'étanchéité, et y appliquer une petite quantité d'anti-grippant.
- Remplacer le joint.
- Placer soigneusement le joint par-dessus la partie filetée et le positionner avec précision pour éviter qu'il ne se décentre.
- L'attacher au purgeur avec le couple de serrage adéquat.

#### Remontage



Couples de serrage (C) et ouvertures de clé (O)

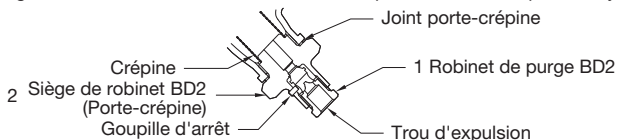
	1	Robinet de purge BD2	(C) : 30 N·m (O) : 17 mm
	2	Siège de robinet BD2 (Porte-crêpine)	F46 Pour toutes connexions et dimensions (C) : 100 N·m (O) : 30 mm
			À brides DN 15 - 25 Tarudé et douille à souder DN 15, 20 (1/2", 3/4") (C) : 60 N·m (O) : 22 mm
			Tarudé et douille à souder DN 25 (1") (C) : 150 N·m (O) : 38 mm

### 10.2 Fonctionnement du robinet de purge BD2

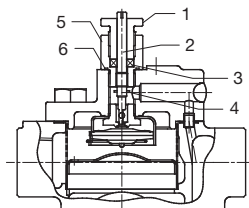
Note : Ne pas s'éloigner du robinet de purge lorsque celui-ci est en position ouverte.



- Toujours se protéger les yeux et porter des gants résistant à la chaleur pour manipuler le robinet de purge. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures.
- Lorsque le robinet de purge fonctionne, se tenir bien à l'écart de l'orifice afin d'éviter tout contact avec les fluides internes qui sont expulsés. Ouvrir la vanne progressivement et en sécurité, en faisant attention aux endroits où les fluides internes sont expulsés et qui pourraient gicler sur les tuyauteries ou sur le sol. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures.
  - Ne pas trop desserrer le robinet de purge BD2 en l'ouvrant. La goupille d'arrêt de siège (du robinet) installée pour éviter que la vanne BD2 ne soit retirée pourrait casser et la pression interne provoquerait alors l'expulsion du BD2. Ceci causerait d'éventuelles blessures, des dégâts ou encore des brûlures par le fluide évacué.
- Utiliser deux clés à molette - l'une pour tenir fermement le siège du BD2 (bouchon de porte-crêpine) 2 (30 mm), l'autre pour ouvrir lentement le robinet de purge BD2 1 (17 mm). Faire attention d'éviter tout contact avec le fluide expulsé par le trou au centre du robinet de purge lorsque celle-ci s'ouvre.
  - Fermer la soupape de purge BD2, la resserrer avec un couple de serrage de 30 N·m et vérifier qu'il n'y a pas de fuite. Si une fuite persiste, il se peut que des poussières ou des résidus empêchent gênent la fermeture du robinet. Ouvrir et expulser à nouveau, puis essayer de fermer.



## Robinet de soulagement (Optionnel pour FJ32-X)



N°	Nom des parties	Couple de serrage	Ouverture de clé
		N·m	mm
1	Écrou de serrage	30	22
2	Boîtier de garniture	30	19
3	Garniture d'étanchéité	—	—
4	Tige de serrage	—	—
5	Joint	—	—
6	Anneau élastique	—	—

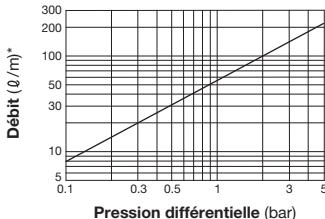
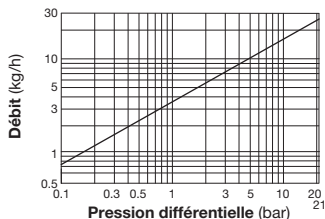
### Instructions d'utilisation de la vanne anti-bouchon

Utiliser le robinet sur des installations exposées à des blocages de vapeur ou d'air. Ceux-ci ralentissent en effet l'expulsion du condensât et réduisent l'efficacité de l'installation (séchoirs rotatifs, batteries de chauffage d'air, etc.).

