

INSTRUCTION MANUAL

Keep this manual in a safe place for future reference

TLV DISC TYPE CHECK VALVES
CK3 SERIES

EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG

Gebrauchsanleitung leicht zugänglich aufbewahren

TLV RÜCKSCHLAGVENTILE
CK3 SERIE

MANUEL D'UTILISATION

Conserver ce manuel dans un endroit facile d'accès

TLV CLAPETS DE RETENUE
GAMME CK3

操作说明书

请务必妥善保管此说明书，以备日后使用。

TLV 碟片式止回阀
CK 系列

CK3M / CK3T / CK3R



CK3MG



CKF3M / CKF3R



CKF3MG / CKF3RG



TLV® CO., LTD.

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



English

Deutsch

Français

中文

EAC

Introduction

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

Disc type check valves can be used on fluid lines for steam, air, hot and cold water, with minimum opening differential pressure from 0.001 MPa (0.15 psi) and maximum operating pressure to 3.0 MPaG (425 psig), and temperatures up to 350 °C (662 °F). (Do not use for toxic, flammable or otherwise hazardous fluids.) Due to their compact design, the check valves can easily be installed in places where space is limited, and may be installed either horizontally or vertically. They can be used even with an extremely low pressure differential.

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 Rückschlagventile der Serie CK eignen sich zum Einbau in Rohrleitungen für Dampf, Luft, Heiß- und Kaltwasser mit minimalem Öffnungsdifferenzdruck von 0,01 bar, maximalem Betriebsdruck von 30 bar ü und maximaler Betriebstemperatur von 350 °C.

(Nicht für giftige, entflammare oder sonst wie gefährliche Fluide benutzen.) Die Rückschlagventile haben wegen ihrer kompakten Bauweise einen geringen Platzbedarf und können sowohl in horizontale als auch vertikale Rohrleitungen eingebaut werden. Sie eignen sich außerdem für eine Verwendung bei selbst sehr niedrigem Differenzdruck.

1 bar = 0,1 MPa

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

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

Introduction

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

Les clapets de retenue à disque peuvent être utilisés sur des conduites de vapeur, d'air ou d'eau (chaude et froide), avec une pression différentielle d'ouverture minimale de 0,01 bar et une pression de fonctionnement maximale de 30 bar, ainsi que des températures jusqu'à 350 °C (Ne convient pas pour tous fluides toxiques, inflammables ou autrement dangereux.)

Grâce à leur conception compacte, les clapets de retenue peuvent facilement être installés à des endroits où l'espace est limité, et ce soit horizontalement soit verticalement. Ils peuvent même être utilisés lorsque la pression différentielle est très faible.

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.



 DANGER	 WARNING	 CAUTION
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.

 WARNING	DO NOT use for toxic, flammable or otherwise hazardous fluids. Use only for fluids listed in the specification table. This product is for intended use only. Improper use may result in such hazards as damage to the product or malfunctions that may lead to serious accidents.
 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 that may lead to serious accidents. Local regulations may restrict the use of this product to below the conditions quoted.
	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.
	Do not use excessive force when connecting threaded pipes to the product. Over-tightening may cause breakage leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.
	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.



 GEFAHR	 WARNUNG	 VORSICHT
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.

 WARNUNG	Nicht für giftige, entflammbare oder sonst wie gefährliche Fluide benutzen. Nur für Fluide benutzen, die unter „Technische Daten“ aufgeführt sind. Nicht zweckentfremdet verwenden. Unsachgemäße Benutzung kann zu Schäden am Produkt sowie schwerwiegenden Unfällen in Folge von Betriebsstörungen führen.
 VORSICHT	Die Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT ÜBERSCHREITEN. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen oder Unfällen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.
	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.
	Bei Schraubanschlüssen keine übermäßige Kraft anwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.
	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.

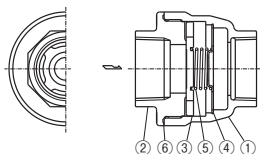
 DANGER	 AVERTISSEMENT	 ATTENTION
Indique une situation d'urgence avec risque de mort ou de blessure grave.	Indique une situation pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.	Indique un risque de blessure ou de dégât matériel au produit et/ou aux installations.

 AVERTISSEMENT	<p>NE PAS UTILISER pour des fluides toxiques, inflammables ou dangereux, mais uniquement pour les fluides repris dans les caractéristiques techniques. Utiliser uniquement ce produit dans le cadre de l'usage pour lequel il est destiné. Tout usage inadapté peut causer des dégâts au produit ou des dysfonctionnements pouvant causer de sérieux accidents.</p>
 ATTENTION	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>En cas de réparation utiliser uniquement les pièces recommandées du produit et NE JAMAIS ESSAYER de modifier le produit. Le non-respect de cette règle peut entraîner des dommages au produit, ou des brûlures et autres blessures sérieuses dues au dysfonctionnement du produit ou à l'écoulement des fluides.</p> <p>Ne pas utiliser de force excessive lors de la connexion du produit à la tuyauterie. Le non-respect de cette règle peut provoquer la rupture du produit et entraîner l'écoulement des fluides, causant des brûlures ou blessures sérieuses.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

2. Configuration Aufbau Configuration

CK3M / CK3T / CK3R

English



No.	Name	Bauteil	Désignation	M	R
1	Body	Gehäuse	Corps		
2	Inlet Union	Einlassmuffe	Raccord entrée		
3	Valve Disc	Ventilteller	Disque		✓
4	Spring Holder	Schließfederhalter	Support du ressort		
5	Coil Spring	Schließfeder	Ressort hélicoïdal		✓
6	Union Gasket	Gehäusedichtung	Joint de corps	✓	✓

Replacement kits available: Erhältliche Ersatzteile:

Jeux de pièces de rechange disponibles :

M = Maintenance parts / Wartungssatz / Pièces d'entretien

R = Repair parts / Reparatursatz / Pièces de réparation

NOTE:

- When requesting a Repair Kit, please specify the minimum opening differential pressure.
- For nominal sizes 15 - 25 mm ($1/2"$ - $1"$), confirm that an identification code of "A" or later is present on the nameplate as shown in the figure below when requesting replacement parts. Both Maintenance Kit and Repair Kit will be available for products with such a code. If no such code is shown on the nameplate, please contact TLV.
- For nominal sizes 32-50 mm ($1\ 1/4"$ - $2"$), both Maintenance Kit and Repair Kit are available regardless of identification code.

ANMERKUNG:

- Bei Anforderung eines Reparatursatzes bitte den minimalen Öffnungsdifferenzdruck angeben.
- Bei Anforderung eines Ersatzteilsatzes für Größen $1/2"$ - $1"$ bitte sicherstellen, dass der Identifikationscode „A“ (oder anderer Buchstabe) auf dem Typenschild steht (siehe Bild unten). Für Produkte mit diesem Code stehen Wartungssätze sowie Reparatursätze zur Verfügung. Falls dieser Code nicht auf dem Typenschild steht, kontaktieren Sie bitte TLV.
- Für Größen $1\ 1/4"$ - $2"$ stehen Wartungssätze sowie Reparatursätze zur Verfügung (ungeachtet des Identifikationscodes).

NOTE :

- Lors d'une commande de pièces de réparation, veuillez SVP indiquer la pression différentielle d'ouverture minimale.
- Pour les dimensions $1/2"$ - $1"$, vérifiez que le code d'identification indiqué sur la plaquette nominative comprend la lettre « A » ou une autre lettre, comme illustré ci-dessous. Des jeux d'entretien et de réparation sont disponibles pour les appareils avec ce code. Si la plaquette nominative ne comprend pas cette lettre, veuillez contacter TLV pour obtenir des renseignements sur les pièces de rechange.
- Pour les dimensions $1\ 1/4"$ - $2"$, des jeux d'entretien et de réparations sont disponibles quel que soit le code d'identification.

Location of identification code on nameplate

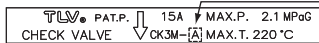
Markierung des Identifikationscodes auf dem Typenschild

Emplacement de la lettre sur la plaquette

PTFE* Valve Seat

PTFE* Ventil Sitz

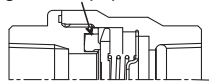
Siège de soupape en PTFE*



Identification Code

Identifizierungscode

Code d'identification



* PTFE =

Fluorine Resin / Kunstharz / Résine fluorée

The CK3T inlet union has a PTFE valve seat insert.

