

INSTRUCTION MANUAL

Keep this manual in a safe place for future reference

TLV THERMOSTATIC AIR VENTS FOR STEAM
LA SERIES

EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG

Gebrauchsanleitung leicht zugänglich aufbewahren

TLV THERMISCHE DAMPFENTLÜFTER
LA SERIE

MANUEL D'UTILISATION

Conserver ce manuel dans un endroit facile d'accès

TLV PURGEURS D'AIR THERMOSTATIQUES POUR VAPEUR
GAMME LA

English

Deutsch

Français

LA13/LA13L/LA21



LA13



LA21



LA13L

TLV® CO., LTD.

Copyright (C) 2026 by TLV CO., LTD. All rights reserved.

EAC



Introduction

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

The LA Series air vents LA13, LA21 and LA13L can be used for steam pipelines and medium capacity steam-using equipment up to 1.3, or 2.1 MPaG (185, or 300 psig). These models discharge air and condensate slightly below steam saturation temperature.

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

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

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

Einführung

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

Die Dampfentlüfter der LA-Serie LA13, LA21, und LA13L können in Dampfleitungen und Dampfverbrauchern aller Art bis 13 oder 21 bar ü eingesetzt werden. Sie leiten Luft und Kondensat mit geringer Unterkühlung unter Sattedampftemperatur ab.

1 bar = 0,1 MPa

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

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

Introduction

Veuillez lire attentivement ce manuel afin d'utiliser correctement le produit.

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

Les purgeurs d'air de la gamme LA (LA13, LA21 et LA13L) peuvent être utilisés sur des conduites de vapeur et installations de chauffage de tout genre jusqu'à 13 ou 21 bar. Ces modèles évacuent l'air et le condensât à une température légèrement inférieure à la température de saturation de la vapeur.

1 bar = 0,1 MPa

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

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

1. Safety Considerations

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



Indicates a DANGER, WARNING or CAUTION item.



DANGER

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



WARNING

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



CAUTION

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



CAUTION

Install properly and DO NOT use this product outside the recommended operating pressure, temperature and other specification ranges.

Improper use may result in such hazards as damage to the product or malfunctions, which may lead to serious accidents. Local regulations may restrict the use of this product to below the conditions quoted.

Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets. Failure to do so may result in burns or other injury from the discharge of fluids.

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. Disassembling or removing the product when it is hot or under pressure may lead to discharge of fluids, causing burns, other injuries or damage.

Be sure to use only the recommended components when repairing the product, and NEVER attempt to modify the product in any way. Failure to observe these precautions may result in damage to the product or burns or other injury due to malfunction or the discharge of fluids.

Use only under conditions in which no freeze-up will occur. Freezing may damage the product, leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.

Use under conditions in which no water hammer will occur. The impact of water hammer may damage the product, leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.

1. Sicherheitshinweise

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



Dieses Zeichen weist auf GEFAHR; WARNUNG; VORSICHT hin.



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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

Deutsch

	Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.
	In sicherer Entfernung von Auslassöffnungen aufhalten und andere Personen warnen, sich fernzuhalten. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen durch austretende Fluide führen.
	Vor Öffnen des Gehäuses und Ausbau von Teilen warten, bis der Innendruck sich auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.
	Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern. Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder andere Verletzungen durch austretende Fluide verursachen.
	Nur in frostsicherer Umgebung einsetzen. Einfrieren kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.
	Nur an Stellen einbauen, an denen kein Wasserschlag eintreten kann. Wasserschlag kann das Produkt beschädigen und zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.

1. Règles de sécurité

- Lire attentivement cette notice avant l'utilisation et suivre les instructions.
- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, 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.



Indique un DANGER, un AVERTISSEMENT ou recommande une ATTENTION.



DANGER

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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

ATTENTION	Installer le produit correctement et NE PAS l'utiliser en dehors de la pression et de la température maximales de fonctionnement, ni en dehors des autres plages spécifiées. Une telle utilisation peut entraîner des dommages au produit ou des dysfonctionnements, ce qui peut provoquer des brûlures ou autres blessures. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en deçà des spécifications indiquées.
	Prendre les mesures appropriées afin d'éviter que des personnes n'entrent en contact direct avec les ouvertures du produit. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres blessures sérieuses dues à l'écoulement des fluides.
	En cas de démontage ou de manipulation du produit, attendre que la pression interne soit égale à la pression atmosphérique et que la surface du produit soit complètement refroidie. Le non-respect de cette règle peut provoquer des brûlures ou autres dommages dus à l'écoulement des fluides.
	En cas de réparation, utiliser uniquement pièces recommandées et NE JAMAIS ESSAYER de modifier le produit. Le non-respect de cette règle peut entraîner des dommages au produit, ou des brûlures et autres blessures sérieuses dues au dysfonctionnement du produit ou à l'écoulement des fluides.
	N'utiliser que dans des conditions où le gel ne se produit pas. Le gel peut endommager le produit et provoquer l'écoulement des fluides, et causer des brûlures ou autres blessures sérieuses.
	Utiliser le produit dans des conditions où il n'y a aucun coup de bélier. L'impact d'un coup de bélier peut endommager le produit et provoquer l'écoulement des fluides, ainsi que des brûlures ou des blessures graves.

