

**General information:**

TI series of Thermo™-Expansion Valves are designed for refrigeration, heat pump and air conditioning. In addition to the valve body (1), an orifice (2), a nut and an optional TIA braze adapter (3) are required for installation. (see Fig.1)

**⚠ Safety instructions:**

- Read operating instructions thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury.
- According to EN 13313 this product is intended for use by personnel 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 release any refrigerant into the atmosphere!
- Do not exceed the specified maximum ratings for pressure and temperature.
- Do not use any other fluid without prior approval of EMERSON. Use of fluids not listed could result in: Change of hazard category of product and consequently change of conformity assessment requirement for product in accordance with European Pressure Equipment Directive 14/68/EU.
- Ensure that design, installation and operation comply with European and national standards/regulations.

**Installation:**

- Valves may be installed in any position but should be located as close as possible to the distributor or evaporator inlet.
- Connect the liquid line to the TI valve inlet after the orifice with strainer have been inserted. (No. 1 Fig.1).
- The expansion valve must be protected against all contaminants. Install a filter drier and a sight glass in front of the valve.

**Flare Connections: (Fig.3)**

- Use a nut according to DIN/EN/SAE/ANSI standards. Shape of tube end must be in 45° angle, straight edge, free from swarf (Fig.4a & 4b)
- Tightening torques for the nuts:  
Inlet: 40...50 Nm      Outlet: 50...60 Nm  
External equalizer: 17...20 Nm
- Apply a few drops of refrigeration oil on surfaces of angled tube before fastening.

**⚠ Warning:** Failure to do so will cause improper tightness. Leakage detection at a specified torque requires an examination of flare edge and nut. Torques over the specified value may not stop the leakage. Do not over torque the nut at the inlet connection. The orifice would be jammed inside and will cause a valve malfunction.

**Brazing Connections:(Fig.5 & 6)**

- Perform brazing in accordance with EN 14324.
- Before and after brazing clean tubing and brazing joints.
- To avoid oxidization, it is advised to purge the system with an inert gas such as nitrogen while brazing.

**Brazing connections TILE (Fig.5):**

- TILE with stainless steel does not require any wet rag during brazing. It is important to consider the following subjects:
- Use of flux and silver rod with minimum 30% silver. Direct torch away from valve

**Brazing connections TIS(E) (Fig.6):**

- Wrap wet rag around the valve to prevent valve damage while brazing. Direct torch away from valve body (max. temp. 120 °C).

**TIA Brazing Adapter (Fig.1 & 2):**

- Use supplied copper washer as shown in Fig.1. Make sure that the surface of brass orifice (see No.1 Fig.1) is scratch/damage free and apply a few drops of refrigeration oil.
- Tightening torque for adapter nut: 40...50 Nm
- Unwind the capillary tube.
- **⚠ Warning:** Do not bend capillary tube directly at the connection to the valve. Permitted: distance N (10 mm) and radius R (5 mm), (Fig.7)
- Securely fasten the bulb with straps provided. Insulate bulb with suitable material. The location of bulb on suction line depends on size of suction line (see Fig. 8)
- Be sure that the external equalizer line cannot siphon oil from the suction line.

**Pressure Test:**

After completion of installation, a pressure test must be carried out as follows:

- according to EN 378 for systems which must comply with European pressure equipment directive PED 14/68/EU.
- 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 personnel with due respect for the danger related to pressure.

**Leakage Test:**

Conduct a tightness test according to EN 378-2 with appropriate equipment and method to identify leakages of external joints.

**Operation:**

Check for leaks, sufficient refrigerant charge and be sure no flash gas is present before attempting to check valve operation.

**Proper operation of charges:**

The maximum bulb temperature is limited to:

Code	Charge	Max. bulb temp.
SWxx /MWxx /NWxx ZWxx /BWxx	MOP	+175°C
SAD	Adsorption	+130°C
SW / NW / BW / LW / KW	liquid	+85°C
ZW	liquid	+60°C
MW	liquid	+100°C
CW / FW	liquid	+90°C

**⚠ Warning:**

Gas charged valves features MOP function and only operate properly if the temperature at the bulb is below the temperature at valve head / capillary tube (see Fig. 9). If the valve head becomes colder than the bulb, malfunction of the expansion valve occurs (i.e. erratic low pressure or excessive superheat).

**Factory settings:**

The table below provides the factory setting position of superheat adjusting stem and shows the number of turns (360°) clockwise when adjusting stem fully open counterclockwise

Charge Code	Number of turns	Charge Code	Number of turns	Charge Code	Number of turns
SW	+4	LW	+4	SAD10	+4
MW	+6	KW	+4 1/2	SAD20	+5
NW	+3	CW	+4 1/2	MW55	+4
ZW	+5 1/2	FW	+4	ZW175	+3
BW	+5 1/2	SW75	+2	BW30	+2 1/2

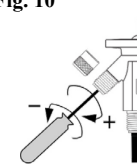
**⚠ Warning:** TILE-ZW (R410A) may require the increase of factory static superheat setting for low-temperature refrigeration applications such as freezers.

**TI in systems with non-standard refrigerants:**  
The following refrigerants can be used with standard charges when factory setting is readjusted for optimum superheat level. The readjustment depends on operating evaporating temperature as follows:

Refrigerant/ Charge Code	Evaporating temperature (°C)						
	-40	-30	-20	-10	0	+5	
	Number of turns						
R452A	S	+3/4	+1	+1-1/3	+1-3/4	+2-1/4	+2-1/3
R450A	M	+1/3	+2/3	+1	+1-1/2	+2	+2-1/3
R1234ze	M	+1/2	+1	+1-1/2	+2-1/2	+4	+4-1/2
R32	Z	0	-1/4	-1/2	-3/4	-1-1/4	
R454A	B	-2/3	-1	-1	-1-1/2	-1-3/4	-2

Note: Change of static superheat will shift MOP point in reverse direction.

Fig. 10



**⚠ Warning:** There are max. 11 turns on the adjustment stem (from left stop to right stop). When stop is reached, any further turning will damage the valve.

Note: + = Clockwise rotation  
- = Counterclockwise rotation

**Superheat Adjustment:**

If the superheat must be adjusted for the application proceeds as follows:

1. Remove seal cap from side of valve.
2. Turn the adjustment screw clockwise to increase superheat and counterclockwise to decrease superheat.  
Changes in superheat (K) per stem turn depending on evaporating temperature and refrigerant:

Refr.	Code	Evaporating temperature (°C)					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	S	3.1	2.3	1.7	1.3	1.0	0.8
R507	S	3.0	2.2	1.7	1.3	1.0	0.8
R134a	M	6.5	4.6	3.3	2.4	1.8	1.4
R407C	N	4.2	3.0	2.2	1.6	1.2	1.0
R410A	Z	2.4	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6
R448A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9
R449A							
R454C	L	3.3	2.4	1.8	1.4	1.1	0.9
R455A	K	2.7	2.0	1.5	1.2	1.0	0.8
R513A	C	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4
R1234yf	W	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4

As much as 20 minutes are required for the system to stabilize after the adjustment is made.

3. Determine superheat "sh" according to Fig. 11.
4. Replace and tighten seal cap (hand tight).

**Service / Maintenance:**

Defective valve body or orifice must be replaced, they cannot be repaired.

**Technical Data:**

Max. Allowable Pressure PS	45 bar
Factory Test Pressure PT	49.5 bar
Medium Temperature TS	-45...+70 °C
Fluid Group	I + II
Hazard Category	SEP (PED 14/68/EU)
Markings	not allowed
Dimensions	Fig. 12

**Beschreibung:**

Die Baureihe TI eignet sich für Kälte- und Klimaanlageanwendungen sowie für Wärmepumpen. Zusätzlich zum Ventilkörper (1) sind für die Installation ein Ventileinsatz (2), eine Bördelmutter und ein optionaler TIA-Lötadapter (3) erforderlich. (Fig.1)

**⚠ Sicherheitshinweise:**

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen führen.
- Der Einbau darf gemäß EN 13313 nur von Fachkräften vorgenommen werden.
- Der Kältekreislauf darf nur in drucklosem Zustand geöffnet werden.
- Kältemittel nicht in die Atmosphäre entweichen lassen!
- Die angegebenen Grenzwerte für Druck und Temperatur nicht überschreiten.
- Es dürfen nur von EMERSON freigegebene Medien eingesetzt werden. Die Verwendung nicht freigegebener Medien kann: die Gefahrenkategorie und das erforderliche Konformitätsbewertungsverfahren für das Produkt gem. Europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU verändern.
- Konstruktion, Installation und Betrieb der Anlage sind nach den entsprechenden europäischen Richtlinien und nationalen Vorschriften auszuführen.