Die Einlassmuffe von CK3T hat eine PTFE Ventil Sitzeinlage.

Le CK3T a un manchon d'entrée avec siège de soupape en PTFE.



Rubber Sealing

Gummidichtung

Anneau d'étanchéité en caoutchouc

CK3R valve disc is inlaid with rubber.

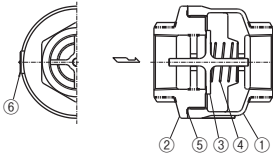
Der CK3R Ventilteller hat einen Gummi-Dichtring.

Le disque du CK3R a un anneau d'étanchéité en caoutchouc.

Deutsch

Français

CK3MG



No.	Name	Bauteil	Désignation	M	R
1	Body	Gehäuse	Corps		
2	Inlet Union	Einlassmuffe	Raccord entrée		
3	Valve Disc	Ventilteller	Disque		✓
4	Coil Spring	Schließfeder	Ressort hélicoïdal		✓
5	Union Gasket	Gehäusedichtung	Joint de corps	✓	✓
6	Nameplate	Typenschild	Plaquette nominative		

Replacement kits available: Erhältliche Ersatzteile:
Jeux de pièces de rechange disponibles :

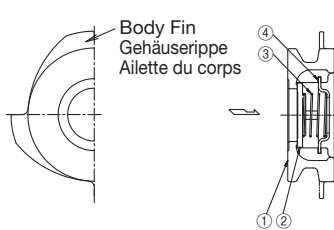
M = Maintenance parts / Wartungssatz / Pièces d'entretien
R = Repair parts / Reparatursatz / Pièces de réparation

NOTE: When requesting a Repair Kit, please specify the minimum opening differential pressure.

ANM.: Bei Anforderung eines Reparatursatzes bitte den minimalen Öffnungsdruck angeben.

NOTE : Lors d'une commande de pièces de réparation, veuillez SVP indiquer la pression différentielle d'ouverture minimale.

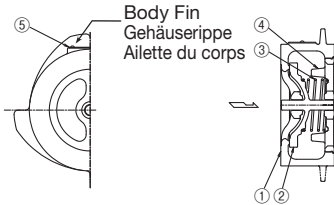
CKF3M / CKF3R



Rubber Sealing
Gummidichtung
Anneau d'étanchéité
en caoutchouc

CKF3R valve disc is inlaid with rubber.
Der CKF3R Ventilteller hat einen Gummi-Dichring.
Le disque du CKF3R a un anneau d'étanchéité en caoutchouc.

CKF3MG / CKF3RG



Rubber Sealing
Gummidichtung
Anneau d'étanchéité
en caoutchouc

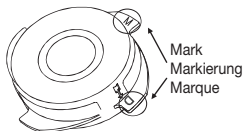
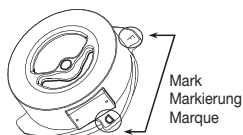
CKF3RG valve disc is inlaid with rubber.
Der CKF3RG Ventilteller hat einen Gummi-Dichring.
Le disque du CKF3RG a un anneau d'étanchéité en caoutchouc.

No.	Name	Bauteil	Désignation
1	Body	Gehäuse	Corps
2	Valve Disc	Ventilteller	Disque
3	Coil Spring	Schließfeder	Ressort hélicoïdal
4	Spring Holder	Schließfederhalter	Support du ressort
5	Nameplate (CKF3M(R)G)	Typenschild (CKF3M(R)G)	Plaquette nominative (CKF3M(R)G)

Replacement parts are not available for CKF3 series (flangeless) check valves, as special equipment is required for assembly/disassembly.

Für die CKF3 Serie (Zwischenflanschrückschlagventile) stehen keine Ersatzteile zur Verfügung, da für Zerlegung und Zusammenbau spezielles Werkzeug notwendig ist.

Les pièces de rechange ne sont pas disponibles pour les clapets anti-retour de la série CKF3 (entre brides), car un matériel spécial est requis pour le montage/démontage.

**CKF3M / CKF3R****CKF3MG / CKF3RG**

Sealing material indicated only on CKF3RG.

Dichtungsmaterial nur auf Typ CKF3RG angezeigt.

Le symbole de matériau d'étanchéité n'apparaît que sur le CKF3RG.

Mark Markierung Marque	Model Typ Modèle	Sealing Material Dichtungsmaterial Matériau d'étanchéité
M	CKF3M	Metal, Metall, Métal
–	CKF3MG	Metal (without "M" mark) Metall (keine Markierung „M“) Métal (sans marque "M")
F		Fluorine Rubber (FPM) (Standard) Fluorkohlenstoff Kautschuk (FPM) (Standard) Caoutchouc fluorocarbone (FPM) (Standard)
N	CKF3R CKF3RG	Nitrile Rubber (NBR)* Nitrilkautschuk (NBR)* Caoutchouc nitrile (NBR)*
E		Ethylene Propylene Rubber (EPDM)* Ethylen Propylen Kautschuk (EPDM)* Caoutchouc éthylène-propylène (EPDM)*

*Available only by special order. *Nur auftragsbezogen erhältlich. *Disponible uniquement sur commande.

3. Specifications Technische Daten Données techniques

Connectable Flange Standards Geeignet für Flanschnormen Normes de brides raccordables

This applies to the flangeless connections: CKF3M, CKF3R, CKF3MG and CKF3RG

Gilt für Zwischenflansch Verbindungen: CKF3M, CKF3R, CKF3MG und CKF3RG

S'applique aux connexions entre brides : CKF3M, CKF3R, CKF3MG et CKF3RG

Size, Größe, Dimension mm/DN (in)	JIS	ASME/JPI	PN (DIN/EN)	BS TABLE
15 (1/2)	5, 10, 16, 20, 30K	Class 150, 300	PN 6, 10, 16, 25, 40	A, D, E, F, H, J
20 (3/4)				
25 (1)				
32 (1 1/4)				
40 (1 1/2)				
50 (2)				10, 16, 20, 30K
65 (2 1/2)				
80 (3)				
100 (4)				A, D, E, F, H, J

	Model Typ Modèle	Size mm (in) Größe DN (in) Dim. DN (in)	Body Mat. ¹⁾ Geh. Werkst. ¹⁾ Mat. du corps ¹⁾	Sealing Material Dichtungsmat. Mat. d'étanchéité	ΔP ²⁾ MPa (bar) [psig]	PMO ²⁾ MPaG (barg) [psig]	TMO ²⁾ °C (°F)	Appl. Fluids ³⁾ Fluidanwend. ³⁾ Fluides appl. ³⁾
Screwed Muffe Taraudé	CK3M	15 - 25 (1/2 - 1)	BRA	Metal ⁴⁾ Metall ⁴⁾ Métal ⁴⁾	0.002 (0.02) [0.3]	1.0 (10) [150]	220 (428)	S
		32 - 50 (1 1/4 - 2)	BRO			2.1 (21) [300]		
		15 - 50 (1/2 - 2)	STA					
	CK3T	15 - 25 (1/2 - 1)	BRA	PTFE ⁴⁾		1.0 (10) [150]	185 (365)	S, HW
		32 - 50 (1 1/4 - 2)	BRO			1.6 (16) [230]		
		15 - 50 (1/2 - 2)	STA					
	CK3R	15 - 25 (1/2 - 1)	BRA	NBR ⁵⁾		1.0 (10) [150]	90 (194)	A, W
		32 - 50 (1 1/4 - 2)	BRO			1.6 (16) [230]		
		15 - 50 (1/2 - 2)	STA					
	CK3MG	25, 40, 50, 80 (1, 1 1/2, 2, 3)	STA	Metal, Metall, Métal ⁴⁾		0.001 (0.01) [0.15]	2.1 (21) [300]	220 (428)
Flangeless Zwischenflansch Entre brides	CKF3M	15 - 40 (1/2 - 1 1/2)	STA	Metal, Metall, Métal ⁴⁾	0.002 (0.02) [0.3]	3.0 (30) [425]	350 (662)	S, W
	CKF3R	15 - 40 (1/2 - 1 1/2)	STA	FPM ⁵⁾	0.001 (0.01) [0.15]	1.6 (16) [230]	150 (302)	A, W
	CKF3MG	50 - 100 (2 - 4)	STA	Metal, Metall, Métal ⁴⁾	0.001 (0.01) [0.15]	3.0 (30) [425]	350 (662)	S, W
	CKF3RG	50 (2)	STA	FPM ⁵⁾	0.001 (0.01) [0.15]	1.6 (16) [230]	150 (302)	A, W

1 MPa = 10.197 kg/cm²

¹⁾ BRA = Brass, Messing, Laiton BRO = Bronze STA = Stainless Steel, Edelstahl, Acier inoxydable

²⁾ ΔP = Min. Opening Diff. Press.; Min. Öffnungsdifferenzdruck; Press. diff. d'ouverture min.
PMO = Max. Oper. Press.; Max. Betriebsdruck; Press. de fonctionnement max.
TMO = Max. Oper. Temp.; Max. Betriebstemperatur; Temp. de fonctionnement max.

³⁾ A = Air / Luft / Air; S = Steam / Dampf / Vapeur; W = Water / Wasser / Eau;
HW = Hot Water / heißes Wasser / Eau chaude

⁴⁾ PTFE = Fluorine Resin / Kunstharz / Résine fluorée

Perfect sealing cannot be guaranteed for metal or PTFE sealing surfaces.

Für Metall oder PTFE Dichtflächen kann perfekte Abdichtung nicht gewährleistet werden.
Une étanchéité parfaite ne peut pas être garantie pour les surfaces d'étanchéité en métal ou PTFE.

⁵⁾ NBR = Nitrile Rubber Nitrilkautschuk Caoutchouc nitrile
FPM = Fluorine Rubber Fluorkautschuk Caoutchouc fluorée

For rubber sealing surfaces, a closing differential pressure of more than 0.05 MPa (0.5 bar, 7 psi) will be required for perfect sealing. (However, degradation of, or debris on, the rubber sealing surface may prevent perfect sealing.)

Bei Gummidichtflächen ist ein Schließdifferenzdruck von mindestens 0,5 bar notwendig, um perfekte Abdichtung zu gewährleisten. (Abnutzung der Gummidichtfläche oder Ablagerungen auf der Gummidichtfläche können perfekte Abdichtung verhindern.)

Pour les surfaces d'étanchéité en caoutchouc, une pression différentielle de fermeture d'au moins 0,5 bar sera nécessaire pour garantir l'étanchéité du clapet. (Toutefois, la dégradation du caoutchouc ou l'accumulation de saletés pourraient nuire à l'étanchéité.)

PRESSURE SHELL DESIGN CONDITIONS (**NOT** OPERATING CONDITIONS):

AUSLEGUNGSDATEN (**NICHT** BETRIEBSDATEN):

CONDITIONS DE CONCEPTION (**PAS** LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT) :

Max. Allowable Press. / Max. zulässiger Druck / Press. max. admissible **PMA**, MPaG (barg) [psig]:

CK3M, CK3T, CK3R: 1.0 (10) [150] (BRA, BRO), 2.1 (21) [300] (STA);

CKF3M & CKF3R, CKF3MG & CKF3RG: 3.0 (30) [425]; CK3MG: 3.2 (32) [450]

Max. Allowable Temperature / Max. zulässige Temperatur / Temp. max. admissible **TMA**, °C [°F]:

CK3M, CK3T, CK3R, CK3MG: 220 [428]; CKF3M & CKF3R, CKF3MG & CKF3RG: 350 [662]

NOTE:

- PMO and TMO may vary according to the options selected. Check nameplate, drawing, etc.
- When the valve has remained closed for a long period of time, the valve and the valve seat may stick, increasing the necessary minimum opening differential pressure. Make sure to open the valve properly before the installation.
- In addition, the minimum opening differential pressure varies depending on the direction of flow due to the influence of the weight of the valve disc. See the table below.

ANMERKUNG:

- PMO und TMO können variieren (je nach gewählter Option). Bitte Typenschild oder verfügbare technische Zeichnungen zu Rate ziehen.
- Befand sich das Ventil lange in geschlossener Stellung kann es vorkommen, dass das Ventil bzw. der Ventilsitz haften, was zu erhöhtem Mindest-Öffnungsdifferenzdruck führen kann. Deshalb das Ventil vor Montage ordnungsgemäß in offene Stellung bringen.
- Der Mindest-Öffnungsdifferenzdruck ist abhängig von der Durchflussrichtung (aufgrund des Gewichts des Ventiltellers) - siehe Tabelle unten.

NOTE :

- Les PMO et TMO varient en fonction des options choisies. Vérifiez la plaquette nominative, les dessins, etc.
- Lorsque le clapet demeure fermé pour une longue durée, il se peut que le siège de soupape et le disque de soupape restent collés ensemble et qu'une plus grosse pression différentielle soit nécessaire pour ouvrir le clapet. Assurez-vous d'ouvrir le clapet avant l'installation.
- La pression différentielle minimale nécessaire pour ouvrir le clapet varie selon la direction du flux du liquide à cause de la masse du disque de soupape. Consultez le tableau ci-dessous pour plus d'informations.

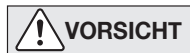
Minimum Opening Differential Pressure by Direction of Fluid Flow Minimaler Öffnungsdifferenzdruck basierend auf Durchflussrichtung des Fluids Pression différentielle minimale selon la direction du flux

Model Typ Modèle	Flow Direction Durchflussrichtung Direction du flux	Horizontal Waagrecht Horizontal	Vertical : Upward Senkrecht: nach oben Vertical : vers le haut	Vertical : Downward Senkrecht: nach unten Vertical : vers le bas
		MPa [kPa] bar (psi)	MPa [kPa] bar (psi)	MPa [kPa] bar (psi)
CK3M / CK3T / CK3R		0.002 [2] 0.02 (0.3)	0.0015 [1.5] 0.015 (0.22)	0.0025 [2.5] 0.025 (0.40)
CK3MG		0.001 [1] 0.01 (0.15)	0.0005 [0.5] 0.005 (0.07)	0.0015 [1.5] 0.015 (0.22)
CKF3M / CKF3R		0.002 [2] 0.02 (0.3)	0.0016 [1.6] 0.016 (0.23)	0.0024 [2.4] 0.024 (0.35)
CKF3MG / CKF3RG		0.001 [1] 0.01 (0.15)	0.0005 [0.5] 0.005 (0.07)	0.0015 [1.5] 0.015 (0.22)

1 MPa = 10.197 kg/cm²



To avoid abnormal operation, accidents or serious injury, install properly and DO NOT use this product outside of 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.

Cv Values Kvs-Werte Valeurs Cv

Model / Typ / Modèle		Size mm (in) / Größe DN (in) / Dimension DN (in)									
		15 (1/2)	20 (3/4)	25 (1)	32 (1 1/4)	40 (1 1/2)	50 (2)	65 (2 1/2)	80 (3)	100 (4)	
CK3M	Cv (US)	3.7	6.6	10	15	21	29	—			
	CK3T	Cv (UK)	3.1	5.5	8.3	13	17				24
	CK3R	Kvs (DIN)	3.2	5.7	8.6	13	18				25
CK3MG	Cv (US)	—		25	—	55	91	—	180	—	
	Cv (UK)			21		46	76		150		
	Kvs (DIN)			21		47	78		154		
CKF3M	Cv (US)	4.6	8.8	16	20	29	—				
	CKF3R	Cv (UK)	3.8	7.3	13	17					24
	Kvs (DIN)	3.9	7.5	14	17	25					
CKF3MG	Cv (US)	—				54	100	140	240		
	Cv (UK)					45	83	117	200		
	Kvs (DIN)					46	85	120	206		
CKF3RG	Cv (US)	—				54	—				
	Cv (UK)					45					
	Kvs (DIN)					46					

Options Optionen Options

Model Typ Modèle		Δ P Minimum Opening Differential Pressure Δ P Minimaler Öffnungsdifferenzdruck Δ P Pression différentielle d'ouverture minimale	CK3R	Fluorine Rubber (FPM) Fluorkautschuk (FPM) Caoutchouc fluorée (FPM) TMO 150°C (302°F)	
CK3M	MPa	0.001, 0.01, 0.02			Special use Spez. Verwendung Utilisation spéciale
CK3T	bar	0.01, 0.1, 0.2			
CK3R	psi	0.15, 1.5, 3			
CKF3M	MPa	0.001, 0.01*			
CKF3R	bar	0.01, 0.1*			
CKF3R	psi	0.15, 1.5*			

* Except nominal size of 40 mm (1 1/2") for Δ P 0.01 MPa (0.1 bar, 1.5 psi).

* Außer DN 40 bei Δ P 0,1 bar

* Sauf DN 40 avec Δ P 0,1 bar

** CK3R, CKF3R and CKF3RG (with rubber sealing) should not be used. Due to the nature of the rubber, there is a possibility of the disc sticking to the metal valve seat, compromising product performance at the very low differential pressures under which vacuum breakers operate.

** CK3R, CKF3R und CKF3RG (mit Gummidichtung) sollten nicht verwendet werden. Aufgrund der Eigenschaften von Gummi besteht die Möglichkeit, dass der Ventilteller am Metallsitz haftet, was die Funktionstüchtigkeit bei den für Vakuumbrechern üblichen sehr niedrigen Differenzdrücken beeinträchtigt.

** CK3R, CKF3R et CKF3RG (avec joint d'étanchéité en caoutchouc) ne doivent pas être utilisés comme casse-vide. En raison des caractéristiques du caoutchouc, le disque peut adhérer au siège de soupape en métal, et gêner le bon fonctionnement du clapet aux pressions différentielles très basses.

4. Proper Installation



CAUTION

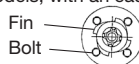
• Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.

- Do not use excessive force when connecting threaded pipes to the product. Over-tightening may cause breakage leading to fluid discharge, which may cause burns or other injury.
 - Install for use under conditions in which no freeze-up will occur.
1. Avoid installing check valves within a short distance after ON-OFF or extremely quick opening valves as they may create shock or hammer conditions which could shorten check valve life. Rapid pulsation or strong shocks to internal parts may result in spring damage or premature wear on the valve disc and seating surfaces. To improve operation, install the check valve further away from any quick opening valves to provide additional piping volume. Extra distance and volume can allow the system pressure to adjust gradually, thereby reducing surges and potential shock on the check valves.
 2. Be sure to choose the model that meets operating temperature requirements as shown below:

Max. Operating Temp. °C (°F)	350 (662)	220 (428)	185 (365)	150 (302)	90 (194)
Model	CKF3M CKF3MG	CK3M CK3MG	CK3T	CKF3R CKF3RG	CK3R*

* Model CK3R with optional disc inlay ring of FPM rubber can be used to 150 °C (302 °F).

3. Before installation, be sure to remove all protective seals.
4. Before installing the product, blow out the inlet piping to remove all dirt and oil.
5. The product can be installed horizontally or vertically, but vertical installation is recommended.
6. Install the product so the arrow on the body is pointing in the direction of flow.
7. Make sure the weight of the outlet piping does not place an excessive load on the product.
8. CKF3M, CKF3R, CKF3MG and CKF3RG are flangeless models, with an easy-to-center design. To center, install with the fins touching the bolts.



5. Operational Check

A visual inspection can be carried out to aid in determining the necessity for immediate maintenance or repair. Periodically (at least biannually) the operation should be checked using diagnostic equipment such as a stethoscope.

Normal:	Where inlet pressure is higher than outlet pressure (equal to or greater than the minimum opening differential pressure), flow, in the proper direction, can be verified. If outlet pressure becomes higher than inlet pressure, flow ceases.
Leakage:	There is flow even when outlet pressure becomes higher than inlet pressure.

6. Inspection and Maintenance

Operational inspections should be performed at least twice per year, or as called for by the check valve operating conditions.



CAUTION

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

- Be sure to use the proper components and NEVER attempt to modify the product.

Parts Inspection Procedure

Gaskets	Check for warping or damage
Valve Disc, Inlet Union Sealing Surfaces	Check for scratches
Coil Spring, Spring Holder (after cleaning inside the body)	Check for scratches or wear

Tightening Torque and Distance Across Flats

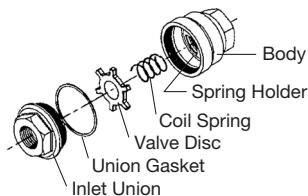
Model	CK3M / CK3T / CK3R			CK3MG		
	Size	Torque	Distance Across Flats	Torque	Distance Across Flats	
mm	(in)	N·m (lbf·ft)	mm (in)	N·m (lbf·ft)	mm	(in)
15	(1/2)	100 (73)	27 (1 1/16)	—	—	—
20	(3/4)	150 (110)	32 (1 1/4)	—	—	—
25	(1)	180 (130)	41 (1 5/8)	180 (130)	41	(1 5/8)
32	(1 1/4)	250 (185)	50 (1 31/32)	—	—	—
40	(1 1/2)	300 (220)	55 (2 5/32)	600 (440)	60	(2 3/8)
50	(2)	400 (290)	70 (2 3/4)	800 (590)	75	(2 15/16)
80	(3)	—	—	800 (590)	100	(3 15/16)

1 N·m ≈ 10 kg·cm

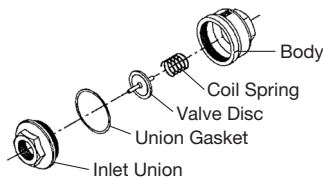
Disassembly/Reassembly (to reassemble, follow procedure in reverse)

CK3M / CK3T / CK3R / CK3MG		
Part	Disassembly	Reassembly
Inlet Union	Remove with a wrench	Coat threads with anti-seize and tighten to the proper torque (see torque table on page 11)
Union Gasket	Remove the union gasket	Replace with a new gasket if warped or damaged; make sure the gasket does not get pinched when tightening the inlet union
Valve Disc	Remove the valve disc	Insert, making sure the polished surface is facing the inlet union
Coil Spring	Remove the coil spring	CK3M / CK3T / CK3R: Insert into housing CK3MG: Place the coil spring on the disc stem
Spring Holder (except CK3MG)	Tightly inserted in body, DO NOT remove	—
CKF3M / CKF3R / CKF3MG / CKF3RG		
Assembly / disassembly are not possible for these models as special equipment is required. Accordingly, replacement parts are not available for these models.		

CK3M / CK3T / CK3R



CK3MG

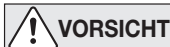


7. Troubleshooting

If the expected performance is unachievable after installation of the check valve read chapter 4 again and check the following points for appropriate corrective measures.

Problem	Cause	Remedy	
		Screwed	Flangeless
The sound of flow can be heard when the outlet pressure is higher than inlet pressure	Dirt or damage on sealing surfaces or build-up inside the body	Clean parts	
	The valve disc is catching due to wear, dirt, rust, etc.	Replace with a new check valve	
	The coil spring is dislodged or broken	Replace with a new coil spring	Replace with a new check valve
	The spring holder is dislodged or broken	Replace with a new check valve	
Leakage to the outside of the check valve	The union gasket is warped or damaged	Replace with a new gasket	—
	Incorrect inlet union tightening torque	Tighten to the proper torque	—
	The check valve is subject to stress from the piping (weight, torsion, etc.)	Correct the piping	—
Flow is poor	The valve disc is catching due to wear, dirt, rust, etc.	Clean parts	
	Incorrect operating pressure	Adjust by increasing the pressure or replace with a check valve that has a larger Cv value	
The valve does not open at the specified differential pressure	Sticking valve and valve seat due to rust, pipe sealing agent, etc.	Clean parts	
		For models with rubber sealing, it is possible that the disc is sticking to the metal. Contact TLV for details.	

4. Einbauhinweise

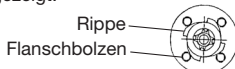


- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
 - Bei Schraubanschlüssen keine übermäßige Kraft anwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden, was zu Verbrennungen durch austretende Fluide führen kann.
 - Nur in frostsicherer Umgebung einbauen.
1. Nicht nah hinter Absperrventile oder extrem schnell öffnende Ventile installieren, deren Stöße oder Schläge die Lebensdauer des Rückschlagventils verkürzen können. Schnelles Pulsieren und starke Stöße auf Innenteile können die Feder beschädigen und vorschnellen Verschleiß von Ventilteller und Dichtflächen bewirken. Ein vergrößerter Abstand zu schnell öffnenden Ventilen schafft ein vergrößertes Leitungsvolumen. Dadurch können Druckänderungen entschärft, und Druckstöße auf das Rückschlagventil abgemindert werden.
 2. Beachten Sie die zulässige Betriebstemperatur der verschiedenen Typen, wie hier gezeigt.

Max. Betriebstemperatur °C	350	220	185	150	90
Typ	CKF3M CKF3MG	CK3M CK3MG	CK3T	CKF3R CKF3RG	CK3R*

* Typ CK3R mit Dichting aus FPM Kautschuk kann bis zu 150 °C eingesetzt werden.

3. Vor dem Einbau die Transport-Schutzkappen entfernen.
4. Vor Einbau Leitung durchblasen, um Öl und Verschmutzungen zu entfernen.
5. Die Rückschlagventile können horizontal, oder (vorzugsweise) vertikal eingebaut werden.
6. Der Pfeil auf dem Gehäuse muss in Durchflussrichtung zeigen.
7. Darauf achten, dass das Gewicht der Auslassleitung nicht zu sehr auf dem Rückschlagventil lastet.
8. CKF3M, CKF3R, CKF3MG, CKF3RG sind Zwischenflansch-Typen. Für konzentrischen Einbau müssen die Flanschbolzen die Rippen berühren, wie gezeigt.



5. Funktionsprüfung

Visuelle Inspektionen können einen Hinweis geben, ob sofortige Wartung oder Reparatur notwendig ist. Mindestens zweimal im Jahr sollte eine Prüfung mit einem Stethoskop durchgeführt werden.

Normal:	Wenn der Einlassdruck höher als der Auslassdruck (gleich oder größer als der minimale Öffnungsdifferenzdruck) ist, kann man Durchfluss in der richtigen Richtung feststellen. Wenn der Auslassdruck höher als der Einlassdruck wird, ist kein Durchfluss feststellbar.
Undicht:	Durchfluss ist feststellbar, auch wenn der Auslassdruck höher als der Einlassdruck ist.

6. Inspektion und Wartung

Es wird empfohlen, mindestens zweimal jährlich oder, je nach Betriebsweise, in kürzeren Zeitabständen, eine Betriebsprüfung durchzuführen.



- Einbau und Ausbau, Inspektion, Wartungs- und Reparaturarbeiten, Öffnen/Schließen von Armaturen, Einstellung von Komponenten, dürfen nur von geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden.
- Vor dem Ausbau warten, bis sich der Innendruck auf Atmosphärendruck gesenkt hat und das Gehäuse vollständig abgekühlt ist.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT versuchen das Ventil zu verändern.

Überprüfung der Einzelteile

Dichtungen	Auf Verformung, Beschädigung prüfen
Ventilteller, Einlassmuffe, Dichtflächen	Auf Kratzer prüfen
Schließfeder, Schließfederhalter (nach Gehäusereinigung)	Auf Kratzer und Abnutzung prüfen

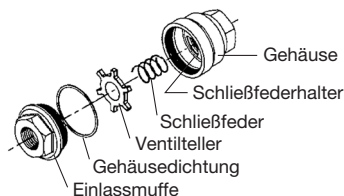
Anzugsmoment und Schlüsselweite

Typ	CK3M / CK3T / CK3R		CK3MG	
	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm	Anzugsmoment N·m	Schlüsselweite mm
Größe				
1/2"	100	27	—	—
3/4"	150	32	—	—
1"	180	41	180	41
1 1/4"	250	50	—	—
1 1/2"	300	55	600	60
2"	400	70	800	75
3"	—	—	800	100

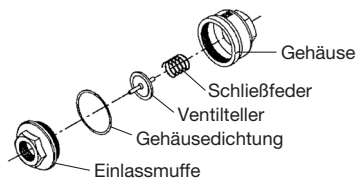
Ausbau und Einbau der Teile (Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge)

CK3M / CK3T / CK3R / CK3MG		
Bauteil	Ausbau	Einbau
Einlassmuffe	Gabelschlüssel verwenden	Gewinde mit Schmiermittel versehen und mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen (siehe Seite 13)
Gehäusedichtung	Gehäusedichtung Ausbauen	Ersetzen, falls beschädigt oder verbogen; Dichtung nicht verklemmen wenn die Einlassmuffe angezogen wird
Ventilteller	Ventilteller ausbauen	So einsetzen, dass die polierte Seite zur Einlassmuffe hin zeigt
Schließfeder	Schließfeder ausbauen	CK3M/CK3T/CK3R: In Gehäuse einsetzen CK3MG: Die Schließfeder auf den Ventiltellerführungsstift legen
Federhalter (außer CK3MG)	Steckt fest im Gehäuse NICHT ENTFERNEN	—
CKF3M / CKF3R / CKF3MG / CKF3RG		
Einbau und Ausbau von Teilen dieser Typen ist nicht möglich, da hierfür spezielles Werkzeug notwendig ist. Dementsprechend sind Ersatzteile sind für diese Typen nicht erhältlich.		

CK3M / CK3T / CK3R



CK3MG



Deutsch

7. Fehlersuche

Falls das Rückschlagventil nicht zufriedenstellend arbeitet, lesen Sie nochmals Kapitel 4. Gehen Sie dann die nachfolgende Fehlerliste durch, um den Fehler zu orten und zu korrigieren.

Symptom	Ursachen	Gegenmaßnahmen	
		Muffe	Zwischenflansch
Ein Fließgeräusch ist hörbar wenn der Auslassdruck höher als der Einlassdruck ist	Schmutz oder Beschädigungen an den Dichtflächen oder Schmutz im Gehäuse	Reinigen	
	Ventilteller klebt am Ventil Sitz fest (durch Verschleiß, Verunreinigungen etc.)	Rückschlagventil ersetzen	
	Schließfeder ist ausgerastet oder gebrochen Schließfederhalter ist ausgerastet oder gebrochen	Schließfeder ersetzen	Rückschlagventil ersetzen
Leckage an der Außenseite des Rückschlagventils	Gehäusedichtung abgenutzt oder beschädigt	Gehäusedichtung ersetzen	—
	Einlassmuffe ist lose	Anzugsmoment korrigieren	—
	Ventil ist zu stark durch Rohrleitung belastet (Gewicht, Torsion, etc.)	Rohrleitung besser abstützen	—
Durchfluss ist gering	Ventilteller klebt am Ventil Sitz fest (durch Verschleiß, Verunreinigungen etc.)	Reinigen	
	Falscher Betriebsdruck	Betriebsdruck berichtigen oder Rückschlagventil mit größerem Kvs Wert wählen	
Das Ventil öffnet nicht bei angegebenem Differenzdruck	Ventil und Ventil Sitz haften durch Rost, Rohr-Dichtmittel etc.	Reinigen	
		Bei Typen mit Gummidichtring haftet der Gummiring möglicherweise am Metall. Für Details TLV kontaktieren.	

