

VÁLVULAS THERMO® EXPANSIÓN
SERIE “T” DESARMABLES
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y SERVICIO



Las Válvulas de Thermo® Expansión ALCO Desarmables, están diseñadas para ser utilizadas en todo tipo de sistemas de aire acondicionado, refrigeración comercial y aplicaciones en bajas temperaturas con tanques de temperatura del evaporador de +50° a -50°F (+10° a -45°C). Las válvulas de thermo expansión de la serie “T” desarmables tienen 3 componentes: ensamble elemento de poder, aguja y cuerpo inferior. No existen partes móviles en el cuerpo inferior. No es necesario desoldar la línea para dar servicio a la válvula.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Lea cuidadosamente las instrucciones de instalación. Si no se siguen las instrucciones al pie de la letra, se pueden presentar fallas en la válvula, danos al sistema o accidentes personales.
2. No la utilice bajo condiciones de servicio o con fluidos no especificados, sin previa autorización del Departamento de Ingeniería y Aplicación ALCO. La utilización de las válvulas de termo expansión en aplicaciones no especificadas, pueden ocasionar danos personales, fallas en la válvula y/o danos al sistema.
3. Proteja contra vibraciones excesivas, lo cual puede causar que se rompa el tubo del bulbo ocasionando fallas o descomposturas en la válvula.
4. Partículas extrañas en la válvula pueden ocasionar fallas en el diafragma, inundación o insuficiencia. En este caso se recomienda ampliamente la utilización de un filtro deshidratador.
5. Las válvulas son ajustadas en fabrica a un sobrecalentamiento específico, si se requiere un ajuste, consulte las instrucciones de ajuste para sobrecalentamiento para un procedimiento adecuado. Un ajuste incorrecto puede ocasionar fallas en la válvula y/o danos al sistema.
6. Asegúrese de que la válvula sea instalada con la flecha en el cuerpo de la válvula, correspondiente a la dirección del flujo en el sistema.
7. En válvulas con conexiones solar, retire el elemento de poder, la aguja y los empaques antes de aplicar la soldadura.
8. Utilice dos llaves de palanca para atornillar los dos cuerpos de la válvula cuidando de no excederse en el torque para no dañar la válvula.
9. Es importante que la válvula sea seleccionada correctamente. Una válvula demasiado grande puede ocasionar un control irregular. Una válvula demasiado pequeña puede reducir considerablemente la capacidad del sistema.
10. No exceda la presión de seguridad de trabajo de la válvula de 450 psig (31 kg/cm2), si se excede, la presión interna de la válvula causar danos al diafragma, ocasionando fallas en la misma.
11. No exceda la temperatura de seguridad de trabajo de 250°F (120°C). Temperaturas excesivas pueden causar danos internos, ocasionando fallas en la válvula.

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

PRECAUCION: Antes de abrir cualquier sistema, asegúrese que la presión en el sistema baje y permanezca a la presión atmosférica. El no hacerlo puede ocasionar danos al sistema y/o personales. Para revisar, limpiar o reemplazar partes de la válvula de Termo expansión:

1. Desconecte la línea del igualador.
2. Quite los tornillos.
3. Retire cuidadosamente el elemento de poder.
4. Remueva la aguja y los empaques.
5. Ensamble en el mismo orden en que desensambló.
6. Cuando vuelva a colocar el elemento de poder, asegúrese que las orejas de la aguja coincidan con las ranuras de la cabeza de control (ver figura 2).
7. Apriete todos los tornillos en la misma forma y aplique un torque de 300 libras por pulgada.
8. Revise si hay fugas.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. PRECAUCION: Antes de abrir cualquier sistema, asegúrese que la presión en el sistema baje y permanezca a la presión atmosférica. No hacerlo puede ocasionar danos al sistema y/o personales.
2. Las válvulas pueden instalarse en cualquier posición, pero deben localizarse tan cerca como sea posible de la entrada del distribuidor o de la entrada del evaporador. Consulte los diagramas dimensionales.
3. Asegúrese de que la válvula sea instalada con la flecha en el cuerpo inferior correspondiente a la dirección del flujo del sistema.
4. Instale las conexiones de línea a la válvula. En válvulas con conexiones soldar, retire el elemento de poder, la aguja y los empaques antes de soldar. Utilice cualquier llave de palanca en todas las partes planas de la válvula.
5. Cuando reensamble la válvula, sigalas instrucciones deservicio.
6. Apriete los tornillos de acuerdo a las especificaciones de torque.
7. Sujete el bulbo remoto a la línea de succión donde se la a colocar el bulbo remoto, después fíjelo cuidadosamente.
8. Conecte un extremo de la línea del igualador externo a la válvula. El otro extremo se conecta a la línea de succión después de la localización del bulbo remoto, conectando la línea de tal forma que no pueda succionar aceite de la línea de succión. Ver figura 1.
8. Revise si hay fugas, suficiente refrigerante en el sistema, y asegúrese de que no exista gas con efecto flash.

