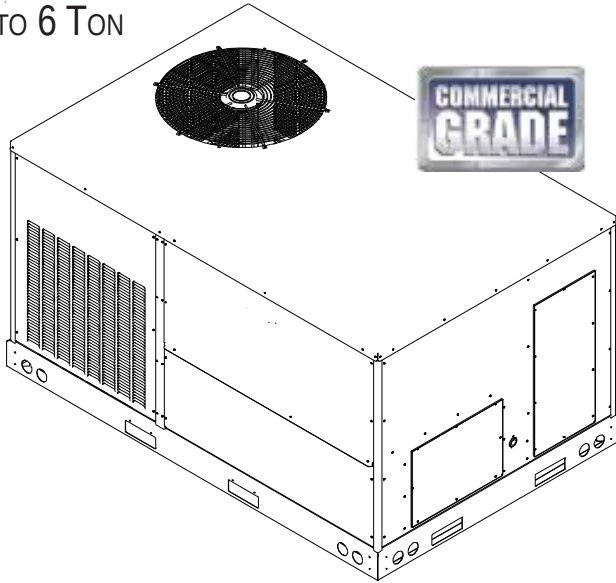


DCC/DCH SERIES

LIGHT COMMERCIAL PACKAGED HEATING AND COOLING UNIT

4 TO 6 TON



ATTENTION INSTALLING PERSONNEL:

Prior to installation, thoroughly familiarize yourself with this Installation Manual. Observe all safety warnings. During installation or repair, caution is to be observed.

It is your responsibility to install the product safely and to educate the customer on its safe use.



**RECOGNIZE THIS SYMBOL
AS A SAFETY PRECAUTION.**

These installation instructions cover the **outdoor** installation of single package heating and cooling units. See the Specification Sheet applicable to your model for information regarding accessories.

***NOTE:** Please contact your distributor or our website for the applicable Specification Sheet referred to in this manual.

Index

Replacement Parts	2
Safety Instructions	2
General Information	2
Unit Location	3
Clearances	4
Roof Curb Post-Installation Checks	5
Roof Top Duct Connections	5
Rigging Details	5
Electrical Wiring	6
Phase Monitor Installation	8
Circulating Air and Filters	12
Condensate Drain Connection	12
Startup, Adjustments, and Checks	12
Air Flow Adjustments	13
Motor Sheave Adjustments	14
Heat Pump Operation	16
Maintenance	17
Troubleshooting	18
Appendix A Blower Performance Tables	20
Appendix B Electrical Data	24
Appendix C Unit Dimensions	25
Start-Up Checklist	26



REPLACEMENT PARTS

ORDERING PARTS

When reporting shortages or damages, or ordering repair parts, give the complete unit model and serial numbers as stamped on the unit's nameplate.

Replacement parts for this appliance are available through your contractor or local distributor. For the location of your nearest distributor, consult the white business pages, the yellow page section of the local telephone book or contact:

SAFETY INSTRUCTIONS

To The Installer

Before installing this unit, please read this manual to familiarize yourself on the specific items which must be adhered to, including maximum external static pressure to unit, air temperature rise, minimum or maximum CFM and motor speed connections.

Keep this literature in a safe place for future reference.

CAUTION

SHEET METAL PARTS, SCREWS, CLIPS AND SIMILAR ITEMS INHERENTLY HAVE SHARP EDGES, AND IT IS NECESSARY THAT THE INSTALLER AND SERVICE PERSONNEL EXERCISE CAUTION.

WARNING

DO NOT CONNECT TO OR USE ANY DEVICE THAT IS NOT DESIGN CERTIFIED BY DAIKIN FOR USE WITH THIS UNIT. SERIOUS PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY, REDUCED UNIT PERFORMANCE AND/OR HAZARDOUS CONDITIONS MAY RESULT FROM THE USE OF SUCH NON-APPROVED DEVICES.

WARNING

THIS PRODUCT CONTAINS OR PRODUCES A CHEMICAL OR CHEMICALS WHICH MAY CAUSE SERIOUS ILLNESS OR DEATH AND WHICH ARE KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE CANCER, BIRTH DEFECTS OR OTHER REPRODUCTIVE HARM.

WARNING

TO AVOID PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, DO NOT USE THIS UNIT IF ANY PART HAS BEEN UNDER WATER. IMMEDIATELY CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN TO INSPECT THE FURNACE AND TO REPLACE ANY PART OF THE CONTROL SYSTEM AND ANY GAS CONTROL HAVING BEEN UNDER WATER.

WARNING

TO PREVENT THE RISK OF PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY, OR DEATH, DO NOT STORE COMBUSTIBLE MATERIALS OR USE GASOLINE OR OTHER FLAMMABLE LIQUIDS OR VAPORS IN THE VICINITY OF THIS APPLIANCE.

