

Installer's Guide

Heat Pumps 2TWA0030,40,50, & 60AD

ALL phases of this installation must comply with NATIONAL, STATE AND LOCAL CODES

IMPORTANT — This Document is **customer property** and is to remain with this unit. Please return to service information pack upon completion of work.

These instructions do not cover all variations in systems nor provide for every possible contingency to be met in connection with installation. All phases of this installation must comply with NATIONAL, STATE AND LOCAL CODES. Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to your installing dealer or local distributor.

A. GENERAL

The following instructions cover 2TWA0030,40,50, & 60AD Heat Pump Units.

NOTE:

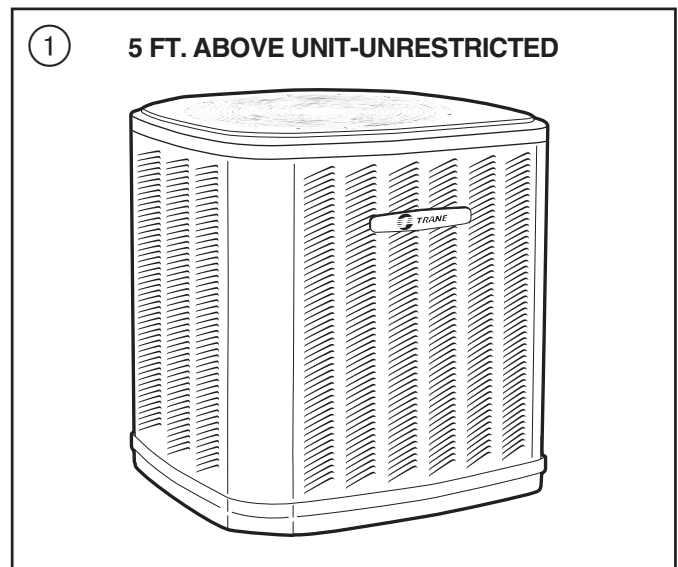
These outdoor units may be used with indoor units equipped with Thermostatic Expansion Valve or Accutron™ Flow Control Check Valve (F.C.C.V.) assembly for refrigerant flow control only.

Check for transportation damage after unit is uncrated. Report promptly, to the carrier, any damage found to the unit.

To determine the electrical power requirements of the unit, refer to the nameplate of the unit. The electrical power available must agree with that listed on the nameplate.

The Weathertron® Heat Pump has been designed and manufactured to withstand and operate in severe winter conditions. However, there are precautionary steps which should be taken at the time of installation which will assure the efficient operation of the unit. **It is recommended that these precautions be taken for units being installed in areas where snow accumulation and prolonged below freezing temperatures occur.**

1. Units should be elevated 3 to 12 inches above the pad or rooftop, depending on local weather. This additional height will allow better drainage of snow and ice (melted during defrost cycle) prior to its refreezing. This should prevent a build-up of ice around the unit which occurs when unit is not elevated. **Insure that drain holes in unit base pan are not obstructed preventing draining of defrost water.**
2. If possible, avoid locations that are likely to accumulate snow drifts. If not possible, a snow drift barrier should be installed around the unit to prevent a build-up of snow on the sides of the unit and should be of sufficient distance from the unit to prevent restriction of airflow to and from the unit. Also allow for proper maintenance space. The barrier should be constructed of materials which will blend in with the building design.



3. Avoid locating the unit where condensation and freezing of defrost vapor may annoy the customer. For instance, installing the unit under a bedroom, kitchen, or picture window may be annoying to the customer since condensate and fog will occur during the defrost cycle.
4. Avoid locating the unit under the eaves or other overhead structures as sizeable icicles may form and the unit may be damaged by these falling icicles.

B. LOCATION AND PREPARATION OF THE UNIT

1. When removing unit from the pallet, notice the tabs on the basepan. Remove tabs by cutting with a sharp tool as shown on page 2, Figure 2, and slide unit off of pallet.
2. The unit should be set on a level support pad at least as large as the unit base pan, such as a concrete slab. If this is not the application used please refer to application bulletin *SSC-APG002-EN*.
3. The support pad must NOT be in direct contact with any structure. Unit must be positioned a minimum of 12" from any wall or surrounding shrubbery to insure adequate airflow. Clearance must be provided in front of control box (access panels) and any other side requiring service access to meet National Electrical Code. Also, the unit location must be far enough away from any struc-

Installer's Guide



ture to prevent excess roof run-off water from pouring directly on the unit. Do not locate unit(s) close to bedroom(s).

4. The top discharge area must be unrestricted for at least five (5) feet above the unit.
5. When the outdoor unit is mounted on a roof, be sure the roof will support the unit's weight. Properly selected isolation is recommended to prevent transmission to the building structure.
6. The maximum length of refrigerant lines from outdoor to indoor unit should NOT exceed sixty (60) feet.
7. If outdoor unit is mounted above the air handler, maximum lift should not exceed sixty (60) feet (suction line). If air handler is mounted above condensing unit, maximum lift should not exceed sixty (60) feet (liquid line).
8. Locate and install indoor coil or air handler in accordance with instruction included with that unit.

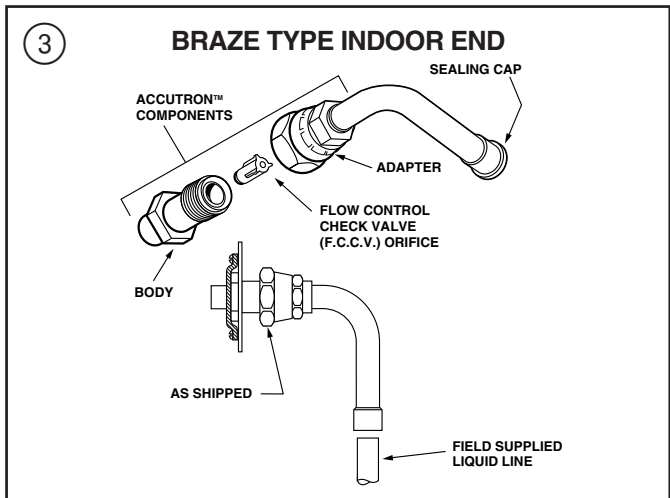
C. ACCUTRON™ FLOW CONTROL VALVE

If the indoor unit System Refrigerant Flow control is an Accutron™ orifice and check valve assembly, an orifice size change may be necessary.

The outdoor model determines the required orifice size. Check the listed orifice size on nameplate of the selected outdoor model. If the indoor unit is factory shipped with a different orifice size, the orifice must be changed to obtain system rated performance.

IMPORTANT:

The outdoor unit is shipped with the proper size orifice and a stick-on orifice size label in an envelope attached to the outdoor unit. Outdoor unit nameplate will have correct orifice size specified as BAYFCCV --- A for rated performance.



D. INSTALLING REFRIGERANT LINES

⚠ CAUTION

If using existing refrigerant lines make certain that all joints are brazed, not soldered.

Condensing units have provisions for braze connections.

Pressure taps are provided on the service valves of outdoor unit for compressor suction and liquid pressures.

The indoor end of the recommended refrigerant line sets may be straight or with a 90 degree bend, depending upon situation requirements. This should be thoroughly checked out before ordering refrigerant line sets.

The gas line must always be insulated.

⚠ CAUTION

In scroll compressor applications, dome temperatures may be hot. Do not touch top of compressor, may cause minor to severe burning.

The unit has a minimum holding charge only and will need to be field charged as per local system application requirement.

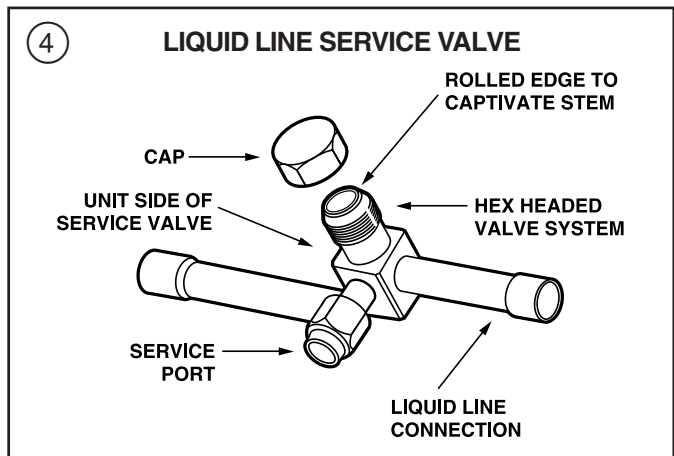
Final refrigerant charge adjustment is necessary. Use the Charging Charts in the outdoor unit Service Facts.

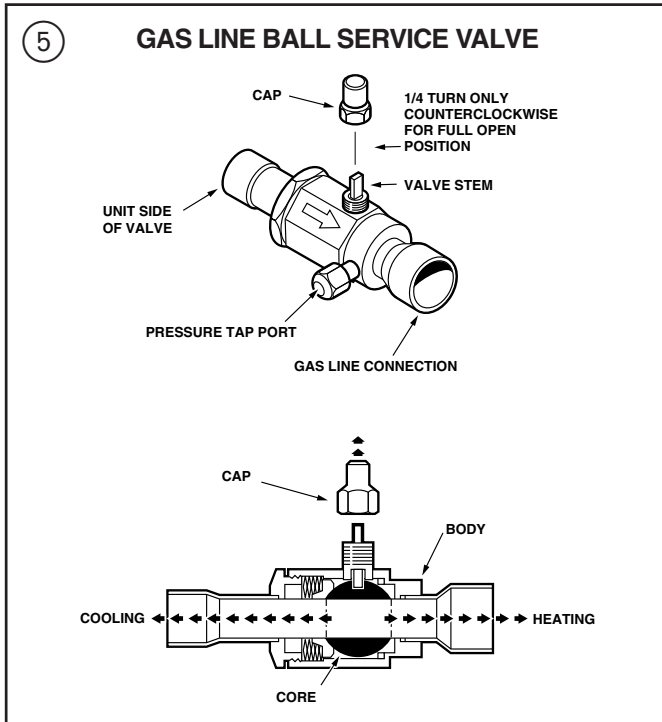
1. Determine the most practical way to run the lines.
2. Consider types of bends to be made and space limitations.

NOTE:

Large diameter tubing will be very difficult to rebend once it has been shaped.

