

INSTRUCTION MANUAL

Keep this manual in a safe place for future reference

TLV AUTOMATIC AIR VENT
VC SERIES

EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG

Gebrauchsanleitung leicht zugänglich aufbewahren

TLV AUTOMATISCHER SCHNELLENTLÜFTER
VC SERIE

MANUEL D'UTILISATION

Conserver ce manuel dans un endroit facile d'accès

TLV PURGEUR ELIMINATEUR D'AIR AUTOMATIQUE
GAMME VC

VC2 • VC3 • VC4



TLV® **CO., LTD.**

Copyright (C) 2015 by TLV Co., Ltd. All rights reserved.

English

Deutsch

Français

Introduction

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

The VC automatic air vent can be used for water piping systems up to 1.0 MPaG (150 psig). These models vent air at start-up and throughout operation for moderate to hot water. They may also serve as vacuum breakers in pressurized systems.

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

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

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

Einführung

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

Der automatische Entlüfter VC wird zur Anfahrentlüftung und Entlüftung während des Betriebs in Rohrleitungssystemen für Wasser mit Betriebsdrücken bis zu 10 bar ü und niedrigen bis mittleren Temperaturen eingesetzt. Er wirkt auch als Vakuumbrecher in Systemen unter Druck.

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 références.

Le purgeur éliminateur d'air automatique VC peut être utilisé sur des systèmes avec tuyauteries à eau jusqu'à 10 bar. Ces modèles purgent l'air dès la mise en route et tout au long du fonctionnement du système, pour de l'eau tiède à chaude. Ils peuvent également servir de casse-vide dans les systèmes pressurisés.


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.

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

1. Sicherheitshinweise

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



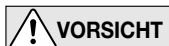
Dieses Zeichen weist auf GEFAHR; WARNUNG; VORSICHT hin.



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.

Deutsch

	<p>Nicht für giftige, entflammare oder sonst wie gefährliche Fluide benutzen. Dieses Produkt ist ein Entlüfter für Wassersysteme. Nur für Wasser und Luft benutzen. Nicht zweckentfremdet verwenden. Unsachgemäße Benutzung kann zu Schäden am Produkt sowie schwerwiegenden Unfällen in Folge von Betriebsstörungen führen.</p>
	<p>Die Schwimmerkugel darf NICHT ERHITZT werden, da sie infolge erhöhten Innendruckes platzen kann, was schwere Unfälle und Verletzungen oder Beschädigung von Anlagen zur Folge hat.</p> <p>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.</p> <p>Maximalen Differenzdruck NICHT ÜBERSCHREITEN, da sonst die Entlüftung unmöglich werden kann (Blockage).</p> <p>In sicherer Entfernung von Auslassöffnungen aufhalten und andere Personen warnen, sich fernzuhalten. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen durch austretende Fluide führen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Bei Schraubanschlüssen keine übermäßige Kraft anwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.</p> <p>Nur in frostsicherer Umgebung einsetzen. Einfrieren kann das Produkt beschädigen, was zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führt.</p> <p>Nur an Stellen einbauen, an denen kein Wasserschlag eintreten kann. Wasserschlag kann das Produkt beschädigen und zu Verbrennungen oder Verletzungen durch austretende Fluide führen.</p>

1. Règles de sécurité

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



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



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



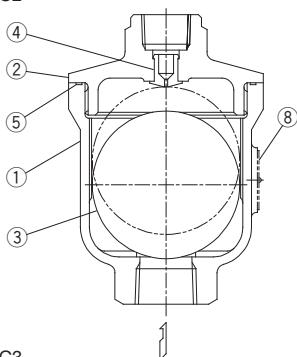
Indique un risque de blessure ou de dégât matériel au produit et/ou aux installations.

	<p>NE PAS UTILISER pour des fluides toxiques, inflammables ou dangereux. Ce produit est un évent d'air qui expulse l'air des systèmes avec conduites d'eau. Utiliser le produit uniquement pour de l'eau et/ou de l'air, et 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> <p>NE JAMAIS appliquer de chaleur directe au flotteur. Le flotteur pourrait exploser suite à une pression interne accrue et causer des accidents pouvant entraîner des blessures sérieuses ou des dégâts matériels.</p>
	<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>NE PAS utiliser le purgeur avec une pression différentielle supérieure au maximum indiqué. Le non-respect de ce maximum pourrait empêcher toute expulsion d'air (blocage).</p> <p>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.</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 composants spécifiques du produit et NE JAMAIS ESSAYER de modifier le produit. Le non-respect de cette règle peut entraîner des dommages au produit, ou des brûlures et autres blessures sérieuses dues au dysfonctionnement du produit ou à l'écoulement des fluides.</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

English

VC2



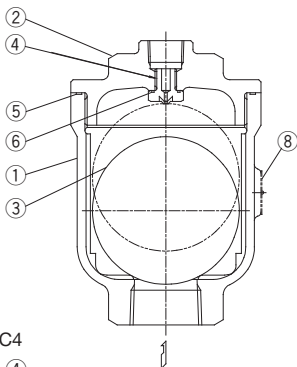
No.	Part Name
1	Body
2	Cover
3	Float
4	Valve Seat
5	Cover Gasket
6	Valve Seat Gasket*
7	Cover Bolt**
8	Name Plate***

* Only for the VC3 and VC4

** Only for the VC4

*** For models without name plate, see 'Specifications' on page 6

VC3



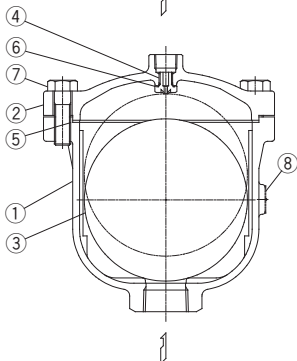
Nr.	Bauteil
1	Gehäuse
2	Verschlusskappe
3	Schwimmerkugel
4	Ventilsitz
5	Gehäusedichtung
6	Ventilsitzdichtung*
7	Gehäuseschraube**
8	Typenschild***

* Nur für VC3 und VC4

** Nur für VC4

*** Für Modelle ohne Typenschild, siehe 'Technische Daten', S.6

VC4



No.	Désignation
1	Corps
2	Couvercle
3	Flotteur
4	Siège de soupape
5	Joint de couvercle
6	Joint siège de soupape*
7	Boulon de couvercle**
8	Plaque nominative***

* Uniquement VC3 et VC4

** Uniquement VC4

*** Pour modèles sans plaquette, voir 'Données techniques', page 6

Deutsch

Français

3. Specifications Technische Daten Données techniques

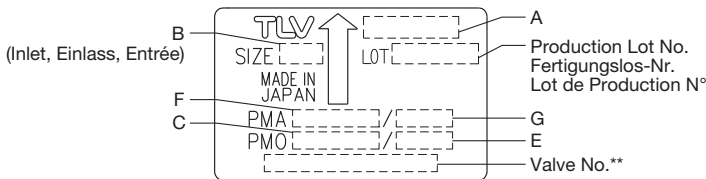
If the product is equipped with a name plate, validity of specifications given there takes precedence over values shown in this instruction manual. Follow Minimum Operating Pressure stated below.

Falls das Produkt mit einem Typenschild versehen ist, haben die Angaben der technischen Daten dort Vorrang vor den hier aufgeführten. Minimalen Betriebsdruck auf dieser Seite beachten.

Si le produit est fourni avec une plaquette de nominative, les données techniques sur la plaquette nominative doivent être pris en compte plutôt que les valeurs données ici. Suivez pression de fonctionnement minimale indiquée si-dessous.