**Einbau:**

- Das Ventil kann in beliebiger Einbaulage installiert werden, sollte jedoch möglichst nahe am Verdampfer- bzw. Verteilereintritt platziert werden.
- Die Flüssigkeitsleitung erst nach Einbau des Ventileinsatzes mit Sieb mit dem Eintritt des TI verbinden (Nr. 1 Fig.2).
- Ventil vor Verunreinigungen im Kältekreislauf schützen. Vor dem Ventil einen Filtertrockner und ein Schauglas installieren.

**Bördelanschlüsse: (Fig.3)**

- Verwendung von Bördelmutter gemäß DIN/EN/SAE/ANSI Standard. Rohrende muss in einem Winkel von 45° aufgebördelt werden, entgratet und frei von Spänen sein (Fig. 4a & 4b).
- Drehmoment für die Bördelmutter:  
Eintritt: 40...50 Nm    Austritt: 50...60 Nm  
Externer Druckausgleich: 17...20 Nm
- Vor dem Anziehen der Bördelmutter auf die zusammengehörigen Dichtflächen etwas Kältemaschinen-Öl auftragen.

**⚠ Achtung:** Bei nicht Nichtbeachtung ist die Dichtigkeit nicht gewährleistet! Tritt trotz korrektem Anzugsdrehmoment eine Undichtigkeit auf, müssen die Bördelverbindung und -mutter kontrolliert werden. Eine Erhöhung des Drehmoments kann die Undichtigkeit nicht beseitigen. Bei zu hohem Drehmoment wird der Ventileinsatz in das Ventil gepresst und es kann zu einer Fehlfunktion des Ventils kommen.

**Lötanschluss: (Fig.5 & 6)**

- Alle Lötverbindungen sind gemäß EN 14324 auszuführen.
- Vor und nach dem Löten sind die Lötstellen zu reinigen.
- Zur Vermeidung von Oxidationen Bauteil unter Schutzgasatmosphäre (z.B. Stickstoff) einlöten.

**Lötanschluss Baureihe TILE (Fig.5):**

- Edeltahlanschlüsse von TILE Ventilen brauchen beim Einlöten nicht mit nassen Lappen geschützt werden. Folgendes ist aber zu beachten:
- Flussmittel und Silberlot mit mind. 30 % Silberanteil verwenden. Lötflamme nicht gegen den Ventilkörper richten.

**Lötanschluss Baureihe TIS(E) (Fig.6):**

- Zum Schutz vor Überhitzung Ventil vor dem Löten mit nassem Lappen umwickeln (max. 120°C). Lötflamme nicht gegen den Ventilkörper richten

**TIA Lötadapter: (Fig.1 & 2):**

- Beiliegende Kupferdichtung gem. Fig.1 einsetzen und ein paar Tropfen Kältemaschinen-Öl auftragen. Die Messingoberfläche (Nr.1 in Fig.1) darf nicht verkratzt oder beschädigt sein.
- Drehmoment für die Überwurfmutter: 40...50 Nm
- Kapillarrohr abwickeln

**⚠ Achtung:** Kapillarrohr nicht direkt an der Verbindung am Ventil biegen. (Fig.7) Erlaubt: Abstand N (10 mm) und Biegeradius R (5 mm).

- Fühler mit den Fühlerschellen möglichst nahe am Verdampferaustritt befestigen und für eine gute Isolierung des Fühlers sorgen. Position des Fühlers hängt vom Durchmesser der Saugleitung ab. (Fig. 8)
- Externen Druckausgleich so montieren, dass sich die Leitung nicht wie ein Siphon verhalten kann.

**Drucktest:**

- Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:
- gemäß EN 378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllen sollen.
  - mit dem maximalen Arbeitsdruck des Systems für alle anderen Anwendungen.

**⚠ Achtung:**

- Bei Nichtbeachten droht Kältemittelverlust und Verletzungsgefahr.
- Die Druckprüfung darf nur von geschulten und erfahrenem Personal durchgeführt werden.

**Dichtheitsprüfung:**

Die Dichtheitsprüfung ist mit geeignetem Gerät und Methode gemäß EN 378-2 so durchzuführen, dass Leckstellen sicher entdeckt werden.

**Betrieb:**

Vor dem Funktionstest des Ventils ist die Anlage auf Dichtigkeit zu prüfen und sicherzustellen, dass sie genügend Kältemittel ohne Flashgas enthält.

**Hinweise zur Fühlerfüllung:**

Es ist darauf zu achten, dass die maximalen Fühlertemperaturen nicht überschritten werden:

Code Füllung	Füllung	Max. Fühler Temp.
SWxx / MWxx / NWxx ZWxx / BWxx	MOP	+175°C
SAD	Adsorption	+130°C
SW / NW / BW / LW / KW	flüssig	+85°C
ZW	flüssig	+60°C
MW	flüssig	+100°C
CW / FW	flüssig	+90°C

**⚠ Achtung:** Ventile mit Gasfüllung verfügen über eine MOP Funktion und arbeiten nur dann zuverlässig, wenn die Temperatur am Fühler unter der Temperatur des Ventilkopfes/ des Kapillarrohres liegt (siehe Fig.9). Wird der Ventilkopf kälter als der Fühler, tritt eine Fehlfunktion des Ventils auf (z.B. sehr niedriger, schwankender Druck oder sehr große Überhitzung).

**Werkseinstellungen:**

Die nachstehende Tabelle zeigt die werkseitig eingestellte Position der Spindelstellung und gibt die Anzahl der Umdrehungen (360°) mit dem Uhrzeigersinn an (ausgehend vom linken Anschlag gegen den Uhrzeigersinn).

Code Füllung	360°	Code Füllung	360°	Code Füllung	360°
SW	+4	LW	+4	SAD10	+4
MW	+6	KW	+4 1/2	SAD20	+5
NW	+3	CW	+4 1/2	MW55	+4
ZW	+5 1/2	FW	+4	ZW175	+3
BW	+2 1/2	SW75	+2	BW30	+2 1/2

**⚠ Achtung:** Beim Einsatz von TILE-ZW (R410A) in Niedertemperatur-Anwendungen wie z.B. Gefriertruhen muss ggf. die werkseitig eingestellte Überhitzung erhöht werden.

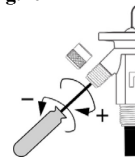
**TI Ventile mit alternativen Kältemitteln:**

Die folgenden Kältemittel können mit den Standardfüllungen verwendet werden, wenn die Werkseinstellung auf einen optimalen Überhitzungswert eingestellt wird. Die Neueinstellung ist abhängig von der Betriebsverdampfungstemperatur und es gelten folgende Richtwerte:

Kältemittel/Code Füllung	Verdampfungstemperatur (°C)					
	-40	-30	-20	-10	0	+5
	Anzahl der Umdrehungen					
R452A S	+3/4	+1	+1-1/3	+1-3/4	+2-1/4	+2-1/3
R450A M	+1/3	+2/3	+1	+1-1/2	+2	+2-1/3
R1234ze M	+1/2	+1	+1-1/2	+2-1/2	+4	+4-1/2
R32 Z		0	-1/4	-1/2	-3/4	-1-1/4
R454A B	-2/3	-1	-1	-1-1/2	-1-3/4	-2

Hinweis1: Die Änderung der statischen Überhitzung verschiebt den MOP-Punkt in die umgekehrte Richtung.