3. Determine the best starting point for routing the refrigerant tubing — INSIDE OR OUTSIDE THE STRUCTURE.
4. Provide a pull-thru hole of sufficient size to allow both liquid and gas lines.
5. Be sure the tubing is of sufficient length.
6. Uncoil the tubing — do not kink or dent.
7. Route the tubing making all required bends and properly secure the tubing before making connections.
8. To prevent a noise within the building structure due to vibration transmission from the refrigerant lines, the following precautions should be taken:
 - a. When the refrigerant lines have to be fastened to floor joists or other framing in a structure, use isolation type hangers.





- b. Isolation hangers should also be used when refrigerant lines are run in stud spaces or enclosed ceilings.
- c. Where the refrigerant lines run through a wall or sill, they should be insulated and isolated.
- d. Isolate the lines from all ductwork.

E. SERVICE VALVE OPERATION

BRASS LIQUID AND GAS LINE SERVICE VALVES

The Brass Liquid and Gas Line Service Valves are factory shipped in the seated position to hold factory charge. The pressure tap service port (when depressed) opens only to the field brazing side of the valve when the valve is in the seated position. The liquid line valve is **not** a back seating valve (see **WARNING** below).

⚠ WARNING

Extreme caution should be exercised when opening the Liquid and Gas Line Service Valves. Turn valve stem counterclockwise only until the stem contacts the rolled edge. (See Figures 4 and 6) No torque is required.

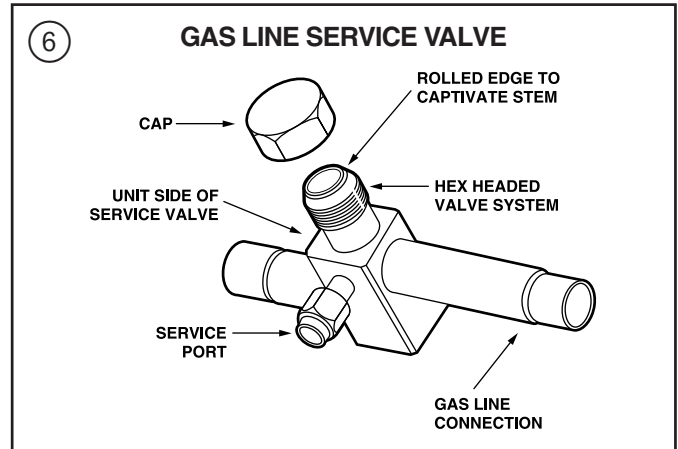
BRASS GAS LINE BALL SERVICE VALVE

The Brass Gas Line Service Valve is shipped in the closed position to hold the factory refrigerant charge. The pressure tap service port (when depressed) opens only to the field brazing side when the valve is in the closed position.

The Gas Line Service Valve is full open with a 1/4 turn. See Figure 5.

BRAZING REFRIGERANT LINES

1. Remove lower access cover to access service valves.
2. Before brazing, remove plugs from external copper stub tubes. Clean internal and external surfaces of stub tubes prior to brazing.
3. Cut and fit tubing, minimizing the use of sharp 90° bends.
4. Insulate the entire gas line and its fittings.
5. Do **NOT** allow uninsulated liquid line to come in direct contact with bare gas line.



6. Precautions should be taken to avoid heat damage to the pressure tap valve core during brazing. It is recommended that the pressure tap port valve core be removed and a wet rag wrapped around the valve body.

NOTE:

Use care to make sure that no moisture enters pressure tap port, while wet rag is being used.

NOTE:

Precautions should be taken to avoid heat damage to basepan during brazing. It is recommended to keep the flame directly off of the basepan.

7. Use a Dry Nitrogen Purge and Brazing Alloy without flux when brazing the field line to the copper factory connection. Flow dry nitrogen into either valve pressure tap port, thru the tubing and out the other port while brazing.
8. Braze using accepted good brazing techniques.

LEAK CHECK

IMPORTANT:

Replace pressure tap port valve core before attaching hoses for evacuation.

After the brazing operation of refrigerant lines to both the outdoor and indoor unit is completed, the field brazed connections must be checked for leaks. Pressurize through the service valve ports, the indoor unit and field refrigerant lines with dry nitrogen to 350-400 psi. Use soap bubbles or other leak-checking methods to see that all field joints are leak-free! If not, **release pressure**; then repair!

SYSTEM EVACUATION

NOTE:

Since the outdoor unit has a refrigerant charge, the gas and liquid line valves must remain closed.

1. Upon completion of leak check, evacuate the refrigerant lines and indoor coil before opening the gas and liquid line valves.
2. Attach appropriate hoses from manifold gauge to gas and liquid line pressure taps.

NOTE:

Unnecessary switching of hoses can be avoided and complete evacuation of all lines leading to sealed system can be accomplished with manifold center hose and connecting branch hose to a cylinder of HCFC-22 and vacuum pump.

Installer's Guide

3. Attach center hose of manifold gauges to vacuum pump.
4. Evacuate until the micron gauge reads no higher than 350 microns.
5. Close off valve to vacuum pump and observe the micron gauge. If gauge pressure rises above 500 microns in one (1) minute, then evacuation is incomplete or system has a leak.
6. If vacuum gauge does not rise above 500 microns in one (1) minute, the evacuation should be complete.
7. With vacuum pump and micron gauge blanked off, open valve on HCFC-22 cylinder and charge refrigerant lines and indoor coil with vapor to tank pressure of HCFC-22 supply.

NOTE:
DO NOT VENT REFRIGERANT INTO THE ATMOSPHERE.

8. Close valve on HCFC-22 supply cylinder. Close valves on manifold gauge set and remove refrigerant charging hoses from liquid and gas pressure tap ports.

NOTE:
A 3/16" Allen wrench is required to open liquid line service valve. A 1/4" Open End or Adjustable wrench is required to open gas line valve. A 3/4" Open End wrench is required to take off the valve stem cap.

9. The liquid line shut-off valve can now be opened. Remove shut-off valve cap. Fully insert hex wrench into the stem and backout counterclockwise until valve stem just touches rolled edge (approximately five [5] turns) observing **WARNING** statement on page 3. See Figure 4.
10. Replace liquid service pressure tap port cap and valve stem cap. These caps **MUST BE REPLACED** to prevent leaks. Replace valve stem and pressure tap cap finger tight, then tighten an additional 1/6 turn.
11. The gas valve can now be opened. For a ball type gas valve, open the gas valve by removing the shut-off valve cap and turning the valve stem 1/4 turn counterclockwise, using 1/4" Open End or Adjustable wrench. See Figure 5. For brass gas line service valve opening, follow 9 and 10 above. See Figure 6.
12. The gas valve is now open for refrigerant flow. Replace valve stem cap to prevent leaks. Again, these caps **MUST BE REPLACED** to prevent leaks. Replace valve stem and pressure tap cap finger tight, then tighten an additional 1/6 turn. See Figure 4.

If refrigerant lines are longer than 15 feet and/or a different size than recommended, it will be necessary to adjust system refrigerant charge upon completion of installation. See unit Service Facts.

F. ELECTRICAL CONNECTIONS

⚠ WARNING

When installing or servicing this equipment, ALWAYS exercise basic safety precautions to avoid the possibility of electric shock.

1. If factory leads are attached to the line side of the terminal block, please remove and discard before attaching the field power supply connection.
2. Power wiring and grounding of equipment must comply with local codes.
3. Power supply must agree with equipment nameplate.

4. Install a separate disconnect switch at the outdoor unit.
5. Ground the outdoor unit per local code requirements.
6. Provide flexible electrical conduit whenever vibration transmission may create a noise problem within the structure.
7. The use of color coded low voltage wire is recommended to simplify connections between the outdoor unit, the thermostat and the indoor unit.

Table 1 --- NEC Class II Control Wiring

24 VOLTS	
WIRE SIZE	MAX. WIRE LENGTH
18 AWG	150 FT
16 AWG	225 FT.
14 AWG	300 FT.

8. Table 1 defines maximum **total** length of low voltage wiring from outdoor unit, to indoor unit, and to thermostat.
9. Mount the indoor thermostat in accordance with instruction included with the thermostat. Wire per appropriate hook-up diagram (included in these instructions).

G. DEFROST CONTROL

The demand defrost control measures heat pump outdoor ambient temperature with a sensor located outside the outdoor coil. A second sensor located on the outdoor coil is used to measure the coil temperature. The difference between the ambient and the colder coil temperature is the difference or delta-T measurement. This delta-T measurement is representative of the operating state and relative capacity of the heat pump system. By measuring the change in delta-T, we can determine the need for defrost. The coil sensor also serves to sense outdoor coil temperature for termination of the defrost cycle.

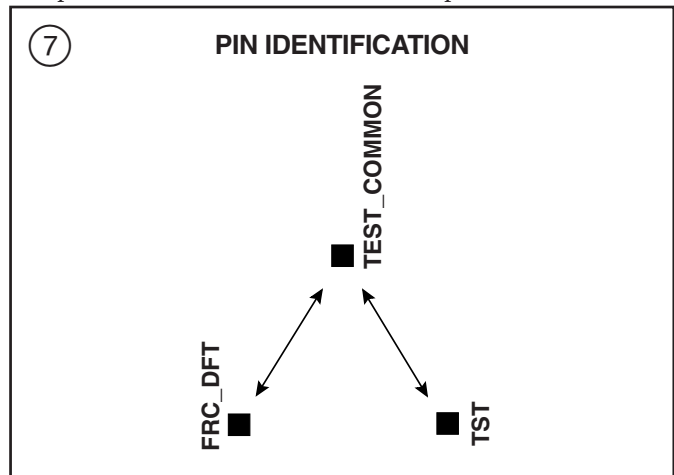
FAULT IDENTIFICATION

A fault condition is indicated by the flashing light on the defrost control inside the heat pump control box.

In normal operation, the defrost control light will flash once each second. If the light is flashing more than once per second or not at all, refer to the service manual for that unit.

PIN IDENTIFICATION (See Figure 7.)

1. TEST_COMMON (Shorting any of the other pins to this pin causes the function of the other pin to be executed.)



Leaving this pin open results in the normal mode of operation.)