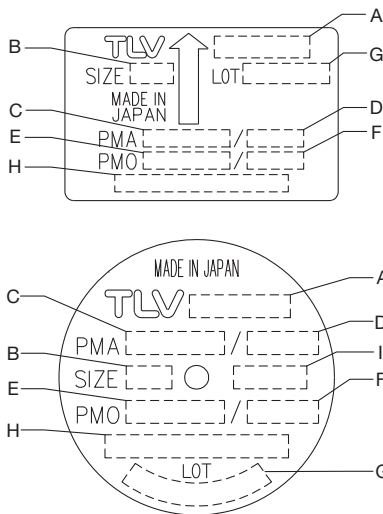
2. Specifications Technische Daten Données techniques

Refer to the product nameplate for detailed specifications.

Die technischen Daten stehen auf dem Typenschild.

Les données techniques sont inscrites sur la plaque nominative.

- A Model
Typ
Modèle
- B Nominal Diameter
Größe/DN
Dimension/DN
- C Maximum Allowable Pressure*
Maximal zulässiger Druck*
Pression maximale admissible*
- D Maximum Allowable Temperature* TMA
Maximal zulässige Temperatur* TMA
Température maximale admissible* TMA
- E Maximum Operating Pressure
Maximaler Betriebsdruck
Pression de fonctionnement maximale
- F Maximum Operating Temperature TMO
Maximale Betriebstemperatur TMO
Temp. de fonctionnement maximale TMO
- G Production Lot No.
Fertigungslos-Nr.
Lot de Production N°
- H Tag No.**
- I X-element Type
X-Element-Typ
Type d'élément X



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

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

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

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

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

** Le "Tag 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.

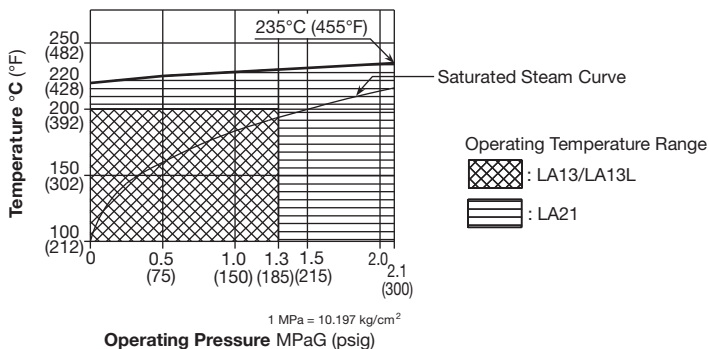


Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.

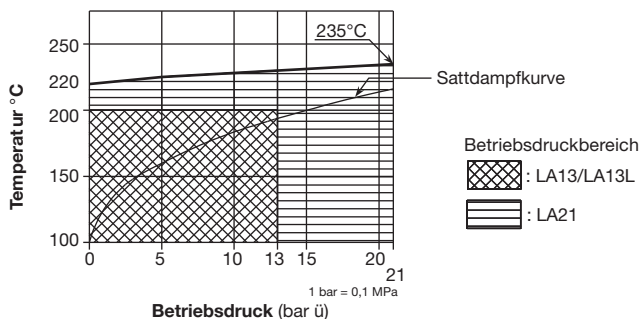


Installer le produit correctement et NE PAS l'utiliser en dehors des plages spécifiées. En cas de dépassement des limites données, des dysfonctionnements ou accidents pourraient survenir. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées.

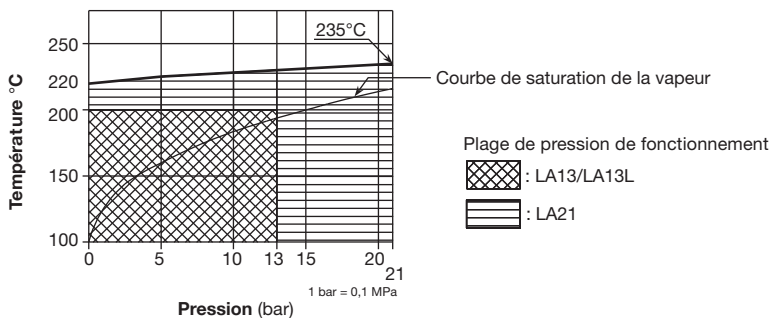
2.1 Maximum Operating Temperature



2.1 Maximale Betriebstemperatur



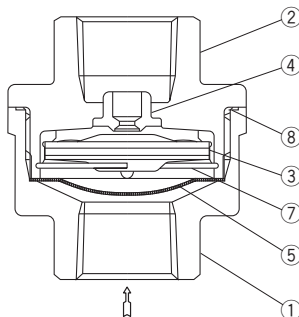
2.1 Température de fonctionnement maximale



3. Configuration Aufbau Configuration

English

LA13

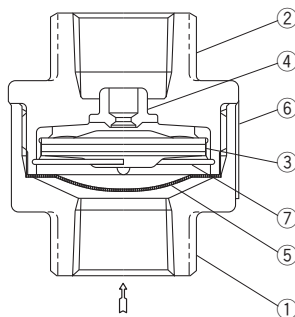


No.	Description
1	Body
2	Cover
3	X-element
4	Valve Seat
5	Screen
6	Nameplate
7	Spring Clip
8*	Cover Gasket
9**	X-element Guide