A	B	C	D	E	F	G
Model	Size Inlet / Outlet	Maximum Operating Pressure	Minimum Operating Pressure	Maximum Operating Temperature	Maximum Allowable Pressure*	Maximum Allowable Temperature*
Typ	Größe Einlass / Auslass	Maximaler Betriebsdruck	Minimaler Betriebsdruck	Maximale Betriebs- temperatur	Maximal zulässiger Druck*	Maximal zulässige Temperatur*
Modèle	Dimension Entrée / Sortie	Pression de fonctionne- ment maximale	Pression de fonctionne- ment minimale	Température de fonctionnement maximale	Pression maximale admissible*	Température maximale admissible*
	mm (in)	PMA MPaG (psig)	MPaG (psig)	TMO °C (°F)	PMA MPaG (psig)	TMA °C (°F)
VC2	15 / 10 (1/2 / 3/8)	0.5 (75)	0.05 (7)	90 (194)	0.5 (75)	185 (365)
VC3	25 / 10 (1 / 3/8)	0.6 (90)	0.1 (15)		0.6 (90)	220 (428)
VC4	25 / 10 (1 / 3/8)	1.0 (150)	0.1 (15)		1.0 (150)	150 (302)

1 MPa = 10 bar = 10.197 kg/cm²



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

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

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

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

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

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

CAUTION

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.

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.

ATTENTION

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.

4. Proper Installation



CAUTION

- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.
 - Take measures to prevent people from coming into direct contact with product outlets.
 - 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. This product must be installed vertically within the limits of inclination, with the inlet at the bottom and the outlet at the top, as shown below (Figure 1).
 4. Install the product in a location where air is likely to collect, such as a bend in the piping.
 5. Install outlet piping leading to a drainage vessel or ditch. Make sure the end of the pipe is above the waterline, so that dirt and water can not be sucked up by vacuum when the system shuts down (Figure 2).
 6. Be sure to install a valve and strainer (40 mesh or finer) at the product inlet.
 7. (Especially for VC2) For the inlet connection, use a pipe/fitting, etc. with an inner diameter of at least 16 mm ($\frac{5}{8}$ "), such as a schedule 40 pipe or pipe nipple with a nominal diameter of 15 mm ($\frac{1}{2}$ "). A smaller pipe may prevent water/air displacement (Figure 3).



Figure 1

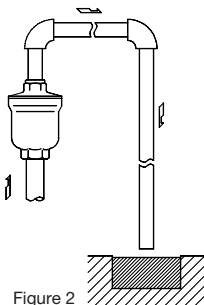


Figure 2



Figure 3

5. Inspection and Maintenance

Visual inspections should be carried out periodically to determine whether the automatic air vent is operating properly or has failed. Operational inspections should be performed at least twice per year, or as called for by the air vent operating conditions. Air vent failure may result in damage to piping and equipment, resulting in faulty or low quality product manufacture.



WARNING



CAUTION

- NEVER apply direct heat to the float. The float may explode due to increased internal pressure, causing accidents leading to serious injury or property and equipment damage.
- Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.
- Before attempting to open the air vent, close the inlet valve and wait until the body has cooled completely. Failure to do so may result in burns.
- Be sure to use the proper components and NEVER attempt to modify the product.
- If using a vice when dismantling the air vent, screw a nipple or pipe end into the inlet to prevent deformation of the threaded connection.

Parts Inspection Procedure	
Gaskets	Check for warping or damage
Valve Seat Surface	Check for scratches or wear
Float	Check for deformation, damage, oil film or liquid inside

Disassembly/Reassembly (to reassemble, follow procedures in reverse)					
Part & No.	VC3	VC3	VC4	During Disassembly	During Reassembly
Cover Bolt 7	–	–	○	Clamp the hexagonal part of the vent body in a vice and remove with a socket wrench	Consult the table of tightening torques, coat threads with anti-seize, and tighten to the proper torque
Cover 2	○	○	–	Clamp the hexagonal part of the vent body in a vice and use a wrench to loosen the cover	
Cover Gasket 5	○	○	○	Remove gasket and clean sealing surfaces	Replace with a new gasket if damaged
Valve Seat 4	○	–	–	Push valve seat inwards from the outlet side, being careful not to scratch	Using a finger, push into place from the interior side of the cover
	–	○	○	Remove with a socket wrench, being careful not to scratch the seating surface	Consult the table of tightening torques, coat threads with anti-seize, and tighten to the proper torque
Valve Seat Gasket 6	–	○	○	Remove gasket and clean sealing surfaces	Replace with a new gasket if damaged
Float 3	○	○	○	Remove, being careful not to scratch the surface	Insert, being careful not to scratch the surface