CAUTION

THIS APPLIANCE IS NOT INTENDED FOR USE BY PERSONS (INCLUDING CHILDREN) WITH REDUCED PHYSICAL, SENSORY OR MENTAL CAPABILITIES, OR LACK OF EXPERIENCE AND KNOWLEDGE, UNLESS THEY HAVE BEEN GIVEN SUPERVISION OR INSTRUCTION CONCERNING USE OF THE APPLIANCE BY A PERSON RESPONSIBLE FOR THEIR SAFETY. CHILDREN SHOULD BE SUPERVISED TO ENSURE THAT THEY DO NOT PLAY WITH THE APPLIANCE.

WARNING

THIS UNIT MUST NOT BE USED AS A "CONSTRUCTION HEATER" DURING THE FINISHING PHASES OF CONSTRUCTION ON A NEW STRUCTURE. THIS TYPE OF USE MAY RESULT IN PREMATURE FAILURE OF THE UNIT DUE TO EXTREMELY LOW RETURN AIR TEMPERATURES AND EXPOSURE TO CORROSIVE OR VERY DIRTY ATMOSPHERES.

WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

ONLY PERSONNEL THAT HAVE BEEN TRAINED TO INSTALL, ADJUST, SERVICE OR REPAIR (HEREINAFTER, "SERVICE") THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL SHOULD SERVICE THE EQUIPMENT. THE MANUFACTURER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY INJURY OR PROPERTY DAMAGE ARISING FROM IMPROPER SERVICE OR SERVICE PROCEDURES. IF YOU SERVICE THIS UNIT, YOU ASSUME RESPONSIBILITY FOR ANY INJURY OR PROPERTY DAMAGE WHICH MAY RESULT. IN ADDITION, IN JURISDICTIONS THAT REQUIRE ONE OR MORE LICENSES TO SERVICE THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL, ONLY LICENSED PERSONNEL SHOULD SERVICE THE EQUIPMENT. IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, SERVICING OR REPAIR OF THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL, OR ATTEMPTING TO INSTALL, ADJUST, SERVICE OR REPAIR THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL WITHOUT PROPER TRAINING MAY RESULT IN PRODUCT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

GENERAL INFORMATION

WARNING

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE PERSONAL INJURY OR DEATH, DUE TO FIRE, EXPLOSIONS, SMOKE, SOOT, CONDENSATION, ELECTRIC SHOCK OR CARBON MONOXIDE, THIS UNIT MUST BE PROPERLY INSTALLED, REPAIRED, OPERATED, AND MAINTAINED.

This unit is approved for outdoor installation ONLY. Rated performance is achieved after 72 hours of operation. Rated performance is delivered at the specified airflow. See product specification sheet for light commercial models. Specification sheets can be found at www.daikincomfort.com for Daikin brand products. Within the website, please select the commercial products menu and then select the submenu for the type of product to be installed, such as air conditioners or heat pumps, to access a list of product pages that each contain links to that model's specification sheet.

To assure that your unit operates safely and efficiently, it must be installed, operated, and maintained in accordance with these installation and operating instructions, all local building codes and ordinances.

NATIONAL CODES

This product is designed and manufactured to permit installation in accordance with local codes. It is the installer's responsibility to install the product in accordance with prevailing local codes and/or regulations.

The heating and cooling capacities of the unit should be greater than or equal to the design heating and cooling loads of the area to be conditioned. The loads should be calculated by an approved method.

System design and installation should also, where applicable, follow information presented in accepted industry guides. The manufacturer assumes no responsibility for equipment installed in violation of any code or regulation. The mechanical installation of the packaged roof top units consists of making final connections between the unit and building services; supply and return duct connections; and drain connections (if required). The internal systems of the unit are completely factory-installed and tested prior to shipment.

Units are generally installed on a steel roof mounting curb assembly which has been shipped to the job site for installation on the roof structure prior to the arrival of the unit. The model number shown on the unit's identification plate identifies the various components of the unit such as refrigeration tonnage, heating input and voltage.

Carefully inspect the unit for damage including damage to the cabinetry. Any bolts or screws which may have loosened in transit must be re-tightened. In the event of damage, the receiver should:

1. Make notation on delivery receipt of any visible damage to shipment or container.
2. Notify carrier promptly and request an inspection.
3. In case of concealed damage, carrier should be notified as soon as possible-preferably within 5 days.
4. File the claim with the following supporting documents:
 - a. Original Bill of Lading, certified copy, or indemnity bond.
 - b. Original paid freight bill or indemnity in lieu thereof.
 - c. Original invoice or certified copy thereof, showing trade and other discounts or reductions.
 - d. Copy of the inspection report issued by carrier representative at the time damage is reported to the carrier. The carrier is responsible for making prompt inspection of damage and for a thorough investigation of each claim. The distributor or manufacturer will not accept claims from dealers for transportation damage.

NOTE: When inspecting the unit for transportation damage, remove all packaging materials. Recycle or dispose of the packaging material according to local codes.

PRE-INSTALLATION CHECKS

Carefully read all instructions for the installation prior to installing unit. Ensure each step or procedure is understood and any special considerations are taken into account before starting installation. Assemble all tools, hardware and supplies needed to complete the installation. Some items may need to be purchased locally.

UNIT LOCATION



WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

IMPORTANT NOTE: Remove wood shipping rails prior to installation of the unit.

ALL INSTALLATIONS:

NOTE: Appliance is shipped from factory for vertical duct application.

Proper installation of the unit ensures trouble-free operation. Improper installation can result in problems ranging from noisy operation to property or equipment damages, dangerous conditions that could result in injury or personal property damage. Give this booklet to the user and explain its provisions. The user should retain these instructions for future reference.

- For proper operation and condensate drainage, the unit must be mounted level.
- Do not locate the unit in an area where the outdoor air will be frequently contaminated by compounds containing chlorine or fluorine. Common sources of such compounds include swimming pool chemicals and chlorine bleaches, paint stripper, adhesives, paints, varnishes, sealers, waxes (which are not yet dried) and solvents used during construction and remodeling. Various commercial and industrial processes may also be sources of chlorine/fluorine compounds.
- To avoid possible illness or death of the building occupants, do NOT locate outside air intake device (economizer, manual fresh air intake, motorized fresh air intake) too close to an exhaust outlet, gas vent termination, or plumbing vent outlet. For specific distances required, consult local codes.
- Allow minimum clearances from the enclosure for fire protection, proper operation, and service access (see Unit Clearances). These clearances must be permanently maintained.
- When the unit is heating, the temperature of the return air entering the unit must be a minimum of 55°F.

GROUND LEVEL INSTALLATIONS ONLY:

- When the unit is installed on the ground adjacent to the building, a level concrete (or equal) base is recommended. Prepare a base that is 3" larger than the package unit footprint and a minimum of 3" thick.

- The base should also be located where no runoff of water from higher ground can collect in the unit.

ROOF TOP INSTALLATIONS ONLY:

- To avoid possible property damage or personal injury, the roof must have sufficient structural strength to carry the weight of the unit(s) and snow or water loads as required by local codes. Consult a structural engineer to determine the weight capabilities of the roof.
- The unit may be installed directly on wood floors or on Class A, Class B, or Class C roof covering material.
- To avoid possible personal injury, a safe, flat surface for service personnel should be provided.
- Adequate clearances from the unit to any adjacent public walkways, adjacent buildings, building openings or openable windows must be maintained in accordance with local codes.

UNIT PRECAUTIONS

- Do not stand or walk on the unit.
- Do not drill holes anywhere in panels or in the base frame of the unit (except where indicated). Unit access panels provide structural support.
- Do not remove any access panels until unit has been installed on roof curb or field supplied structure.
- Do not roll unit across finished roof without prior approval of owner or architect.
- Do not skid or slide on any surface as this may damage unit base. The unit must be stored on a flat, level surface. Protect the condenser coil because it is easily damaged.

ROOF CURB INSTALLATIONS ONLY:

Curb installations must comply with local codes and should be done in accordance with the established guidelines of the local Roofing Contractors Association.

Proper unit installation requires that the roof curb be firmly and permanently attached to the roof structure. Check for adequate fastening method prior to setting the unit on the curb.

Full perimeter roof curbs are available from the factory and are shipped unassembled. Field assembly, squaring, leveling and mounting on the roof structure are the responsibility of the installing contractor. All required hardware necessary for the assembly of the sheet metal curb is included in the curb accessory.



WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

- Sufficient structural support must be determined prior to locating and mounting the curb and package unit.
- Ductwork must be constructed using industry guidelines. The duct work must be placed into the roof curb before mounting the package unit. Our full perimeter curbs include duct connection frames to be assembled with the curb. Cantilevered type curbs are not available from the factory.

- Curb insulation, cant strips, flashing and general roofing material are furnished by the contractor.

The curbs must be supported on parallel sides by roof members. The roof members must not penetrate supply and return duct opening areas as damage to the unit might occur.

NOTE: The unit and curb accessories are designed to allow vertical duct installation before unit placement. Duct installation after unit placement is not recommended.

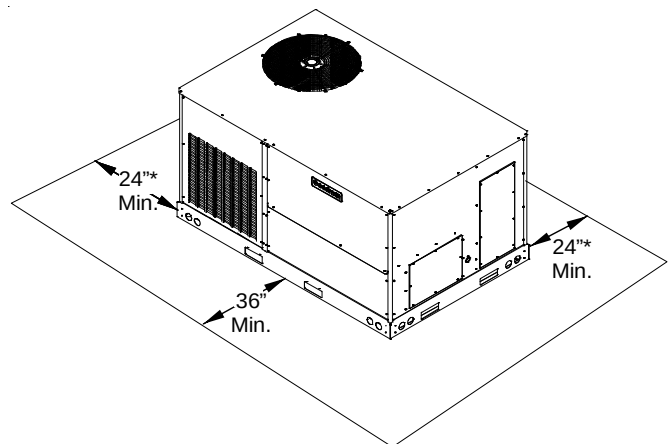


CAUTION

ALL CURBS LOOK SIMILAR. TO AVOID INCORRECT CURB POSITIONING, CHECK JOB PLANS CAREFULLY AND VERIFY MARKINGS ON CURB ASSEMBLY. INSTRUCTIONS MAY VARY IN CURB STYLES AND SUPERSEDES INFORMATION SHOWN.