2. TST = Test (Shorting TEST_COMMON to this pin speeds up all defrost board timings.)
3. FRC_DFT = Forced Defrost (Short TEST_COMMON to this pin for two (2) seconds to initiate a forced defrost. Remove the short after defrost initiates.)

DEFROST CONTROL CHECKOUT

Normal operation requires:

- a. LED on board flashing 1 time/second.
- b. 24V AC between R & B
- c. 24V AC between Y & B with unit operating
- d. Defrost initiation when FRC_DFT pin is shorted to TEST_COMMON pin.

If a defrost control problem is suspected, refer to the service information in control box.

⚠ WARNING

Do NOT connect 24 VAC to T1 (ODS-A) terminal. ODS-A thermistor WILL BE BLOWN.

H. COMPRESSOR START UP

After all electrical wiring is complete, SET THE THERMOSTAT SYSTEM SWITCH IN THE OFF POSITION SO

COMPRESSOR WILL NOT RUN, and apply power by closing the system main disconnect switch. This will activate the compressor sump heat (where used). Do not change the Thermostat System Switch until power has been applied for one (1) hour. Following this procedure will prevent potential compressor overload trip at the initial start-up.

I. OPERATIONAL AND CHECKOUT PROCEDURES

Final phases of this installation are the unit Operational and Checkout Procedures which are found in this instruction on page 8. To obtain proper performance, all units must be operated and charge adjustments made in accordance with procedures found in the Service Facts.

J. ELECTRIC HEATERS

Electric heaters, if used, are to be installed in the air handling device according to the instructions accompanying the air handler and the heaters.

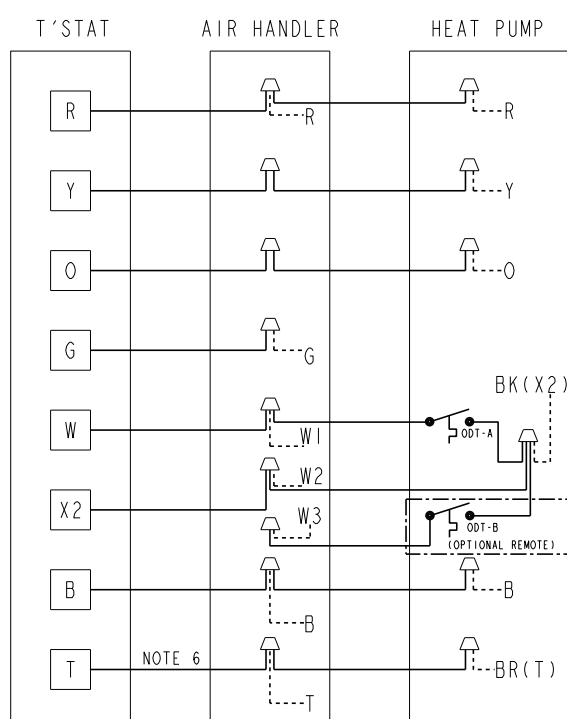
K. OUTDOOR THERMOSTAT

An outdoor thermostat TAYSTAT250B may be field installed. For data, see wiring diagram attached to unit and instruction sheet packaged with outdoor thermostat.

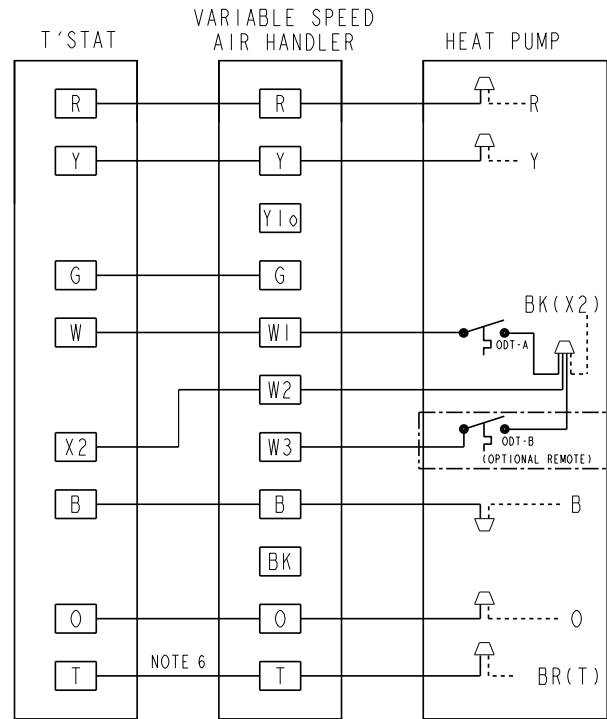
L. SEACOAST SALT SHIELD

BAYSEAC001 (Seacoast Kit) is available for application on units installed within one mile of salt water including seacoasts and inland waterways.

TYPICAL FIELD HOOK-UP DIAGRAMS



PRINTED FROM B152904P03



PRINTED FROM B152934P03

Notes:

1. Be sure power supply agrees with equipment nameplate.
2. Power wiring and grounding of equipment must comply with local codes.
3. Low voltage wiring to be No. 18 AWG minimum conductor.
4. ODT-B must be set lower than ODT-A.
5. If outdoor thermostats (ODT) are not used, connect W1 to W2 and W3.
6. N/A to programmable thermostat.

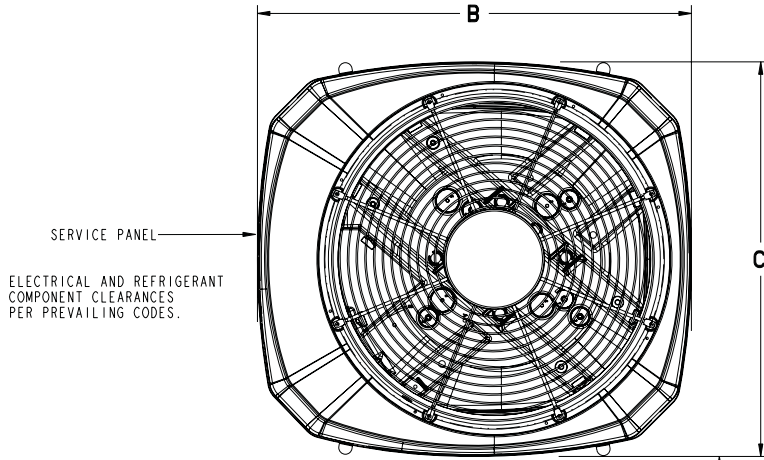
LEGEND

- FACTORY WIRING
- FIELD WIRING

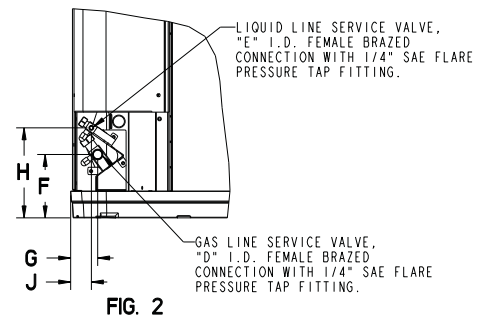
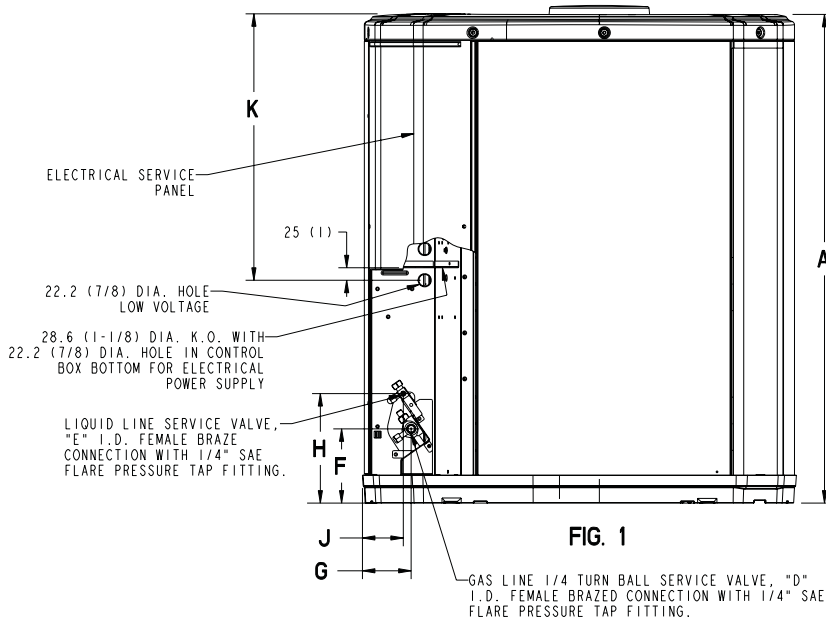
Installer's Guide

2TWA0030,40,50, & 60AD OUTLINE DRAWING

Note: All dimensions are in MM (Inches).



TOP DISCHARGE AREA SHOULD BE UNRESTRICTED FOR AT LEAST 1524 (5 FEET) ABOVE UNIT. UNIT SHOULD BE PLACED SO ROOF RUN-OFF WATER DOES NOT POUR DIRECTLY ON UNIT, AND SHOULD BE AT LEAST 305 (12") FROM WALL AND ALL SURROUNDING SHRUBBERY ON TWO SIDES. OTHER TWO SIDES UNRESTRICTED.