Fig.10



**⚠ Achtung:** Es sind max. 11 Umdrehungen vom einen zum anderen Anschlag der Einstellspindel. Drehen über den Anschlag hinaus führt zur Beschädigung des Ventiles

- + = Umdrehungen mit dem Uhrzeigersinn
- = Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn

**Überhitzungseinstellung:**

Sollte es erforderlich sein die Überhitzung zu verändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckkappe seitlich am Ventil.
  2. Durch drehen der Einstellspindel im Uhrzeigersinn wird die Überhitzung vergrößert bzw. bei drehen entgegen dem Uhrzeigersinn verkleinert.
- Die Änderung der Überhitzung in Kelvin pro Spindelumdrehung in Abhängigkeit von der Verdampfungstemperatur und dem Kältemittel:

Kältem.	Code	Verdampfungstemperatur (°C)					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	S	3.1	2.3	1.7	1.3	1.0	0.8
R507	S	3.0	2.2	1.7	1.3	1.0	0.8
R134a	M	6.5	4.6	3.3	2.4	1.8	1.4
R407C	N	4.2	3.0	2.2	1.6	1.2	1.0
R410A	Z	2.4	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6
R448A R449A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9
R454C	L	3.3	2.4	1.8	1.4	1.1	0.9
R455A	K	2.7	2.0	1.5	1.2	1.0	0.8
R513A	C	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4
R1234yf	W	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4

Um eine erneute Verstellung der Überhitzung vorzunehmen ist die Stabilisierung des Kreislaufes abzuwarten (ca. 20 Minuten).

3. Kontrollieren Sie die Überhitzung gemäß Fig. 11.
4. Abdeckkappe handfest aufschrauben.

**Service / Wartung:**

Defekte Ventilkörper und Einsätze müssen ausgetauscht werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.

**Technische Daten:**

Max. Betriebsdruck PS	45 bar
Werkseitiger Prüfdruck PT	49.5 bar
Medientemperatur TS	-40...+70 °C
Fluid Gruppe	I + II
Gefahrenklasse	SEP (PED 14/68/EU)
Kennzeichnung	nicht zugelassen 
Abmessungen	Fig. 12

**Informations générales:**

Les Détendeurs Thermostatiques série TI sont conçus pour la réfrigération, la pompe à chaleur et le conditionnement d'air. Pour le montage, le corps de la vanne (1), un orifice (2), un écrou et un adaptateur optionnel de brasage TIA (3) sont nécessaires en plus. (Fig.1)

**Recommandations de sécurité:**

- Lire attentivement les instructions de service. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages à l'appareil, au système, ou des dommages corporels.
- Selon la norme EN 13313, le produit est destiné à être utilisé par des personnel ayant les connaissances et les compétences appropriées.
- Avant d'intervenir sur un système, veuillez-vous assurer que la pression est ramenée à la pression atmosphérique.
- Le fluide réfrigérant ne doit pas être rejeté dans l'atmosphère!
- Ne pas dépasser les plages de pression et de température maximales indiquées.
- Ne pas utiliser un autre fluide que ceux indiqués sans l'approbation obligatoire d'EMERSON. L'utilisation d'un fluide non approuvé peut conduire à: Le changement de la catégorie de risque d'un produit et par conséquent le changement de la conformité de la classe d'approbation et de sécurité du produit au regard de la Directive Pression Européenne 2014/68/EU.
- S'assurer que la conception, l'installation et la manipulation respectent les normes nationales et Européennes.

**Installation:**

- Le détendeur peut être mis dans toutes les positions mais doit être localisé le plus proche possible de l'entrée du distributeur à l'entrée de l'évaporateur.
- S'assurer que la ligne liquide est connectée à l'entrée du TI après insertion de l'orifice incluant un filtre (No.1 Fig.1).
- Le détendeur ne doit pas être contaminé, en amont, installer un filtre déshydrateur. Installez un voyant avant la vanne.

**Connexion à visser: (Fig.3)**

- Utiliser des écrous suivant les standards DIN/EN/SAE/ANSI. L'extrémité du tube doit avoir un angle de 45°, à bord droit, propre sans bavure (Fig.4a & 4b).
- Voici les couples de serrages appropriés pour les écrous: Entrée: 40...50 Nm Sortie: 50...60 Nm Egalisation externe: 17...20 Nm
- Appliquer quelques gouttes d'huile pour réfrigération sur les surfaces de tubes à angles avant raccordement.

**Attention:** Sans cette manipulation l'étanchéité ne sera pas efficace. Si une fuite est détectée avec le serrage spécifié, vérifier correctement le raccord à visser et l'écrou. Un couple supérieur à celui spécifié ne stoppera pas la fuite. Ne pas trop serrer l'écrou à l'entrée du détendeur. L'orifice sera bloqué à l'intérieur du détendeur et occasionnera un fonctionnement erroné.

**Connexion à braser: (Fig. 5 & 6)**

- Pratiquer le joint de brasage selon la norme EN 14324.
- Nettoyer les tubes et les joints de brasures avant et après le brasage.
- Pour éviter l'oxydation, il est conseillé de purger le système avec un gaz inerte comme le nitrogène pendant le brasage.

**Connexion à braser: TILE (Fig.5):**

- Le TILE avec un raccord en acier inoxydable n'exige aucun chiffon humide pendant la soudure. Il est important de considérer les sujets suivants :
- Utiliser du flux et de baguette à 30 % d'argent minimum. Chauffer loin du corps du détendeur.

**Connexion à braser: TIS(E) (Fig.6):**

- Enroulez un chiffon humide autour du détendeur pour empêcher des dommages pendant la soudure. Chauffer loin du corps du détendeur (max. 120°C).

**L'adaptateur à braser TIA (Fig.1 & 2):**

- Utiliser la coupelle cuivre fournie tel qu'indiqué Fig.1. S'assurer que la surface de l'orifice cuivre (Fig.1, No 1) n'est pas endommagée, et appliquer quelques gouttes d'huile pour réfrigération.
- Couples de serrages appropriés de l'écrou de l'adaptateur: 40...50 Nm
- Dérouler le tube capillaire.

**Attention:** Ne pas plier le tube capillaire au ras de la tête du détendeur. Respecter une distance N (10 mm) et un rayon R (5 mm) (Fig.7)

- Fixer soigneusement le bulbe à l'aide des colliers fournis et isoler l'ensemble avec une matière adéquate. Le positionnement du bulbe sur la tuyauterie est fonction du diamètre du tube. (Fig. 8)
- Assurez-vous que l'égalisation externe ne puisse pas drainer l'huile vers la tête.

**Test de pression:**

Après le montage, un test de pression doit être fait en respectant:

- La norme EN 378 pour les systèmes qui doivent répondre à la Directive Pression Européenne pour les équipements 2014/68/EU.
- La pression maximum de fonctionnement pour les autres applications.

**Attention:**

- Ne pas le faire pourrait entraîner la perte du réfrigérant et des blessures.
- Le test de pression doit être effectué par du personnel qualifiées respectant les règles de sécurité, à cause du danger lié à la pression.

**Test d'étanchéité:**

Effectuer un contrôle d'étanchéité selon l'EN 378-2 avec un équipement et une méthode appropriée pour identifier les fuites de joints externes.

**Fonctionnement:**

Faire un contrôle de l'étanchéité, vérifier que la charge est suffisante et qu'il n'y a pas de flash gaz avant de contrôler le fonctionnement du système.

**Utilisation, charge du train thermostatique:**

Temp. maxi du bulbe est limitée suivant les valeurs:

Code	Charge	Temp. maxi du bulbe
SWxx / MWxx / NWxx	MOP	+175°C
ZWxx / BWxx		
SAD	Adsorption	+130°C
SW / NW / BW / LW / KW	liquide	+85°C
ZW	liquide	+60°C
MW	liquide	+100°C
CW / FW	liquide	+90°C

**Attention:** Les détendeurs avec charge gaz et fonction MOP fonctionnent correctement seulement si la température du bulbe est inférieure à celle de la tête et du capillaire (Fig. 9). Un dysfonctionnement apparaît si la tête devient plus froide que le bulbe (pression d'aspiration trop faible et surchauffe élevée).

