

**General information and technical data**

- Refrigerants: see nameplate
- Evaporating Temperature Range:  
a) for valves with pressure limitation (MOP): see nameplate  
b) for valves without pressure limitation:  
+30° C to -45° C (+86° F to -50° F)
- Safe Working Pressure PS: 31 bar (450 psig)
- Safe Working Temperature: 80° C (175° F)

**⚠ Safety instructions**

- Read installation instruction thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury.
- It is intended for use by persons having the appropriate knowledge and skill. Before opening any system make sure pressure in system is brought to and remains at atmospheric pressure.
- Do not leak any refrigerant into the atmosphere.
- Do not use on service conditions or fluids not specifically cataloged, without prior approval of ALCO Controls.

**Installation (Fig. 1)**

1 Power Assembly	7 Body Flange
2 Remote Bulb	Gasket
3 External Equalizer Connection	8 Seat Gasket
4 Seal Cap	9 Body Flange
5 Body Flange Gasket	10 Cap Screws
6 Cage Assembly	11 Lugged Spring Carrier

1. Valves may be installed in any position, but should be located as close as possible to distributor or evaporator inlet.
2. Install line connections to valve so its flow arrow corresponds to flow direction on flange. On valves with solder connections remove cap screws, power assembly, cage assembly and gaskets prior to brazing.
3. Assemble valve after brazing, according to Fig 1, making sure that lugs of spring carrier line up with slots inside power assembly.
4. Tighten cap screws evenly to torque specification 35 Nm (300 inch pounds). Overtorquing may result in valve body damage.
5. Attach remote bulb to suction line as close to evaporator outlet as possible in a horizontal run and fix it, normally at the 4 or 8 o'clock position. Clean surface of suction line before.
6. Connect one end of external equalizer line (OD = 6 mm = ¼ inch) to valve. Connect other end to suction line slightly downstream from remote bulb location and position it so that it cannot syphon oil from the suction line.
7. Check for leaks, sufficient system refrigerant and be sure no flash gas is present.

**Superheat Adjustment (Fig. 2)**  
ALCO Thermo®-Expansion Valves are factory preset for optimum superheat settings. This setting should be modified only if absolutely necessary. The readjustment should be at the lowest expected evaporating temperature:

1. Remove seal cap (1) on side of valve.
2. Turn adjusting stem clockwise to increase superheat and counter-clockwise to decrease it. Allen key X 99999 (2).
3. Reinstall seal cap. Wait 20 minutes before further adjustments.
4. If refrigerant escapes use allen key X99999 (3) to fix spindle gasket.

Valve Series	Refrigerant	Pressure change per turn (bar)	Evaporating Temperature °C					
			+10	0	-10	-20	-30	-40
TCLE	R 134a	0.05	0.4	0.5	0.6	0.9	0.7	1.0
	R 22	0.05	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
	R 404A	0.05	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8
	R 407C	0.05	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8
	R 507	0.05	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7
TJRE, TERE, TIRE, THRE	R 134a	0.038	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.7
	R 22	0.038	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
	R 404A	0.038	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6
	R 407C	0.038	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
	R 507	0.038	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5

**Note**

1. Foreign particles in Thermo®-Valve may cause diaphragm failure, flooding or starving. Use of an ALCO Filter Drier is strongly recommended.
2. Protect valve against excessive vibrations as it may result in bulb tubing breaking.

**Leakage test:**  
After completion of installation, a test pressure must be carried out as follows:  
- According to EN378 for systems which must comply with European pressure equipment directive 97/23/EC  
- To maximum working pressure of system for other applications

**Warning:**  
- Failure to do so could result in loss of refrigerant and personal injury.  
- The pressure test must be conducted by skilled persons with due respect regarding the danger related to pressure.

**Beschreibung und technische Daten**

- Kältemittel: siehe Typschild
- Verdampfungstemperatur-Bereich:  
a) für Ventile mit Druckbegrenzung (MOP): s. Typschild  
b) für Ventile ohne Druckbegrenzung:  
+30° C bis -45° C (+86° F bis -50° F)
- Maximaler Betriebsüberdruck PS: 31 bar (450 psig)
- Maximale Betriebstemperatur: 80° C (175° F)

**⚠ Sicherheitshinweise**

- Lesen Sie bitte die Einbauanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Ventils und zu Verletzungen führen.
- Der Einbau darf nur von autorisierten Personen erfolgen. Vor dem Öffnen des Kältekreislaufes ist darauf zu achten, daß der Druck im System gleich dem atmosphärischen Druck ist und verbleibt. Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre entweichen!
- Die in den technischen Daten angegebenen Einsatzgrenzen sind einzuhalten!