See the manual shipped with the roof curb for assembly and installation instructions.

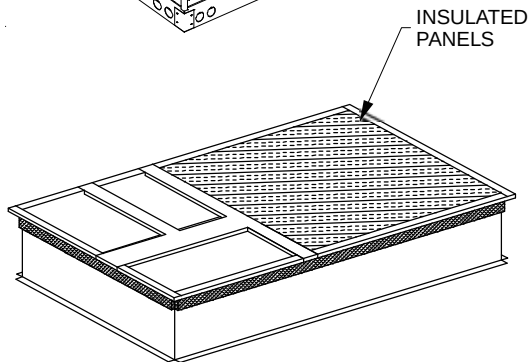
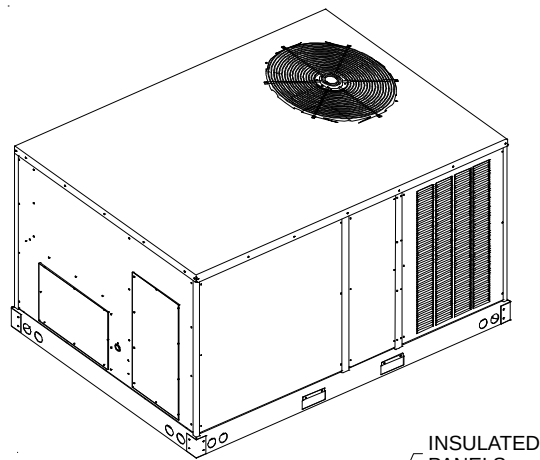
CLEARANCES



UNIT CLEARANCES

**In situations that have multiple units, a 48" minimum clearance is required between the condenser coils.*

Adequate clearance around the unit should be kept for safety, service, maintenance, and proper unit operation. A total clearance of 75" on the main control panel side of the unit is recommended to facilitate possible fan shaft, coil, and electric heat. A clearance of 48" is recommended on all other sides of the unit to facilitate possible compressor removal, to allow service access and to insure proper ventilation and condenser airflow. The unit must not be installed beneath any obstruction. The unit should be installed remote from all building exhausts to inhibit ingestion of exhaust air into the unit fresh air intake.



ROOF CURB INSTALLATION

ROOF CURB POST-INSTALLATION CHECKS

After installation, check the top of the curb, duct connection frame and duct flanges to make sure gasket has been applied properly. Gasket should be firmly applied to the top of the curb perimeter, duct flanges and any exposed duct connection frame. If gasket is loose, re-apply using strong weather resistant adhesive.

PROTRUSION

Inspect curb to ensure that none of the utility services (electric) routed through the curb protrude above the curb.



CAUTION

IF PROTRUSIONS EXIST, DO NO ATTEMPT TO SET UNIT ON CURB.

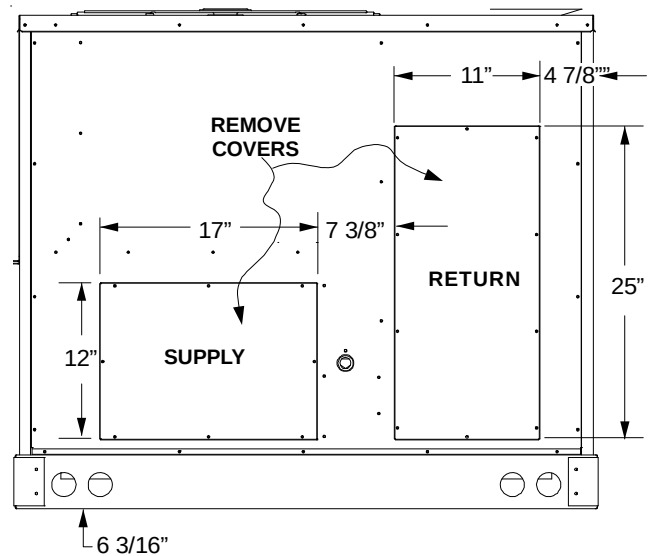
ROOF TOP DUCT CONNECTIONS

Install all duct connections on the unit before placing the unit on rooftop.

HORIZONTAL DISCHARGE

Refer to IOD-7006 included in the literature pack for installing horizontal duct covers.

Flexible duct connectors between the unit and ducts are recommended. Insulate and weatherproof all external ductwork and joints as required and in accordance with local codes.



HORIZONTAL DISCHARGE DUCT CONNECTIONS

RIGGING DETAILS



WARNING

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE, THE UNIT SHOULD REMAIN IN AN UPRIGHT POSITION DURING ALL RIGGING AND MOVING OPERATIONS. TO FACILITATE LIFTING AND MOVING WHEN A CRANE IS USED, PLACE THE UNIT IN AN ADEQUATE CABLE SLING.