AJUSTE DE SOBRECALENTAMIENTO

Las válvulas de termo expansión ALCO están fabricadas para un sobrecalentamiento estático. Sin embargo, el sobrecalentamiento debe ser ajustado para cada aplicación. Un ajuste incorrecto del sobrecalentamiento puede ocasionar mal funcionamiento en el sistema. Para ajustar correctamente la válvula de termo expansión a otras condiciones de sobrecalentamiento:

1. Retire el tapón que esta a un lado de la válvula.
2. Gire el vástago de ajuste en dirección de las manecillas del reloj para incrementar el sobrecalentamiento, y en sentido contrario a las manecillas del reloj para reducir el sobrecalentamiento (aproximadamente 1/2°F por cada giro, en aplicaciones para R-22.) NOTE: Espere un tiempo razonable entre los ajustes para que el sistema se establezca antes de revisar el sobrecalentamiento.
3. Cuando haya obtenido el sobrecalentamiento deseado, reinstale el tapón.

ORIFICIOS DE PURGA (BLEED HOLES) PARA LA IGUALACIÓN DE LA PRESIÓN DEL SISTEMA

Cuando se utiliza un motor con capacitor de arranque para accionar un compresor de refrigeración, es necesario proporcionar ciertos mecanismos de igualación entre la alta y la baja presión durante el ciclo de pare, de tal mofo que el motor pueda arrancar con una torque mínimo.

Las válvulas ALCO de la serie “T” desarmables se pueden suministrar con un orificio de purga en el cuerpo inferior, lo cual permite que las presiones del sistema se igualen en el ciclo de pare. Estas son las únicas válvulas de las que se fabrican actualmente, que aseguran una purga adecuada en el sistema aun cuando se modifiquen o se reemplacen los elementos de poder regulares o agujas normales.

La letra “B” se utiliza después del numero de serie de las válvulas para indicar una válvula con orificio purga. Por ejemplo: TCLBFW. El cuerpo inferior esta marcado (ver la figura 3) con la letra “B” seguida del diámetro del orificio de purga, ejemplo: B036 y cada cuerpo inferior tiene una pequeña etiqueta sensible a la presión. Esta etiqueta se muestra enseguida.

PRECAUCIÓN ORIFICIO DE PURGA EN EL CUERPO

Tabla 1 - Salida Simple Series “T” Cuerpos Inferiores con Orificio de Purga

Modelo de Válvula						Capacidad del Bypass % Segun el Diametro de Orificio de Purga											
R134a	R404A/ R507	R407C	R12	R22	R502	10%		15%		20%		25%		30%		40%	
						DIA. PULG.	MED. BROCA	DIA. PULG.	MED. BROCA	DIA. PULG.	MED. BROCA	DIA. PULG.	MED. BROCA	DIA. PULG.	MED. BROCA	DIA. PULG.	MED. BROCA
TCL1/4M	TCL1/4R/P	TCL1/2N	TCL1/4F	TCL1/2H	TCL1/4R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TCL3/4M	TCL1/2R/P	TCL1N	TCL1/2F	TCL1H	TCL1/2R	.018	77	.021	75	.024	73	.026	71	.0292	69	.035	65
TCL1/12M	TCL1R/P	TCL2N	TCL1F	TCL2H	TCL1R	.026	71	.0312	1/32	.036	64	.040	60	.0465	56	.052	55
TCL21/2M	TCL2R/P	TCL3N	TCL2F	TCL3H	TCL2R	.028	70	.035	65	.040	60	.043	57	.0468	3/64	.055	54
TCL31/2M	TCL3R/P	TCL5N	TCL3F	TCL5H	TCL3R	.035	65	.043	57	.052	55	.055	54	.0625	1/16	.070	50
TCL51/2M	TCL41/2R/P	TCL71/2N	TCL4F	TCL71/2H	TCL41/2R	.043	57	.052	55	.0595	53	.067	51	.076	48	.086	44
TCL71/2M	TCL7R/P	TCL10N	TCL61/2F	TCL10H	TCL7R	.052	55	.0595	53	.070	50	.0785	47	.086	44	.0995	39
TCL9M	TCL8R/P	TCL12N	TCL71/2F	TCL12H	TCL8R	.052	55	.0595	53	.070	50	.0785	47	.086	44	.0995	39

Los tamaños de orificios de purga mostrados están basados en un porcentaje de área total efectiva del puerto de la válvula. Esto no indica necesariamente el porcentaje de la capacidad de la válvula que será desviada (bypass). Los tamaños de orificios antes mencionados deben utilizarse solo como referencia. La siguiente tolerancia aplica para los diámetros de orificios de purga: .0135 to .060 dia. = +.002 to -.001; .061 to .115 dia. = +.003 to -.0015.