**Réglages d'usine:**

Le tableau ci-dessous indique le réglage usine de la tige d'ajustement de la surchauffe et affiche le nombre de tours en sens horaire à partir de la pleine ouverture.

Code de la charge	Nomb re de tours (360°)	Code de la charge	Nomb re de tours (360°)	Code de la charge	Nomb re de tours (360°)
SW	+4	LW	+4	SAD10	+4
MW	+6	KW	+4 1/2	SAD20	+5
NW	+3	CW	+4 1/2	MW55	+4
ZW	+5 1/2	FW	+4	ZW175	+3
BW	+2 1/2	SW75	+2	BW30	+2 1/2

**Attention:** TILE-ZW (R410A) may require the increase of factory static superheat setting for low temperature refrigeration applications such as freezers.

**TI avec des Réfrigérants hors standard:**

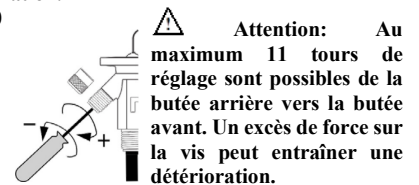
Les réfrigérants suivants peuvent être utilisés avec les charges standard disponibles, en modifiant le réglage d'usine de la surchauffe. Le re-réglage dépend de la température d'évaporation: Le tableau suivant peut servir de base de réglage:

Réfrigérants	Température d'évaporation (°C)						
	-40	-30	-20	-10	0	+5	
Nombre de tours							
R452A	S	+3/4	+1	+1-1/3	+1-3/4	+2-1/4	+2-1/3
R450A	M	+1/3	+2/3	+1	+1-1/2	+2	+2-1/3
R1234ze	M	+1/2	+1	+1-1/2	+2-1/2	+4	+4-1/2
R32	Z		0	-1/4	-1/2	-3/4	-1-1/4
R454A	B	-2/3	-1	-1	-1-1/2	-1-3/4	-2

Note: Un changement de réglage de la surchauffe statique modifie le point MOP en sens inverse.

**Attention:** Au maximum 12 tours de réglage sont possibles de la butée arrière vers la butée avant. Un excès de force sur la vis peut entraîner une détérioration.

Fig. 10



Note: + = rotation en sens horaire  
- = rotation en sens anti horaire

**Réglage de la surchauffe:**

Si la surchauffe doit être modifiée, procéder comme suit:

1. Enlever le capot d'étanchéité situé sur le bas.
2. Tourner la vis de réglage dans le sens horaire pour augmentation de surchauffe et sens inverse pour diminution.

Modification de la surchauffe (K) par tour en fonction de la température d'évaporation et du fluide réfrigérant:

Réfr.	Code	Température d'évaporation (°C)					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	S	3.1	2.3	1.7	1.3	1.0	0.8
R507	S	3.0	2.2	1.7	1.3	1.0	0.8
R134a	M	6.5	4.6	3.3	2.4	1.8	1.4
R407C	N	4.2	3.0	2.2	1.6	1.2	1.0
R410A	Z	2.4	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6
R448A							
R449A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9
R454C	L	3.3	2.4	1.8	1.4	1.1	0.9
R455A	K	2.7	2.0	1.5	1.2	1.0	0.8
R513A	C	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4
R1234yf	W	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4

Un temps de 20 min est nécessaire après le réglage pour obtenir une stabilisation.

3. La surchauffe doit être lue suivant la méthode Fig. 11.
4. Remettre en place et serrer correctement le capot d'étanchéité (serrage manuel).

**Service / Maintenance:**

Le corps ou l'orifice de la valve défectueux doit être remplacé, il ne peut être réparé.

**Informations techniques:**

Pression maximale de PS	45 bar
Pression d'essai d'Usine PT	49.5 bar
Température du Fluide TS	-40...+70 °C
Groupe de Fluides	I + II
Catégorie de Risque	SEP (PED 14/68/EU)
Marquages	non autorisé
Dimensions	Fig. 12



### Información general:

Las válvulas de expansión termostáticas de la serie TI pueden ser utilizadas en aplicaciones de refrigeración, bomba de calor y aire acondicionado. Además del cuerpo de la válvula (1), se requiere un orificio (2), una tuerca y un adaptador de soldadura TIA opcional (3) para la instalación. (Fig.1)

### Instrucciones de seguridad:

- Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento. Una mala manipulación puede acarrear lesiones al personal y desperfectos en el aparato o en la instalación.
- Según la EN 13313 este producto solo puede ser manipulado por el personal competente y autorizado para ello.
- Antes de abrir el circuito, asegúrese de que la presión en su interior no es superior a la presión atmosférica!
- No libere ningún refrigerante directamente a la atmósfera!
- No sobrepase los valores máximos de temperatura y presión especificados por el fabricante.
- No use ningún fluido que no haya sido previamente aprobado por EMERSON. El uso de sustancias no aprobadas puede dar lugar a: un cambio en la categoría de riesgo del producto y, en consecuencia, de los requisitos de evaluación de conformidad para el mismo (conforme a la Directiva 2014/68/EU relativa a equipos de presión).
- Compruebe que el diseño, la instalación, y el correspondiente mantenimiento del sistema se realiza acorde a las normas y regulaciones europeas.

### Instalación:

- Las válvulas pueden instalarse en cualquier posición. Se recomienda situar a las mismas lo más cerca posible del distribuidor o del evaporador.
- Una vez haya instalado el orificio y la malla en el interior de la válvula TI, asegúrese de que se conecta dicha válvula a la línea de líquido del sistema (No.1 Fig.1).
- La válvula de expansión debe mantenerse libre de cualquier tipo de contaminante. Instale un filtro secador a la entrada de la válvula. Instale un visor antes de la válvula.

### Conexiones roscada: (Fig.3)

- Utilice una tuerca que cumpla con las normas DIN/EN/SAE/ANSI. Forma del extremo del tubo: en ángulo de 45°, contorno recto y limpio de virutas (Fig.4a & 4b)
- Par de apriete para las tuercas:  
Entrada: 40...50 Nm      Salida: 50...60 Nm  
Igualación externa: 17...20 Nm
- plique unas cuantas gotas de aceite de refrigeración en la superficie del tubo antes de proceder al apriete.

**⚠ Aviso:** En el caso de que no se respeten todas estas normas se podría producir una unión defectuosa. Si se detectase una fuga, aún habiendo aplicado el par de apriete adecuado, examine el contorno del abocardado y la tuerca para su posible corrección. Reapretar la tuerca por encima del par especificado podría no detener la fuga. No reapriete la tuerca en la conexión de entrada de la válvula. Esta operación podría estrujar el orificio y provocar un funcionamiento errático de la válvula.

### Conexiones soldar: (Fig.5 & 6)

- Proceda a realizar la soldadura siguiendo las indicaciones de la EN 14324.
- Limpie los tubos antes y después de realizar la soldadura.
- Para evitar la oxidación, es recomendable purgar el sistema con nitrógeno durante el proceso de soldadura.

### Conexiones soldar TILE (Fig.5):

- Las válvulas TILE con conexiones de acero inoxidable no necesitan que la válvula se recubra con trapos húmedos durante el proceso de su soldadura. Es importante considerar lo siguiente:
- Utilice borax y varilla de plata con un mínimo de un 30% de concentración de plata. Dirija la llama del soplete lejos de la válvula.

### Conexiones soldar TIS(E) (Fig.6):

- Recubra con un trapo húmedo la válvula mientras procede a su soldadura. Dirija la llama del soplete lejos del cuerpo de la válvula (máx. temp. 120°C).

### Adaptador soldar TIA (Fig.1 & 2):

- Utilizar la arandela de cobre suministrada tal y como muestra en la fig.1. Asegúrese de que la superficie del orificio de latón (No 1 en fig.1) no presenta ningún daño y aplique unas gotas de aceite de refrigeración.
- El par apropiado para apretar la tuerca del adaptador es el siguiente: 40...50 Nm
- Desenrolle el tubo capilar

**⚠ Aviso:** No doble el tubo capilar en la conexión con la cabeza de la válvula. Permitido: Distancia N (10 mm) y radio R (5 mm). (Fig.7)

- Asegúrese de que existe una buena sujeción utilizando las abrazaderas que se incluyen con la válvula. Aísle el bulbo con un material adecuado. La ubicación del bulbo en la línea de aspiración depende del tamaño de dicha línea (ver Fig. 8).
- Asegúrese de que en la línea de igualación externa no pueda acumularse el aceite.