**Einbau (Fig. 1)**

1 Ventil-Oberteil	7 Anschlußflansch-Dichtung
2 Fühler	8 Sitz-Dichtung
3 Anschluß für äußeren Druckausgleich	9 Anschlußflansch
4 Hutmutter	10 Anschlußflansch-Schrauben
5 Anschlußflansch-Dichtung	11 Federteller mit Führungslaschen
6 Ventil-Einsatz	

1. Die Einbaulage des Ventils ist beliebig, jedoch möglichst nahe am Verdampfer bzw. Verteilereintritt.
2. Die Rohrleitungen so an das Ventil anschließen, daß die Durchflußrichtung des Kältemittels mit dem Durchflußpfeil auf dem Ventilflansch übereinstimmt. Bei Ventilen mit Lötanschlüssen vor dem Löten die beiden Flansch-Schrauben, das Oberteil und den Ventileinsatz mit Dichtungen entfernen.
3. Nach dem Löten das Ventil gemäß Abb. 1 wieder zusammensetzen. Dabei sicherstellen, daß die hochgestellten Ansätze des Federtellers in die entsprechenden Nuten im Oberteil eingreifen.
4. Die beiden Flansch-Schrauben gleichmäßig bis zu einem Anzugmoment von 35 Nm (300 inch pounds) anziehen. Übermäßiges Anziehen kann zu einer Beschädigung des Ventilkörpers führen.
5. Den Fühler unmittelbar hinter dem Verdampfer-Austritt an einen horizontalen Teil der Saugleitung anbringen, und zwar normalerweise in der 4-Uhr- oder 8-Uhr-Stellung. Zuvor die Oberfläche der Saugleitung reinigen.
6. Ein Ende der Druckausgleichsleitung (6 mm A Ø = ¼ inch) an das Ventil anschließen, das andere Ende in Strömungsrichtung des Kältemittels kurz hinter der Anbringungsstelle des Fühlers. Dieses muß von oben in die Saugleitung münden, so daß aus dem Verdampfer rückkehrendes Öl keinen Flüssigkeitsverschluß (Syphon) bilden kann.
7. Sicherstellen, daß keine Undichtigkeiten vorhanden sind, daß genügend Kältemittel im Kreislauf ist, und daß das Ventil keine Drosseldämpfe (Flash Gas) erhält.

**Überhitzungseinstellung (Fig. 2)**  
ALCO Thermo®-Expansionsventile sind werkseitig für einen optimalen Überhitzungsverlauf eingestellt. Eine Änderung der Werkseinstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn dies unbedingt notwendig ist. Die Überhitzung ist bei der niedrigsten zu erwartenden Verdampfungstemperatur zu korrigieren:

1. Die seitliche Hutmutter entfernen.
2. Um die Überhitzung zu vergrößern die Einstellspindel im Uhrzeigersinn drehen, um die Überhitzung zu verkleinern entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Die Hutmutter wieder aufsetzen. Bis zur nächsten Einstellung mindestens 20 Minuten warten.
4. Falls Kältemittel an der Einstellschraube entweicht, Stopfbuchse mit Schlüssel X99999 (3) festdrehen.

Ventil-Baureihe	Kältemittel	Druck-änderung je Umdr. (bar)	Verdampfungstemperatur °C					
			+10	0	-10	-20	-30	-40
TCLE	R 134a	0.05	0.4	0.5	0.6	0.9	0.7	1.0
	R 22	0.05	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
	R 404A	0.05	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8
	R 407C	0.05	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8
	R 507	0.05	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7
TJRE, TERE, TIRE, THRE	R 134a	0.038	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.7
	R 22	0.038	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
	R 404A	0.038	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6
	R 407C	0.038	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
	R 507	0.038	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5

**Achtung**

1. Verunreinigungen können im Thermo®-Expansionsventil zur Beschädigung der Membran oder zu übermäßiger bzw. zu geringer Einspritzung von Kältemittel in den Verdampfer führen. Die Verwendung eines ALCO-Filtertrockners wird deshalb dringend empfohlen.
2. Das Ventil vor übermäßigen Erschütterungen schützen, die zu Kapillarrohr-Brüchen führen können.

**Dichtheitsprüfung:**  
Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen: Gemäß EN378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 97/23/EC erfüllen sollen. Mit dem maximalen Arbeitsdruck des Systems für alle anderen Anwendungen.

**Achtung:**  
1) Bei Nichtbeachten droht Kältemittelverlust und Verletzungsgefahr.  
2) Die Druckprüfung darf nur von geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.

**Toepassing**

- Vloeistoffen: zie het typeschildje
- Verdampingstemp.bereik:  
a) voor thermoventielen met druckbegrenzing (MOP): zie het typeschildje  
b) voor thermoventielen zonder druckbegrenzing:  
+30° C tot -45° C (+86° F tot -50° F)
- Maximale werkdruk PS: 31 bar (450 psig)
- Maximale werktemp.: 80° C (175° F)

**⚠ Veiligheidsinstructies**

- Neem het installatievoorschrift grondig door. Nalaten ervan kan slecht functioneren, beschadiging van het apparaat of zelfs verwondingen tot gevolg hebben.
- De inbouw mag alleen door vakkundigen uitgevoerd worden. Vóór het openen van welk systeem dan ook, overtuigt U zich ervan dat de druk in het systeem op atmosferische druk is gebracht en dat dit ook zo zal blijven.
- Niet gebruiken buiten het gedocumenteerde inzetbereik of in combinatie met niet vrijgegeven koudemiddelen, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ALCO CONTROLS.