“O” indicates which models contain which parts

Tightening Torque and Distance Across Flats					
Model	Part Name	Torque		Distance Across Flats	
		N·m	(lbf·ft)	mm	(in)
VC2	Cover	100	(73)	24	(¹⁵ / ₁₆)
	Cover	200	(150)	46	(1 ¹³ / ₁₆)
VC3	Valve Seat	15	(11)	14	(⁹ / ₁₆)
	Cover Bolt	80	(59)	19	(³ / ₄)
VC4	Valve Seat	15	(11)	14	(⁹ / ₁₆)

1 N·m = 10kg·cm

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

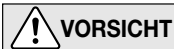
6. Troubleshooting

If the expected performance is unachievable after installation of the air vent, read chapter 4 again and check the following points to take appropriate corrective measures.

Problem	Cause	Remedy
No air discharged or discharge is poor (blocked)	Air is not reaching the vent because the liquid in the piping is not being displaced by air	Correct the inlet piping (Inner diameter should be at least 16 mm [⁵ / ₈ "])
	Valve seat is clogged	Clean valve seat
	Inlet or outlet piping is clogged	Clean piping
	The operating pressure exceeds the maximum specified pressure for this product	Replace the air vent with a model that has a suitable operating pressure rating
Water leaks when valve is closed*	Build-up on the surface of the valve seat or the valve seat is damaged.	Clean or replace with new valve seat
	Float is dirty, coated with a film, or is deformed	Clean or replace with new float
	Improper installation	Correct the installation
Valve does not close, and liquid spurts out	Water is inside the float	Replace with new float
	Specific gravity of the liquid is not suitable for this product (This product is for water systems)	Select a product with suitable specifications for the operating conditions (consult TLV)

* If there is a rapid rise in water level (caused by rapidly opening a shut-off valve, etc.), a small amount of water may leak with discharged air immediately before the vent closes.

4. 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.
 - Entlüfter in frostsicherer Umgebung einbauen.
 - Entlüfter nur dort einbauen, wo kein Wasserschlag eintreten kann.
1. Vor dem Einbau die Transport-Schutzkappen entfernen.
 2. Vor Einbau Leitung durchblasen, um Öl und Verschmutzungen zu entfernen.
 3. Den Entlüfter senkrecht, innerhalb der Schräglagentoleranz, mit dem Einlass unten und dem Auslass oben einbauen (Abbildung 1).
 4. Den Entlüfter an Stellen einbauen, an denen Luft erwartet wird, z.B. an einem Rohrkrümmer.
 5. Die Austrittsleitung in eine Abwasserrinne oder -grube führen. Das Ende der Austrittsleitung darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst bei Betriebsunterbrechungen Wasser und Schmutz eingesaugt werden kann (Abbildung 2).
 6. Eine Absperrarmatur und ein Schmutzfänger (mesh 40 oder feiner) muss am Eintritt des Entlüfters eingebaut werden.
 7. (Besonders für VC2) Verrohrung/Anschluss und eventuelles Rohrverbindungsstück an der Einlassseite muss einen Innendurchmesser von mindestens 16 mm aufweisen. Geringere Weiten können den Wasser-Luft-Austrag behindern (Abbildung 3).



Abbildung 1

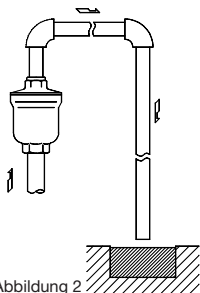


Abbildung 2



mind. 16 mm

Abbildung 3

5. Inspektion und Wartung

Häufige visuelle Inspektionen können einen Hinweis geben, ob sofortige Wartung oder Reparatur notwendig ist. Mindestens zweimal jährlich oder, je nach Betriebsweise in kürzeren Zeitabständen, sollte eine eingehende Inspektion und Wartung vorgenommen werden. Fehlerhafte Entlüfter können zu Schäden im Leitungssystem oder nachgeschalteten Anlagen führen.



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



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

- Vor dem Öffnen des Gehäuses Absperrarmatur schließen und warten, bis das Gehäuse auf Raumtemperatur abgekühlt ist. Nichtbeachtung kann zu Verbrennungen führen.
- Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern.

Überprüfung der Einzelteile

Gehäusedichtung	Auf Verformung oder Beschädigung prüfen
Ventilsitz	Auf Ablagerungen, Rost, Schmutz, Ölfilm prüfen
Schwimmerkugel	Auf Verformung, Beschädigung, Flüssigkeit in der Kugel prüfen

Ausbau und Einbau der Teile (Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge)				Ausbau	Einbau
Bauteil & Nr.	VC2	VC3	VC4		
Gehäuse-schraube 7	–	–	○	Den hexagonalen unteren Gehäuseteil in Schraubstock spannen und mit Sechskant-schlüssel abschrauben	Gewinde mit Schmiermittel bestreichen, vorgeschriebenes Anzugsmoment beachten
Verschluss-kappe 2	○	○	–	Den hexagonalen unteren Gehäuseteil in Schraubstock spannen und mit Sechskant-schlüssel Verschlusskappe abschrauben	
Gehäuse-dichtung 5	○	○	○	Dichtung abnehmen, Dichtflächen reinigen	Dichtung nur erneuern falls verformt oder beschädigt
Ventilsitz 4	○	–	–	Ventilsitz von außen nach innen drücken, dabei die Ventilsitzfläche nicht zerkratzen	Mit dem Finger von innen nach außen eindrücken
	–	○	○	Gabel- oder Ringschlüssel verwenden, Ventilsitzfläche nicht zerkratzen	Gewinde mit Schmiermittel bestreichen, vorgeschriebenes Anzugsmoment beachten
Ventilsitz-dichtung 6	–	○	○	Dichtung abnehmen, Dichtflächen reinigen	Dichtung nur erneuern falls verformt oder beschädigt
Schwimmer-kugel 3	○	○	○	Herausnehmen, dabei Oberfläche nicht zerkratzen	Einsetzen, dabei Oberfläche nicht zerkratzen

Die für die jeweiligen Bauteile zutreffenden Typen sind mit "O" bezeichnet

Anzugsmomente und Schlüsselweiten			
Typ	Bauteil	Anzugsmoment (N·m)	Schlüsselweite (mm)
VC2	Verschlusskappe	100	24
	Ventilsitz	15	14
VC3	Verschlusskappe	200	46
	Ventilsitz	15	14
VC4	Gehäuseschraube	80	19
	Ventilsitz	15	14

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

6. Fehlersuche

Falls der Entlüfter nicht zufriedenstellend arbeitet, lesen Sie nochmals Kapitel 4. Dann gehen Sie die nachfolgende Fehlerliste durch, um den Fehler zu orten und zu korrigieren.

Problem	Ursache	Maßnahme
Luft wird nicht, oder nur ungenügend abgeblasen (blockiert)	Luft erreicht den Entlüfter nicht da die Flüssigkeitssäule in der Leitung dies verhindert	Zuleitung korrigieren (Innendurchmesser mindestens 16 mm)
	Ventilsitz verstopft	Reinigen
	Einlass oder Auslassleitung verstopft	Reinigen
Wasser entweicht bei geschlossenem Entlüfter*	Der Betriebsdruck übersteigt den maximal zulässigen Druck des Entlüfters	Entlüfter durch einen Typ für höheren Druck ersetzen
	Ventilsitz verschmutzt oder beschädigt	Reinigen oder ersetzen
	Schwimmerkugel verschmutzt oder beschädigt	Reinigen oder ersetzen
Entlüfter schließt nicht und Flüssigkeit spritzt heraus	Falsche Einbaulage	Einbaulage überprüfen und korrigieren
	Wasser in der Schwimmerkugel	Schwimmerkugel ersetzen
	Entlüfter ist nicht geeignet für das spezifische Gewicht der eingesetzten Flüssigkeit (Dieses Produkt ist für Wassersysteme konzipiert)	Für diese Bedingungen geeigneten Entlüfter wählen (TLV konsultieren)

* Bei einem raschen Anstieg des Wasserspiegels (etwa durch schnelles Öffnen des Absperrorgans) kann vor dem Schließen des Entlüfters eine geringe Menge Wasser mit der Luft entweichen.