### Prueba de presión:

Una vez finalizada la instalación, deberá llevarse a cabo una prueba de presión:

- en conformidad con la norma EN 378 para aquellos sistemas que deban cumplir la Directiva 2014/68/EU relativa a los equipos de presión.
- a la máxima presión de trabajo del sistema en el resto de aplicaciones.

### ⚠ Aviso:

- Si no realiza esta prueba, pueden producirse pérdidas de refrigerante y lesiones personales.
- La prueba de presión debe ser llevada a cabo por personal capacitado y consciente de los peligros que implica este tipo de operaciones.

### Test de fuga:

Realice un test de estanqueidad según determina la EN 378-2 con el apropiado equipo para identificar fugas en las diferentes uniones.

### Operación:

Como paso previo a la puesta en operación de la válvula, compruebe que no existen fugas y que hay suficiente carga de refrigerante en el sistema.

### Operación apropiada de las cargas:

La temperatura máxima del bulbo está limitada a los valores:

Código de carga	Carga	Temp. máx. del bulbo
SWxx / MWxx / NWxx ZWxx / BWxx	MOP	+175°C
SAD	Adsorción	+130°C
SW / NW / BW / LW / KW	líquida	+85°C
ZW	líquida	+60°C
MW	líquida	+100°C
CW / FW	líquida	+90°C

**⚠ Aviso:** Las válvulas con carga de gas se caracterizan por incorporar función MOP. Este tipo de válvulas solo operará apropiadamente si la temperatura en el bulbo es inferior a la del resto de componentes de dicha válvula elemento termostático y tubo capilar (Fig.9). Si la temperatura en la parte superior del elemento es inferior a la del bulbo, la válvula puede no funcionar apropiadamente (baja presión o recalentamiento excesivo).

### Ajustes de fábrica:

La tabla inferior proporciona la posición de ajuste de fábrica del vástago del recalentamiento, y muestra el número de vueltas horarias cuando el ajuste del vástago está totalmente abierto hacia la izquierda

Código de carga	Número de vueltas	Código de carga	Número de vueltas	Código de carga	Número de vueltas
SW	+4	LW	+4	SAD10	+4
MW	+6	KW	+4 1/2	SAD20	+5
NW	+3	CW	+4 1/2	MW55	+4
ZW	+5 1/2	FW	+4	ZW175	+3
BW	+2 1/2	SW75	+2	BW30	+2 1/2

**⚠ Aviso:** Las válvulas TILE-ZW (R410A) pueden requerir el incremento de valor del recalentamiento estático en aplicaciones de baja temperatura tales como túneles de congelación.

### TI en sistemas con refrigerantes no standard:

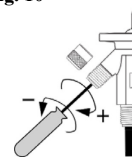
Los siguientes refrigerantes pueden ser empleados ajustando el recalentamiento como se indica en la table:

Refrigerante / Código de Carga	Temp. de evaporación (°C)					
	-40	-30	-20	-10	0	+5
	Número de vueltas					
R452A S	+3/4	+1	+1-1/3	+1-3/4	+2-1/4	+2-1/3
R450A M	+1/3	+2/3	+1	+1-1/2	+2	+2-1/3
R1234ze M	+1/2	+1	+1-1/2	+2-1/2	+4	+4-1/2
R32 Z	0	-1/4	-1/2	-3/4	-1-1/4	-1-1/4
R454A B	-2/3	-1	-1	-1-1/2	-1-3/4	-2

**Nota1:** El cambio de recalentamiento estático cambiará el punto MOP en dirección inversa.

**⚠ Aviso:** Hay un máximo de 12 vueltas del vástago (entre los topes máximos de derecha e izquierda). Una vez se haya alcanzado el máximo, cualquier vuelta adicional podría dañar la válvula.

Fig. 10



Nota: + = rotación horaria  
- = rotación anti-horaria

**⚠ Aviso:** Hay un máximo de 11 vueltas del vástago (entre los topes máximos de derecha e izquierda). Una vez se haya alcanzado el máximo, cualquier vuelta adicional podría dañar la válvula.

### Ajuste del recalentamiento:

Si se requiere reajustar el recalentamiento proceda como sigue:

- Extraiga la caperuza de la válvula.
- Haga girar el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj si desea aumentar el recalentamiento o en sentido contrario para reducirlo.

Los cambios de recalentamiento dependen de la temperatura de evaporación y del refrigerante empleado:

Refr.	Code	Temp. de evaporación (°C)					
		-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	S	3.1	2.3	1.7	1.3	1.0	0.8
R507	S	3.0	2.2	1.7	1.3	1.0	0.8
R134a	M	6.5	4.6	3.3	2.4	1.8	1.4
R407C	N	4.2	3.0	2.2	1.6	1.2	1.0
R410A	Z	2.4	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6
R448A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9
R449A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9
R454C	L	3.3	2.4	1.8	1.4	1.1	0.9
R455A	K	2.7	2.0	1.5	1.2	1.0	0.8
R513A	C	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4
R1234yf	W	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4

Para que el circuito se establezca después del ajuste se requieren aproximadamente unos 20 minutos.

- Ajuste el recalentamiento según la figura 11.
- Vuelva a colocar y apretar la caperuza. (apretándola a mano)

### Servicio / Mantenimiento:

El cuerpo de la válvula o los orificios defectuosos deben sustituirse, no puede ser reparado.

### Datos Técnicos:

Máxima presión PS	45 bar
Presión de test en factoría PT	49.5 bar
Temperatura del medio TS	-45...+70 °C
Grupo fluido	I + II
Categoría de riesgo	SEP (PED 14/68/EU)
Marcado	CE no necesario EAC
Dimensiones	Fig. 12

**Informazioni generali:**

Le valvole di espansione della serie TI sono progettate per refrigerazione, pompe di calore e condizionamento. Per l'installazione sono necessari, oltre al corpo valvola (1), un orifizio (2), un dado e un adattatore a saldare TIA opzionale (3). (vedi Fig.1)

**⚠ Istruzioni di sicurezza:**

- Leggere attentamente le istruzioni operative. La mancata osservanza può causare danni al componente, guasti al sistema o provocare lesioni alle persone.
- In accordo alla EN 13313 questo prodotto deve essere utilizzato da personale specializzato con le adeguate conoscenze e competenze.
- Prima di aprire qualsiasi circuito frigorifero accertarsi che la pressione al suo interno sia stata abbassata fino al valore atmosferico.
- Non scaricare refrigerante nell'atmosfera!
- Non superare i valori massimi specificati per le pressioni e le temperature.
- Non utilizzare altri fluidi senza la previa approvazione di EMERSON. L'uso di refrigeranti non indicati nelle specifiche potrebbe causare: Modifiche nella categoria di pericolosità del prodotto e conseguentemente modifiche nelle valutazioni di conformità richieste in accordo con la direttiva europea recipienti in pressione 2014/68/EU.
- Assicurarsi che il design, l'installazione e il funzionamento siano in accordo agli standard e alle direttive europee e nazionali.

**Installazione:**

- Le valvole possono essere installate in qualsiasi posizione ma dovrebbero essere messe più vicine possibile al distributore o all'ingresso dell'evaporatore.
- Assicurarsi che la linea del liquido sia collegata all'ingresso della valvola TI dopo avere inserito l'orifizio ed il filtro meccanico (No.1 Fig.1).
- La valvola deve essere libera da agenti contaminanti, acidi e particelle solide. Installare un drier a monte della valvola. Installare una spia a monte della valvola.

**Attacco a cartella: (Fig.3)**

- Utilizzare un dado conforme agli standard DIN/EN/SAE/ANSI. La forma della cartella deve avere un angolo di 45°, bordi diritti, pulita e senza sbavature (Fig.4a & 4b)
- Rispettare le coppie di serraggio dei dadi come segue: Ingresso: 40...50 Nm, Uscita: 50...60 Nm Equalizzatore esterno: 17...20 Nm
- Applicare alcune gocce di olio per refrigerazione sulla superficie della cartella prima di serrare.

