

AFA(E) Thermal Expansion Valves

FEATURES

Emerson AFA & AFAE Thermal Expansion Valves are designed to meet the specific demands of refrigerated display cases, reach-in and walk-in coolers and freezers, and commercial applications ranging from medium (+50°F) temperature, with proper charge.

- Bar-stock body - SAE connections
- Internal or external equalizer
- Wrench flats on inlet and outlet - SAE
- Removable inlet strainer - SAE
- Corrosion-resistant materials
- Interchangeable with currently available commercial refrigeration TEVs

SAFETY INSTRUCTIONS

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

1. Read all instructions thoroughly. Failure to comply may result in valve failure, system damage, or personal injury.
2. Do not use on service conditions or fluids not specifically cataloged, without prior written approval of Emerson Climate Technologies Flow Controls Division Applications Engineering Department. Use of thermal expansion valves on applications not specifically cataloged can result in valve failure and/or system damage.
3. Protect against excessive vibration, it may cause a tubing break which will cause valve failure.
4. Foreign matter in the thermal expansion valve may cause diaphragm failure, flooding, or starving of the valve. Use of an Emerson liquid line filter-drier is strongly recommended.
5. Valves are factory set to a specific superheat. If adjustment is needed, refer to Superheat Adjustment section for proper procedure. Improper adjustment of superheat can result in system damage.
6. Use back-up wrench on all wrench flats. Over-torquing can result in valve body damage.
7. Proper valve sizing is important. An oversized valve may result in erratic control. An undersized valve considerably reduces system capacity.
8. Do not exceed maximum working pressure of 450 psig, excess internal pressure could cause damage to diaphragm, resulting in valve malfunction.
9. Do not exceed maximum working temperature (see table 1) - excess temperature could cause internal damage, resulting in valve malfunction.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

1. **Warning:** Before opening any system, make sure the pressure in the system is brought to and remains at atmospheric pressure. Failure to comply can result in system damage and/or personal injury.
2. Valves may be installed in any position, but should be located as close as possible to the distributor or evaporator inlet.
3. Be sure valve is installed with its flow arrow corresponding to the flow direction thru the piping.
4. Attach the remote bulb to the suction line as close to the evaporator outlet as possible. Position the bulb at the 4 or 8 o'clock position. Clean surface of suction line where the remote bulb is to be attached, and then securely fasten the bulb with straps provided. If the remote bulb can be affected by the surrounding ambient, then the bulb should be insulated with a material that will not absorb water. See figure 1.
5. 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.
6. Check of leaks, sufficient system refrigerant charge, and be sure no flash gas is present before attempting to check valve operation.
7. The expansion valve must be free of all contaminants - install an Emerson liquid line filter-drier before the valve.
8. **On SAE Connections:** Use special care to not over tighten fittings.

TABLE 1 Maximum Dehydration Temperature °F			
REFRIGERANT	THERMOSTATIC CHARGE		
	C	Z	WMOP/CA
R12	190	250	250
R22	160	185	250
R502	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 in the table.

AFA(E) NOMENCLATURE

AFA
Valve
Series

E
External
Equalizer
(omit for
internal)

1/2
Capacity
Nominal
Rating in
Tons

H
Refrigerant
Code
F = R12
H = R22
R = R502

C
Charge
Code
C = med temp
Z = low temp
W = MOP (if needed)