4. Installation correcte



- 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 pour éviter que des personnes n'entrent en contact direct avec les orifices du produit.
- Installer le purgeur d'air dans des conditions où il ne peut geler.
- Ne pas installer le purgeur d'air 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 fragements de conduite et les saletés. Fermer la vanne d'entrée après cette purge.
3. Ce produit doit être installé verticalement en respectant les limites d'inclinaisons, avec l'entrée en bas et la sortie en haut, tel qu'illustré ci-dessous (schéma 1).
4. Installer le produit à un endroit où de l'air est susceptible de s'accumuler, par exemple sur une courbure des tuyauteries.
5. Installer la conduite de sortie de façon à ce qu'elle mène vers un récipient ou un fossé de drainage. Veiller à ce que le bout de la conduite se trouve au-dessus du niveau de l'eau.
6. Il convient d'installer une vanne et un filtre (de maille 40 ou plus fine) avant l'entrée du produit.
7. (Particulièrement pour VC2) Pour le raccord d'entrée, utiliser une conduite ou un raccordement (et/ou éventuellement un mamelon) d'un diamètre intérieur d'au moins 16 mm. Un diamètre plus petit pourrait empêcher l'évacuation de l'eau ou de l'air (schéma 3).



Schéma 1

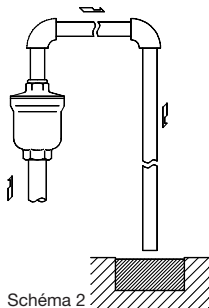


Schéma 2

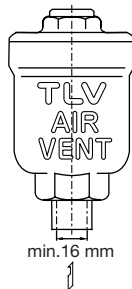


Schéma 3

5. Contrôle et entretien

Des inspections visuelles doivent être faites périodiquement pour vérifier si le purgeur d'air automatique fonctionne convenablement. Des inspections opérationnelles doivent être faites au moins deux fois par an, ou en fonction des conditions de fonctionnement du purgeur d'air. Une défaillance du purgeur est susceptible d'entraîner des dégâts aux tuyauteries et aux installations, ainsi que des produits défectueux ou de mauvaise qualité.



- NE JAMAIS appliquer de chaleur directe au flotteur. Le flotteur pourrait exploser suite à une pression interne accrue, et causer des accidents pouvant entraîner des blessures ou endommager les installations.



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

- Avant d'ouvrir le purgeur d'air, fermer la soupape d'entrée et attendre que le purgeur d'air soit complètement refroidi. Le non-respect de ces consignes peut-être à l'origine de brûlures.
- Toujours utiliser les pièces appropriées et NE JAMAIS essayer de modifier le produit.
- Si vous utilisez un étai lors du démontage du purgeur d'air, vissez un raccord ou un bout de conduite dans l'orifice d'entrée pour empêcher toute déformation du raccord fileté.

Procédure d'inspection des pièces	
Joint	Vérifier qu'il ne soit ni gondolé ni endommagé
Surface du siège de soupape	Vérifier qu'elle ne soit ni griffée ni usée
Flotteur	Vérifier qu'il ne soit ni déformé, ni endommagé, et qu'il n'y ait pas de liquide ni de couche d'huile à l'intérieur