Componentes Intercambiables

Medidas de Válvulas						Ensamble de Aguja Parte No.	Conexiones Estandar		Ensamble Elemento de Poder Parte No.
R134a	R404A/ R507	R407C	R12	R22	R502		Tipo Recto	Tipo Angulo	
TCL(E)1/4M	TCL(E)1/4R/P	TCL(E)1/2N	TCL(E)1/4F	TCL(E)1/2H	TCL(E)1/4R	X22440-B1*	3/8x5/8	3/8x1/2 ODF 3/8x5/8 ODF 1/2x1/2 ODF 1/2x5/8 ODF 5/8x7/8 ODF	XB-1019-** (Bulbo Estandar)
TCL(E)3/4M	TCL(E)1/2R/P	TCL(E)1N	TCL(E)1/2F	TCL(E)1H	TCL(E)1/2R	X22440-B2*		1/4x3/8 ODF 3/8x1/2 ODF	
TCL(E)1/12M	TCL(E)1R/P	TCL(E)2N	TCL(E)1F	TCL(E)2H	TCL(E)1R	X22440-B3*		1/2x5/8 ODF	
TCL(E)21/2M	TCL(E)2R/P	TCL(E)3N	TCL(E)2F	TCL(E)3H	TCL(E)2R	X22440-B4*		5/8x5/8 ODF	
TCL(E)31/2M	TCL(E)3R/P	TCL(E)5N	TCL(E)3F	TCL(E)5H	TCL(E)3R	X22440-B5*	1/2x5/8	5/8x1-1/8 ODF 7/8x1-1/8 ODF 3/8x1/2 SAE	XB-8019-** (Bulbo de Respuesta Rapida)
TCL(E)51/2M	TCL(E)41/2R/P	TCL(E)71/2N	TCL(E)4F	TCL(E)71/2H	TCL(E)41/2R	X22440-B6*		3/8x1/2 SAE	
TCL(E)71/2M	TCL(E)7R/P	TCL(E)10N	TCL(E)61/2F	TCL(E)10H	TCL(E)7R	X22440-B7*	5/8x7/8	3/8x5/8 SAE 1/2x1/2 SAE 1/2x5/8 SAE	
TCL(E)9M	TCL(E)8R/P	TCL(E)12N	TCL(E)71/2F	TCL(E)12H	TCL(E)8R	X22440-B8*		1/2x5/8 SAE	

* Agregue “A” para igualador interno o “B” para externo.

** Agregue: Carga de refrigerante FC=R12; HC=R22; RC=R502; etc. Aumente la longitud del tubo capilar – 1=5’ (1.50 mts); 2=10’ (3.00 mts); 3=15’ (4.50 mts); etc.

NOTA: No utilice una aguja para usarse en un elemento con igualador externo, con un elemento de poder para igualador interno o viceversa.

Noemclatura Anterior vs. Nueva

Las agujas nuevas son intercambiables con las anteriores versiones. Para modernizar nuestro producto, se han hecho modificaciones menores en la construcción de las agujas. Las nuevas construcciones están identificadas por un nuevo numero de parte de aguja y por un nuevo numero de tipo de válvula.