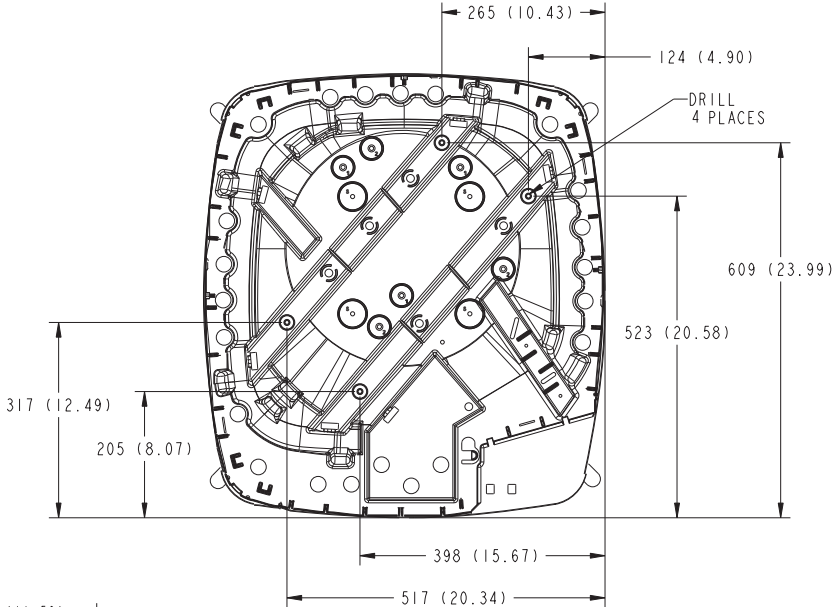


MODELS	BASE	FIG.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
2TWA0030AD	2	2	730 (28-3/4)	724 (28-1/2)	651(25-5/8)	7/8	3/8	137 (5-3/8)	65 (2-5/8)	210 (8-1/4)	57 (2-1/4)	457 (18)
2TWA0040AD	3	2	832 (32-3/4)	829 (32-5/8)	756 (29-3/4)	1-1/8	3/8	137 (5-3/8)	86 (3-3/8)	210 (8-1/4)	79 (3-1/8)	508 (20)
2TWA0050AD	4	1	841 (33-1/8)	946 (37-1/4)	870 (34-1/4)	1-1/8	3/8	152 (6)	98 (3-7/8)	219 (8-5/8)	86 (3-3/8)	508 (20)
2TWA0060AD	4	1	1045 (41-1/8)	946 (37-1/4)	870 (34-1/4)	1-1/8	3/8	152 (6)	98 (3-7/8)	219 (8-5/8)	86 (3-3/8)	508 (20)

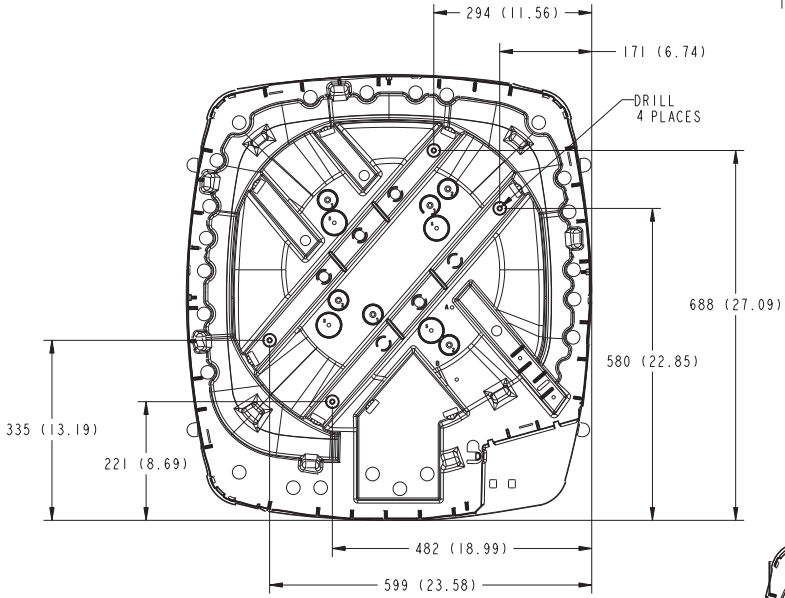
From Dwg. 21D153074 Rev. 5

MOUNTING HOLE LOCATION

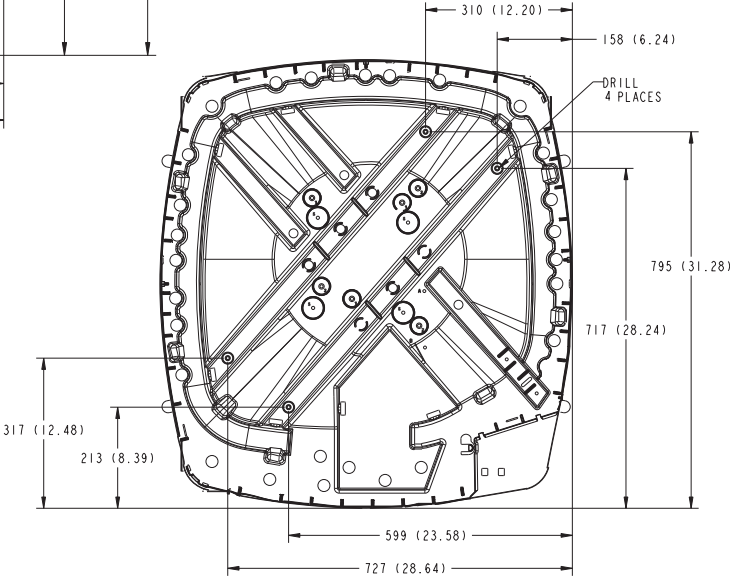
Note: All dimensions are in MM (Inches).



BASE 2



BASE 3



BASE 4

NOTE: For model base size, see table on page 6.

From Dwg. 21D152989 Rev. 0

Installer's Guide

CHECKOUT PROCEDURE

After installation has been completed, it is recommended that the entire system be checked against the following list:

1. Refrigerant Line, Leak checked []
2. Suction Lines and Fittings properly insulated []
3. Have all Refrigerant Lines been secured and isolated properly? []
4. Have passages through masonry been sealed? If mortar is used, prevent mortar from coming into direct contact with copper tubing []
5. Verify tightness of all electrical connects []
6. Observe outdoor fan during on cycle for clearance and smooth operation []
7. Indoor coil drain line drains freely. Pour water into drain pan []
8. Supply registers and return grilles open and unobstructed []
9. Return air filter installed []
10. Thermostat thermometer is accurate. Check against a reliable thermometer. Adjust per instructions with thermostat []
11. Is correct speed tap being used? (Indoor blower motor) []
12. Operate complete system in each mode to insure safe operation. []

TROUBLESHOOTING CHART — WHAT TO CHECK

SYSTEM FAULTS	WHAT TO CHECK																			
	HIGH VOLTAGE WIRING POWER SUPPLY	COMPRESSOR IOL	START CAPACITOR	MIN. CAPACITOR	CONTRACTOR START RELAY	CONTRACTOR CONTACTS	CONTROL TRANSFORMER	LOW VOLTAGE WIRING	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY	START RELAY
REFRIGERANT CIRCUIT																				
Head Pressure Too High	C																			
Head Pressure Too Low	G																			
Suction Pressure Too High	C																			
Suction Pressure Too Low	G																			
Liquid Refrig. Floodback (TXV)	C																			
Liquid Refrig. Floodback (Cap. Tube)	G																			
I.D. Coil Frosting	C																			
Compressor Runs Inadequate or No Cooling/Htg	C																			
ELECTRICAL																				
Compressor & O.D. Fan Won't Start	C	P	P					S	P	S	P	P								
Compressor Will Not Start But O.D. Fan Runs	C	P	S	P	S	S	S													
O.D. Fan Won't Start	C	P	P																	
Compressor Hums But Won't Start	C			P	S	S	S													
Compressor Cycles on IOL	C	P	S	P	S	S	S													
I.D. Blower Won't Start	C	P	P					S	P	S	S									
DEFROST																				
Unit Won't Initiate Defrost	C																			
Defrost Terminates on Time	C																			
Unit Icing Up	C																			

C - Cooling H - Heating P - Primary Causes S - Secondary Causes * - 3 Phase Only

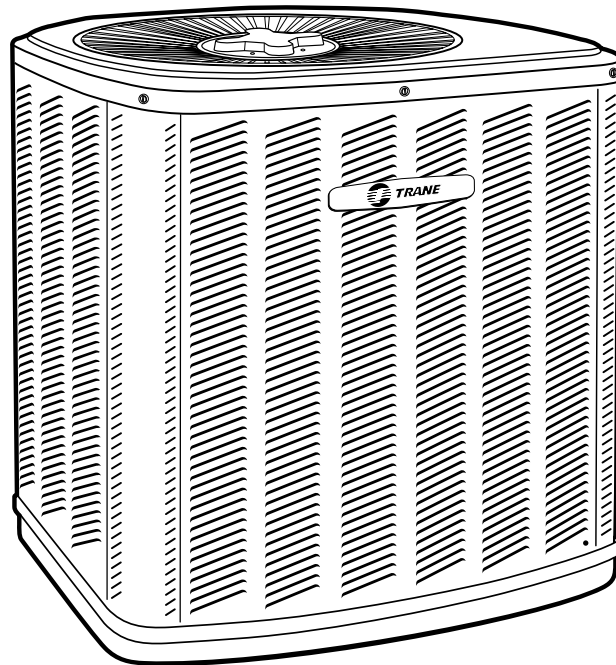




TRANE®

Instrucciones de Instalación

Unidad Condensadora Bomba de Calor



2TWA0030, 40, 50 y 60AD

18-BC51D5-5-ES

C o n t e n i d o

Información General	4
Instalación de Líneas de Refrigerante	5
Evacuación del Sistema	8
Conexiones Eléctricas	9
Diagramas de Cableado en Campo	11
Dibujo Esquemático	12
Datos Dimensionales	13
Procedimientos de Verificación	14



Información General

IMPORTANTE

Este documento es propiedad del cliente y debe permanecer junto con la unidad. Una vez terminado el trabajo de instalación, favor de devolverlo al paquete de información.

Estas instrucciones no amparan toda la variedad de sistemas ni las posibles contingencias que pudieran presentarse en relación con la instalación. Todas las fases de esta instalación deberán cumplir con los CODIGOS LOCALES, ESTATALES Y NACIONALES. Para mayor información o de presentarse problemas particulares no cubiertos en forma suficiente para los propósitos del comprador, deberá referirse el asunto a su instalador o distribuidor local.

A. INFORMACION GENERAL

Las instrucciones a continuación se refieren a las unidades de Bomba de Calor **2TWA0030,40,50 y 60AD.**

NOTA: Estas unidades exteriores, pueden utilizarse con unidades interiores equipadas con Válvula de Expansión Termostática, o el ensamble de Válvula de Retención de Control de Flujo de Orificio Accutron™ (F.C.C.V.) para el control de flujo del refrigerante.

Verifique si existen daños ocasionados por el transporte después de desempacar la unidad. Reporte oportunamente al transportista cualquier daño.