**⚠ Attenzione:** La non osservanza può causare una tenuta non corretta. Se si verifica una perdita con le coppie di serraggio specificate, deve essere verificata la correttezza della cartella e del dado. Una coppia superiore al valore specificato potrebbe non risolvere la perdita. Non serrare il dado all'ingresso in modo eccessivo. L'orifizio potrebbe rimanere incastrato nella valvola e causare il cattivo funzionamento della valvola.

**Attacco a Saldare: (Fig.5 & 6)**

- Eseguire e verificare la giunzione di brasatura secondo la EN 14324.
- Pulire i tubi e le giunture prima e dopo la brasatura.
- Durante la brasatura occorre utilizzare un flusso di un gas inerte come l'azoto per evitare fenomeni di ossidazione.

**Attacco a Saldare TILE (Fig.5):**

- La versione TILE con attacchi in acciaio inox non richiede lo straccio bagnato durante la saldatura.
- Usare un flussante ed una lega con minimo 30% argento Non puntare la fiamma direttamente sul corpo della valvola

**Attacco a Saldare TIS(E) (Fig.6):**

- Avvolgere la valvola con uno straccio bagnato per evitare danni durante la brasatura. Orientare la fiamma lontano dal corpo valvola (max. temp. 120°C).

**Adattatore a saldare TIA (Fig.1 & 2):**

- Utilizzare la guarnizione in rame fornita come da Fig.1. Assicurarsi che la superficie dell'orifizio in ottone (No.1 in Fig.1) non presenti graffi o danni e applicare alcune gocce di olio per refrigerazione.
- Coppie di serraggio per il dado dell'adattatore: 40...50 Nm
- Svolgere il tubo capillare.

**⚠ Attenzione:** Non piegare il capillare in prossimità dell'attacco sulla testa della valvola. Valori permessi: distanza N (10 mm) e raggio R (5 mm). (Fig.7)

- Fissare il bulbo con le fascette in dotazione. Isolare il bulbo con materiale isolante adeguato La posizione del bulbo sulla tubazione di aspirazione dipende dal diametro del tubo stesso (vedere Fig. 8)
- Assicurarsi che non vi sia travaso di olio dalla tubazione di aspirazione a quella dell'equalizzatore esterno.
- La valvola deve essere libera da agenti contaminanti, acidi e particelle solide. Installare un drier a monte della valvola. Installare una spia a monte della valvola.

**Prova di pressione:**

Al termine dell'installazione deve essere eseguito un test in pressione come indicato di seguito:

- in accordo alla EN 378 per i sistemi che devono rispettare la Direttiva PED 2014/68/EU.
- alla massima pressione operativa per i sistemi soggetti ad altre applicazioni.

**⚠ Attenzione:**

- Il non rispetto di queste indicazioni potrebbe causare perdite di refrigerante e lesioni alle persone.
- Il test in pressione deve essere eseguito da personale qualificato con particolare attenzione per il pericolo dovuto ai valori di pressione.

**Prova di tenuta:**

Eseguire un test di tenuta in accordo alla EN 378-2 utilizzando attrezzature e modalità idonee per identificare perdite dalle giunzioni.

**Funzionamento:**

Controllare che non ci siano perdite, che la carica di refrigerante sia corretta e che la valvola sia alimentata esclusivamente con refrigerante liquido, prima di procedere al controllo della valvola per verificarne il corretto funzionamento.

**Funzionamento corretto delle diverse cariche:**

La massima temperatura del bulbo deve essere limitata ai valori:

Codice carica	Carica	Massima temp. del bulbo
SWxx / MWxx / NWxx / ZWxx / BWxx	MOP	+175°C
SAD	Adsorbimento	+130°C
SW / NW / BW / LW / KW	liquida	+85°C
ZW	liquida	+60°C
MW	liquida	+100°C
CW / FW	liquida	+90°C

**⚠ Attenzione:** Le valvole con carica a gas includono la funzione MOP e operano correttamente solo se la temperatura del bulbo è inferiore a quella della testa della valvola e del tubo capillare (Fig. 9). Se la testa della valvola diventa più fredda del bulbo o del capillare di collegamento, vi saranno malfunzionamenti quali ad esempio pressione di aspirazione instabile o surriscaldamento in aspirazione troppo elevato.

**Impostazioni di fabbrica:**

La tabella sotto fornisce l'impostazione di fabbrica dell'asta di regolazione del surriscaldamento e mostra il numero di giri in senso orario quando l'asta di regolazione è completamente aperta in senso antiorario.

Codice carica	Numero di giri	Codice carica	Numero di giri	Codice carica	Numero di giri
SW	+4	LW	+4	SAD10	+4
MW	+6	KW	+4 1/2	SAD20	+5
NW	+3	CW	+4 1/2	MW55	+4
ZW	+5 1/2	FW	+4	ZW175	+3
BW	+2 1/2	SW75	+2	BW30	+2 1/2

**⚠ Attenzione:** la versione TILE-ZW (R410A) può richiedere un incremento del surriscaldamento statico rispetto alla taratura standard nel caso di applicazioni di refrigerazione di bassa temperatura.

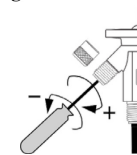
**Utilizzo delle valvole TI in sistemi con refrigeranti non standard:**

I seguenti refrigeranti possono essere utilizzati con le cariche standard disponibili, modificando l'impostazione di fabbrica in modo tale da ottenere un surriscaldamento ottimale. La regolazione dipende dalla temperatura di evaporazione come indicato nelle linee guida seguenti

Refrigerante / Codice	Temperatura di evaporazione (°C)					
	-40	-30	-20	-10	0	+5
Numero di giri						
R452A	S	+3/4	+1	+1-1/3	+1-3/4	+2-1/4
R450A	M	+1/3	+2/3	+1	+1-1/2	+2
R1234ze	M	+1/2	+1	+1-1/2	+2-1/2	+4
R32	Z		0	-1/4	-1/2	-3/4
R454A	B	-2/3	-1	-1	-1-1/2	-1-3/4

**Nota:** la modifica del valore di surriscaldamento statico modifica il MOP in senso opposto.

Fig. 10



Nota: + = Rotazione oraria  
- = Rotazione antioraria

**⚠ Attenzione:** L'asta di regolazione dispone di 11 giri per la variazione del surriscaldamento (dal fermo di destra a quello di sinistra).

**Regolazione surriscaldamento:**

Se si deve modificare il surriscaldamento procedere come di seguito descritto:

1. Rimuovere il dado di tenuta sul lato della valvola.
2. Ruotare la vite di regolazione in senso orario per aumentare il surriscaldamento, in senso antiorario per diminuirlo.

Le variazioni del surriscaldamento (K) per ogni giro dell'asta dipendono dalla temperatura di evaporazione e dal refrigerante:

Refrigerante / Codice	Temperatura di evaporazione (°C)					
	-40	-30	-20	-10	0	+10
R404A	S	3.1	2.3	1.7	1.3	1.0
R507	S	3.0	2.2	1.7	1.3	1.0
R134a	M	6.5	4.6	3.3	2.4	1.8
R407C	N	4.2	3.0	2.2	1.6	1.2
R410A	Z	2.4	1.8	1.3	1.0	0.8
R448A						
R449A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1
R454C	L	3.3	2.4	1.8	1.4	1.1
R455A	K	2.7	2.0	1.5	1.2	1.0
R513A	C	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7
R1234yf	W	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7

Dopo ogni cambiamento è necessario attendere 20 min. perché il sistema si stabilizzi.

3. Regolare il surriscaldamento (Fig. 11).
4. Rimontare e bloccare il dado di tenuta (stringere senza forzare).

**Manutenzione / Assistenza:**

TIH difettosi devono essere sostituiti, non è possibile la riparazione.