* LA13, LA13L ** LA13L

Deutsch

LA21

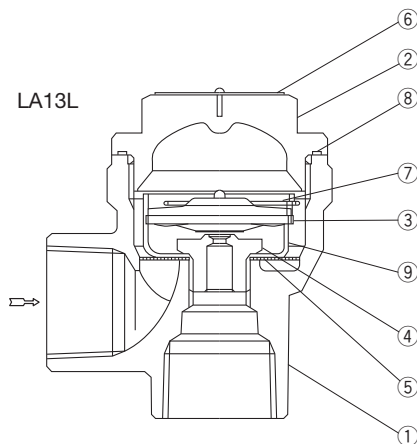


Nr.	Bauteil
1	Gehäuse
2	Verschlusskappe
3	X-Element
4	Ventilsitz
5	Schmutzsieb
6	Typenschild
7	Spannbügel
8*	Gehäusedichtung
9**	X-Element-Halterung

* LA13, LA13L ** LA13L

Français

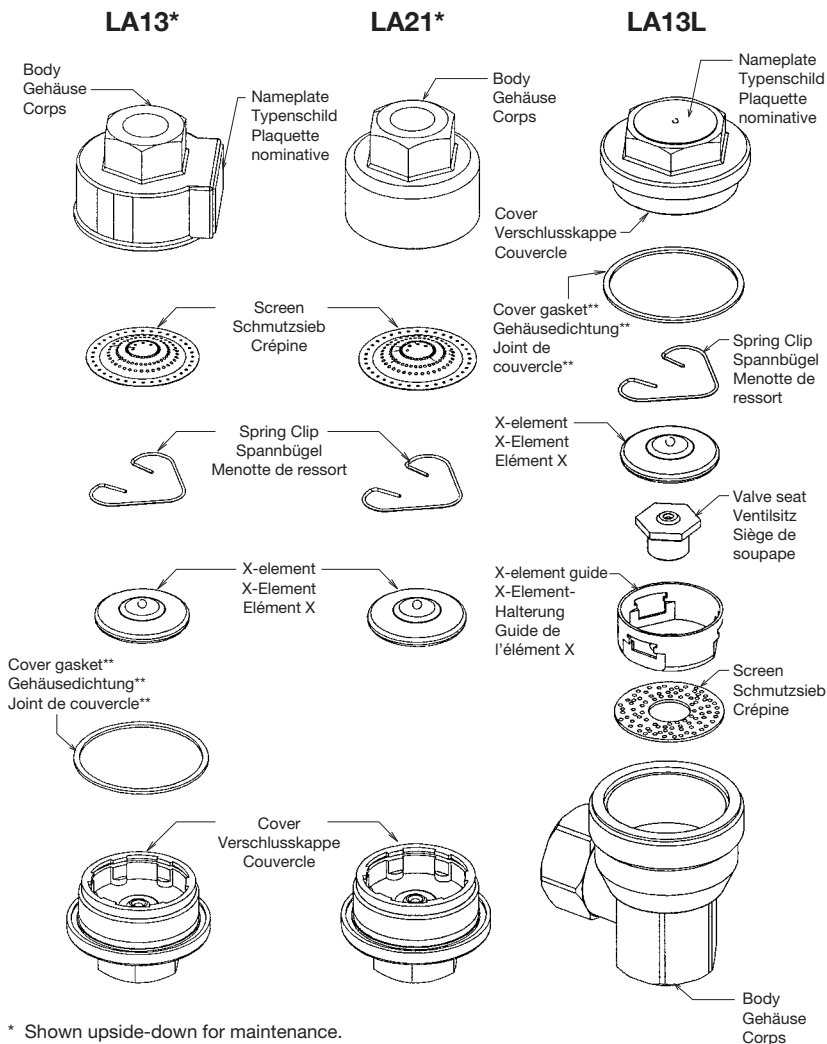
LA13L



No.	Dénomination
1	Corps
2	Couvercle
3	Élément X
4	Siège de soupape
5	Crépine
6	Plaquette nominative
7	Menotte de ressort
8*	Joint de couvercle
9**	Guide de l'élément X

* LA13, LA13L ** LA13L

4. Exploded View Einzelteile Pièces détachées



* Shown upside-down for maintenance.

** LA13, LA13L

* Für Wartungszwecke umgekehrt gezeigt.

** LA13, LA13L

* A l'envers sur l'illustration (prêt à l'entretien).

** LA13, LA13L

5. Proper Installation



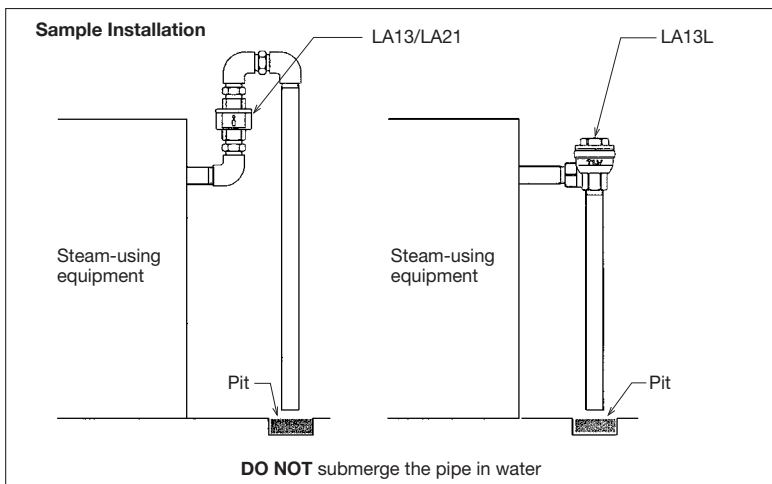
- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.
- Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets.
- Do not use excessive force when connecting threaded 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.