4. Installation correcte

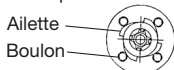


- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, réglage et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
 - Ne pas utiliser de force excessive lors de la connexion du produit à la tuyauterie. Le non-respect de cette règle peut provoquer la rupture du produit et entraîner l'écoulement des fluides, causant des brûlures ou blessures sérieuses.
 - Utiliser seulement dans des conditions où le gel ne se produit pas.
1. Veillez à ne pas installer les clapets anti-retour proches des vannes TOR ou des vannes à ouverture rapide, qui peuvent créer des chocs ou des coups de bélier diminuant ainsi la durée de vie des clapets. Les chocs importants et des oscillations rapides sur les pièces internes peuvent endommager le ressort ou entraîner l'usure prématurée du disque ainsi que la surface du siège. Pour améliorer le fonctionnement, installer le clapet le plus loin possible des vannes à ouverture rapide de manière à obtenir un volume de tuyauterie plus important. Une distance et un volume plus importants permettent d'ajuster graduellement la pression du système, et ainsi réduire les tensions et les chocs potentiels sur les clapets anti-retour.
 2. Choisir un modèle répondant aux exigences suivantes pour la température de fonctionnement :

Temp. de fonctionnement max. °C	350	220	185	150	90
Modèle	CKF3M CKF3MG	CK3M CK3MG	CK3T	CKF3R CKF3RG	CK3R*

* Le modèle CK3R avec anneau de disque incrusté en caoutchouc FPM peut être utilisé jusqu'à 150 °C.

3. Ôter toutes les étiquettes protectrices avant l'installation.
4. Avant l'installation, purger la tuyauterie d'entrée afin d'en retirer l'huile et les saletés.
5. Le produit peut être installé horizontalement ou, de préférence, verticalement.
6. Installer l'appareil avec la flèche sur le corps pointant dans le sens du flux du condensât.
7. Vérifier que le poids de la conduite de sortie ne mette pas trop de poids sur le produit.
8. Installer les CKF3M, CKF3R, CKF3MG et CKF3RG de manière à ce que les boulons touchent les ailettes.



5. Inspection quotidienne

Faire des inspections visuelles pour déterminer si un entretien ou une réparation est requise. Vérifier le fonctionnement du produit au moins deux fois par an.

Normal :	Quand la pression amont est supérieure à la pression aval, le flux peut être entendu. Si la pression aval devient supérieure à la pression amont, le flux cesse.
Fuite :	Il y a un flux, même quand la pression aval devient supérieure à la pression amont.

6. Inspection et entretien

Des inspections en cours de fonctionnement sont recommandées au moins deux fois par an.



- Tout installation, inspection, entretien, réparation, démontage, réglage et ouverture/fermeture de vanne doit être fait uniquement par une personne formée à l'entretien.
- 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.
- Utiliser les pièces recommandées et NE JAMAIS tenter de modifier le produit.

Procédure d'inspection des pièces

Joint	Ni gonflés ni endommagés ?
Disque de soupape, surfaces d'étanchéité raccord entrée	Rayures ?
Ressort, support du ressort (après nettoyage interne)	Ni rayures ni usure ?

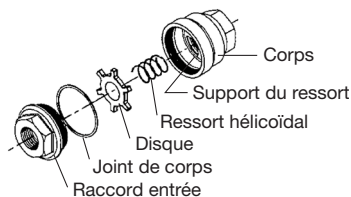
Couples de serrage et ouvertures de clé

Modèle	CK3M / CK3T / CK3R		CK3MG	
	Couple N-m	Ouverture de clé mm	Couple N-m	Ouverture de clé mm
1/2"	100	27	—	—
3/4"	150	32	—	—
1"	180	41	180	41
1 1/4"	250	50	—	—
1 1/2"	300	55	600	60
2"	400	70	800	75
3"	—	—	800	100

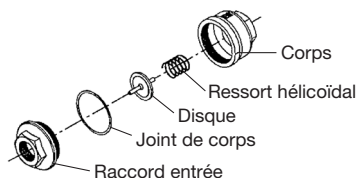
Démontage/remontage (suivre l'ordre inverse pour le remontage)

CK3M / CK3T / CK3R / CK3MG		
Pièce	Démontage	Remontage
Raccord entrée	Ôter avec une clé à molette	Enduire le pas de vis d'anti-grippant et serrer avec le bon couple de serrage (voir page 15)
Joint de corps	Ôter le joint de corps	Remplacer par un nouveau joint si déformé ou endommagé. Éviter de pincer le joint en serrant le raccord d'entrée.
Disque	Ôter la disque	Insérer avec la surface polie ou en caoutchouc faisant face au raccord
Ressort hélicoïdal	Ôter le ressort hélicoïdal	CK3M/CK3T/CK3R : insérer dans le boîtier CK3MG : placer le ressort sur la tige du disque
Support du ressort (sauf CK3MG)	Tenir fermement, NE PAS ÔTER	—
CKF3M / CKF3R / CKF3MG / CKF3RG		
Aucune pièce de rechange n'est disponible pour ces modèles, car l'assemblage et le démontage exigent l'utilisation d'équipement spécialisé.		

CK3M / CK3T / CK3R



CK3MG



7. Détection de problèmes

Si le fonctionnement du produit n'est pas satisfaisant, consulter la partie 4 à nouveau, et vérifier les points suivants :

Problèmes	Causes	Remèdes	
		Tarudé	Entre brides
Bruit de flux audible lorsque la pression aval est supérieure à la pression amont	Saletés sur les surfaces d'étanchéité ou à l'intérieur du corps	Nettoyer	
	Le disque s'accroche à cause de l'usure ou des saletés	Remplacer par un nouveau clapet de retenue	
	Ressort hélicoïdal disloqué ou cassé	Remplacer par un nouveau ressort	Remplacer par un nouveau clapet de retenue
	Support du ressort disloqué ou cassé	Remplacer par un nouveau clapet de retenue	
Fuite vers l'extérieur du clapet de retenue	Joint de raccord déformé ou endommagé	Remplacer par un nouveau joint	
	Couple de serrage du raccord entrée incorrect	Serrer de façon appropriée	
	Clapet de retenue subit les contraintes de la tuyauterie (poids, torsion, etc.)	Installer un support de tuyauterie	
Flux faible	Le disque s'accroche à cause de l'usure ou des saletés	Nettoyer	
	Mauvaise pression de fonctionnement	Augmentez la pression ou remplacez le clapet de retenue par un clapet dont la valeur Cv/Kvs est plus grande.	
L'appareil ne s'ouvre pas à la pression différentielle désirée	Le disque de soupape reste collé au siège de soupape à cause de la rouille, d'un produit d'étanchéité pour tuyauterie, etc.	Nettoyer	
		Pour les modèles avec joint d'étanchéité en caoutchouc, le disque peut adhérer au siège de soupape en métal. Contactez TLV pour de plus amples détails.	

简介

在对本产品进行安装或维护保养前请务必仔细阅读说明书，只有严格遵守说明书中的要求进行操作，才能确保产品的正确使用。请务必妥善保管此说明书，以备日后之用。

碟片式止回阀可以适用于0.001 MPa (0.15 psi)-3.0 MPaG (425 psig) 的蒸汽、空气和水管线，温度最高可至350 °C (662 °F)。(不能用于有毒、易燃或其他危险液体。) 因为其紧凑的设计，止回阀可以安装在有空间限制的位置，不论水平或垂直安装都能确保正常运行。可以安装在压差非常小的工况中。

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

本说明书中未涉及特殊型号产品或选配件的相关说明，如需此类资料，请与TLV公司联系以获取更详细的资料。

本说明书的内容可能随时更改，恕不另行通知。

1. 安全说明

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



危险，警告或注意事项。



危险

导致人员死亡或严重受伤的危险工况。



警告

可能导致人员伤亡或严重受伤危险。



注意

可能导致人员受伤或设备/产品损坏的工况。



警告

不适用于有毒、易燃或其它有害气体。

只适用于规格表中列出的流体。只适用于预期用途。产品使用不当会导致损坏或故障从而引发严重事故。

请正确安装本产品，并不要超越指定的工作压力、工作温度和其它特定条件范围使用本产品。

产品使用不当会导致损坏或故障从而引发严重事故。如果使用本产品的国家或地区的技术标准和法规对上述规格有特殊限制，应遵照当地规定使用本产品。

应先等产品内部压力达到大气压力，产品表面温度达到室温后方可拆卸或取下产品。在产品表面温度很高或内部压力未达到大气压力时拆卸或取下产品仍会有流体排放，从而导致人员伤亡，其它受伤或设备损坏。