Para determinar los requerimientos de energía eléctrica de la unidad, refiérase a la placa de identificación de la misma. La energía eléctrica debe concordar con las especificaciones de la placa de identificación.

NOTA: Refiérase a la "Guía para

La Bomba de Calor Weathertron ha sido diseñada y fabricada para soportar y operar en condiciones severas de invierno. Sin embargo, existen medidas precautorias que deben tomarse en consideración a la hora de la instalación, las cuales asegurarán la operación eficiente de la unidad. **Se recomienda adoptar estas medidas precautorias para aquellas unidades que habrán de instalarse en áreas en donde ocurra la acumulación de nieve o temperaturas prolongadas por debajo del punto de congelamiento.**

1. *Las unidades deberán elevarse de 3 a 12 pulgadas por arriba de la base o la azotea, dependiendo del clima local. Esta elevación adicional permitirá un mejor drenado de la nieve y el hielo (que se haya derretido durante el ciclo de desescarche) antes de su recongelación.* Esto previene la acumulación de hielo alrededor de la unidad, la cual suele ocurrir cuando esta elevación no se realiza. **Asegure que los orificios de drene en la bandeja de base no se encuentren obstruídos, con el fin de permitir el libre drenado del agua de desescarche.**
2. De ser posible, evite las localidades que tiendan a acumular nieve. De no ser posible, instale una barrera contra nieve alrededor de la unidad para prevenir la acumulación de nieve en sus costados, otorgando suficiente distancia desde la unidad para permitir el flujo irrestricto de aire hacia y desde la unidad. Asimismo, otorgue suficiente espacio para las labores de mantenimiento. Dicha barrera deberá construirse de materiales que se acoplen al diseño arquitectónico del edificio.

3. Evite ubicar la unidad en lugares en donde la condensación y el congelamiento de los vapores de desescarche pudieran molestar al cliente. Por ejemplo, la instalación de la unidad debajo de una recámara, cocina o ventana podrían molestar al cliente cuando ocurra la condensación o el empañamiento durante el ciclo de desescarche.
4. Evite ubicar la unidad debajo de aleros u otras estructuras sobresalientes, dado que esto propiciará la formación de estalactitas de mayor tamaño, pudiendo dañar la unidad al momento de su desprendimiento.

B - UBICACION Y PREPARACION DE LA UNIDAD

1. Al desmontar la unidad de la paleta, observe las pestañas en la bandeja de base. Retire las pestañas cortándolas con un instrumento filoso como se muestra en la **Figura 1.**
2. La unidad deberá montarse sobre una base de soporte nivelada de tamaño cuando menos tan grande como la base de la unidad. Si ésta no fuera la aplicación utilizada, entonces favor de referirse al boletín de aplicación SSC-APG002-EN.
3. La base de soporte NO debe estar en contacto directo con otra estructura. La unidad debe colocarse a una distancia mínima de 12 pulg. de cualquier pared o ar-bustos circundantes para asegurar un flujo de aire adecuado.

Información General



Debe proporcionarse libramiento adecuado al frente de la caja de control (paneles de acceso) y en cualquier otro lado que requiera de acceso para servicio, en cumplimiento con el Código Eléctrico Nacional (NEC). La unidad debe colocarse de manera que no permita la caída de agua de la azotea directamente sobre la misma. No coloque la unidad cerca de las habitaciones para dormir.

4. El área de descarga hacia arriba debe estar libre cuando menos unos cinco (5) pies por encima de la unidad.
5. Al montar la unidad exterior sobre la azotea, asegúrese de que la superficie soportará el peso de la unidad. Se recomienda un aislamiento adecuado para evitar que el sonido o las vibraciones sean transmitidas hacia la estructura del edificio.
6. La longitud máxima para las líneas refrigerantes desde la unidad exterior hacia la unidad interior, NO deberá exceder los sesenta (60) pies.

7. Si la unidad exterior se monta por arriba de la manejadora de aire, la elevación máxima no debe exceder los sesenta (60) pies (línea de succión). Si la unidad interior se monta por arriba de la unidad condensadora, la elevación máxima no debe exceder los sesenta (60) pies (línea de líquido).
8. Ubique e instale el serpentín interior o la manejadora de aire según las instrucciones incluidas con la unidad en particular.

C- VALVULA DE CONTROL DE FLUJO "ACCUTRON"

Si el control de Flujo de Refrigerante del Sistema de la unidad interior es un ensamble de orificio y válvula de retención "Accutron", deben hacerse cambios en el tamaño del orificio.

El modelo exterior determina el tamaño de orificio requerido. Verifique el tamaño de orificio que se requiere en la placa de identificación del modelo exterior seleccionado.

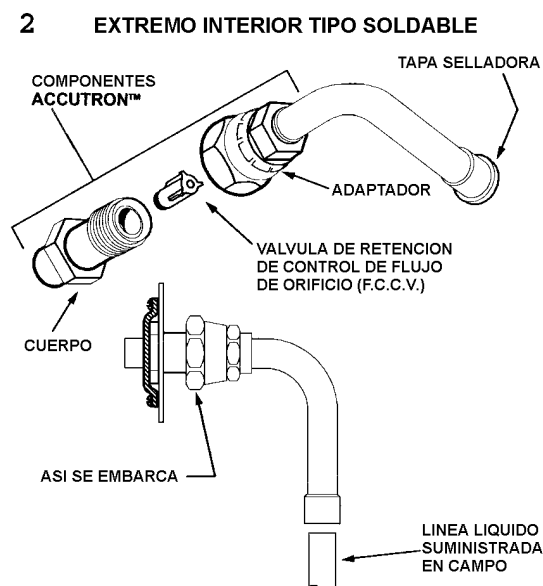
Si la unidad interior se envía de fábrica con un tamaño de orificio diferente, el orificio deberá cambiarse para lograr el funcionamiento esperado del sistema.

IMPORTANTE: La unidad exterior se embarca con el tamaño de orificio adecuado, llevando una etiqueta autoadherible del tamaño del orificio en un sobre anexo a la unidad exterior. La placa de identificación de la unidad exterior tendrá el tamaño de orificio correcto especificado como BAYFCCV — A, para el funcionamiento clasificado.

D - INSTALACION DE LINEAS REFRIGERANTES

¡PRECAUCION!

Si se utilizan las líneas refrigerantes existentes, asegure que todas las uniones sean del tipo soldable para tubería de refrigerante.



Instalación de Líneas de Refrigerante

Las unidades condensadoras están preparadas para recibir conexiones soldables.

En las válvulas de servicio de la unidad exterior se suministran tapones de presión para las presiones de succión y de líquido del compresor.

El extremo interior de los juegos de líneas refrigerantes recomendadas puede ser recto o con un doblé de 90 grados, dependiendo de los requerimientos de la situación. Esto debe revisarse cuidadosamente antes de ordenar los juegos de líneas refrigerantes.

La línea de gas siempre deberá estar aislada.

¡PRECAUCION!

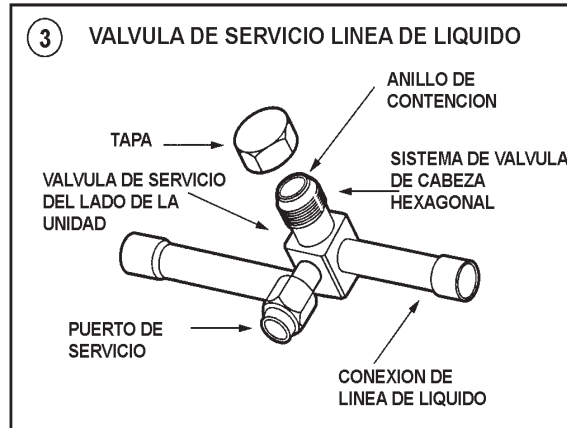
En aplicaciones de compresor tipo scroll, la cabeza del compresor puede alcanzar altas temperaturas y provocar quemaduras severas. No toque la cabeza del compresor.

IMPORTANTE: La unidad lleva una carga de mantenimiento de NITRÓGENO la cual requerirá de ser evacuada antes de proceder a cargar el sistema conforme a los requerimientos de la aplicación.

Se requiere de un ajuste de la carga de refrigerante. Utilice las Gráficas de Carga encontradas en la publicación Service Facts de la unidad exterior.

1. Determine la forma más práctica de colocar las líneas.
2. Considere los tipos de dobleces a realizarse y las restricciones del espacio.

NOTA: La tubería de diámetro grande presenta dificultades para doblarse de nuevo, una vez que se le ha dado forma.



3. Determine el mejor punto de partida para la instalación de la tubería de refrigerante - DENTRO O FUERA DE LA ESTRUCTURA.
4. Provéa un orificio de tamaño suficiente que permita el paso de ambas líneas de líquido y de gas.
5. Asegúrese de que las líneas tengan la longitud suficiente.
6. Desenrolle la tubería - no la enrosque ni la doble.
7. Dirija la tubería haciendo todos los dobleces necesarios y asegúrela adecuadamente antes de hacer las conexiones.
8. Para evitar el ruido dentro de la estructura del edificio, debido a la transmisión de vibraciones de las líneas refrigerantes, tome las siguientes precauciones:
 - a. Cuando las líneas refrigerantes deban unirse a las viguetas del piso o a cualquier otro marco en una estructura, use suspensores aislantes.

b. Los suspensores aislantes también deben utilizarse cuando se colocan líneas refrigerantes sobre travesaños o techos encerrados.

c. Cuando las líneas refrigerantes corren a través de una pared o umbral de ventana, éstas deben estar aisladas.

d. Aisle las líneas de toda la ductería.