CAUTION

IF UNITS ARE LIFTED TWO AT A TIME, THE FORK HOLES ON THE CONDENSER END OF THE UNIT MUST NOT BE USED. MINIMUM FORK LENGTH IS 42" TO PREVENT DAMAGE TO THE UNIT; HOWEVER, 48" IS RECOMMENDED.

Provisions for forks have been included in the unit base frame. No other fork locations are approved.



WARNING

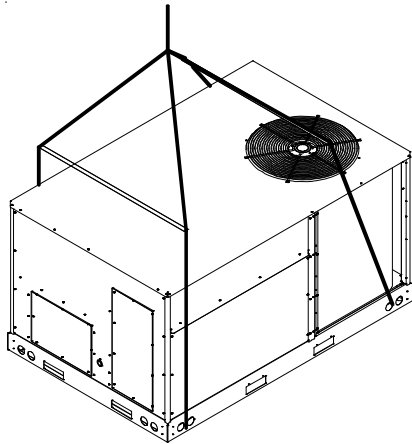
TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

- Unit must be lifted by the four lifting holes located at the base frame corners.
- Lifting cables should be attached to the unit with shackles.
- The distance between the crane hook and the top of the unit must not be less than 60".
- Two spreader bars must span over the unit to prevent damage to the cabinet by the lift cables. Spreader bars must be of sufficient length so that cables do not come in contact with the unit during transport. Remove wood struts mounted beneath unit base frame before setting unit on roof curb. These struts are intended to protect unit base frame from fork lift damage. Removal is accomplished by extracting the sheet metal retainers and pulling the struts through the base of the unit. Refer to rigging label on the unit.

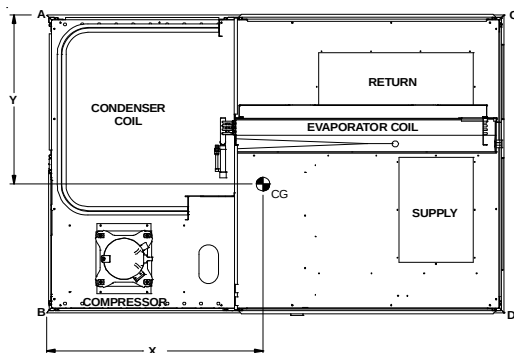
Important: If using bottom discharge with roof curb, ductwork should be attached to the curb prior to installing the unit. Ductwork dimensions are shown in Roof Curb Installation Instructions.

Refer to the Roof Curb Installation Instructions for proper curb installation. Curbing must be installed in compliance with the National Roofing Contractors Association Manual.

Lower unit carefully onto roof mounting curb. While rigging unit, center of gravity will cause condenser end to be lower than supply air end.



To assist in determining rigging requirements, unit weights are shown as follows:



CORNER & CENTER OF GRAVITY LOCATIONS

A* Model	X (in)	Y (in)	Shipping Weight (lbs)	Operating Weight (lbs)	Corner Weights (lbs)			
					A	B	C	D
DCC048*	35	27	560	535	125	160	110	140
DCC060*	35	27	595	570	133	167	118	152
DCC072*	35	27	650	625	147	185	127	166
DCH048*	34	28	610	585	135	185	115	155
DCH060*	34	28	605	580	133	182	113	157
DCH072*	34	28	660	635	142	200	122	171

*Weights shown are belt drive with no accessories

CAUTION

TO PREVENT SEVERE DAMAGE TO THE BOTTOM OF THE UNIT, DO NOT FORK LIFT UNIT AFTER WOOD STRUTS HAVE BEEN REMOVED.

Bring condenser end of unit into alignment with the curb. With condenser end of the unit resting on curb member and using curb as a fulcrum, lower opposite end of the unit until entire unit is seated on the curb. When a rectangular cantilever curb is used, care should be taken to center the unit. Check for proper alignment and orientation of supply and return openings with duct.

RIGGING REMOVAL

CAUTION

TO PREVENT DAMAGE TO THE UNIT, DO NOT ALLOW CRANE HOOKS AND SPREADER BARS TO REST ON THE ROOF OF THE UNIT.

Remove spreader bars, lifting cables and other rigging equipment.

ELECTRICAL WIRING

WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

HIGH VOLTAGE!

TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK, DO NOT TAMPER WITH FACTORY WIRING. THE INTERNAL POWER AND CONTROL WIRING OF THESE UNITS ARE FACTORY-INSTALLED AND HAVE BEEN THOROUGHLY TESTED PRIOR TO SHIPMENT. CONTACT YOUR LOCAL REPRESENTATIVE IF ASSISTANCE IS REQUIRED.



CAUTION

TO PREVENT DAMAGE TO THE WIRING, PROTECT WIRING FROM SHARP EDGES. FOLLOW LOCAL ELECTRICAL CODE AND ALL LOCAL CODES AND ORDINANCES. DO NOT ROUTE WIRES THROUGH REMOVABLE ACCESS PANELS.