在对产品进行维修时，确保所使用的装配件为标准件，严禁对产品进行任何形式的修改。

如果不遵守这些规定可能导致产品的损坏或故障，易被产品内排放的流体烫伤或其它受伤。

与产品以螺纹连接时，螺纹管旋拧力不能过大。

如果螺纹管旋拧力过大，接口处容易破损而导致流体泄漏，易导致人员烫伤或其它受伤。

使用产品时应确保设备内不会发生冻结现象。

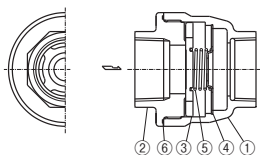
产品内发生冻结易损坏产品，导致流体泄漏，从而导致人员烫伤或其它受伤。

使用产品时应确保设备内不会产生水锤现象。

水锤的冲击力会损坏产品，导致流体泄漏，从而导致人员烫伤或其它受伤。

2. 止回阀的结构

CK3M / CK3T / CK3R



序号	名称	M	R
1	阀体		
2	入口接头		
3	碟片		✓
4	弹簧卡座		✓
5	弹簧		✓
6	管接头垫圈	✓	✓

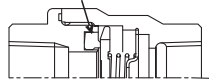
可提供替换零件: M = 保养部件 R = 维修部件

注意:

- 当申请一个配件包时, 请备注开启的最小压差。
- 如下图, 对于普通的口径 15 - 25 mm ($\frac{1}{2}$ " - 1"), 当申请配件包时请确认铭牌上显示有认证码 "A" 或其他字母。可供的维护包和配件包都会附带这样的认证码。如果铭牌上没有显示认证码, 请联系 TLV。
- 不管有没有认证码, 普通口径 32-50 mm ($1\frac{1}{4}$ " - 2") 的维护包和配件包都可。

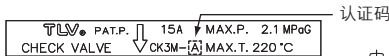
铭牌上认证码的位置

聚四氟乙烯*阀座



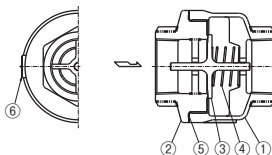
* PTFE = 聚四氟乙烯

CK3T的入口接头有一个聚四氟乙烯阀座插入块。



CK3R碟片内嵌橡胶环。

CK3MG



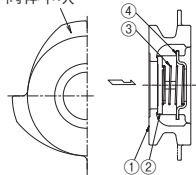
序号	名称	M	R
1	阀体		
2	入口接头		
3	碟片		✓
4	弹簧		✓
5	管接头垫圈	✓	✓
6	铭牌		

可提供替换零件: M = 保养部件 R = 维修部件

注意: 当申请一个配件包时, 请备注开启的最小压差。

CKF3M / CKF3R

阀体卡块

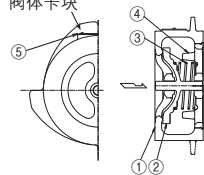


橡胶密封

CKF3R碟片镶有橡胶。

CKF3MG / CKF3RG

阀体卡块

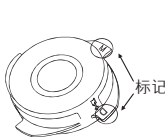


橡胶密封

CKF3RG碟片镶有橡胶。

1 阀体	2 碟片	3 弹簧	4 弹簧卡座	5 铭牌 (CKF3M(R)G)
------	------	------	--------	------------------

因为需要用特殊的设备拆线/装备, CKF3止回阀系列 (法兰连接) 没有配件提供。



标记	型号	密封材料
M	CKF3M	金属
-	CKF3MG	金属 (没有 "M" 标记)
F	CKF3R	氟橡胶 (FPM) (标准)
N	CKF3R	丁腈橡胶 (NBR)*
E	CKF3RG	乙烯丙烯橡胶 (EPDM)*

CKF3M / CKF3R *只接受特殊订单



标记	法兰面抛光
-	表面粗糙度: 3.2 - 6.3μmRa (125 - 250 AARH) 拉丝
	ASME B16.5 拉丝
D	DIN 拉丝

CKF3MG / CKF3RG

密封材料只在CKF3RG上标明。

3. 技术说明

适用法兰标准

这些型号为法兰连接: CKF3M, CKF3R, CKF3MG 和 CKF3RG

口径 mm	JIS	ASME/JPI	PN (DIN/EN)	BS TABLE
15, 20	5, 10, 16, 20, 30K	Class 150, 300	PN 6, 10, 16, 25, 40	A, D, E, F, H, J
25-50		Class 125, 150, 250, 300		F, H, J
65				A, D, E, F, H, J
80	10, 16, 20, 30K		PN 10, 16, 25, 40	
100				

	型号	口径 mm	阀体材质	密封材料	最小启闭压差 ΔP MPa	最大工作压力 PMO MPaG	最大工作温度 TMO °C	适用流体
螺 纹	CK3M	15 - 25	黄铜	金属*	0.002	1.0	220	蒸汽
		32 - 50	青铜			2.1		
		15 - 50	不锈钢					
	CK3T	15 - 25	黄铜	聚四氟乙烯 PTFE*		1.0	185	蒸汽, 高温水
		32 - 50	青铜			1.6		
		15 - 50	不锈钢					
	CK3R	15 - 25	黄铜	丁腈橡胶 NBR		1.0	90	空气, 水
		32 - 50	青铜			1.6		
		15 - 50	不锈钢					
开 式	CK3MG	25, 40, 50, 80	不锈钢	金属*	0.001	2.1	220	蒸汽, 水
	CKF3M	15 - 40	不锈钢	金属*	0.002	3.0	350	蒸汽, 水
	CKF3R	15 - 40	不锈钢	氟橡胶FPM		1.6	150	空气, 水
	CKF3MG	50 - 100	不锈钢	金属*	0.001	3.0	350	蒸汽, 水
	CKF3RG	50	不锈钢	氟橡胶FPM		1.6	150	空气, 水

*金属和聚四氟乙烯密封面不能保证完全密封

1 MPa = 10.197 kg/cm²

使用橡胶密封面需要高于0.05 MPa的压差来保证完美密封。(然而, 杂质和长时间使用后的材料降解也可能使橡胶密封面失去完美密封性。)

受压外壳的设计条件 (非工作条件)

最大允许压力 **PMA**, MPaG: CK3M, CK3T, CK3R: 1.0 (黄铜, 青铜); 2.1 (不锈钢);

CKF3M & CKF3R, CKF3MG & CKF3RG: 3.0; CK3MG: 3.2

最大允许温度 **TMA**, °C:

CK3M, CK3T, CK3R, CK3MG: 220;

CKF3M & CKF3R, CKF3MG & CKF3RG: 350

注意:

- PMO, TMO 会根据所选选项的变化而变化。请检查铭牌、图纸等等。

- 当阀门长时间关闭后, 阀门和阀嘴可能会粘连在一起, 增加了开启阀门所需最小压差。安装前确保正确打开阀门。

- 另外, 因为阀门碟片的重量影响, 阀门打开所需的最小压差也会随着流动方向的变化而变化。请参考如下表格。

根据流动方向的最小开启压差

型号	流体方向	水平 MPa	垂直: 上端 MPa	垂直: 下端 MPa
	CK3M / CK3T / CK3R	0.002	0.0015	0.0025
CK3MG	0.001	0.0005	0.0015	
CKF3M / CKF3R	0.002	0.0016	0.0024	
CKF3MG / CKF3RG	0.001	0.0005	0.0015	

1 MPa = 10.197 kg/cm²



注意

为避免非正常运作、事故或人身伤害, 请不要超越规格范围使用本产品。如果使用国家或地区的技术标准或法规对上述规格有特殊规定时, 该产品应遵照当地规定使用。

CV值

型号		口径 mm									
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	
CK3M	Cv (US)	3.7	6.6	10	15	21	29	—			
CK3T	Cv (UK)	3.1	5.5	8.3	13	17	24	—			
CK3R	Kvs (DIN)	3.2	5.7	8.6	13	18	25	—			
CK3MG	Cv (US)	—		25	—	55	91	180	—		
	Cv (UK)	—		21	—	46	76	150	—		
	Kvs (DIN)	—		21	—	47	78	154	—		
CKF3M	Cv (US)	4.6	8.8	16	20	29	—				
	Cv (UK)	3.8	7.3	13	17	24	—				
	Kvs (DIN)	3.9	7.5	14	17	25	—				
CKF3MG	Cv (US)	—			—	54	100	140	240	—	
	Cv (UK)	—			—	45	83	117	200	—	
	Kvs (DIN)	—			—	46	85	120	206	—	
CKF3RG	Cv (US)	—			—	54	—				
	Cv (UK)	—			—	45	—				
	Kvs (DIN)	—			—	46	—				