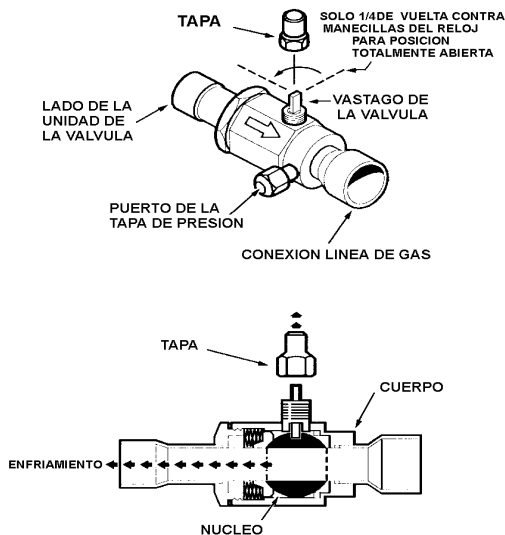
E - OPERACION DE LA VALVULA DE SERVICIO

OPERACION DE LA VALVULA DE SERVICIO DE LATON DE LAS LINEAS DE LIQUIDO Y GAS

Las Válvulas de Servicio de latón tanto de líquido como de gas, se embarcan de fábrica en posición asentada para conservar la carga de fábrica. El puerto de servicio de la tapa de presión (al depresionarse) se abre únicamente del lado de la válvula a ser soldada en campo, cuando la válvula se encuentra asentada hacia atrás. La válvula de la línea de líquido **NO ES** una válvula para ser asentada hacia atrás. (Ver **ADVERTENCIA** a continuación).

Instalación de Líneas de Refrigerante

4 VALVULA DE SERVICIO DE LINEA DE GAS



¡ADVERTENCIA!

Debe ejercerse sumo cuidado al abrir la válvula de servicio de la Línea de Líquido. Gire el vástago de la válvula en contrasentido de las manecillas del reloj hasta que el vástago entre en contacto con la orilla moldeada. Ver Figura 3. No se requiere de torque.

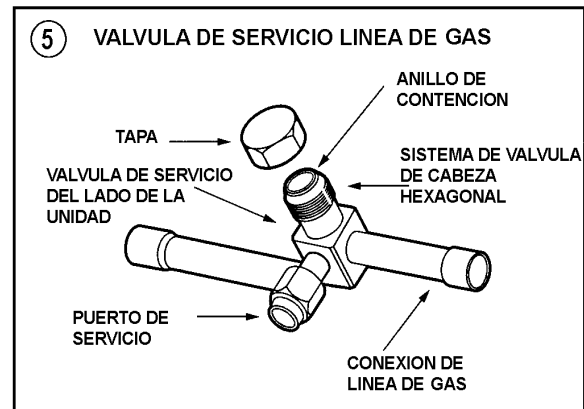
VALVULA DE BOLA DE SERVICIO PARA LA LINEA DE GAS

La Válvula de Bola de Servicio para la Línea de Gas se embarca en posición cerrada para conservar la carga de fábrica. El puerto de servicio de la tapa de presión (al depresionarse) se abre únicamente del lado de la válvula a ser soldada en campo, cuando la válvula se encuentra en posición cerrada.

La Válvula de Servicio de la Línea de Gas se abre totalmente con una vuelta de 1/4 en contra-sentido de las manecillas del reloj. Ver Figura 4.

SOLDADURA DE LAS LINEAS DE REFRIGERANTE

1. Retire la tapa de acceso a las válvulas de servicio.
2. Antes de soldar, retire los tapones de los tubos cortos externos de cobre. Limpie las superficies internas y externas de estos tubos antes de soldar.
3. Corte y ajuste la tubería minimizando el uso de curvaturas bruscas de 90 grados.
4. Aisle toda la tubería de gas y sus conexiones.
5. **NO** permita que la tubería de líquido, sin aislar, entre en contacto directo con la tubería para gas que se encuentra sin recubrimiento.



6. Evite daños por calor al núcleo de la válvula de la tapa de presión durante la soldadura. Se recomienda retirar el núcleo de la válvula del puerto de la tapa de presión y se enrolle un trapo húmedo alrededor del cuerpo de la válvula.

PRECAUCION: No permita la entrada de humedad en el puerto de la tapa de presión al utilizar el trapo húmedo.

PRECAUCION: Tome las precauciones debidas para evitar daños por calor a la bandeja de base durante el procedimiento de soldadura. Se recomienda mantener la flama directamente fuera de la bandeja de base.

7. Utilice Purga de Nitrógeno Seco y Aleación para Soldadura sin fundente, cuando se suelde la línea de campo a la conexión de cobre de fábrica. Durante la soldadura, haga fluir el nitrógeno seco por cualquier puerto de la tapa de presión de la válvula, pasando a través de la tubería, y saliendo por el otro puerto.
8. Suelde únicamente con técnica de soldadura aceptada.

Evacuación del Sistema

REVISION DE FUGAS

IMPORTANTE: Coloque nuevamente en su lugar el núcleo de la válvula del puerto de la tapa de presión, antes de conectar las mangueras de evacuación.

Después de terminar de soldar las líneas refrigerantes en las unidades exteriores e interiores, debe hacerse una revisión de fugas en las conexiones de soldadura en campo. Utilizando nitrógeno seco de 350 a 400 psi presurice, a través de los puertos de la válvula de servicio, la unidad interior y las líneas refrigerantes de campo. Utilice burbujas de jabón o cualquier otro método de revisión de fugas para verificar que no existen fugas en las conexiones de campo. Si existen fugas, **alivie la presión**; después haga las reparaciones.

EVACUACION DEL SISTEMA

NOTA: Debido a que la unidad exterior tiene una carga de refrigerante, las válvulas en las tuberías de líquido y gas deben permanecer cerradas.

1. Al concluir la revisión de fugas, evacúe las líneas de refrigerante y el serpentín interior, antes de abrir las válvulas de las tuberías para líquido y gas.
2. Acople mangueras adecuadas desde el múltiple con manómetros, hasta las tapas de presión de las tuberías para líquido y gas.

NOTA: Puede evitarse el intercambio innecesario de mangueras y lograr la completa evacuación de las líneas que van al sistema sellado, utilizando una manguera central en el múltiple con manómetros y conectando una manguera auxiliar a un cilindro de HCFC-22 y a una bomba de vacío.

3. Una la manguera central del múltiple con manómetros, a la bomba de vacío.
4. Evacúe hasta que el vacuómetro muestre una lectura no mayor a 350 micrones.
5. Cierre la válvula de la bomba de vacío y observe el vacuómetro. Si la presión del manómetro se eleva a más de 500 micrones en (1) minuto, la evacuación es incompleta o existe fuga en el sistema.
6. Si el vacuómetro no se eleva por arriba de 500 micrones en un (1) minuto, la evacuación será completa.
7. Con la bomba de vacío y el vacuómetro en blanco (sin lectura), abra la válvula en el cilindro de HCFC-22 y cargue las líneas de refrigerante y el serpentín interior con vapor, hasta la presión del tanque de suministro de HCFC-22.

NOTA: NO VENTILE REFRIGERANTE A LA ATMOSFERA.

8. Cierre la válvula del cilindro de suministro HCFC-22. Cierre las válvulas en el múltiple con manómetros y retire las mangueras de carga refrigerante de los puertos de la tapa de presión del líquido y del gas.

NOTA: Se requiere una llave Allen de 3/16" para abrir la válvula de servicio de la tubería para líquidos. Se requiere una llave de tuercas de terminal abierta de 1/4" para abrir la válvula de la línea de gas. Se requiere una llave de tuercas de terminal abierta de 3/4" para retirar la tapa del vástago de la válvula.

9. Ahora ya puede abrirse la válvula de cierre en la tubería de líquidos. Retire la tapa de la válvula de cierre. Inserte una llave hexagonal sobre el vástago, retirándolo en contra-sentido de las manecillas del reloj, hasta que el vástago de la válvula apenas roce el anillo de contención (aprox. cinco (5) vueltas) teniendo en cuenta la **ADVERTENCIA**. Ver **Figura 3**.
10. Vuelva a colocar la tapa del puerto presión de servicio para líquidos y la tapa del vástago de la válvula. Estas tapas **DEBEN COLOCARSE DE NUEVO EN SU LUGAR** para evitar fugas. Vuelva a colocar las tapas del vástago de la válvula y del tapón de presión utilizando los dedos y aplicando después una vuelta adicional de 1/16.
11. La válvula de gas ahora ya puede abrirse. En el caso de una válvula de gas tipo bola, abra la válvula retirando la tapa de la válvula de cierre, dando 1/4 de vuelta al vástago en contra-sentido de las manecillas del reloj. Ver **Figura 5**. Para abrir la válvula de servicio de la línea de gas, siga los puntos 9 y 10 anteriores. Ver **Figura 5**.
12. La válvula de gas ahora está abierta para el flujo de refrigerante. Vuelva a poner la tapa del vástago de la válvula en su lugar para evitar fugas. Estas tapas **DEBEN COLOCARSE DE NUEVO EN SU LUGAR** para evitar fugas.

Conexiones Eléctricas

Vuelva a colocar las tapas del vástago de la válvula y del tapón de presión utilizando los dedos y aplicando después una vuelta adicional de 1/16. **Ver Figura 5.**

Si las líneas de refrigerante son más largas a los 15 pies y/o de diferente tamaño a lo recomendado, entonces quizás sea necesario ajustar la carga de refrigerante del sistema al terminar con la instalación. Ver literatura Service Facts.

F. CONEXIONES ELECTRICAS

ADVERTENCIA!

Durante la instalación y las labores de servicio de este equipo, SIEMPRE ejerza sumo cuidado para evitar la posibilidad de electrocución.

1. Si las guías de fábrica están adheridas al lado de línea del bloque de terminales, es necesario removerlas y desecharlas antes de instalar la conexión del suministro de fuerza en campo.
2. El cableado de energía y la conexión a tierra del equipo deben cumplir con los códigos locales.
3. La fuente de energía debe corresponder a las especificaciones de la placa de identificación de la unidad.
4. Instale un interruptor de desconexión por separado en la unidad exterior.
5. Derive a tierra la unidad exterior según requerimientos del código local.
6. Utilice tubo conduit flexible para evitar la transmisión de vibraciones que produzcan ruido dentro de la estructura.

7. Se recomienda el uso de cables de bajo voltaje con código de colores para simplificar las conexiones entre la unidad exterior, el termostato y la unidad interior.
8. La **Tabla 1** define la **longitud total máxima** de cableado de bajo voltaje que va de la unidad exterior, hacia la unidad interior y al termostato.

Tabla 1 - Cableado de Control NEC Clase II

24 Volts	
TAM. CABLE	LONG. MAX. CABLE
18 AWG	150 PIES
16 AWG	225 PIES
14 AWG	300 PIES

9. Monte el termostato de la unidad interior de acuerdo a las acuerdo con el diagrama de conexiones (se incluye en estas instrucciones).