**Installatie (Fig. 1)**

1 Thermo-element	6 Klepmechanisme
2 Voeler	7 Huispakking
3 Aansluiting uitw. drukvereffening	8 Zittingpakking
4 Afdekkap (regelspindel)	9 Voetstuk
5 Huispakking	11 Veerspannschijf

1. De expansieventielen kunnen in iedere stand gemonteerd worden, maar moeten zo dicht mogelijk bij de vloeistofverdelers of de inlaat van de verdamper geplaatst worden.
2. Bevestig de pijpen zodanig aan het ventiel dat de stromingsrichting van het koelmiddel in overeenstemming is met de pijl op het ventiel. Bij kleppen met soldeeraansluiting eerst de schroeven, thermo-element, klepmechanisme en pakkingen verwijderen, alvorens tot solderen over te gaan.
3. Na solderen het ventiel weer in elkaar zetten overeenkomstig de afbeelding van Fig. 1. Overtuigt U zich ervan dat de lippen van de "veerspannschijf" in de gleuven van het thermo element vallen.
4. Draai de bevestigingsschroeven gelijkmatig aan tot 35 Nm torque (300 inch pounds). Te vast aandraaien heeft klepbeschadiging tot gevolg.
5. Bevestig de voeler aan de zuigleiding zo dicht mogelijk bij de verdamper in een horizontale positie en bevestig deze, normaal in de 4.00 of 8.00 uur klokstand. Van tevoren het oppervlak van de zuigleiding goed schoonmaken.
6. Sluit de uitwendige drukvereffeningsleiding (OD = 6 mm = ¼ inch) op het ventiel aan. Sluit de andere zijde van de leiding op de zuigleiding aan, even achter de plaats waar de voeler gemonteerd is. Let op dat door syphon-werking geen olie uit de zuigleiding in de vereffeningleiding kan komen.
7. Controleer op lekkage, voldoende vloeistofvulling en overtuigt U zich ervan, dat geen gasbellen in de vloeistofleiding voorkomen.

**Oververhittingsafstelling (Fig. 2)**  
ALCO Thermo®-Ventielen zijn fabrieksmatig voorzien van een instelling voor optimale overhitting. Deze instelling dient alleen te worden gewijzigd indien werkelijk noodzakelijk. De nieuwe instelling dient te worden gebaseerd op de laagste verdampingstemperatuur welke is te verwachten:

1. Verwijder de afdekkap aan de zijkant van het ventiel.
2. Draai de instelring met de wijzers van de klok mee om de oververhitting te vergroten en tegen de wijzers van de klok in om deze te verkleinen.
3. Breng afdekkap weer aan. Wacht minstens 20 minuten voor een eventuele verdere bijstelling.
4. Bij koudemiddel lekkages gebruik imbus sleutel X9999(3) om de spindelpakking vast te zetten

Ventiel Type	Koude-middel	Drukverand. per omwenteling (bar)	Verdampingstemp. °C					
			+10	0	-10	-20	-30	-40
TCLE	R 134a	0.05	0.4	0.5	0.6	0.9	0.7	1.0
	R 22	0.05	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
	R 404A	0.05	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8
	R 407C	0.05	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8
	R 507	0.05	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7
TJRE, TERE, TIRE, THRE	R 134a	0.038	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.7
	R 22	0.038	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
	R 404A	0.038	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6
	R 407C	0.038	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
	R 507	0.038	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5

**Noot**

1. Vreemde deeltjes in Thermo®-Ventielen kunnen membraan-beschadigingen veroorzaken (teveel of te weinig vloeistofdoorlaat). Toepassing van een ALCO filterdroger wordt dringend aanbevolen.
2. Bescherm het ventiel zoveel mogelijk tegen trillingen om te voorkomen dat het kapillair van de voeler kan breken.

**Lektest:**  
• Na installatie dient een lektest als volgt te worden uitgevoerd:  
- Voor installaties welke dienen te voldoen aan het Europese Drukverordening Besluit 97/23/EC: conform EN378  
- Voor overige installaties: met de maximale bedrijfsdruk.

**Waarschuwing:**  
1. Het niet doorvoeren van een lektest kan leiden tot persoonlijk letsel en/of koudemiddelverlies.  
2. Lektest mag alleen worden doorgevoerd door gekwalificeerd en ervaren personeel.

Fig. 1:

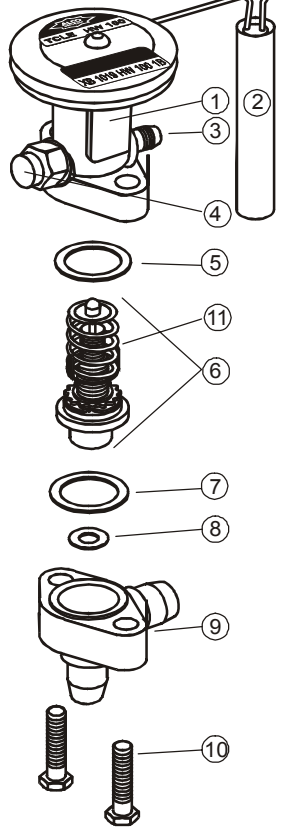


Fig. 2:

