

# INSTRUCTION MANUAL

## TLV Automatic Air Vent VS1C

Thank you for purchasing the TLV Automatic Air Vent. This product has been thoroughly inspected before being shipped from the factory. When the product is delivered, before doing anything else, check the specifications and external appearance to make sure nothing is out of the ordinary. Before beginning installation or maintenance, please read this manual to ensure correct usage of the product. This air vent is for the discharge of air from water-carrying pipes. It must not be used for the discharge of air from steam spaces.



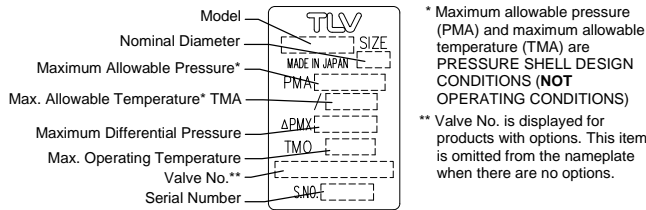
If there is a rapid rise in water level (caused by rapidly opening a shut-off valve, etc.), a small amount of water may leak with discharged air immediately before the vent closes. This instruction manual is needed not only for installation, but for subsequent troubleshooting. Please keep it in a safe place for future reference. The contents of this manual are subject to change without notice.

### 1. Safety Considerations

- WARNING** 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 accident.
- WARNING** 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.
- CAUTION** Install properly and DO NOT use this product outside the recommended operating pressure, temperature and other specification ranges. Improper use may result in such hazards as damage to the product or malfunctions which may lead to serious accidents. Local regulations may restrict the use of this product to below the conditions quoted.
- CAUTION** 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.
- CAUTION** DO NOT use this product in excess of the maximum operating pressure differential; such use could make discharge impossible (blocked).
- CAUTION** 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.
- CAUTION** 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.
- CAUTION** When disassembling or removing the product, wait until the internal pressure equals atmospheric pressure and the surface of the product has cooled to room temperature. Disassembling or removing the product when it is hot or under pressure may lead to discharge of fluids, causing burns, other injuries or damage.
- CAUTION** Installation, inspection, maintenance, repairs, disassembly, adjustment and valve opening/closing should be carried out only by trained maintenance personnel.

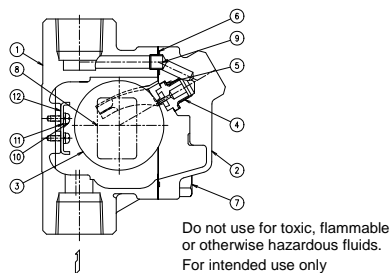
### 2. Specifications

Refer to the product nameplate for detailed specifications.



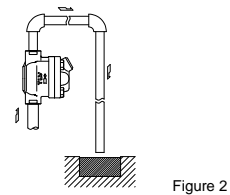
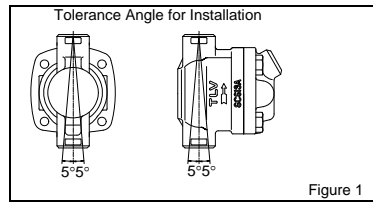
### 3. Configuration

No.	Name
1	Body
2	Cover
3	Float
4	Valve Seat
5	Valve Seat Gasket
6	Cover Gasket
7	Cover Bolt
8	Nameplate
9	Connector
10	Screw
11	Spring Washer
12	Guide Plate



### 4. Proper Installation

- Before installation, be sure to remove all protective seals.
- Before installing the product, open the inlet valve and blow out the piping to remove any piping scraps, dirt and oil. Close the inlet valve after blowdown.
- This product must be installed vertically, with the inlet at the bottom and the outlet at the top, and should be inclined within 5° horizontally and front-to-back as shown right (Figure 1).
- Install the product in a location where air is likely to collect, such as a bend in the piping.
- 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).
- A valve and screen (40 mesh or finer) must be installed before the product inlet.



### 5. Inspection and Maintenance

**Operational Check:** Visual inspections should be carried out on a daily basis to determine whether the air vent is operating properly or has failed. Periodically (at least biannually) the operation should also be checked.

If the air vent should fail, it may cause damage to piping and equipment, resulting in faulty or low quality product manufacture.

When parts have been removed, or during periodic inspections, use the table right to inspect the parts and replace any that are found to be defective.

Procedure	
Gaskets:	check for warping or damage
Valve Seat Surface:	check for damage or wear
Float:	check for deformation, damage or water inside
Guide Plate:	check for deformation or damage

### 6. Disassembly / Reassembly

Use the following procedures to remove components. Use the same procedures in reverse to reassemble. If drawings or other special documentation were supplied for the product, any torque given there takes precedence over values shown here.