G. CONTROL DE DESESCARCHE

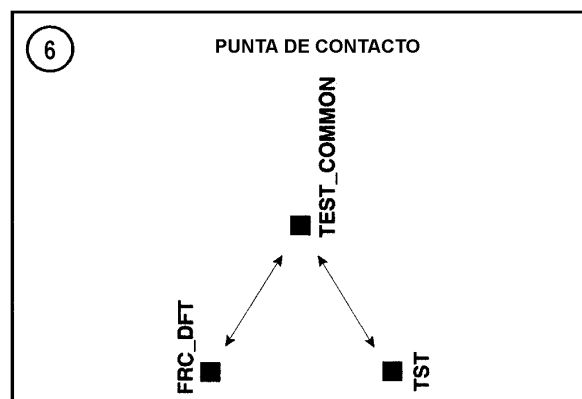
El control de demanda de desescarche mide la temperatura ambiental exterior de la bomba de calor con un sensor localizado por afuera del serpentín exterior. La diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura del serpentín más frío, representa la diferencia o la medición Delta-T. Esta medición Delta-T es representativa del estado de operación y la capacidad relativa del sistema de la bomba de calor. Midiendo el cambio en Delta-T, podemos determinar la necesidad del desescarche.

El sensor del serpentín también sirve para detectar la temperatura del serpentín exterior indicativa de la terminación del ciclo de desescarche.

DETECCION DE FALLA

Una condición de falla se indicará por el parpadeo de luz en el control de desescarche dentro de la caja de control de la bomba de calor.

Durante la operación normal, la luz del control de desescarche parpadeará una sola vez, cada segundo. Si la luz parpadea más de una sola vez por segundo, o bien deja de parpadear del todo, refiérase al manual de servicio de la unidad.





Conexiones Eléctricas

IDENTIFICACION DE LAS PUNTAS DE CONTACTO (Ver Figura 6)

1. TEST_COMMON (Punteando cualesquiera de las otras puntas provoca la ejecución de la función de la otra punta. Dejando esta punta abierta, da como resultado el modo de operación normal.
2. TST = Test (PRUEBA) (El puenteo de esta punta con la punta TEST_COMMON (PRUEBA_COMUN) con esta punta de contacto, acelera todos los tiempos de desescarche de la tarjeta.
3. FRC_DFT = Forced Defrost (DESESCARCHE FORZADO) (Para iniciar el desescarche forzado, púntee el TEST_COMMON (PRUEBA_COMUN) con esta punta de contacto. Suspenda el puenteo después de iniciarse el desescarche.

REVISION DEL CONTROL DE DESESCARCHE

La operación normal requiere:

- a. Luz LED sobre la tarjeta parpadeando una vez por segundo.
- b. 24V AC entre R & B.
- c. 24V AC entre Y & B con la unidad en operación.
- d. El inicio del desescarche cuando la punta de contacto FRC_DFT esté puenteada con la punta TEST_COMMON.

Si se sospechara de algún problema con el control de desescarche, refiérase a la información de servicio dentro de la caja de control.

ADVERTENCIA!

NO conecte 24 VAC a la terminal T1 (ODS-A), pues provocará LA QUEMADURA del termistor ODS-A.

H. ARRANQUE DEL COMPRESOR

Después de terminar las conexiones eléctricas, COLOQUE EL INTERRUPTOR DEL SISTEMA DE TERMOSTATO EN LA POSICION DE APAGADO (OFF) PARA EVITAR EL FUNCIONAMIENTO DEL COMPRESOR, y aplique la energía cerrando el interruptor de desconexión principal del sistema. Esto activará la resistencia calefactora del cárter del compresor (si se utilizara). No cambie el Interruptor del Sistema de Termostato hasta haber aplicado la energía durante una (1) hora. Este procedimiento evitará disparos de sobrecarga del compresor durante su arranque inicial.

I. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES Y DE REVISION

Las fases finales de esta instalación se encuentran en las instrucciones de la última hoja de este instructivo. Para obtener un desempeño apropiado, la operación y los ajustes de carga de estas unidades deben realizarse según los procedimientos encontrados en la publicación Service Facts.

J. CALEFACTORES ELECTRICOS

Si se utilizan calefactores eléctricos, éstos deben instalarse en el dispositivo de la manejadora de aire de acuerdo con las instrucciones que los acompañan.

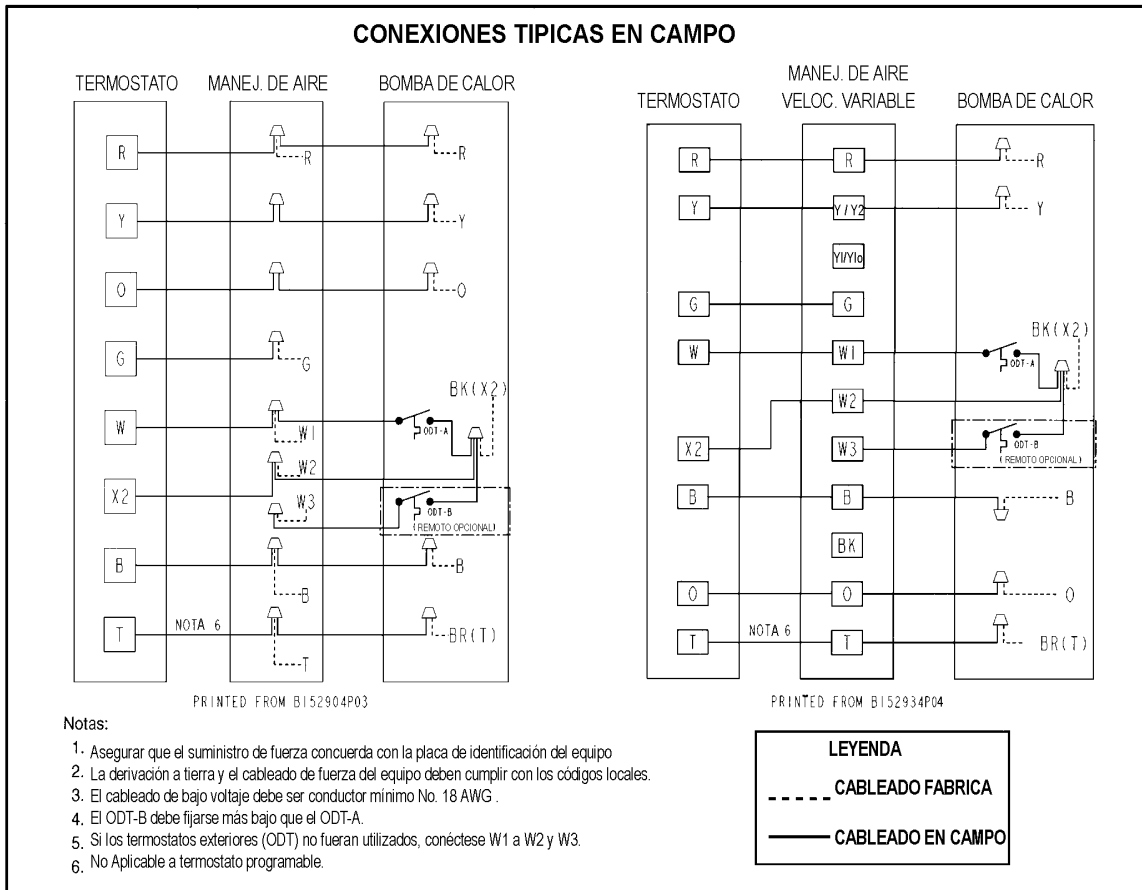
K. TERMOSTATO EXTERIOR

Se dispone de un termostato exterior para instalación en campo TAYSTAT250B. Para mayores datos, consulte el diagrama de cableado adherido a la unidad y la hoja de instrucciones empacada con el termostato exterior.

L. PROTECTOR CONTRA AMBIENTE MARINO

Se dispone de un juego BAYSEAC001 para aplicaciones de unidades instaladas a una milla de distancia de agua salada, incluyendo costas y canales tierra adentro.

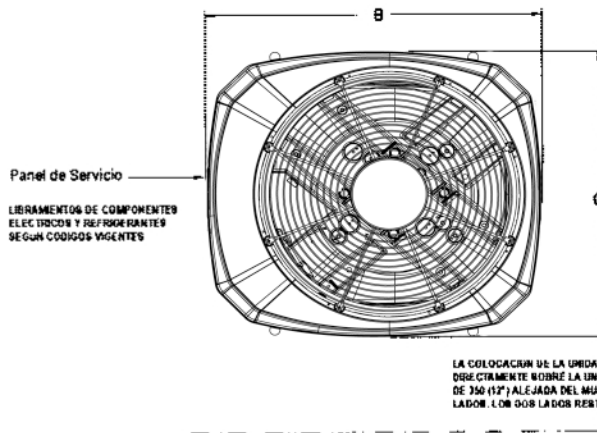
Diagramas de Cableado en Campo



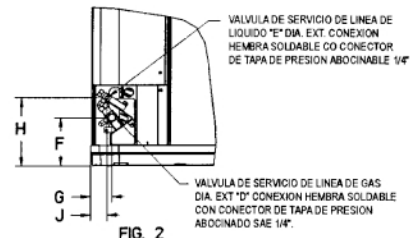
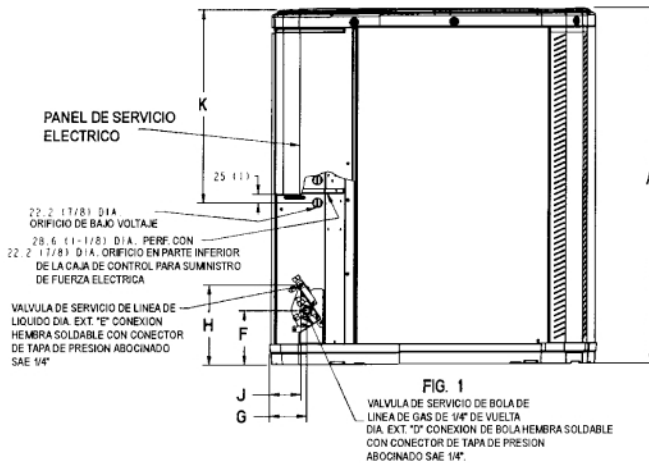
Dibujo Esquemático

2 TWA0030, 40, 50 y 60 AD DIBUJO ESQUEMATICO

Nota: Todas las dimensiones en MM (Pulg.)