**Dati tecnici:**

Massima pressione di PS	45 bar
Pressione di prova in produzione PT	49.5 bar
Temperatura del fluido TS	-45...+70 °C
Gruppo Fluido	I + II
Categoria	SEP (PED 14/68/EU)
Marchio	non consentita
Dimensioni	Fig. 12

**Общая информация:**

ТРВ серии Т1 сконструированы для применения в холодильной технике, тепловых насосах и системах кондиционирования воздуха. Кроме корпуса ТРВ (1), для монтажа потребуются вставка (2), гайка с адартером под пайку Т1А (опция) (3). (см.Рис.1)

**Инструкция по безопасности:**

- Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации. Неполное выполнение инструкции может привести к отказу устройства, выходу из строя холодильной системы или к травмам персонала.
- Согласно EN 13313 данное изделие может обслуживаться только квалифицированным персоналом с необходимыми разрешениями.
- Перед открытием любой системы убедитесь, что давления в ней сравнялось с атмосферным.
- Не выпускайте хладагент в атмосферу!
- Не превышайте указанные предельные значения давления и температуры.
- Запрещается использовать какую-либо другую рабочую жидкость без предварительного разрешения EMERSON. Использование неразрешённых жидкостей может привести к следующему: Изменение категории опасности продукта и, следовательно, изменение процедуры оценки соответствия для продукта согласно Европейской директиве 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением.
- Убедитесь, что конструкция, монтаж и эксплуатация соответствуют нормам Европейского Союза, а также стандартам и нормам Вашей страны.

**Место монтажа:**

- Клапаны могут устанавливаться в любом положении, но как можно ближе к распределителю жидкости или входу в испаритель.
- Перед присоединением жидкостного трубопровода к вентилю Т1 убедитесь, что доза с фильтром установлена во входное отверстие (№ 1 Рис.1).
- Расширительный вентиль должен быть защищен от попадания всех возможных примесей и твердых частиц. Устанавливайте фильтр-осушитель перед клапаном. Установите смотровое стекло перед клапаном.

**Резьбовое соединение: (см.Рис.3)**

- использовать гайки по стандарту DIN/EN/SAE/ANSI. Рубка должна быть развальцована под 45° с ровными краями без перекосов, очистить от стружки (см.Рис.4а & 4б)
- моменты затяжки гаек: вход: 40...50 Нм  
выход: 50...60 Нм выравнивание: 17...20 Нм
- перед развальцовкой трубки нанесите несколько капель масла для получения лучшего результата.

**Внимание:** Ошибки при развальцовке не позволяют получить необходимое уплотнение соединений. Если обнаружена утечка, необходимо проверить соединение и гайку. Не пытайтесь крепче затянуть соединение, это не избавит от утечки, но может привести к повреждению дюзы внутри ТРВ и к непредсказуемой работе вентиля.

**Соединение под пайку: (см.Рис.5 & 6)**

- Проводите пайку в соответствии с требованиями EN 14324.
- Перед пайкой, а также после неё необходимо очищать паяные соединения.
- Во избежание окисления рекомендуется во время пайки заполнять систему нейтральным газом (например, азотом).

**Соединение под пайку TILE (см.Рис.5):**

- Вентили TILE со стальными патрубками не требуют охлаждения во время пайки. Важно соблюдать следующие правила:
- использовать припой с содержанием серебра не менее 30% и флюс, направлять пламя горелки от вентиля

**Соединение под пайку TIS(E) (см.Рис.6):**

- Использовать мокрую ветошь для предотвращения перегрева и возможного повреждения вентиля при пайке.

Направлять пламя горелки от вентиля (максимальная температура 120°C).

**Адаптера для пайки Т1А (см.Рис.1 & 2):**

- Используйте медную прокладку, как показано на рис.1 и несколько капель масла. Убедитесь, что на поверхности дюзы (см № 1 Рис.1) отсутствуют царапины и повреждения.
- Момент затяжки при установке адаптера: 40...50 Нм
- Аккуратно разверните капиллярную трубку.

**Предупреждение:** Не сгибайте капиллярную трубку вплотную к диафрагме. Допустимо: расстояние N (10 мм) и радиус R (5 мм). (Рис.7)

- Надежно закрепите термобаллон прилагаемыми крепежными скобами и заизолируйте соответствующим материалом. Расположение термобаллона на линии всасывания зависит от ее диаметра (см. рис. 8)
- Убедитесь, что через внешнюю уравнительную линию с линии всасывания не поступает масло.

**Испытание на прочность:**

После окончания монтажа испытание на прочность должно проводиться следующим образом:

- ...в соответствии с EN 378 для систем, подпадающих под действие Европейской директивы 2014/68/EU (оборудование, работающее под давлением)...
- с максимальным рабочим давлением системы для других применений.

**Предупреждение:**

- Невыполнение этого требования может привести к утечке хладагента и травмам персонала.
- Испытание на прочность должно проводиться квалифицированным персоналом; при этом необходимо принимать во внимание опасность высокого давления.

**Испытание на герметичность:**

Для определения наличия утечек необходимо провести испытание на герметичность в соответствии с требованиями EN 378-2.

**Работа:**

Проверьте заправку хладагента и убедитесь перед попыткой работы с клапаном, что в настоящий момент на вход в клапан поступает жидкий хладагент.

**Заводские настройки:**

Ниже в таблице указаны заводские настройки и положение регулировочного винта:

Заправка	заправки	Макс. температура термобаллона
SWxx / MWxx / NWxx ZWxx / BWxx	MOP	+175°C
SAD	Адсорбция	+130°C
SW / NW / BW / LW / KW	жидкость	+85°C
ZW	жидкость	+60°C
MW	жидкость	+100°C
CW / FW	жидкость	+90°C

**Предупреждение:**

Клапаны с газовой заправкой с функцией MOP правильно функционируют только в случае, если температура термобаллона ниже температуры диафрагмы и капиллярной трубки (см.Рис. 9). Если диафрагма клапана станет холоднее термобаллона, возможны нарушения работы клапана (неустойчивое низкое давление или чрезмерный перегрев).

**Заводские настройки:**

Ниже в таблице указаны заводские настройки и положение регулировочного винта и показано количество оборотов (360°) по часовой стрелке, от крайнего состояния

Заправка	360°	Заправка	360°	Заправка	360°
SW	+4	LW	+4	SAD10	+4
MW	+6	KW	+4 1/2	SAD20	+5
NW	+3	CW	+4 1/2	MW55	+4
ZW	+5 1/2	FW	+4	ZW175	+3
BW	+2 1/2	SW75	+2	BW30	+2 1/2

**Внимание:** Для низкотемпературного применения (например, системы замораживания) ТРВ серии TILE-ZW (R410A) может потребоваться увеличение заводского значения статического перегрева.

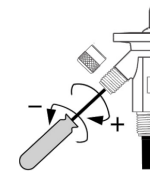
**ТРВ Т1 в системах с нестандартными хладагентами:**

ТРВ ТН со стандартными заправками можно использовать с хладагентами R452A, R450A, R1234ze и R32 после перенастройки заводских уставок. Величина перенастройки зависит от рабочей температуры кипения и соответствует следующим правилам:

Хладагент/ Заправка	температура испарения (°C)						
	-40	-30	-20	-10	0	+5	
<b>Количество оборотов</b>							
R452A	S	+3/4	+1	+1-1/3	+1-3/4	+2-1/4	+2-1/3
R450A	M	+1/3	+2/3	+1	+1-1/2	+2	+2-1/3
R1234ze	M	+1/2	+1	+1-1/2	+2-1/2	+4	+4-1/2
R32	Z		0	-1/4	-1/2	-3/4	-1-1/4
R454A	B	-2/3	-1	-1	-1-1/2	-1-3/4	-2

**Внимание:** изменение статического перегрева сместит точку MOP в обратном направлении.

Рис. 10



**Предупреждение:** Максимальное число оборотов регулировочного штока – 11 (с лева на право до упора). При достижении упора любое дальнейшее вращение в том же направлении вызовет поломку вентиля.