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 air vent at a point where air tends to collect (essentially a place away from the steam inlet of the equipment). To increase the effectiveness of air removal also install an air vent in front of the steam-using equipment.
4. Install the air vent vertically (LA13, LA21) with the arrow on the nameplate or body (LA13L) pointing in the direction of flow. **DO NOT** install the air vent upside down.
5. To protect people from hot air or steam from the outlet of the air vent connect a pipe leading to a pit but do not submerge the pipe in water; this may result in air vent failure if the pipe sucks up water containing rust and dirt.
6. The use of unions is recommended to facilitate connection and disconnection of the air vent.

6. Piping Arrangement

Check to make sure that the pipes connected to the air vent have been installed properly.

1. Has the piping work been done as shown on the sketch below?
2. Is the pipe diameter suitable?
3. Has the air vent been installed with the arrow on the nameplate or body (LA13L) pointing in the direction of flow?
4. Has sufficient space been secured for maintenance?



7. Operational Check

A visual inspection can be done to help decide about necessary immediate maintenance or repair if the air vent is open to atmosphere.

Normal:	The sound of flow can be heard while air is discharged. When air discharge finishes, the valve closes along with slight discharge of steam.
Blocked (no discharge):	No air is discharged. The air vent is quiet and its surface temperature is low.
Blowing:	Live steam continually blows from the outlet and there is a continuous metallic sound.
Steam Leakage:	Live steam is leaking through the outlet, accompanied by a high-pitched sound.

Use diagnostic equipment such as **TLV** Pocket TrapMan if the air vent does not discharge to atmosphere.

8. Inspection and Maintenance

Operational inspections should be performed at least twice per year, or as called for by trap operating conditions. Faulty air vents may result in losses due to steam leakage. Follow the instructions below for disassembly and reassembly when cleaning or repair is necessary.



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

- Before attempting to open the vent, close the inlet isolation valve of the equipment and wait until the air vent has cooled to room temperature. Failure to do so may result in burns or injury.
- LA13L can be maintained without being removed from the pipeline, on the condition that the surrounding pipes are securely supported. If the pipes are not properly supported, they may be damaged when torque is applied in the loosening or tightening of the cover. Such damage could result in steam spraying out and causing serious injury.
- If using a vise when dismantling the air vent, screw a nipple or pipe end into the outlet to prevent deformation of the threaded connection.
- Be sure to use the proper components and NEVER attempt to modify the product.

Parts Inspection

Part	Procedure
Gasket	Check for warping or damage (LA13, LA13L only).
Screen	Check for clogging or corrosion damage.
X-element	Check for rust, scale, oil film, wear or damage.
Valve seat	Check for rust, scale, oil film, wear or damage.
Body, Cover	Check inside for rust and scale.

Tightening Torque and Distance Across Flats

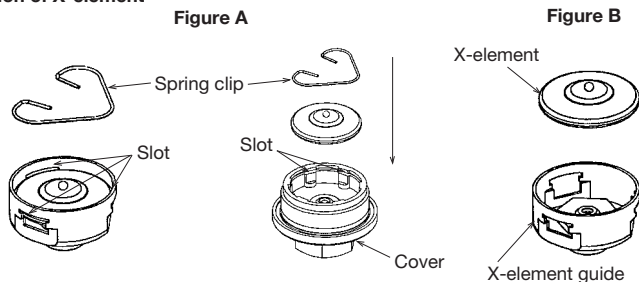
Part	Tightening torque N·m (lbf·ft)	Distance across flats mm (in)
Cover LA13, Size 15 mm ($\frac{1}{2}$ ")	80 (59)	27 ($1\frac{1}{16}$)
Cover LA13, Size 20, 25 mm ($\frac{3}{4}$ " , 1")	80 (59)	41 ($1\frac{5}{8}$)
Cover LA21	120 (88)	27 ($1\frac{1}{16}$)
Cover LA13L	80 (59)	32 ($1\frac{1}{4}$)
Valve Seat LA13L	35 (26)	19 ($\frac{3}{4}$)

1 N·m $\approx$ 10 kg·cm

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

Disassembly/Reassembly (to reassemble, follow procedures in reverse)		
Part & No.	Disassembly	Reassembly
Body 1 / Cover 2	Use a wrench to remove	Clean seating surfaces between cover and body, coat threads (only LA21) with anti-seize, tighten to the proper torque
Cover Gasket 8 (LA13, LA13L)	Remove gasket only if worn or damaged	Replace with a new gasket only if worn or damaged
Spring Clip 7	Use appropriate pliers to remove	Insert securely into the 3 slots on the X-element guide or cover (figure A)
X-element 3	Use pliers to grip ball at the tip of the X-element	Insert right side up making sure not to catch the guide or cover (figure B)
Valve Seat 4 (LA13L)	Use a wrench to remove	Tighten to the proper torque
X-element Guide 9 (LA13L)	Be careful not to bend	Fix with Valve Seat and make sure X-element can be inserted smoothly
Screen 5	Be careful not to bend	Insert carefully without bending

Installation of X-element



9. Troubleshooting

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

Problem	Cause	Remedy
No air is discharged (blocked) or discharge is poor	The X-element is stuck to the valve seat	Clean parts
	The valve seat is blocked	Clean the valve seat, or replace with a new valve seat (LA13L) or cover
	The screen is clogged	Clean parts
	The air vent operating pressure exceeds the maximum specified pressure, or there is insufficient pressure differential between the air vent inlet and outlet	Compare specifications and actual operating conditions
Steam is discharged or leaks from the outlet (blowing) (steam leakage)	There is rust or scale between the X-element valve and valve seat	Clean parts
	The X-element valve and valve seat are damaged	Replace with a new X-element and/or cover (LA13L; also the valve seat)
	The X-element is broken	Replace with a new X-element
	Improper installation	Correct the installation
	Air vent 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

5. Einbauhinweise



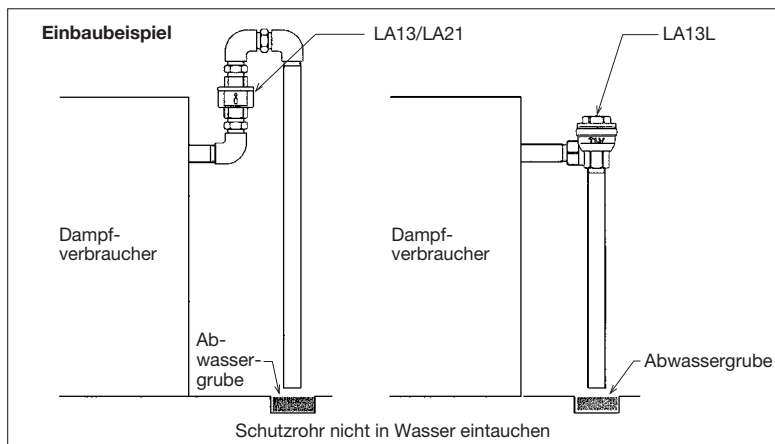
- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- In sicherer Entfernung von Auslassöffnungen aufhalten und andere Personen warnen, sich fernzuhalten.
- Bei Schraubanschlüssen keine übermäßige Kraft anwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden.
- Kondensatableiter in frostsicherer Umgebung einbauen, oder entsprechende Frostschutzeinrichtungen vorsehen.
- Kondensatableiter nur an Stellen einbauen, an denen kein Wasserschlag eintreten kann.

1. Vor dem Einbau die Transport-Schutzkappen entfernen.
2. Vor Einbau Leitung durchblasen, um Öl und Verschmutzungen zu entfernen.
3. Dampfentlüfter werden dort eingebaut, wo Luftansammlungen zu erwarten sind (möglichst weit entfernt vom Dampfteinlass des Dampfverbrauchers). Auch vor dem Dampfverbraucher wird der Einbau eines Entlüfters empfohlen.
4. Die Entlüfter sind vertikal (LA13, LA21) einzubauen und mit dem Pfeil auf dem Typenschild bzw. Gehäuse (LA13L) in Durchflussrichtung. **NICHT** umgekehrt einbauen.
5. Um Verletzungen durch austretende heiße Luft oder Dampf zu vermeiden, muss am Auslass, wie gezeigt, ein Schutzrohr angeschlossen werden. Jedoch darf dieses nicht in Wasser eintauchen, da sonst bei Unterdruck Schmutz angesaugt werden kann.
6. Für leichten Ein- und Ausbau werden Rohrverschraubungen vor und hinter dem Dampfentlüfter empfohlen.

6. Rohrleitungsführung

Stellen Sie sicher, daß die Rohrleitungsarbeiten richtig ausgeführt wurden.

1. Wurden die Rohrleitungen so ausgeführt, wie unten beschrieben?
2. Ist die Nennweite groß genug?
3. Wurde der Entlüfter mit dem Pfeil auf dem Typenschild oder Gehäuse (LA13L) in Durchflussrichtung eingebaut?
4. Ist genügend Platz für Wartungsarbeiten vorhanden?



7. Funktionsprüfung

Falls der Dampfentlüfter das Kondensat ins Freie abführt, können visuelle Inspektionen einen Hinweis geben, ob sofortige Wartung oder Reparatur notwendig ist.

Normal:	Luft wird abgeleitet, und ein entsprechendes Fließgeräusch ist zu hören. Sobald die Luft entweichen ist, schließt das Ventil nach einem geringen Austritt von Dampf dicht ab.
Blockiert:	Luftabfluss nicht feststellbar. Der Entlüfter macht kein Geräusch und seine Oberflächentemperatur ist niedrig.
Entlüfter bläst:	Sattdampf tritt kontinuierlich an der Auslassseite aus und ein metallisch klingendes Geräusch ist hörbar.
Dampfverlust:	Sattdampf tritt an der Auslassseite aus und ein pfeifendes Geräusch ist hörbar.

Nicht ins Freie abführende Dampfentlüfter können mit geeigneten Messgeräten, z. B. TLV Pocket TrapMan geprüft werden.