Démontage / rassemblement (suivre l'ordre inverse pour le rassemblement.)					
Pièce & No.	VC2	VC3	VC4	Pendant le démontage	Pendant le rassemblement
Boulon de couvercle 7	—	—	○	Serrer la partie hexagonale du corps du purgeur avec un étau et retirer le boulon au moyen d'une clé à tube	Consulter le tableau des moments de torsion, enduire le pas de vis d'un anti-grippant et serrer avec la torsion appropriée
Couvercle 2	○	○	—	Serrer la partie hexagonale du corps du purgeur avec un étau et desserrer le couvercle au moyen d'une clé à vis	
Joint de couvercle 5	○	○	○	Retirer le joint et nettoyer les surfaces de scellement	Remplacer le joint par un nouveau s'il est endommagé
Siège de soupape 4	○	—	—	Pousser le siège vers l'intérieur à partir de l'orifice de sortie, et faire attention de ne pas le griffer	Pousser le siège à sa place avec un doigt, à partir de l'intérieur du couvercle
	—	○	○	Retirer le siège au moyen d'une clé à tube, et faire attention de ne pas griffer la surface d'assise	Consulter le tableau des moments de torsion, enduire le pas de vis d'un anti-grippant et serrer avec la torsion appropriée
Joint siège de soupape 6	—	○	○	Retirer le joint et nettoyer les surfaces de scellement	Remplacer le joint par un nouveau s'il est endommagé
Flotteur 3	○	○	○	Retirer le flotteur en faisant attention de ne pas griffer sa surface	Insérer le flotteur en faisant attention de ne pas griffer sa surface

“O” indique quels modèles contiennent quelles pièces

Moment de torsion et ouverture de clé			
Modèle	Pièce	Torsion	
		N·m	mm
VC2	Couvercle	100	24
	Couvercle	200	46
VC3	Siège de soupape	15	14
	Boulon de couvercle	80	19
VC4	Siège de soupape	15	14

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.

6. Détection des problèmes

Si les performances escomptées ne sont pas atteintes après l'installation du purgeur d'air, lire à nouveau le chapitre 4 et vérifier les points suivants afin de prendre les mesures appropriées.

Problème	Cause	Remède
Pas ou peu d'air évacué (blocage)	L'air ne peut atteindre le purgeur parce que le liquide dans les tuyauteries n'est pas déplacé par l'air	Corriger conduite d'entrée (diamètre intérieur 16 mm ou plus)
	Le siège de soupape est encrassé	Nettoyer le siège
	La conduite d'entrée ou de sortie est encrassée	Nettoyer la conduite
Fuites d'eau lorsque la soupape est fermée*	La pression de fonctionnement est supérieure à la pression maximale autorisée pour ce produit	Remplacer le purgeur d'air par un modèle conçu pour des pressions plus élevées
	Accumulation sur la surface du siège de soupape ou siège de soupape endommagé	Nettoyer ou remplacer par un nouveau siège
	Le flotteur est sale, recouvert d'une couche ou déformé	Nettoyer ou remplacer par un nouveau flotteur
La soupape ne se ferme pas et le liquide jaillit	Mauvaise installation	Corriger l'installation
	Il y a du liquide à l'intérieur du flotteur	Remplacer par un nouveau flotteur
	La densité du liquide ne convient pas à ce produit (Ce produit est pour des systèmes d'eau)	Choisir un produit dont les spécifications conviennent aux conditions de fonctionnement (consulter TLV)

* En cas d'augmentation rapide du niveau d'eau (causée, par exemple, par l'ouverture rapide d'une soupape d'arrêt), il se peut qu'une faible quantité d'eau s'échappe avec l'air expulsé immédiatement avant la fermeture de l'évent.

7. Product Warranty

- 1) Warranty Period: one year after product delivery.
- 2) TLV CO., LTD. warrants this product to the original purchaser to be free from defective materials and workmanship. Under this warranty, the product will be repaired or replaced at our option, without charge for parts or labor.
- 3) This product warranty will not apply to cosmetic defects, nor to any product whose exterior has been damaged or defaced; nor does it apply in the following cases:
 1. Malfunction due to improper installation, use, handling, etc., by other than TLV CO., LTD. authorized service representatives.
 2. Malfunctions due to dirt, scale, rust, etc.
 3. Malfunctions due to improper disassembly and reassembly, or inadequate inspection and maintenance by other than TLV CO., LTD. authorized service representatives.
 4. Malfunction due to disasters or forces of nature.
 5. Accidents or malfunctions due to any other cause beyond the control of TLV CO., LTD.
- 4) Under no circumstances will TLV CO., LTD. be liable for consequential economic loss or damage or consequential damage to property.