选项

型号	ΔP 最小启阀压差MPa
CK3M CK3T CK3R	0.001, 0.01, 0.02
CKF3M, CKF3R	0.001, 0.01*

CK3R	氟橡胶 (FPM) TMO 150°C
------	---------------------

特殊用途	用作一个破真空阀**
------	------------

*除了 ΔP 0.01 MPa 时的 40 mm 常规口径

**CK3R, CKF3R 和 CKF3RG (带有橡胶密封) 不能使用。因为橡胶的特性, 很可能和金属阀座粘合。所以 CK3R, CKF3R 和 CKF3RG 在极端的压差下不能用作破真空阀。

4. 正确的安装



注意

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

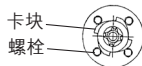
- 与产品以螺纹连接时, 螺纹管旋拧力不能过大。如果螺纹管旋拧力过大, 接口处容易破损而导致流体泄漏, 易导致人员烫伤或其它受伤。
- 产品的安装使用应确保无冻结可能的工况。

1. 请勿在开阀或开启极为快速的阀门后端近距离内安装止回阀, 这样可能导致震荡或水锤, 缩短止回阀寿命。止回阀的内部部件受到快速的跳动或者强烈的震荡会导致弹簧的损坏或碟片和阀座表面过早的磨损。在快速开阀后较长距离安装止回阀可以提供更长的管道容积, 保证正常运行。额外的管道距离和容积使得系统平稳地调整压力, 从而减少对于止回阀的短时间大流量和潜在的震荡。
2. 确保选中的型号可以满足如下所示的操作温度。

最大工作温度 °C	350	220	185	150	90
型号	CKF3M, CKF3MG	CK3M, CK3MG	CK3T	CKF3R, CKF3RG	CK3R*

* CK3R 上有可选的由氟橡胶制成的内嵌环的碟片, 操作温度调整为 150 °C

3. 产品安装前, 请先取下保护封贴;
4. 产品安装前, 吹扫入口管内杂质及油污
5. 不论水平或垂直安装都能确保正常运行, 但是推荐垂直安装。
6. 安装产品使阀体上的箭头和蒸汽流向一致。
7. 确保出口管道的重量不会对产品产生过度的负载。
8. CKF3M, CKF3R, CKF3MG 和 CKF3RG 都是法兰型号, 采用易于中心对准的设计, 并安装有卡块固定螺母。



5. 性能检查

目视检查可以帮助确定维修或保养的必要性。应该定期 (至少半年一次) 使用诊断设备比如听诊器来检查运行情况。

常规:	当入口压力大于出口压力 (大于等于最小开启压差), 流体按照正确的方向流动。如果出口压力高于进口压力, 流体停止流动。
泄漏:	当出口压力大于进口压力时依然会有流体流动。

女
中

6. 检查及维护保养

产品的性能检查每年至少进行两次，或根据产品的使用情况进行不定期的检查。

- 注意**
- 必须由专业技术人员进行产品的安装、检测、维护保养、维修、拆卸、调试以及开阀/闭阀的操作。
 - 应先等产品内部压力达到大气压力，产品表面温度达到室温后方可拆卸或取下产品。
 - 确保使用正确的配件，严禁对产品进行任何形式的改装。

检查步骤	
垫圈	检查是否有变形或损坏
碟片，入口接头密封面	检查是否有划痕
弹簧，弹簧卡座（阀体内部清洁后）	检查是否有划痕或磨损

扭矩及对边宽度参考表				
型号	CK3M / CK3T / CK3R		CK3MG	
口径 mm	扭矩 N·m	对边宽度 mm	扭矩 N·m	对边宽度 mm
15	100	27	—	—
20	150	32	—	—
25	180	41	180	41
32	250	50	—	—
40	300	55	600	60
50	400	70	800	75
80	—	—	800	100

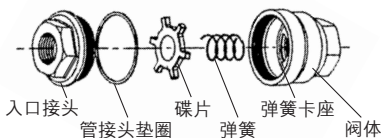
1 N·m ≈ 10 kg·cm

拆卸/装配（拆卸时按照相反的步骤进行）

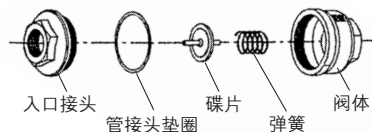
CK3M / CK3T / CK3R / CK3MG		
部件	拆卸	装配
入口接头	用扳手进行拆卸	表面涂抹防黏剂并拧至正确扭矩（详见11页扭矩表）
管接头垫圈	拆除管接头垫圈	如有磨损或损坏，更换新的垫圈；确保拧紧入口接头时垫圈没有挤压变形。
碟片	拆除阀门碟片	插入，确保抛光面对应着入口接头。
弹簧	拆除弹簧	CK3M/CK3T/CK3R:插入外壳中 CK3MG:将螺纹放置在阀杆上。
弹簧卡座 除了 CK3MG	紧紧插入阀体，不能拆除	—

CKF3M / CKF3R / CKF3MG / CKF3RG
这些型号无法拆卸/装配因为这些操作需要特殊的设备。所以这些型号也不提供备品备件。

CK3M / CK3T / CK3R



CK3MG



7. 故障诊断

如果止回阀安装后没有达到预期的功能，请重新阅读第4章查看下面几点获取正确的纠正措施。

故障	原因	处理	
		螺纹	对夹式
当出口压力大于进口压力时，可以听到流体流动的声音。	密封面上或阀体内积存的杂质或损坏。 碟片因为磨损、积垢、油垢、杂质等造成的损坏。	清理相关部件 更换新的止回阀	—
	弹簧脱落或损坏。 弹簧卡座脱落或损坏	更换新的弹簧 更换新的止回阀	更换新的止回阀
止回阀出口泄漏	接头垫圈扭曲或损坏	更换新的垫圈	—
	错误的入口接头拧紧扭矩	扭紧到合适扭矩	—
流量低	止回阀受管道的压力（重量，扭转等等）	改正管路设置	—
	碟片因为磨损、积垢、油垢、杂质等造成的损坏。 不当的操作压力	清理相关部件 增加压力或者使用一个有更大CV值的止回阀来更换调整	—
在规定的压差下阀门不会开启	因为杂质导致的阀与阀座粘连，管封剂等等。	清理相关部件 如果碟片内嵌有橡胶，橡胶可能与金属粘连。如果想了解详细信息请联系TLV。	—

8. 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.

8. 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 Retouren genehmigung 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 Retouren genehmigung 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.

8. 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.

8. TLV公司明示有限质量保证函

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

质量保证的免责事项

本质量保证函不涵盖因如下原因引起的缺陷或故障：

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

质量保证期限

本保修有效期为产品交付给第一最终用户后一(1)年。尽管有上述规定，但如果最初没有出售给第一最终用户，则本保修下的索赔必须在交付给初始买方后三(3)年内提出。因法律实施可能引起的本文中未否认的任何默示保证，包括出于特定目的的适销性和适用性默示保证，以及本文中未否认的任何明示保证，均仅给予初始买方，并且有效期限为自卖方装运之日起一(1)年。

唯一补救

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

排除间接与附带损害责任

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

排除其它质量保证责任

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

可分割性

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

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.

服务或技术支持

请联系就近的 TLV 代表处或 TLV 办公室。

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,**China:** Xuhui District, Shanghai, China 200233**中国:** 中国上海市徐汇区漕宝路103号7号楼5层 邮编: 200233

Tel/电话: [86]-(0)21-6482-8622

Fax/传真: [86]-(0)21-6482-8623

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 9W, B163, PO Box 371684,**Proche-Orient:** Dubai Airport Free Zone, Dubai, UAE

Email: sales-me@tlv.co.jp

Other countries:**Andere Länder:** TLV INTERNATIONAL, INC.**Autres pays:** 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa,**其他国家:** 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**制造:**

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

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