3/8 x 1/2
SAE Connection
Size

MEASURING SUPERHEAT

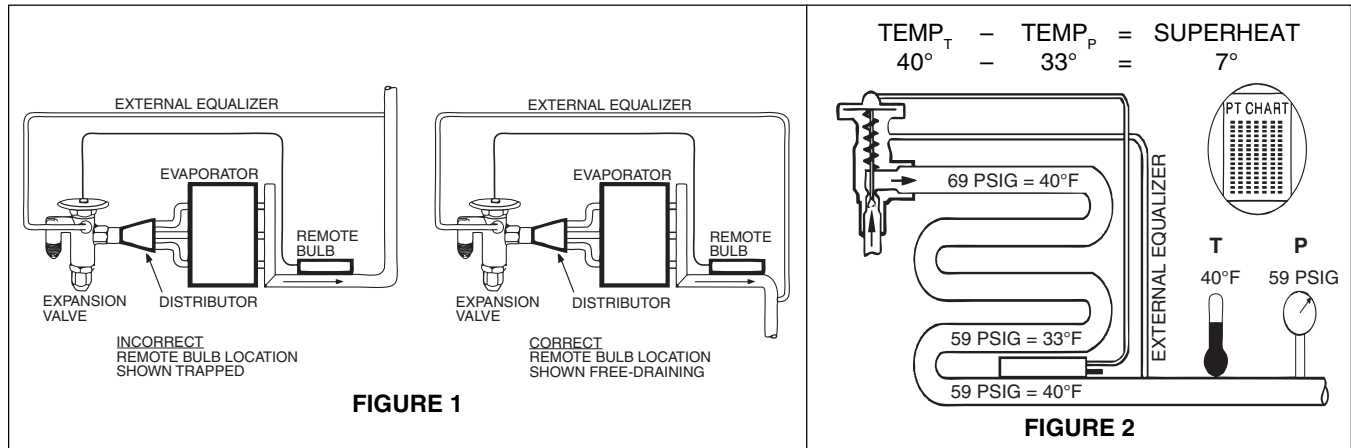
1. Determine the suction pressure with an accurate gauge at the evaporator outlet (see P in figure 2). On self-contained systems, the suction pressure may be read at the compressor suction connections.
2. From refrigerant pressure-temperature tables, determine saturation temperature at observed suction pressure ($TEMP_P$).
3. Measure temperature of suction gas at thermal expansion valve remote bulb location ($TEMP_T$).
4. Subtract saturation temperature (read from tables in step 2) from temperature measured in step 3; the difference is the superheat of the suction gas.

SUPERHEAT ADJUSTMENT

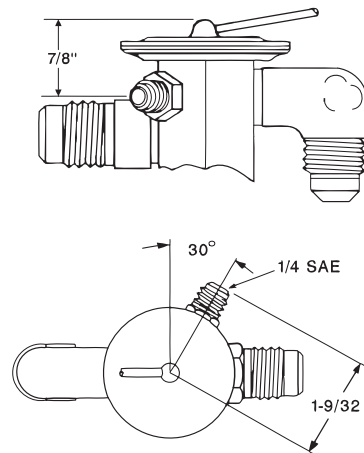
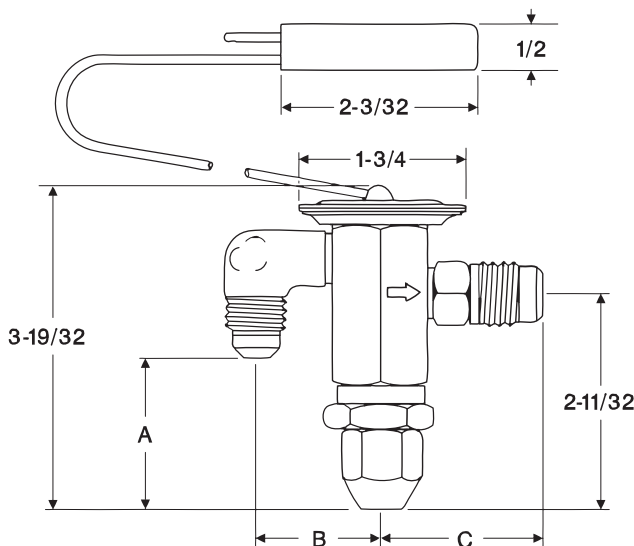
Emerson thermal expansion valves are factory set to a specific superheat - however, the superheat should be adjusted for the application. To adjust the valve to other superheat settings:

1. Remove the seal cap from bottom of valve.
2. Turn the adjustment screw clockwise to increase superheat and counterclockwise to decrease superheat. One complete 360° turn changes the superheat approximately 3-4°F, regardless of the refrigerant type. As much as 30 minutes may be required for the system to stabilize after the adjustment is made.
3. Replace and hand-tighten seal cap.