Part	During Disassembly	During Reassembly
Cover Bolt	Remove with a 17 mm (11/16") socket wrench	Coat threads with anti-seize and tighten to 45 N·m (33 lbf·ft)
Cover	Remove carefully; take care to prevent any damage to the float, which may fall out when the cover is removed	Make sure the sealing surfaces are clean, then reattach; be careful not to bend the float guides
Float	Remove, being careful not to scratch the polished surface	Place inside the body being careful not to scratch or misshape
Connector	Remove	Insert into hole in cover
Cover Gasket	Remove if damaged	Replace with a new gasket if warped or damaged
Valve Seat	Remove with a 13 mm (1/2") socket wrench	Coat threads with anti-seize and tighten to 15 N·m (11 lbf·ft)
Valve Seat Gasket	Remove gasket and clean sealing surfaces	Replace with a new gasket if warped or damaged

**Note:** Do not change the position of the float guides. Tight sealing (N·m ≈10 kg·cm) cannot be guaranteed if the float guides have been moved out of position.

Body Interior Plate (part No. 12)	
The guide plate built into the body with screws (and spring washers) does not require removal during normal product disassembly. The plate should only be replaced when it has become deformed or damaged. Upon reassembly, tighten to 0.3 N·m (0.2 lbf·ft) with a Phillips screwdriver.	

(1 N·m ≈10 kg·cm)

### 7. Troubleshooting

When the air vent fails to operate properly, use the following table to locate the cause.

Problem	Cause	Remedy
No air is discharged or discharge is poor	Air is not reaching the vent because the water 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 the valve seat
	Inlet or outlet piping is clogged	Clean piping or any upstream strainer
	Operating pressure exceeds the rated maximum operating pressure	Replace with product of suitable operating pressure
Water leaks when vent is closed	Valve seat is damaged or clogged with dirt or scale	Clean or replace with new valve seat
	Float is deformed, dirty or coated with a film	Clean or replace float
	Improper installation	Correct the installation
Vent does not close and water spurts out	Water is inside the float	Replace with new float
	Plate is damaged	Replace with new plate
	Specific gravity of the liquid is not suitable for this product	Consult TLV

### 8. Product Warranty

- Warranty Period: One year following product delivery.
- 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.
- 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:
  - Malfunctions due to improper installation, use, handling, etc., by other than TLV CO., LTD. authorized service representatives.
  - Malfunctions due to dirt, scale, rust, etc.
  - Malfunctions due to improper disassembly and reassembly, or inadequate inspection and maintenance by other than TLV CO., LTD. authorized service representatives.
  - Malfunctions due to disasters or forces of nature.
  - Accidents or malfunctions due to any other cause beyond the control of TLV CO., LTD.
- Under no circumstances will TLV CO., LTD. be liable for consequential economic loss or damage or consequential damage to property.

#### For Service or Technical Assistance:

Contact your TLV representative or your regional TLV office.  
 United Kingdom: [44]-(0)1242-227223 France: [33]-(0)4-72482222  
 Germany & Other European Countries: [49]-(0)7263-9150-0  
 North America: [1]-704-597-9070 Mexico: [52]-55-5359-7949  
 Argentina: [54]-(0)11-4760-8401 Australia: [61]-(0)3-9873-5610  
 China: [86]-21-6482-8622 Korea: [82]-(0)31-726-2105  
 Malaysia: [60]-3-8065-2928 Other East Asian Countries: [65]-6747-4600  
 Other Countries: [81]-(0)79-427-1818

#### Manufacturer:

**TLV CO., LTD.** 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, 675-8511 Hyogo, Japan  
 Tel: [81]-(0)79-422-1122 Fax: [81]-(0)79-422-0112

# EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG

## TLV Automatischer Entlüfter VS1C

Wir danken Ihnen für den Kauf des TLV Entlüfters VS1C. Dieses Produkt wurde nach Fertigstellung sorgfältig geprüft und verließ unsere Fabrik vollständig und fehlerfrei. Wir empfehlen jedoch, nach Erhalt den einwandfreien Zustand zu überprüfen und die Spezifikation mit Ihren Bestellunterlagen zu vergleichen. Bei Unstimmigkeiten benachrichtigen Sie uns bitte umgehend. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch, um den korrekten Gebrauch dieses Produkts sicherzustellen.



Dieser Entlüfter wird zum Entfernen von Luft aus Wasserleitungen eingesetzt. Er darf nicht benutzt werden, um Luft aus Dampfsystemen zu entfernen.

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

Diese Anleitung wird für den Einbau und später für Wartung und Reparatur benötigt. Daher sollte sie an einer leicht zugänglichen Stelle aufbewahrt werden. Änderungen dieser Einbau- und Betriebsanleitung vorbehalten.