Nomenclatura Anterior				Nomenclatura Nueva			
Modelo de Válvula			Ensamble de Aguja Parte No.	Modelo de Válvula			Ensamble de Aguja Parte No.
R12	R22	R502		R12	R22	R502	
TCLE25F	TCLE50H	TCLE25R	XC709-B7	TCL(E)1/4F	TCL(E)1/2H	TCL(E)1/4R	X22440-B1*
TCLE50F	TCLE100H	TCLE50R	XC709B000*	TCL(E)1/2F	TCL(E)1H	TCL(E)1/2R	X22440-B2*
TCLE100F	TCLE200H	TCLE100R	XC709-B00*	TCL(E)1F	TCL(E)2H	TCL(E)1R	X22440-B3*
TCLE200F	TCLE300H	TCLE200R	XC709-B0*	TCL(E)2F	TCL(E)3H	TCL(E)2R	X22440-B4*
TCLE250F	TCLE400H	TCLE250R	XC709-B6*	TCL(E)3F	TCL(E)5H	TCL(E)3R	X22440-B5*
TCLE300F	TCLE500H	TCLE300R	XC709-B1*	TCL(E)3F	TCL(E)5H	TCL(E)3R	X22440-B5*
TCLE400F	TCLE700H	TCLE450R	XC709-B4*	TCL(E)4F	TCL(E)7-1/2H	TCL(E)4-1/2R	X22440-B6*
TCLE600F	TCLE900H	TCLE650R	XC709-B2*	TCL(E)6-1/2F	TCL(E)10H	TCL(E)7R	X22440-B7*
TCLE650F	TCLE1000H	TCLE700R	XC709-B3*	TCL(E)6-1/2F	TCL(E)10H	TCL(E)7R	X22440-B7*
TCLE750F	TCLE1200H	TCLE800R	XC709-B5*	TCL(E)7-1/2F	TCL(E)12H	TCL(E)8R	X22440-B8*

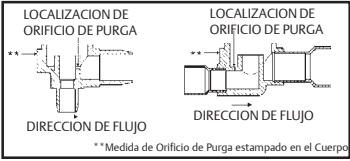
* Agregue el código del igualador con letra “A” para interno o “B” para externo para dar el numero de parte completo de la aguja. NOTA: Elimine la letra “E” del tipo de la válvula para identificar una válvula con igualador interno.

SELECCIÓN DEL TAMAÑO ADECUADO PARA EL ORIFICIO DE PURGA

El tamaño adecuado para el orificio de purga en un sistema en particular va en función de: los volúmenes del lado de alta y el lado de baja; la diferencia de presión a través de la válvula al momento de pare; el tiempo necesario para igualar presiones y la cantidad de carga de refrigerante. Debido a las múltiples variantes, debe probarse cada aplicación para determinar el tamaño del orificio de purga aumenta el área total efectiva del puerto de la válvula de termo expansión y puede afectar la elección del tamaño de la aguja.

La tabla 1 se debe utilizar como una guía en la elección de tamaños de los orificios de purga, pero la elección final no debe hacerse sin una prueba retallada.

Figura 3



TCL(E) Descripción de Dimensiones

Tipo Recto										
Conexiones Estandar¹	Dimensiones							Prof. Conex.		
	A	B	C	D	E	F	G	Ent.	Salida	
3/8x1/2SAE	3-45/64	1-25/32	1-63/64	1-13/64	11/16	3/8	2-9/16 DIA.	5/16	3/8	
3/8x5/8SAE			2-5/32							
1/2x1/2SAE		1-31/32	1-9/16							
3/8x1/2ODF		3-11/16	1-37/64							
3/8x5/8ODF		1-13/32	1-5/8		43/64	23/64			1/2	
1/2x1/2ODF	3-45/64		1-9/16		11/16	3/8		3/8		
1/2x5/8ODF	3-11/16				43/64	23/64		1/2		
5/8x5/8ODF				1-5/8					3/4	
5/8x7/8ODF	3-45/64	1-19/32	1-15/16		11/16	3/8		1/2		
5/8x1-1/8ODF			2-3/8							29/32
7/8x1-1/8ODF	3-13/16	1-15/16							3/4	
Tipo Angulo										
3/8x1/2SAE	4-9/64	3-1/16	1-1/2	1-13/64	1-1/8	--	2-9/16 DIA.	--		
3/8x5/8SAE		3-3/16	1-5/8							
1/2x5/8SAE	4-25/64				1-3/8					
1/4x3/8ODF	3-61/64	2-29/32	1-11/32		15/16					7/16
3/8x1/2ODF	4-7/64	3-1/32	1-15/32		1-1/16	9/16		9/16		
3/8x5/8ODF								1/16		
1/2x5/8ODF	4-13/64	3-5/32	1-19/32		1-3/16	11/16		13/16		
5/8x7/8ODF	4-53/64	3-9/16	2	1-11/32	1-11/16	13/16		1-1/16	1	
7/8x1-1/8ODM										