Caution: There are 10 turns on the adjustment stem. When adjusting superheat setting - when stop is reached, any further turning adjustment will damage valve.



AFA(E) DIMENSIONAL DIAGRAMS & TABLE



AFA(E) CONNECTIONS				
TOLERANCE		± 5/32	± 1/32	± 3/64
INLET	OUTLET	A	B	C
1/4 elbow	3/8	1-49/64	1-3/32	1-41/64
	1/2			1-23/64
	5/8			1-63/64
	3/8 - 1/2			1-47/64
3/8 elbow	3/8	1-41/64	1-5/16	1-41/64
	1/2			1-23/64
	5/8			1-63/64
	3/8 - 1/2			1-47/64

AFA Válvulas de Termo Expansión

NOMENCLATURA AFA

AFA
Serie de
la válvula

E
Igualador
Externo
(Omitir para interno)

1/2
Capacidad
(tons)

H
Código de
refrigerante
F = R12
H = R22
R = R502

W
Carga y bulbo
W = Standard

INFORMACIÓN GENERAL

Las Válvulas de Termo Expansión Emerson serie AFA están diseñadas especialmente para aplicaciones en refrigeración comercial en las que se requiere un control uniforme, estable y exacto, en un amplio rango de carga y temperatura en el evaporador.

- Presión Máxima de Trabajo 450 psig (32 kg./cm²).
- Diseñadas especialmente para aplicaciones en R12, R22 y R502.
- Temperatura Máxima de Trabajo 300°F (148°C).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. **Precaucion:** Lea las instrucciones de instalación y reglas de seguridad completamente. El no hacerlo podría resultar en falla de la válvula, daños al sistema y/o daños personales.
2. No use la válvula en condiciones de servicio o fluidos no especificados en el catálogo, sin antes obtener la aprobación por escrito del Departamento de Ingeniería de Aplicación de Emerson Climate Technologies Flow Controls Division.
3. Partículas extrañas en el interior de la válvula de Thermo Expansión pueden causar fallas en el diafragma, inundación de refrigerante líquido en el sistema o sobre alimentación. Para asegurarse de que el sistema está completamente limpio y seco se requiere el uso de un filtro deshidratador en la línea de líquido y un indicador de líquido y humedad.
4. La selección correcta del tamaño de la válvula es muy importante. El seleccionar una válvula más grande en capacidad de la necesaria resultará en un control errático. Igualmente el seleccionar una válvula por debajo de la capacidad necesaria reduciría considerablemente la capacidad del sistema.
5. No se debe de exceder de la presión máxima de trabajo, 450 psig (32 kg/cm²).
6. No debe excederse de la temperatura máxima de trabajo, 300°F (148°C).

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. **Precaucion:** Antes de abrir cualquier sistema, asegúrese de que la presión en el mismo se baje y mantenga a la presión atmosférica. El no hacerlo podría resultar en daños al sistema y/o daños personales.
2. Las válvulas pueden ser instaladas en cualquier posición pero siempre localizadas lo más cerca posible del distribuidor o de la entrada al evaporador. Favor de referirse a la página 2 respecto a dimensiones de la válvula.
3. Asegúrese de que la válvula se instale de tal forma que la dirección de la flecha que viene estampado en el cuerpo de la válvula corresponda con la dirección del flujo que hay en la tubería. El no hacerlo resultaría en un mal funcionamiento de la válvula.
4. Cuando instale conexiones flare (SAE) en la línea a la válvula, use 2 llaves de palanca para apriete, cuidando de no excederse en el torque aplicado.
5. Fije el bulbo remoto a la línea de succión en una posición respecto al horario del reloj dando las 4 o las 8 en una posición horizontal lo más cercano posible a la salida del evaporador. Limpie perfectamente la superficie en la línea de succión a donde fijará el bulbo remoto, asegúrese de que el bulbo quede bien firme. Proteja el bulbo contra una vibración excesiva ya que dicha vibración puede causar roturas al tubo que une el bulbo con la válvula resultando fallas en la misma.
6. Conecte un extremo de la línea del igualador externo a la conexión que para este efecto tiene la válvula. Conecte el otro extremo a la línea de succión un poco más lejos de la posición en donde se localizó el bulbo remoto y en una posición de tal forma que no pueda absorber aceite de la línea de succión.
7. Cheque su sistema de fugas, y que este tenga suficiente refrigerante, asegurándose que a la entrada de la válvula no hay efecto flash gas en el refrigerante.
8. De ser necesario el remover la válvula o cualquier parte de la válvula del sistema todas las medidas e instrucciones de seguridad antes mencionadas deben seguirse exactamente.