8. Inspektion und Wartung

Es wird empfohlen, mindestens zweimal pro Jahr oder, je nach Betriebsweise, in kürzeren Zeitabständen eine Prüfung durchzuführen. Fehlerhafte Dampfentlüfter führen zu unerwünschten Dampfverlusten. Folgen Sie den nachfolgend beschriebenen Anweisungen für Wartung und Reparatur.



VORSICHT

- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- Vor dem Ausbau die Absperrarmatur am Einlass des Dampfverbrauchers schließen. Entlüftergehäuse zur Vermeidung von Verletzungen durch heiße Luft oder Dampf vollständig abkühlen lassen.
- LA13L ist in der Leitung wartbar, jedoch müssen die Leitungen in seiner Umgebung sicher geführt sein. Die durch das Öffnen und Schließen der Verschlusskappe auftretenden Momente könnten sonst zu Undichtigkeiten führen, so dass die Gefahr des Dampfaustritts besteht.
- Wenn die Dampfentlüfter aus der Leitung ausgebaut werden, sollte ein Stopfen oder kurzes Rohrstück in die Auslassseite eingeschraubt werden. So kann man sie in einen Schraubstock spannen, ohne das Gewinde zu beschädigen.
- Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern.

Überprüfung der Einzelteile

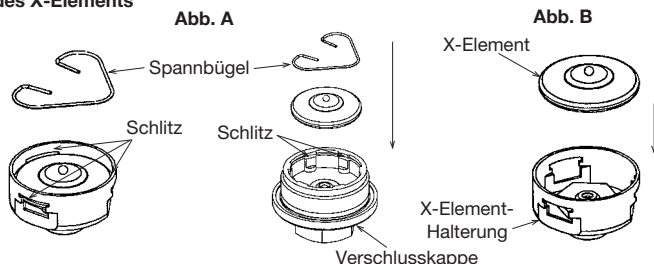
Bauteil	Vorgehensweise
Gehäusedichtung	Auf Verformung oder Beschädigung prüfen (LA13, LA13L).
Schmutzsieb	Auf Ablagerung, Rost, Schmutz prüfen.
X-Element	Auf Ablagerung, Rost, Schmutz, Ölfilm, Beschädigung prüfen.
Ventilsitz	Auf Ablagerung, Rost, Schmutz, Ölfilm, Beschädigung prüfen.
Gehäuse, Verschlusskappe	Auf Ablagerung, Rost, Schmutz prüfen.

Anzugsmoment und Schlüsselweite		
Bauteil	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm
Verschlusskappe LA13, Größe 1/2"	80	27
Verschlusskappe LA13, Größe 3/4", 1"	80	41
Verschlusskappe LA21	120	27
Verschlusskappe LA13L	80	32
Ventilsitz LA13L	35	19

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

Ausbau und Einbau der Teile (Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge)		
Bauteil & Nr.	Ausbau	Einbau
Gehäuse 1 / Verschlusskappe 2	Gabelschlüssel verwenden	Dichtflächen zwischen Verschlusskappe und Gehäuse reinigen, Gewinde schmieren (nur LA21), Anzugsmoment beachten
Gehäusedichtung 8 (LA13, LA13L)	Nur abnehmen, falls verformt oder beschädigt	Dichtung nur erneuern, falls verformt oder beschädigt
Spannbügel 7	Mit spitzer Zange zusammen-drücken und herausziehen	In die 3 Schlitze in X-Element-Halterung oder Gehäusedeckel einpassen (siehe A)
X-Element 3	Mit Flachzange oben an Kugel fassen und herausheben	In richtiger Einbaulage ohne Verspannung einsetzen (siehe B)
Ventilsitz 4 (LA13L)	Steckschlüssel verwenden	Anzugsmoment beachten
X-Element-Halterung 9	Halterung nicht verbiegen	X-Element-Halterung mithilfe des Ventilsitzes festschrauben, dann X-Element sicher in die Halterung einsetzen
Schmutzsieb 5	Schmutzsieb nicht verbiegen	Schmutzsieb nicht verbiegen

Einbau des X-Elements



9. Fehlersuche

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

Symptom	Ursachen	Gegenmaßnahmen
Luft strömt nicht aus (blockiert) oder Luftableitung ist ungenügend	X-Element klebt am Ventilsitz	Reinigen
	Ventilsitz ist verstopft	Ventilsitz reinigen oder durch neuen Ventilsitz (LA13L) bzw. neue Verschlusskappe ersetzen
	Schmutzsieb ist verstopft	Reinigen
Dampfverlust oder Durchblasen über Auslassleitung	Der Betriebsdruck übersteigt den maximal zulässigen Druck oder der Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass ist zu niedrig	Prüfen, ob Auslegungsdaten mit den wirklichen Betriebsdaten übereinstimmen
	Rost und Schmutz haben sich zwischen dem Ventil des X-Elements und des Ventilsitzes abgelagert	Reinigen
	Das Ventil des X-Elements und der Ventilsitz sind beschädigt	Durch neues X-Element und/oder Verschlusskappe ersetzen (LA13L: auch Ventilsitz ersetzen)
	Das X-Element ist beschädigt	Durch neues X-Element ersetzen
	Falsche Einbaulage	Einbaulage berichtigen
	Starke Vibration	Einlassleitung verlängern, Rohrleitungen besser unterstützen
Leckage aus Gehäuse	Dichtungen sind abgenutzt oder beschädigt	Durch neue Dichtung ersetzen
	Anzugsmoment zu gering	Mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen

5. Installation correcte



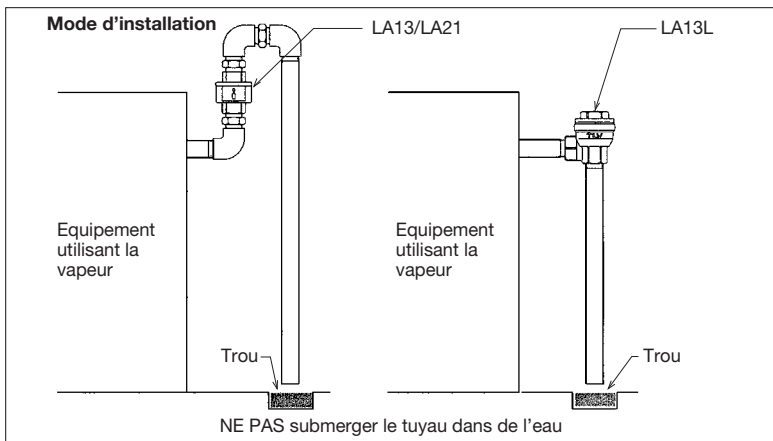
ATTENTION

- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, ajustement et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
 - Prendre des mesures appropriées afin d'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.
1. Ne pas oublier d'ôter toutes les étiquettes protectrices avant l'installation.
 2. Avant l'installation, souffler la tuyauterie d'entrée afin d'en retirer l'huile, les fragments de conduite et les saletés. Fermer la vanne d'entrée après cette purge.
 3. Installer le purgeur d'air à un endroit où de l'air a tendance à s'accumuler (essentiellement un point éloigné du point d'entrée de la vapeur dans la pièce d'équipement). Pour évacuer l'air avec une plus grande efficacité encore, installer également un purgeur d'air devant la pièce d'équipement utilisant la vapeur.
 4. Installer le purgeur d'air verticalement (LA13, LA21) de façon à ce que la flèche sur la plaquette nominative ou le corps (LA13L) pointe dans la direction du flux. **NE PAS** installer le purgeur d'air à l'envers.
 5. Afin de protéger le personnel contre les jets d'air chaud et de vapeur provenant de la sortie du purgeur d'air, reccorder un tuyau menant à un trou, mais ne pas submerger le tuyau dans de l'eau; si le tuyau aspire de l'eau contenant des saletés et de la rouille, cela pourrait entraîner une défaillance du purgeur d'air.
 6. L'utilisation de raccords est recommandée pour faciliter la connexion et la déconnexion du purgeur d'air.

6. Disposition des conduites

Vérifier que les conduites connectées au purgeur d'air ont été installées correctement.

1. Est-ce que le tuyautage a été fait correctement, tel qu'illustré ci-dessous?
2. Est-ce que le diamètre de la conduite est approprié?
3. Est-ce que le purgeur d'air a été installé avec la flèche sur la plaquette nominative ou le corps (LA13L) pointant dans la direction du flux?
4. Est-ce qu'un espace suffisant a été prévu pour l'entretien?



7. Inspection en état de marche

Une inspection visuelle permet de déterminer si une réparation ou un entretien sont nécessaires dans l'immédiat, au cas où le purgeur d'air est ouvert à l'atmosphère.

Normal:	L'évacuation d'air produit un son audible. Lorsque tout l'air est évacué, la vanne se referme après l'échappement d'un peu de vapeur.
Bloqué (décharge impossible):	Pas d'évacuation d'air. Le purgeur d'air ne fait pas de bruit et la température de sa surface est basse.
Grosse fuite:	De la vapeur vive s'écoule continuellement par la sortie tout en faisant un bruit métallique continu.
Fuite de vapeur:	Un jet de vapeur vive s'échappe de la sortie émettant un son aigu.

Utiliser du matériel de diagnostique, comme le **TLV** Pocket TrapMan, si le condensât n'est pas évacué directement dans l'atmosphère.

8. Contrôle et entretien

Des inspections périodiques devraient être faites au moins deux fois par an, ou bien aux intervalles habituels. La défaillance d'un purgeur d'air peut entraîner des pertes indésirables à cause de fuites de vapeur. Suivre les instructions de démontage et de rassemblement données ci-dessous s'il est nécessaire de réparer ou de nettoyer le purgeur.



ATTENTION

- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, ajustement et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
- Avant de retirer le purgeur d'air des tuyauteries et de le démonter, fermer la soupape à l'entrée de la pièce d'équipement, et attendre que le purgeur d'air soit complètement refroidi. Le non-respect de ces consignes peut-être à l'origine de brûlures.
- Le LA13L peut être entretenu sans le démonter des tuyauteries, mais vérifier que les conduites environnantes soient correctement supportées. Une force de torsion peut être appliquée lorsque le couvercle est desserré ou resserré, ce qui pourrait endommager les tuyauteries et laisser de la vapeur s'échapper et causer des blessures.
- Si le purgeur d'air est retiré des tuyauteries, visser un raccord ou un bout de conduite dans le raccordement de sortie. Cela permettra au purgeur d'être grippé dans un étai sans déformer le filet de raccord.
- Utiliser les composants appropriés et NE JAMAIS modifier le purgeur.