TER, TIR, THR Descripción de Dimensiones

Tipo Recto TER										
Valvula TER'		Dimensiones								
Entrada	Salida	A	B	C	D	E	F	G	H	J(Dia)
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	5-25/64	2	1-25/32	2-15/16	19/32	2-13/64	1-1/8	3/4	2-7/8
Tipo Angulo TER										
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	5-1/2	3-3/8	2	3-21/32	2-5/16	3/4	1-1/8	3/4	2-7/8
Tipo Recto TIR										
Valvula TIR'		Dimensiones								
Entrada	Salida	A	B	C	D	E	F	G	H	J(Dia)
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	5-29/64	2	1-25/32	3	19/32	2-17/64	1-1/8	3/4	2-7/8
Tipo Angulo TIR										
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	6	3-3/8	2	4-5/32	2-13/16	3/4	1-1/8	3/4	2-7/8
Tipo Recto THR										
Valvula THR'		Dimensiones								
Entrada	Salida	A	B	C	D	E	F	G	H	J(Dia)
ODM:1-1/8	ODM:1-1/8	5-29/64	2	1-25/32	3	19/32	2-17/64	--	--	2-7/8
Tipo Angulo THR										
ODM:1-1/8	ODM:1-1/8	6	3-3/8	2	4-5/32	2-13/16	--	1-1/8	--	2-7/8

TAKE-A-PART SERIES
THERMO® EXPANSION VALVES
INSTALLATION & SERVICE INSTRUCTIONS

ALCO Take-A-Part Thermo® Expansion Valves are designed for use on all types of air conditioning, commercial refrigeration and low temperature applications with evaporator temperature ranges of + 50°F to – 50°F. Take-A-Part T-series thermo expansion valves have 3 component parts: power assembly, cage assembly and flange. There are no working parts in the flange. It is never necessary to break the line connections to service the valve.

SAFETY INSTRUCTIONS

- Read Installation Instructions thoroughly. Failure to follow instructions may result in valve failure, system damage or **personal injury**.
- Do not use on service conditions or fluids not specifically cataloged without prior approval of ALCO Applications Engineering Department. Use of Thermo valves on applications not specifically cataloged can result in personal injury, valve failure and/ or system damage.
- Protect against excessive vibration, which may cause the bulb tube to break, resulting in valve failure or malfunction.
- Foreign matter in the Thermo valve may cause diaphragm failure, flooding, or starving. Use of an ALCO liquid line filter-drier is strongly recommended.
- Valves are factory-set to a specific superheat. If adjustment is needed, refer to superheat adjustment instructions for proper procedure. Improper adjustment may result in valve malfunction and/or system damage.
- Be sure the valve is installed with the flow arrow on the valve body corresponding to the flow direction through the system piping.
- On valves with solder connections, remove the power assembly, cage assembly and gaskets prior to brazing.
- Use back-up wrench on all wrench flats. Over-torquing may result in valve body damage.
- Proper valve sizing is important. An oversized valve may result in erratic control. An undersized valve may considerably reduce system capacity.
- Do not exceed the valve's maximum working pressure of 450 psig-if exceeded, internal valve pressure could cause damage to the diaphragm, resulting in valve malfunction.
- Do not exceed maximum working temperature. Excess temperatures could cause internal damage, resulting in valve malfunction.

Maximum Dehydration Temperature*F			
Refrigerant	Thermostatic Charge		
	CA, C	Z	WMOP
R12/R134a	190	250	250
R22	160	185	250
R502, R404A, R507	150	170	250

This table refers to the maximum dehydration temperatures when the bulb and valve body are subjected to the same temperature. On L, C, and Z charges, 250°F maximum valve body temperature is permissible if the bulb temperature does not exceed those shown.

SERVICE INSTRUCTIONS

WARNING: Before opening any system, make sure the pressure in the system is brought to and remains at atmospheric pressure. Failure to comply may result in system damage and/ or personal injury.

To inspect, clean, or replace parts of the Thermo valve:

- Disconnect equalizer line.
 - Remove the cap screws.
 - Carefully lift off the power assembly.
 - Remove cage assembly and gaskets.
 - Lightly oil gasket with refrigeration oil.
- NOTE:** Good service practice requires replacing all gaskets whenever a valve is opened.
- Assemble in the same order as disassembled.
 - When putting the power assembly on, make sure the cage assembly lugs line up with the slots inside the power assembly (see figure 2).
 - Tighten cap screws evenly and torque to 300 inch pounds.
 - Check for leaks.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

- WARNING:** Before opening any system, make sure the pressure in the system is brought to and remains at atmospheric pressure. Failure to comply may result in system damage and/ or **personal injury**.
- Valves may be installed in any position, but should be located as close as possible to the distributor or evaporator inlet. Refer to dimensional diagrams for valve roughing-in dimensions.
- Be sure valve is installed with its flow arrow corresponding to the flow direction thru the piping.
- Install line connections to valve. On valves with solder connections, remove the power assembly, cage assembly and gaskets prior to brazing. Use back-up wrench on all wrench flats.
- When reassembling the valve, follow the service instructions. Tighten cap screws to torque specification.
- Attach the remote bulb to the suction line as close to the evaporator as possible. Position the bulb at the 4 or 8 o'clock position. Clean the surface of the suction line where the remote bulb is to be attached, then securely fasten the bulb.
- Connect one end of the external equalizer line to the valve. Connect the other end to the suction line, slightly downstream from the remote bulb location, and positioned so that it cannot siphon oil from the suction line. See figure 1.
- Check for leaks, sufficient system refrigerant, and be sure no flash gas is present.