CAUTION

CONDUIT AND FITTINGS MUST BE WEATHER-TIGHT TO PREVENT WATER ENTRY INTO THE BUILDING.

For unit protection, use a fuse or HACR circuit breaker that is in excess of the circuit ampacity, but less than or equal to the maximum overcurrent protection device. DO NOT EXCEED THE MAXIMUM OVERCURRENT DEVICE SIZE SHOWN ON UNIT DATA PLATE.

All line voltage connections must be made through weatherproof fittings. All exterior power supply and ground wiring must be in approved weatherproof conduit.

The main power supply wiring to the unit and low voltage wiring to accessory controls must be done in accordance with these instructions and all local codes and ordinances. All field wiring shall conform with the temperature limitations for Type T wire (63°F/ 35°C rise).

The unit is factory wired for the voltage shown on the unit's data plate. Refer to model nomenclature in Appendix B for voltage requirement for your unit.

NOTE: If supply voltage is 208V, lead on primary of transformer must be moved from the 230V to the 208V tap. Refer to wiring diagram on unit for details.

Main power wiring should be sized for the minimum wire ampacity shown on the unit's data plate. Size wires in accordance with the ampacity tables in local codes. If long wires are required, it may be necessary to increase the wire size to prevent excessive voltage drop. Wires should be sized for a maximum of 3% voltage drop.



CAUTION

TO AVOID PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY DUE TO FIRE, USE ONLY COPPER CONDUCTORS.



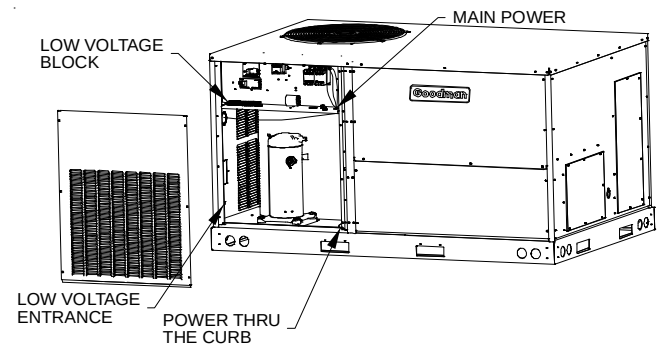
CAUTION

LABEL ALL WIRES PRIOR TO DISCONNECTION WHEN SERVICING CONTROLS. WIRING ERRORS CAN CAUSE IMPROPER AND DANGEROUS OPERATION. VERIFY PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

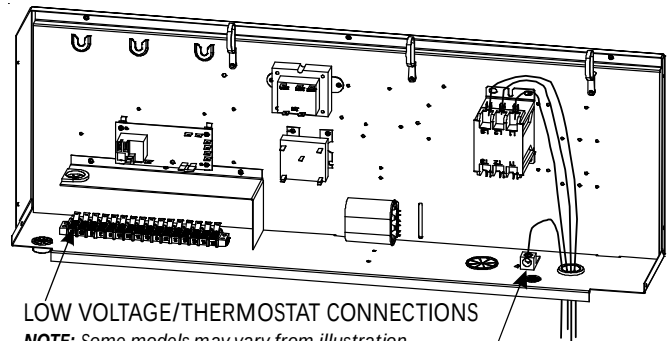
NOTE: A weather-tight disconnect switch, properly sized for the unit total load, must be field or factory installed. An external field supplied disconnect may be mounted on the exterior panel.

Ensure the data plate is not covered by the field-supplied disconnect switch.

- Some disconnect switches are not fused. Protect the power leads at the point of distribution in accordance with the unit's data plate.
- The unit must be electrically grounded in accordance with local codes. A ground lug is provided for this purpose. Size grounding conductor in accordance with local codes. Do not use the ground lug for connecting a neutral conductor.
- Remove plug in panel located at the condenser end of unit and route conduit to control box. Remove plug in control box and connect power wiring to the contactor closest to the entrance. If Single Point kit is used, refer to Installation Instructions supplied with kit.



CONTROL BOX



CONTROL BOX CONNECTIONS

NOTE: Some models may vary from illustration. Models with electric heat are equipped with a power block for field connections.

CONTROL BOX CONNECTIONS



WARNING

FAILURE OF UNIT DUE TO OPERATION ON IMPROPER LINE VOLTAGE OR WITH EXCESSIVE PHASE UNBALANCE CONSTITUTES PRODUCT ABUSE AND MAY CAUSE SEVERE DAMAGE TO THE UNIT ELECTRICAL COMPONENTS.