Inspection des pièces

Pièce	Procédure
Joint	Vérifier qu'il ne soit ni gondolé ni endommagé (LA13, LA13L uniquement).
Crépine	Vérifier qu'elle ne soit ni encrassée ni corrodée.
Élément X	Vérifier qu'il n'y ait pas de rouille, d'écaille, de pellicule d'huile, d'usure ou de dégat.
Siège de soupape	Vérifier qu'il n'y ait pas de rouille, d'écaille, de pellicule d'huile, d'usure ou de dégat.
Corps, couvercle	Vérifier qu'il n'y ait pas de rouille ou d'écaille à l'intérieur.

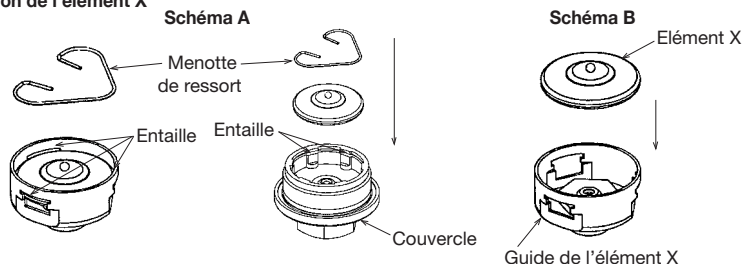
Moments de torsion et ouvertures de clé		
Pièce	Torsion N·m	Ouverture de clé mm
Couvercle LA13, Dimension 1/2"	80	27
Couvercle LA13, Dimension 3/4", 1"	80	41
Couvercle LA21	120	27
Couvercle LA13L	80	32
Siège de soupape LA13L	35	19

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

Retrait et remplacement des pièces (suivre l'ordre inverse pour le rassembleage)

Pièce & No.	Démontage	Rassemblage
Corps 1 / Couvercle 2	Utiliser une clé à vis appropriée	Nettoyer les surfaces d'assise du couvercle et du corps. Enrober le pas de vis d'anti-grippant (LA21 uniquement) et resserrer avec le moment de torsion approprié
Joint de couvercle 8 (LA13, LA13L)	Retirer uniquement si usé ou endommagé	Remplacer par un nouveau joint uniquement si usé ou endommagé
Menotte de ressort 7	Retirer avec des tenailles	Insérer fermement dans les 3 entailles dans le guide ou le couvercle (voir A)
Élément X 3	Saisir la boule à l'extrémité et retirer par des tenailles	Insérer avec le bon côté vers le haut. Vérifier qu'il n'accroche pas le guide ou le couvercle (voir B)
Siège de soupape 4 (LA13L)	Utiliser une clé à tube	Resserrer avec le moment de torsion approprié
Guide de l'élément X 9	Prendre soin de ne pas plier le guide	Vissez le siège de soupape pour fixer le guide. L'élément X devrait pouvoir être inséré sans forcer
Crépine 5	Ne pas plier la crépine	Prendre soin de ne pas plier la crépine

Installation de l'élément X



9. Détection des problèmes

Si la performance escomptée n'est pas atteinte après l'installation, relire les parties 4 et 5, et vérifier les points suivants de façon à prendre les mesures appropriées.

Problème	Cause	Remèdes
Pas de décharge d'air (bloqué) ou peu de décharge d'air	L'élément X est accroché au siège de soupape	Nettoyer
	Le siège de soupape est encombré	Nettoyer le siège de soupape, ou remplacer par un nouveau siège de soupape (LA13L) ou couvercle
	La crépine est encrassée	Nettoyer
	La pression de fonctionnement dépasse la pression maximale autorisée, ou la pression différentielle entre l'entrée et la sortie du purgeur d'air est insuffisante	Vérifier les spécifications et les conditions de fonctionnement
De la vapeur sort ou il y a une fuite par la sortie (fuite de vapeur)	Il y a de la rouille ou de l'écaille entre le siège de soupape de l'élément X et le siège de soupape	Nettoyer
	La soupape de l'élément X et le siège de soupape sont endommagés	Remplacer l'élément X et/ou le couvercle (LA13L : remplacer également le siège de soupape)
	L'élément X est endommagé	Remplacer l'élément X
	Installation inappropriée	Corriger l'installation
Fuite de vapeur d'un autre endroit	Vibrations du purgeur	Rallonger les tuyauteries d'entrée et les attacher fermement
	Des joints sont usés ou endommagés	Remplacer par un nouveau joint
	Des moments de torsion inappropriés ont été appliqués	Resserrer avec le moment de torsion approprié

10. 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.

10. 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. („**Til**“) 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, Til, 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, Til 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 Retourengenehmigung 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 Retourengenehmigung 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.

10. 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, la 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'estles 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

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

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: #1121, Seongnam Central Biz Tower 3, 208, Galmachi-ro,

Corée: Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13216, **Korea**

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

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

Middle East: TLV ENGINEERING FZCO

Naher Osten: Building 9W, B163, PO Box 371684,

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

Email: sales-me@tlv.co.jp

Other countries: TLV INTERNATIONAL, INC.

Andere Länder: 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa,

Autres pays: Hyogo 675-8511, **Japan**

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

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



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

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

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

PAC-65348-egf

Rev. 4/2026 (M)