SUPERHEAT ADJUSTMENT

ALCO Thermo Valves are factory-set for a static superheat. However, the superheat should be adjusted for the application. Improper superheat adjustment may result in system malfunction. To properly adjust Thermo valve to other superheat settings:

- Remove seal cap on side of valve.
 - Turn the adjusting stem in a clockwise direction to increase the super heat, and counterclockwise to decrease superheat (approximately 1/2°F per turn, R22 applications).
- NOTE:** Allow adequate time between adjustments for system to stabilize before checking superheat.
- When the desired superheat setting is achieved, reinstall the seal cap.

BLEED HOLES FOR SYSTEM PRESSURE EQUALIZATION

When a permanent split-capacitor motor is used to drive a refrigeration compressor, it is necessary to provide some means of equalizing the high and low side pressures during the "off" cycle so that the motor can start with minimum torque.

ALCO "T" Series valves, with take-a-part construction, can be furnished with a bleed hole in the body flange, which allows system pressures to equalize on the "off" cycle. These are the only valves presently manufactured that insure proper bleed in the system even though standard power assemblies or standard cage assemblies are changed or replaced.

The letter "B" is used after the valve series number to denote a valve with bleed hole construction. For example: TCLBFW. The body flange is stamped (see Figure 3) with the letter "B" followed by the bleed hole diameter, example: B036, and a small pressure sensitive label is affixed to each body flange. This label is illustrated below.

Warning
Bleed Hole
In Flange

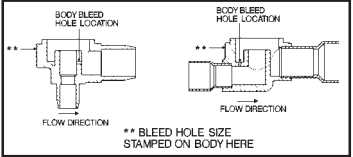


Table 1 - Single Outlet "T" Series Body Flanges with Bleed Hole

Valve Type Number						Bleed Hole Diameter for % Capacity Bypass											
R134a	R404A/ R507	R407C	R12	R22	R502	10%		15%		20%		25%		30%		40%	
						DIA. IN.	DRILL SIZE	DIA. IN.	DRILL SIZE	DIA. IN.	DRILL SIZE	DIA. IN.	DRILL SIZE	DIA. IN.	DRILL SIZE	DIA. IN.	DRILL SIZE
TCL1/4M	TCL1/4R/P	TCL1/2N	TCL1/4F	TCL1/2H	TCL1/4R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TCL3/4M	TCL1/2R/P	TCL1N	TCL1/2F	TCL1H	TCL1/2R	.018	77	.021	75	.024	73	.026	71	.0292	69	.035	65
TCL1/12M	TCL1R/P	TCL2N	TCL1F	TCL2H	TCL1R	.026	71	.0312	1/32	.036	64	.040	60	.0465	56	.052	55
TCL21/2M	TCL2R/P	TCL3N	TCL2F	TCL3H	TCL2R	.028	70	.035	65	.040	60	.043	57	.0468	3/64	.055	54
TCL31/2M	TCL3R/P	TCL5N	TCL3F	TCL5H	TCL3R	.035	65	.043	57	.052	55	.055	54	.0625	1/16	.070	50
TCL51/2M	TCL41/2R/P	TCL71/2N	TCL4F	TCL71/2H	TCL41/2R	.043	57	.052	55	.0595	53	.067	51	.076	48	.086	44
TCL71/2M	TCL7R/P	TCL10N	TCL61/2F	TCL10H	TCL7R	.052	55	.0595	53	.070	50	.0785	47	.086	44	.0995	39
TCL9M	TCL8R/P	TCL12N	TCL71/2F	TCL12H	TCL8	.052	55	.0595	53	.070	50	.0785	47	.086	44	.0995	39

*Bleed hole sizes shown above are on a percent of full effective port area of valve. This does not necessarily indicate the percent of valve capacity that will be bypassed. The hole sizes shown above should be used for reference only. The following tolerance applies to the bleed hole diameters: .0135 to .060 dia. = +.002 to -.001; .061 to .115 dia. = +.003 to -.0015.