- À la sortie de l'usine, la tige de serrage est à sa position maximale et la vanne est en position fermée.
- Avant d'actionner le robinet de soulagement, examiner l'orifice de sortie du purgeur et vérifier que le purgeur fonctionne correctement.
- Utiliser le robinet anti-bouchon comme suit : (outil requis : tournevis à tête plate)
  - Ouvrir le robinet - Insérez le tournevis dans la fente située sur le dessus de l'élément de retenue et tournez lentement dans le sens des aiguilles d'une montre. (Ne tournez pas le dispositif de retenue de l'élément au-delà du point où il s'arrête.) Voir les tableaux ci-dessous pour l'évacuation de la vapeur et de l'air. (Les maximums sont indiqués.)
  - Fermer le robinet - Insérez le tournevis dans la fente située sur le dessus de l'élément de retenue et fermez en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Soulevez le dispositif de retenue de l'élément jusqu'à ce que l'anneau élastique entre en contact avec le fond du boîtier du presse-étoupe. (Ne tournez pas le dispositif de retenue de l'élément au-delà du point où il s'arrête.)
- Si de la vapeur devait fuir par l'écrou de serrage ou du boîtier de garniture, la fuite peut être stoppée en serrant davantage l'écrou de serrage. (Ne pas trop serrer, sinon la retenue de l'élément peut se gripper et devenir inutilisable.)

**Expulsion de vapeur** (vanne pleinement ouverte)

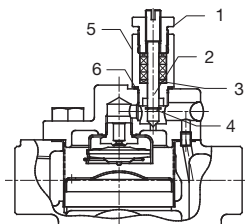
**Expulsion d'air** (vanne pleinement ouverte)



\* Le débit est la capacité de purge d'air à 20 °C sous pression atmosphérique.



## Robinet à pointeau (Optionnel pour FJ32-X)

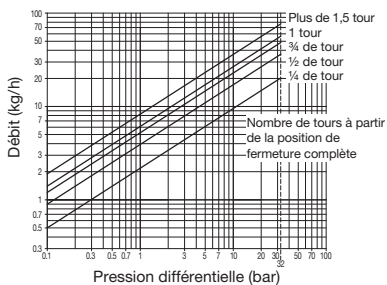


N°	Nom des parties	Couple de serrage	Ouverture de clé
		N·m	mm
1	Écrou de serrage	30	22
2	Boîtier de garniture	30	19
3	Garniture d'étanchéité	—	—
4	Robinet à pointeau	—	—
5	Joint	—	—
6	Anneau élastique	—	—

### Instructions d'utilisation du robinet à pointeau

- Au départ de l'usine, le robinet à pointeau est en position fermée.
- Pour faire fonctionner le robinet à pointeau, insérez un tournevis à tête plate dans la fente située sur le dessus de celle-ci et :
  - Ouvrir la vanne : tourner lentement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. (Ne continuez pas à tourner le robinet à pointeau au-delà du point où le cliclip entre en contact avec le fond du boîtier du presse-étoupe.) Voir le tableau ci-dessous pour déterminer la quantité de vapeur à évacuer.
  - Fermez la vanne : tournez lentement dans le sens des aiguilles d'une montre. (Ne continuez pas à tourner la vanne à pointeau au-delà du point où elle s'arrête.)
- Si de la vapeur devait fuir de l'écrou de serrage ou du boîtier de garniture, la fuite peut être stoppée en serrant davantage l'écrou. (Ne pas trop serrer, sinon le robinet à pointeau peut se gripper et devenir inutilisable.)

#### La vapeur est évacuée



# 11. 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.

# 11. 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.

# 11. 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