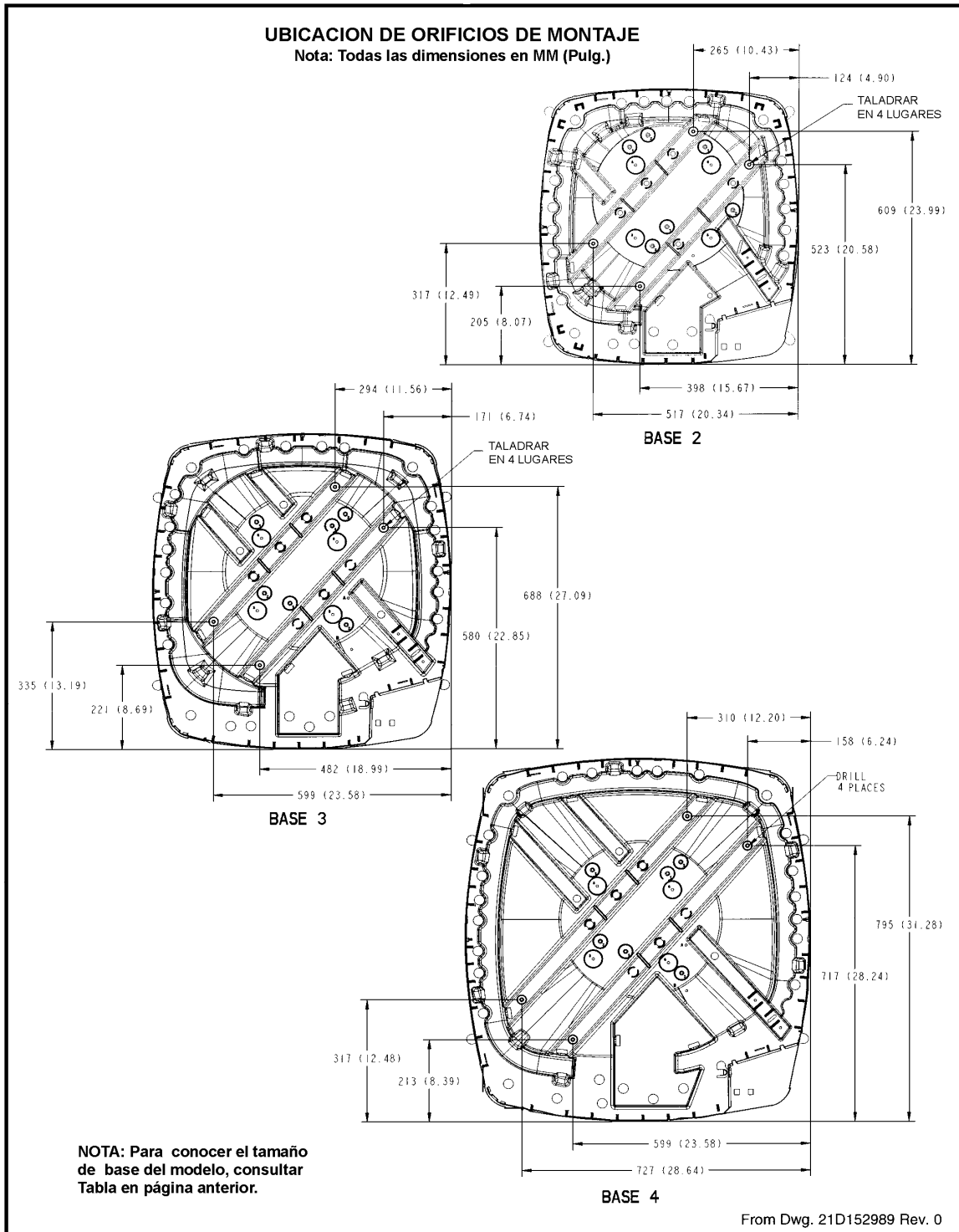
LA COLOCACION DE LA UNIDAD DEBEN EVITAR LA CAIDA DE AGUA DIRECTAMENTE SOBRE LA UNIDAD. DEBERA COLOCARSE A UN MÍNIMO DE 350 (13 7/8) ALEJADA DEL MURO Y DE ARBUSTOS CIRCUNDANTES EN AMBOS LADOS. LOS DOS LADOS RESTANTES DEBEN SER RESTRICCIÓN.



MODELOS	BASE	FIG.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
2TWA0030AD	2	2	730 (28-3/4)	724 (28-1/2)	651 (25-5/8)	7/8	3/8	137 (5-3/8)	65 (2-5/8)	210 (8-1/4)	57 (2-1/4)	457 (18)
2TWA0040AD	3	2	832 (32-3/4)	829 (32-5/8)	756 (29-3/4)	1-1/8	3/8	137 (5-3/8)	86 (3-3/8)	210 (8-1/4)	79 (3-1/8)	508 (20)
2TWA0050AD	4	1	841 (33-1/8)	946 (37-1/4)	870 (34-1/4)	1-1/8	3/8	152 (6)	98 (3-7/8)	219 (8-5/8)	86 (3-3/8)	508 (20)
2TWA0060AD	4	1	1045 (41-1/8)	946 (37-1/4)	870 (34-1/4)	1-1/8	3/8	152 (6)	98 (3-7/8)	219 (8-5/8)	86 (3-3/8)	508 (20)

From Dwg. 21D153074 Rev. 5

Datos Dimensionales





Procedimientos de Verificación

Después de completar la instalación, se recomienda revisar todo el sistema siguiendo la siguiente lista:

1. Línea de refrigerante; revisión de fugas..... ()
2. Líneas de succión y conexiones perfectamente aislados()
3. ¿Se aseguraron y aislaron adecuadamente las líneas de refrigerante?()
4. ¿Se han sellado los huecos hechos en el trabajo de albañilería?
Si se utilizó cemento, evite que entre en contacto directo con los tubos de cobre()
5. Verifique el apretado de todas las conexiones eléctricas()
6. Observe el ciclo del ventilador exterior y verifique que gira libremente y opera sin obstáculos.....()
7. La tubería de drenado del serpentín interior drena libremente.
Vierta agua en la bandeja de drene()
8. Los registros para alimentación y las rejillas están abiertas y libres de obstrucciones()
9. El filtro de aire de retorno está instalado.....()
- 10.El termómetro del termostato trabaja con precisión. Pruébalo contra un termómetro confiable.
Ajuste según las instrucciones del termostato()
11. ¿Se ha conectado a la velocidad correcta? (Motor del ventilador interior)()
12. Opere el sistema completo en cada modo para verificar la seguridad de su operación.....()

Gráfica de Detección de Fallas - Puntos a Verificarse

Fallas del Sistema	A VERIFICAR / CABLEADO ALTO VOLT / IOL DEL COMPRESOR / CAPACITOR TRIBUJO / RELENTADOR ARRANQUE / CONTACTO ARRANQUE / CABLEADO BAJO VOLT / TRANSF. DE CONTROL / TERMOSTATO / BOBINA D CONTACTOR / FUSIBLE BAJO VOLTAJE / COMPRESOR TRIBUJO / CARGA INOP. REFRIG. / SOBRECARGA INEFICIENTE / CARGA INOP. REFRIG. / NO CONDENSABLES / FL. A. EXT. RESTRING. / T.V. TRABAJO EXTER. / SOBRECARGA INEFICIENTE / FL. A. INT. RESTRING. / RESTRING. CIRC. REFRIG. / FUGAS VALV. REFRIG. / BOBINA SOV DEFECT. / FUGAS VALV. DEFECT. / CONTR. DESESC. DEF. / RELENT. DESESC. DEF.																			
	CIRCUITO REFRIGERANTE																			
Presión de Descarga Demasiado Alta	C																			
Presión de Descarga Demasiado Baja	C																			
Presión de Succión Demasiado Alta	C																			
Presión de Succión Demasiado Baja	C																			
Llegada de Líquido Refrigerante (TXV)	C																			
Llegada de Líquido Refrigerante (Tubo Capilar)	C																			
Escarchado del Serpentin Interior	C																			
Operación Inadecuada del Comp. o no hay Enfriamiento/Calefacción	C																			
Operación Inadecuada del Comp. o no hay Enfriamiento/Calefacción	H																			
ELECTRICO																				
No Arranca el Compresor ni el Ventilador Exterior	C	P	P																	
No Arranca el Compresor pero Sí Opera el Ventilador Exterior	C	P	S	P	S	S	S													
No Arranca el Ventilador Exterior	C	P	P																	
El Compresor Zumba pero No Arranca	C																			
El Compresor se Cicla en IOL	C	P	S	P	S	S	S													
Ventilador Interior No Arranca	C	P	P																	
Ventilador Interior No Arranca	H	P	P																	
DESESCARCHE																				
La Unidad no Inicia el Desescarche	C																			
La Unidad no Inicia el Desescarche	H																			
El Desescarche Termina a Tiempo	C																			
El Desescarche Termina a Tiempo	H																			
La Unidad se Está Escarchando	C																			
La Unidad se Está Escarchando	H																			

C - Enfriamiento H - Calefacción P - Causas Primarias S - Causas Secundarias * - Sólo 3 Fases



Trane

www.trane.com

Número de Catálogo **18-BC51D5-5-ES**
Fecha Diciembre 2009

En virtud de que Trane mantiene una política de continuo mejoramiento de sus productos y datos técnicos, se reserva el derecho de cambiar sus diseños y especificaciones sin previo aviso. La instalación y labores de servicio al equipo referido en esta publicación, deberá realizarse únicamente por personal calificado.

Literature Order Number / Número de Catálogo

18-BC51D5-5 / 18-BC51D5-5-ES

Date / Fecha

December 2009 / Diciembre 2009



TRANE[®]

Trane

www.trane.com

Trane has a policy of continuous product and product data improvement and it reserves the right to change design and specifications without notice.

En virtud de que Trane mantiene una política de continuo mejoramiento de sus productos y datos técnicos, se reserva el derecho de cambiar sus diseños y especificaciones sin previo aviso. La instalación y labores de servicio al equipo referido en esta publicación, deberá realizarse únicamente por personal calificado.