Interchangeable Components

Valve Type Number						Cage Assembly Part Number	Standard Connections		Cage Assembly Part Number	
R134a	R404A/ R507	R407C	R12	R22	R502		Standard Unless Specified on Order	S/T Style		Angle Style
TCL(E)1/4M	TCL(E)1/4R/P	TCL(E)1/2N	TCL(E)1/4F	TCL(E)1/2H	TCL(E)1/4R	X22440-B1*	3/8x5/8	3/8x1/2 ODF	1/4x3/8 ODF	XB-1019-** (Standard Bulb)
TCL(E)3/4M	TCL(E)1/2R/P	TCL(E)1N	TCL(E)1/2F	TCL(E)1H	TCL(E)1/2R	X22440-B2*		3/8x5/8 ODF	3/8x1/2 ODF	
TCL(E)1/12M	TCL(E)1R/P	TCL(E)2N	TCL(E)1F	TCL(E)2H	TCL(E)1R	X22440-B3*		1/2x1/2 ODF	1/2x5/8 ODF	
TCL(E)21/2M	TCL(E)2R/P	TCL(E)3N	TCL(E)2F	TCL(E)3H	TCL(E)2R	X22440-B4*		1/2x5/8 ODF	5/8x5/8 ODF	
TCL(E)31/2M	TCL(E)3R/P	TCL(E)5N	TCL(E)3F	TCL(E)5H	TCL(E)3R	X22440-B5*	1/2x5/8	5/8x1-1/8 ODF	5/8x7/8 ODF	XB-8019-** (Rapid Response Bulb)
TCL(E)51/2M	TCL(E)41/2R/P	TCL(E)71/2N	TCL(E)4F	TCL(E)71/2H	TCL(E)41/2R	X22440-B6*		7/8x1-1/8 ODF	3/8x1/2 SAE	
TCL(E)71/2M	TCL(E)7R/P	TCL(E)10N	TCL(E)61/2F	TCL(E)10H	TCL(E)7R	X22440-B7*	5/8x7/8	3/8x5/8 SAE	3/8x5/8 SAE	
TCL(E)9M	TCL(E)8R/P	TCL(E)12N	TCL(E)71/2F	TCL(E)12H	TCL(E)8R	X22440-B8*		1/2x1/2 SAE	1/2x5/8 SAE	

*Add "A" for internal or "B" for external equalizer.

**Add Refrigerant Charge: M=R134a; S=R404A; P=R507; N=R407C; F=R12; H=R22; R=R502

Note: Do not use an externally equalized cage assembly with an internally equalized power assembly or vice versa.

Old versus New Nomenclature

New cage assemblies are interchangeable with the old versions. To modernize our product, minor changes have been amde in the construction of cage assemblies. The new constructions have been identified by a new cage assembly part number and a new valve type number.

Old Style				New Style			
Valve Type			Cage Assembly Part No.	Valve Type			Cage Assembly Part No.
R12	R22	R502		R12	R22	R502	
TCL25F	TCL50H	TCL25R	XC709-B7	TCL(E)1/4F	TCL(E)1/2H	TCL(E)1/4R	X22440-B1*
TCL50F	TCL100H	TCL50R	XC709B000*	TCL(E)1/2F	TCL(E)1H	TCL(E)1/2R	X22440-B2*
TCL100F	TCL200H	TCL100R	XC709-B00*	TCL(E)1F	TCL(E)2H	TCL(E)1R	X22440-B3*
TCL200F	TCL300H	TCL200R	XC709-B0*	TCL(E)2F	TCL(E)3H	TCL(E)2R	X22440-B4*
TCL250F	TCL400H	TCL250R	XC709-B6*	TCL(E)3F	TCL(E)5H	TCL(E)3R	X22440-B5*
TCL300F	TCL500H	TCL300R	XC709-B1*	TCL(E)3F	TCL(E)5H	TCL(E)3R	X22440-B5*
TCL400F	TCL700H	TCL450R	XC709-B4*	TCL(E)4F	TCL(E)7-1/2H	TCL(E)4-1/2R	X22440-B6*
TCL600F	TCL900H	TCL650R	XC709-B2*	TCL(E)6-1/2F	TCL(E)10H	TCL(E)7R	X22440-B7*
TCL650F	TCL1000H	TCL700R	XC709-B3*	TCL(E)6-1/2F	TCL(E)10H	TCL(E)7R	X22440-B7*
TCL750F	TCL1200H	TCL800R	XC709-B5*	TCL(E)7-1/2F	TCL(E)12H	TCL(E)8R	X22440-B8*

*Add "A" for internal or "B" for external equalizer to make cage assembly part number complete..