### 1. Sicherheitshinweise

**!WARNING** 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 zu schwerwiegenden Unfällen in Folge von Betriebsstörungen führen.

**!WARNING** 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.

**!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.

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

**!VORSICHT** Maximalen Differenzdruck nicht überschreiten, da sonst die Kondensat- ableitung unmöglich werden kann (Blockage).

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

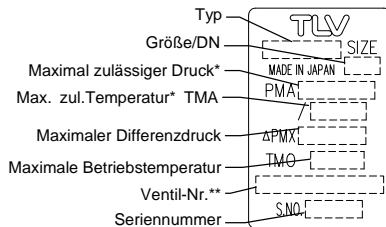
**!VORSICHT** Zur Reparatur nur Original-Ersatzteile verwenden und NICHT VERSUCHEN, das Produkt zu verändern. Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen führen, die Betriebsstörungen, Verbrennungen oder andere Verletzungen durch austretende Fluide verursachen.

**!VORSICHT** 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.

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

### 2. Technische Daten

Die Technischen Daten stehen auf dem Typenschild.

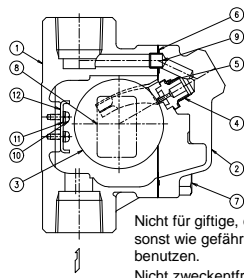


\* Maximal zulässiger Druck (PMA) und maximal zulässige Temperatur (TMA) sind AUSLEGUNGSDATEN NICHT BETRIEBSDATEN.

\*\* Die Ventil-Nr. wird angegeben bei Typen mit Optionen. Bei Typen ohne Optionen bleibt diese Stelle frei.

### 3. Aufbau

Nr.	Bauteil
1	Gehäuse
2	Gehäusedeckel
3	Schwimmerkugel
4	Ventilsitz
5	Ventilsitzdichtung
6	Gehäusedichtung
7	Gehäuseschraube
8	Typenschild
9	Verbindungshülse
10	Schraube
11	Spannring
12	Führungsplatte

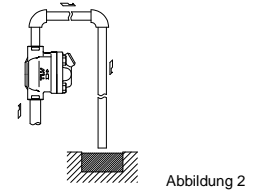
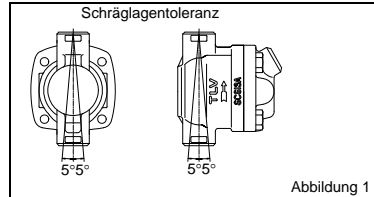


Nicht für giftige, entflammare oder sonst wie gefährliche Fluide benutzen. Nicht zweckentfremdet einsetzen!

### 4. Einbauhinweise

- Vor dem Einbau die Transport-Schutzkappen entfernen.
- Vor dem Einbau das Einlassventil öffnen und die Leitung durchblasen, um Öl und Verschmutzungen zu entfernen. Danach das Ventil schließen.
- Dieses Produkt ist innerhalb der rechts gezeigten Schräglagentoleranzen vertikal einzubauen, mit dem Einlass unten und dem Auslass oben (Abbildung 1).
- Das Produkt dort einbauen, wo Luftansammlung erwartet wird, z. B. in einem Rohrkrümmen.
- 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).

- Am Einlass eine Absperrarmatur und einen Schutzfänger (40 mesh oder feiner) einbauen.



### 5. Inspektion und Wartung

**Funktionsprüfung:** Visuelle Inspektionen sollten täglich erfolgen, um festzustellen, ob der Entlüfter ordnungsgemäß arbeitet, oder beschädigt ist.

Fehlerhafte Entlüfter können Beschädigungen an Rohrleitungen und Anlagen verursachen, was zur Verschlechterung der Produktqualität führen kann.

Wenn Fehler entdeckt wurden, überprüfen Sie die Teile entsprechend der Tabelle rechts und ersetzen Sie die fehlerhaften Teile.

### 6. Ausbau / Einbau

Den Ausbau von Teilen in dieser Reihenfolge vornehmen, den Einbau in umgekehrter. Falls Zeichnungen oder andere spezielle Dokumente mit dem Produkt geliefert wurden, haben Angaben über Anzugsmomente in diesen Unterlagen Vorrang vor den hier gezeigten Anzugsmomenten.