Areas Without Convenience Outlet

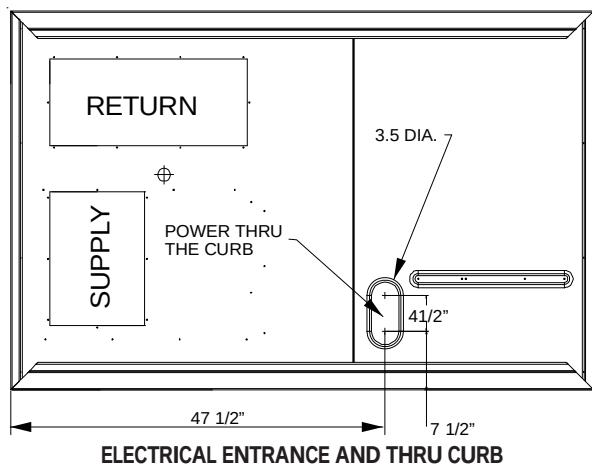
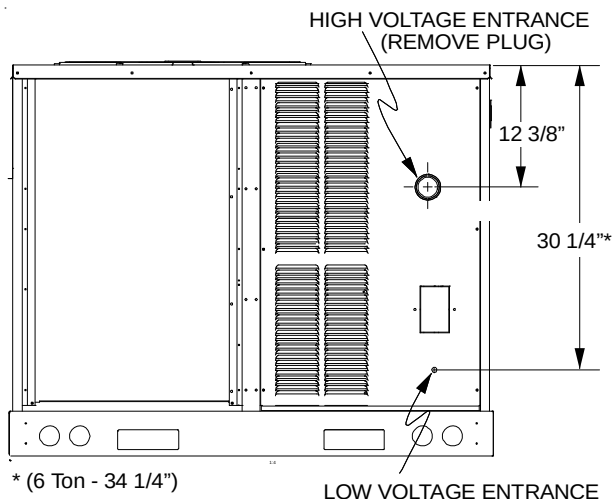
It is recommended that an independent 115V power source be brought to the vicinity of the roof top unit for portable lights and tools used by the service mechanic.

NOTE: Refer to local codes for requirements. These outlets can also be factory installed.

UNITS INSTALLED ON ROOF TOPS

Main power and low voltage wiring may enter the unit through the condenser end or through the roof curb. Install conduit connectors at the desired entrance locations. External connectors must be weatherproof. All holes in the unit base must be sealed (including those around conduit nuts) to prevent water leakage into building. All required conduit and fittings are to be field supplied.

Supply voltage to roof top unit must not vary by more than 10% of the value indicated on the unit's data plate. Phase voltage unbalance must not exceed 2%. Contact your local power company for correction of improper voltage or phase unbalance.



Low Voltage Control Wiring

1. A 24V thermostat must be installed for unit operation. It may be purchased with the unit or field-supplied. Thermostats may be programmable or electromechanical as required.
2. Locate thermostat or remote sensor in the conditioned space where it will sense average temperature. Do not locate the device where it may be directly exposed to supply air, sunlight or other sources of heat. Follow installation instructions packaged with the thermostat.
3. Use #18 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 75 feet. Use #16 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 125 feet. Use #14 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 200 feet. Low voltage wiring may be Class 2 where permitted by local codes.
4. Route thermostat wires from sub-base terminals to the unit. Control wiring should enter through the condenser panel opening indicated in "Electrical Entrance" figure. Connect thermostat and any accessory wiring to low voltage terminal block TB1 in the main control box.

NOTE: Field-supplied conduit may need to be installed depending on unit/curb configuration. Use #18 AWG solid conductor wire whenever connecting thermostat wires to terminals on sub-base. DO NOT use larger than #18 AWG wire. A transition to #18 AWG wire may be required before entering thermostat sub-base.

NOTE: Refer to unit wiring diagrams for thermostat hookups.

PHASE MONITOR INSTALLATION

Attention Installing Personnel

As a professional installer, you have an obligation to know the product better than the customer. This includes all safety precautions and related items.

Prior to actual installation, thoroughly familiarize yourself with this Instruction Manual. Pay special attention to all safety warnings. Often during installation or repair, it is possible to place yourself in a position which is more hazardous than when the unit is in operation.

Remember, it is **your** responsibility to install the product safely and to know it well enough to be able to instruct a customer in its safe use.

Safety is a matter of common sense...a matter of thinking before acting. Most dealers have a list of specific good safety practices...follow them.

The precautions listed in this Installation Manual are intended as supplemental to existing practices. However, if there is a direct conflict between existing practices and the content of this manual, the precautions listed here take precedence.

Description

A 3-phase monitor verifies the phase balance and, if out of balance, shuts the unit down. "Out of balance" refers to the phasing being out of sequence or loss of line voltage leg.

Ensure all parts are included before beginning. If parts are missing from the kit, contact the distributor where the kit was purchased.

An illuminated green LED indicates normal operation and an illuminated red LED indicates the control has detected a phase imbalance and opened the circuit between the Y & Y out terminals. If neither is illuminated then the 24V power is off. An image of the monitor is shown in the following figure.)