Note: Delete the letter "E" from valve type for internally equalized valve.

SELECTING PROPER BLEED HOLE SIZE

The required bleed hole size for a particular system is a function of: the high side and low side volumes; the pressure difference across the valve at the time of shut-down; the equalization time required and the quantity of refrigerant charge. Due to the many variables, each application must be tested to determine the correct size required. It should be remembered that bleed hole size adds to the total effective port area of the Thermo valve and may affect cage size selection.

Table 1 should be used as a guide in selecting bleed hole sizes, but the final selection should not be made without thorough testing.

Figure 3

TCL(E) Roughing-In Dimensions

Straight-Thru Style									
Standard Connections¹	Dimensions							Socket Depth	
	A	B	C	D	E	F	G	Inlet	Outlet
3/8x1/2SAE	3-45/64	1-25/32	1-63/64		11/16	3/8		5/16	3/8
3/8x5/8SAE		2-5/32							
1/2x1/2SAE		1-31/32	1-9/16						
3/8x1/2ODF	3-11/16	1-13/32	1-37/64	1-13/64	11/16	23/64	2-9/16 DIA.	3/8	1/2
3/8x5/8ODF	1-5/8								
1/2x1/2ODF	1-9/16								
1/2x5/8ODF	3-11/16		1-5/8		43/64	23/64		3/8	3/8
5/8x5/8ODF			1-5/8		11/16	3/8		1/2	1/2
5/8x7/8ODF	3-45/64	1-19/32	1-15/16						
5/8x1-1/8ODF			2-3/8						
7/8x1-1/8ODF	3-13/16	1-15/16						3/4	29/32
Straight-Thru Style									
3/8x1/2SAE	4-9/64	3-1/16	1-1/2		1-1/8	--		--	
3/8x5/8SAE		3-3/16	1-5/8						
1/2x5/8SAE	4-25/64				1-3/8				
1/4x3/8ODF	3-61/64	2-29/32	1-11/32	1-13/64	15/16	7/16	2-9/16 DIA.	13/16	9/16
3/8x1/2ODF	4-7/64	3-1/32	1-15/32		1-1/16	9/16			1/16
3/8x5/8ODF		3-5/32	1-19/32						
1/2x5/8ODF	4-13/64				1-3/16	11/16			
5/8x7/8ODF	4-53/64	3-9/16	2	1-11/32	1-11/16	13/16		1-1/16	1
7/8x1-1/8ODM									

¹Connections shown are standard sizes. Consult Alco for non-standard sizes. Note: Allow 2-1/8" above valve for removal of power assembly.

TER, TIR, THR Roughing-In Dimensions

TER Straight-Thru Style										
TER Valve¹		Dimensions								
Inlet	Outlet	A	B	C	D	E	F	G	H	J(Dia.)
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	5-25/64	2	1-25/32	2-15/16	19/32	2-13/64	1-1/8	3/4	2-7/8
TER Angle Style										
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	5-1/2	3-3/8	2	3-21/32	2-5/16	3/4	1-1/8	3/4	2-7/8
TIR Straight-Thru Style										
TIR Valve¹		Dimensions								
Inlet	Outlet	A	B	C	D	E	F	G	H	J(Dia.)
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	5-29/64	2	1-25/32	3	19/32	2-17/64	1-1/8	3/4	2-7/8
TIR Angle Style										
ODF-ODM 7/8:1-1/8	ODF-ODM 7/8:1-1/8	6	3-3/8	2	4-5/32	2-13/16	3/4	1-1/8	3/4	2-7/8
THR Straight-Thru Style										
THR Valve¹		Dimensions								
Inlet	Outlet	A	B	C	D	E	F	G	H	J(Dia.)
ODM:1-1/8	ODM:1-1/8	5-29/64	2	1-25/32	3	19/32	2-17/64	--	--	2-7/8
THR Angle Style										
ODM:1-1/8	ODM:1-1/8	6	3-3/8	2	4-5/32	2-13/16	--	1-1/8	--	2-7/8

TER, TIR, THR Remote Bulb Dimensions

Capillary Tubing Length	Standard Remote Bulb		Rapid Response Bulb²	
	Dia.	Length	Dia.	Length
5'			3/8	2-1/16
10'				
15' or 20'	3/4	4-7/8	--	--
30'				
40' or 50'		6-3/16		

TJLE, TJR Roughing-In Dimensions

TJLE Straight-Thru Style										
TJLE Valve¹		Dimensions								
Inlet	Outlet	A	B	C	D	E	F	G	H	J