Überprüfung der Einzelteile	
Dichtungen:	auf Verformung oder Kratzer prüfen
Ventilsitzfläche:	auf Kratzer oder Abnutzung prüfen
Schwimmerkugel:	prüfen ob beschädigt oder mit Wasser gefüllt
Führungsplatte:	auf Verformung/ Beschädigung prüfen

Bauteil	Bauteil	Ausbau
Gehäuseschraube	Mit 17 mm Steckschlüssel herausschrauben	Gewinde mit Schmiermittel bestreichen und mit 45 N-m anziehen
Gehäusedeckel	Vorsichtig abheben, ohne die Schwimmerkugel zu beschädigen oder herunterfallen zu lassen	Beachten dass die Dichtflächen sauber sind; Schwimmerauflage nicht verbiegen
Schwimmerkugel	Herausnehmen ohne die Oberfläche zu zerkratzen	Einsetzen ohne die Oberfläche zu zerkratzen
Verbindungshülse	Herausziehen	In Gehäusedeckel einsetzen
Gehäusedichtung	Abnehmen falls beschädigt	Dichtung erneuern falls verformt oder beschädigt
Ventilsitz	Mit 13 mm Steckschlüssel herausschrauben	Gewinde mit Schmiermittel bestreichen und mit 15 N-m anziehen
Ventilsitzdichtung	Dichtung entfernen und Dichtflächen reinigen	Dichtung erneuern falls verformt oder beschädigt

**Vorsicht:** Die Kugelaufgaben nicht verstellen. Dichter Abschluss kann sonst nicht gewährleistet werden.

**Führungsplatte (Bauteil Nr. 12)**  
Die Schwimmerführungsplatte im Gehäuse, die mit Kreuzschlitzschrauben und Spannrings befestigt ist, wird normalerweise nicht ausgebaut. Sie sollte nur ersetzt werden, wenn sie verformt oder beschädigt ist. Das Anzugsmoment ist 0,3 N.m.

### 7. Fehlersuche

Falls der Entlüfter nicht zufriedenstellend arbeitet, gehen Sie nach dieser Tabelle vor, um den Fehler zu korrigieren.

Symptom	Ursachen	Gegenmaßnahmen
Luft wird nicht, oder ungenügend abgeblasen	Luft kann den Entlüfter nicht erreichen da das Wasser in der Leitung nicht durch Luft verdrängt wurde	Zuleitung korrigieren (Innendurchmesser mindestens 16 mm)
	Ventilsitz ist verstopft	Ventilsitz reinigen
	Einlass- oder Auslassleitung ist verstopft	Rohrleitung oder Schutzsieb am Einlass reinigen
Bei geschlossenem Entlüfter läuft Wasser aus	Der Betriebsdruck übersteigt den maximal zulässigen Druck	Ersetzen durch Entlüfter mit passendem Druck
	Ventilsitz ist beschädigt oder verstopft mit Rost oder Ablagerungen	Reinigen oder Ventilsitz ersetzen
Entlüfter schließt nicht, Wasser spritzt aus	Schwimmerkugel ist beschädigt, verschmutzt oder mit Ölfilm überzogen	Reinigen oder Kugel ersetzen
	Einbaulage ist falsch	Richtig einbauen
	Schwimmerkugel ist mit Wasser gefüllt	Kugel erneuern
Entlüfter schließt nicht, Wasser spritzt aus	Führungsplatte ist beschädigt	Führungsplatte erneuern
	Der Entlüfter ist für das spezifische Gewicht der Flüssigkeit nicht geeignet	TLV konsultieren

### 8. Garantie

- Garanzzeit: Ein Jahr nach Lieferung.
- Falls das Produkt innerhalb der Garanzzeit 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.
- Diese Garantie erlischt in den folgenden Fällen
  - Schäden, die durch falschen Einbau oder falsche Bedienung hervorgerufen werden.
  - Schäden, die durch Verschmutzungen, Ablagerungen oder Korrosion usw. auftreten.
  - Schäden, die durch falsches Auseinandernehmen und Zusammenbau, oder ungenügende Inspektion und Wartung entstehen.
  - Schäden verursacht durch Naturkatastrophen und Unglücksfälle.
  - Unglücksfälle und Schäden aus anderen Gründen, die von TLV CO., LTD. nicht zu vertreten sind.
- TLV CO., LTD. haftet nicht für Folgeschäden.

### Für Wartung, Reparatur und Technische Beratung:

Wenden Sie sich an die TLV Vertretungen oder an die folgenden TLV Niederlassungen.

Großbritannien: [44]-(0)1242-227223	Frankreich: [33]-(0)4-72482222
Deutschland & andere europäische Länder: [49]-(0)7263-9150-0	
Nordamerika: [1]-704-597-9070	Mexiko: [52]-55-5359-7949
Argentinien: [54]-(0)11-4760-8401	Australien: [61]-(0)3-9873-5610
China: [86]-21-6482-8622	Korea: [82]-(0)31-726-2105
Malaysia: [60]-3-8065-2928	Andere Länder in Ostasien: [65]-6747-4600
Andere Länder: [81]-(0)79-427-1818	

### Hersteller:

**TLV CO., LTD.** 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, 675-8511 Hyogo, Japan  
Tel: [81]-(0)79-422-1122 Fax: [81]-(0)79-422-0112