7. Garantie

- 1) Garantiezeit: Ein Jahr nach Lieferung.
- 2) Falls das Produkt innerhalb der Garantiezeit, aus Gründen die TLV CO., LTD. zu vertreten hat, nicht der Spezifikation entsprechend arbeitet, oder Fehler an Material oder Verarbeitung aufweist, wird es kostenlos ersetzt oder repariert.
- 3) Von der Produktgarantie ausgenommen sind kosmetische Mängel sowie Beschädigungen des Produktäußeren. Die Garantie erlischt außerdem in den folgenden Fällen:
 1. Schäden, die durch falschen Einbau oder falsche Bedienung hervorgerufen werden.
 2. Schäden, die durch Verschmutzungen, Ablagerungen oder Korrosion usw. auftreten.
 3. Schäden, die durch falsches Auseinandernehmen und Zusammenbau, oder ungenügende Inspektion und Wartung entstehen.
 4. Schäden verursacht durch Naturkatastrophen und Unglücksfälle.
 5. Unglücksfälle und Schäden aus anderen Gründen, die von TLV CO., LTD. nicht zu vertreten sind.
- 4) TLV CO., LTD. haftet nicht für Folgeschäden.

7. Garantie

- 1) Durée de la garantie: Un an à partir de la livraison du produit.
- 2) Champ d'application de la garantie: TLV CO., LTD. garantit à l'acheteur original que ce produit est libre de tout matériau ou main d'oeuvre défectueux. Sous cette garantie, le produit sera réparé ou remplacé, au choix de TLV CO., LTD., sans aucun frais de pièces ou de main d'oeuvre.
- 3) Cette garantie ne s'applique pas aux défauts cosmétiques ni aux produits dont l'extérieur a été endommagé ou mutilé; elle ne s'applique pas non plus dans les cas suivants:
 1. Dysfonctionnements dus à toute installation, utilisation ou maniement impropre par un agent de services autre que ceux agréés par TLV CO., LTD.
 2. Dysfonctionnements attribuables aux saletés, dépôts, rouille, etc...
 3. Dysfonctionnements dus à un démontage et/ou à un rassemblement inconvenant, ou à tout contrôle ou entretien inadéquat, par un agent autre que ceux agréés par TLV CO., LTD.
 4. Dysfonctionnements dus à toute catastrophe ou force naturelle.
 5. Accidents ou dysfonctionnements dus à toute autre cause échappant au contrôle de TLV CO., LTD.
- 4) En aucun cas, TLV CO., LTD. ne sera responsable des dégâts économiques ou immobiliers consécutifs.

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: TLV ENGINEERING S. A. DE C. V.

Mexiko: Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas,

Mexique: Huixquilucan, Edo. de México, 52763, **México**

Tel: [52]-55-5359-7949

Fax: [52]-55-5359-7585

Argentina: TLV ENGINEERING S. A.

Argentinien: Adolfo Alsina 3276, B1603CQH Villa Martelli,

Argentine: Pcia. Buenos Aires, **Argentina**

Tel: [54]-(0)11-4760-8401

Europe: TLV EURO ENGINEERING GmbH

Europa: Daimler-Benz-Straße 16-18,

Europe: 74915 Waibstadt, **Germany**

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

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

United Kingdom: TLV EURO ENGINEERING UK LTD.

Großbritannien: Star Lodge, Montpellier Drive, Cheltenham,

Royaume Uni: Gloucestershire GL50 1TY, **U.K.**

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

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

France: TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL

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

France: 69800 Saint Priest, **France**

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

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

Oceania: TLV PTY LIMITED

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

Océanie: Victoria 3131, **Australia**

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

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

Southeast Asia: TLV PTE LTD

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

Asie du Sud-Est: Singapore 416214

Tel: [65]-6747 4600

Fax: [65]-6742 0345

China: TLV SHANGHAI CO., LTD.

China: Room 1306, No. 103 Cao Bao Road,

Chine: 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]-3-8065-2928

Fax: [60]-3-8065-2923

Korea: TLV INC.

Korea: #302-1 Bundang Technopark B, Yatap, Bundang,

Corée: Seongnam, Gyeonggi, 463-760 **Korea**

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

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

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)79-422-1122

Fax: [81]-(0)79-422-0112