**Внимание:** + = вращение по часовой стрелке  
- = вращение против часовой стрелки

**Настройка перегрева:**

Если перегрев должен быть перенастроен, выполните следующие действия:

- Снимите крышку уплотнения с клапана.
  - Поворачивайте регулировочный винт по часовой стрелке для увеличения перегрева и против часовой стрелки для уменьшения перегрева.
- Изменения перегрева (K) на оборот в зависимости от температуры кипения и хладагента:

Хладагент / Заправка	температура испарения (°C)						
	-40	-30	-20	-10	0	+10	
R404A	S	3.1	2.3	1.7	1.3	1.0	0.8
R507	S	3.0	2.2	1.7	1.3	1.0	0.8
R134a	M	6.5	4.6	3.3	2.4	1.8	1.4
R407C	N	4.2	3.0	2.2	1.6	1.2	1.0
R410A	Z	2.4	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6
R448A R449A	B	3.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9
R454C	L	3.3	2.4	1.8	1.4	1.1	0.9
R455A	K	2.7	2.0	1.5	1.2	1.0	0.8
R513A	C	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4
R1234yf	W	5.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.4

После перенастройки требуется не менее 20 минут для стабилизации системы.

- Определите перегрев, согласно Рис. 11
- Установите заглушку на место (закрутите вручную).

**Техническое обслуживание:**

Дефектный корпус или дроссель должны быть заменены, они не могут быть отремонтированы.

**Технические данные:**

Максимальное рабочее давление PS	45 bar
Давление заводских испытаний PT	49.5 bar
Температура рабочей среды TS	-45...+70 °C
Группа жидкости	I + II
Категория опасности	SEP (PED 14/68/EU)
Маркировка	CE не применяется, EAC
Размеры	Рис. 12



Fig./ Рис. 1

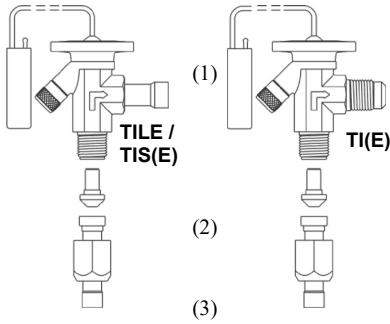


Fig./ Рис. 2:

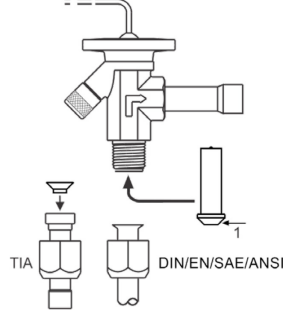


Fig./ Рис. 3:

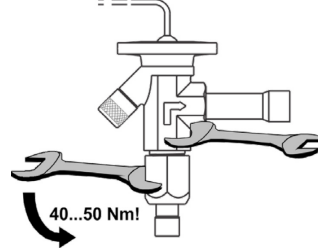


Fig./ Рис. 4°

(mm/mm)		
d1	d (+0/-0.2)	r
6	9	0.5
8	11	0.5
10	13	0.5
12	16	1

See ANSI B1.1 for imperial tubes

Fig./ Рис. 4b

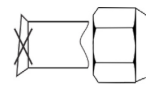


Fig./ Рис. 5

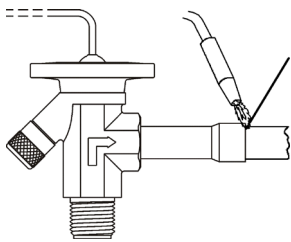


Fig./ Рис. 6

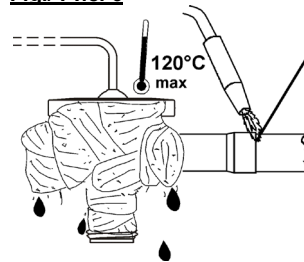


Fig./ Рис. 7

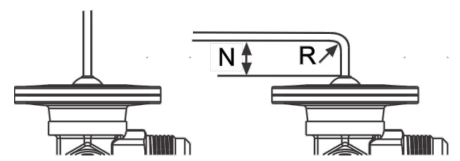


Fig./ Рис. 8

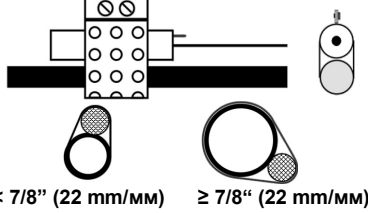


Fig./ Рис. 10a

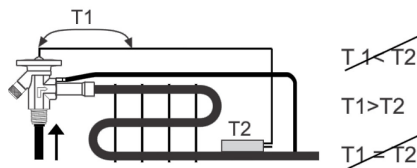


Fig./ Рис. 10b

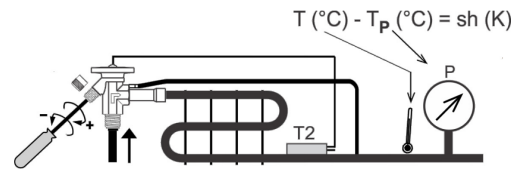
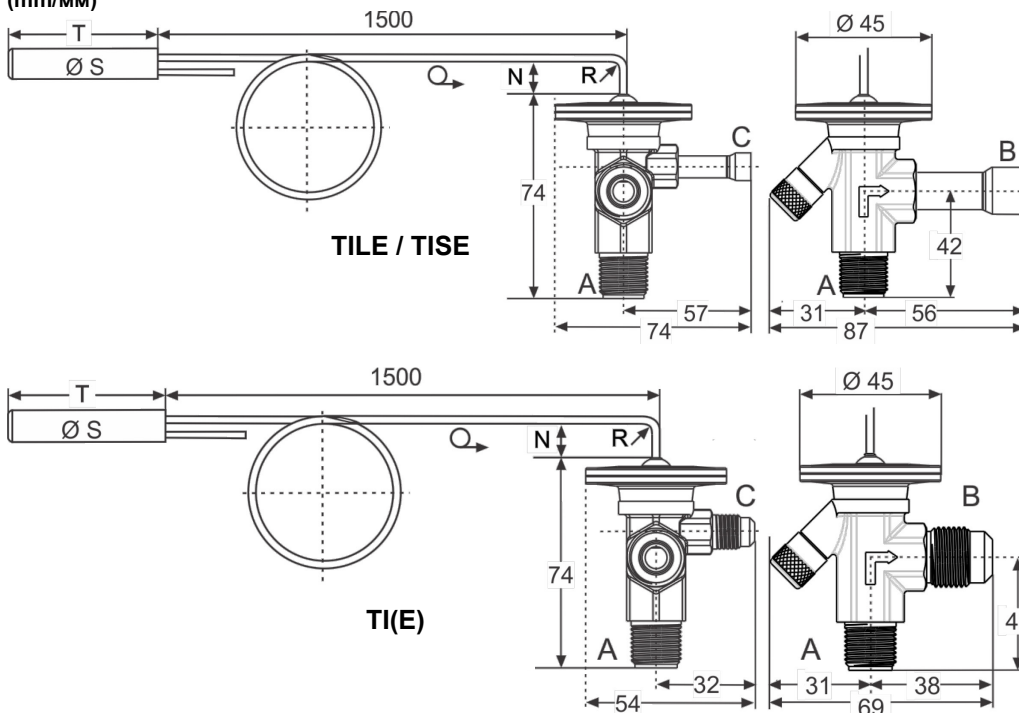


Fig./ Рис. 11: Dimensions / Abmessungen / Dimensions / Dimensiones / Dimensioni / Размеры (mm/mm)



Charge	(mm/mm)			
	N	R	Ø S	T
SWxx / Wxx / NWxx / Wxx / BWxx / SADxx	10	5	15.9	53
SW / MW / NW / ZW / BW / CW / LW / KW / FW	10	5	12.6	53

Type	ODF (mm/mm) / (inch/дюйм)		
	A	B	C
TIE	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/16"-20UNF
TI	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	-
TILE / TISE	5/8"-18UNF	1/2"	1/4"
TIS	5/8"-18UNF	1/2"	-

Braze Adapter/ Lötadapter / Adaptateur braser / Adaptador soldar / Adattore a saldare / Адаптер для пайки

Type	ODF (mm/mm) / (inch/дюйм)	
TIA-M06	6	
TIA-M10	10	
TIA-014		1/4"
TIA-038		3/8"