EMERSON
Climate Technologies

AJUSTE DE SOBRECALENTAMIENTO

El ajuste de sobrecalentamiento estandar de fábrica para las cargas FW, HW y RW es 6A (6°F sumergido en un baño de 32°F).

Un ajuste inadecuado al tornillo de sobrecalentamiento, resultaría en un mal funcionamiento de la válvula. Para ajustar adecuadamente la válvula a otros ajustes de sobrecalentamiento:

- 1. Quite el tapón del tornillo de sobrecalentamiento. Verifique la medida del vástago o tornillo de ajuste (cuadro de 3/16) para utilizar la matraca o llave adecuada.
- 2. Gire el vástago en dirección a las manecillas del reloj (viendo la válvula desde abajo) para incrementar el sobrecalentamiento, y en el sentido contrario a las manecillas del reloj para disminuir el sobrecalentamiento (aproximadamente 4°F por cada vuelta en aplicaciones en R12).

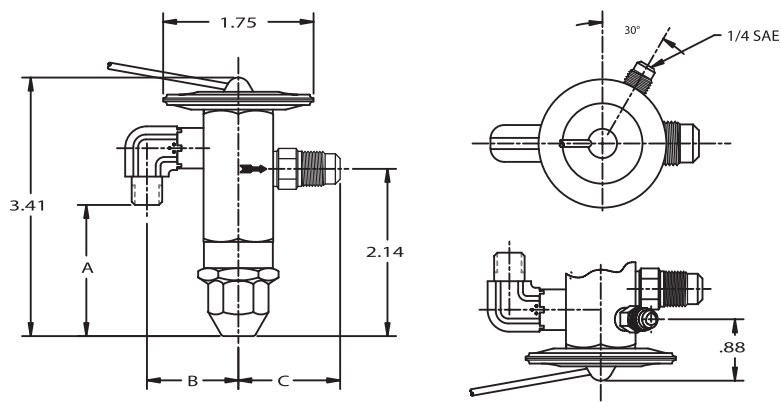
NOTA: Deje pasar un tiempo considerable entre los diferentes ajustes a fin de permitir la estabilización del sistema antes de checar el sobrecalentamiento.

- 3. Al lograr el sobrecalentamiento deseado, reinstale el tapón del vástago.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Las especificaciones e información de producto en esta literatura están sujetos a cambio sin previo aviso. Información o preguntas relacionadas con la selección del producto para una aplicación específica deben dirigirse al Departamento de Ingeniería de Aplicación de Emerson Climate Technologies Flow Controls División, St. Louis, Missouri.

AFA DIAGRAMA DIMENSIONALES



AFA DATOS DIMENSIONALES

CONEXIONES-SAE		A	B	C
ENTRADA	SALIDA			
1/4 ANGULO	3/8	1.56	1.31	1.64
	1/2			1.36
	5/8			1.98
	3/8-1/2			1.73
3/8 ANGULO	3/8	1.47		1.64
	1/2			1.36
	5/8			1.98
	3/8-1/2			1.73