Phase Monitor Installation

Small Chassis (3 - 6 Tons)

1. Disconnect all power to the unit.



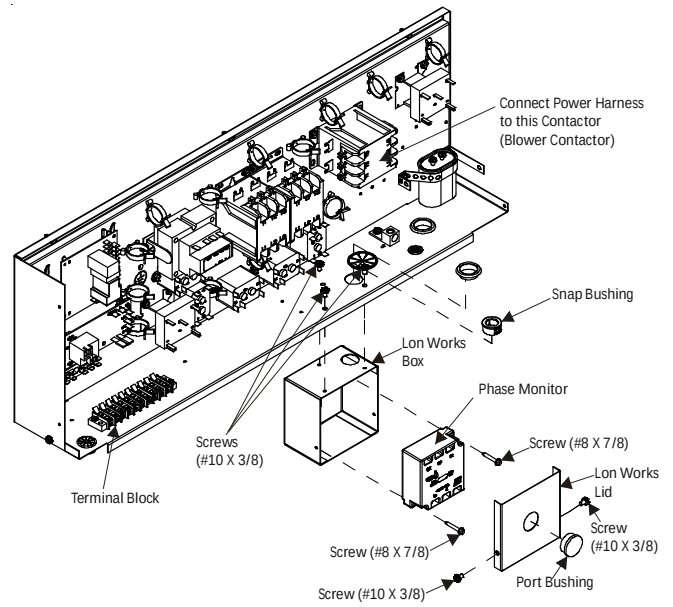
WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT **ALL** POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



2. Remove access panels and control box covers.
3. Refer to the following two figures, CONTROL BOX and WITH SMOKE DETECTOR, for location and installation of Phase Monitor for non-DDC models.
4. Remove plastic plug from bottom of the unit control box. See following figure.



CONTROL BOX

5. Remove phase monitor control box from kit.
6. Install phase monitor inside control box with 2 screws provided with the kit. (#8 x 7/8)
7. Locate phase monitor control box under the unit's control box and secure with 3 screws provided with the kit. See figure above.
8. Install bushing through 7/8" hole for wires to pass through.
9. Connect HIGH voltage harness 0259L00428 to phase monitor. Black to L1; Red to L2; White to L3.

Contents needed to install 3-Phase Monitor

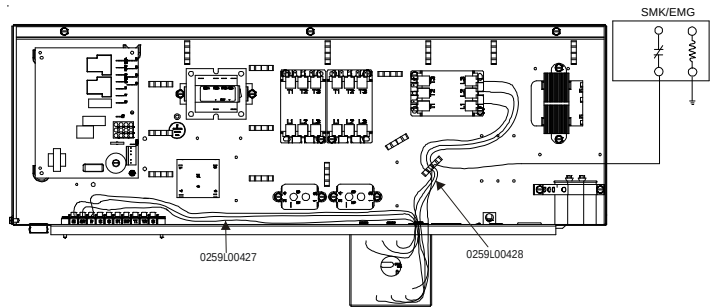
ITEM	PART NO.	QTY.
Phase Monitor	0130L00105	1
Power Harness	0259L00428	1
Low Voltage Harness	0259L00427	1
Smoke Detector Harness	0259L00447	1
Screws (#8 X 7/8)	M0211020	2
Wire Ties	M0321204	12
Screws (#10 X 3/8)	B1393532	5
Sight Glass	B1392139	1
Bushing	B1392102	1
Phase Monitor Control Box	0121L01468	1
Phase Monitor Control Box Cover	0121L01467	1
Installation Instructions	IOD-7053	1

PART NO.	WIRE #1	WIRE #2	WIRE #3	APPROX. LENGTH (Inches)
0259L00428	Orange	Red	Black	38; 38; 38
0259L00427	Pink	Pink	Blue	10; 87; 24
0259L00447	Pink	Pink	Blue	32; 34; 87

Harness Identifier

10. Pass wires through the bushing. Connect the other end of the wires to L1, L2 and L3 Contactor. Make sure they are connected as: Black to L1; Red to L2; White to L3. See wiring diagram, Figure 7.
11. Remove jumper between S1 and S2 terminals on the low voltage terminal block.
12. Connect the LOW voltage harness 0259L00427 to the phase monitor. Blue to C; Pink to Y; Pink to Y out. See wiring diagram on page 11.
13. Pass wires through the bushing and make connections to low voltage terminal block. Blue to C, longer Pink wire to S1, shorter Pink wire to S2.
14. Install the sight glass into the phase monitor box cover.
15. Slide the cover under the flange of the unit's control box and secure with 2 screws provided (#10 x 3/8), one on each side of the cover.
16. Use wire ties to ensure wires are protected from sharp edges and look neat.

Phase Monitor Installation With Smoke Detector



WITH SMOKE DETECTOR

1. If you are installing a phase monitor with a smoke detector, refer to figure, WITH SMOKE DETECTOR, and use harness 0259L00447 in place of 0259L00427.
2. Y out is now connected directly to the smoke detector (87" wire).
3. Zip-tie the excess length.
4. Connect the high voltage harness to the blower contactor. Refer to smoke detector wiring diagram for clarity.



WARNING

HIGH VOLTAGE!
DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCE
MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

Wiring is subject to change.

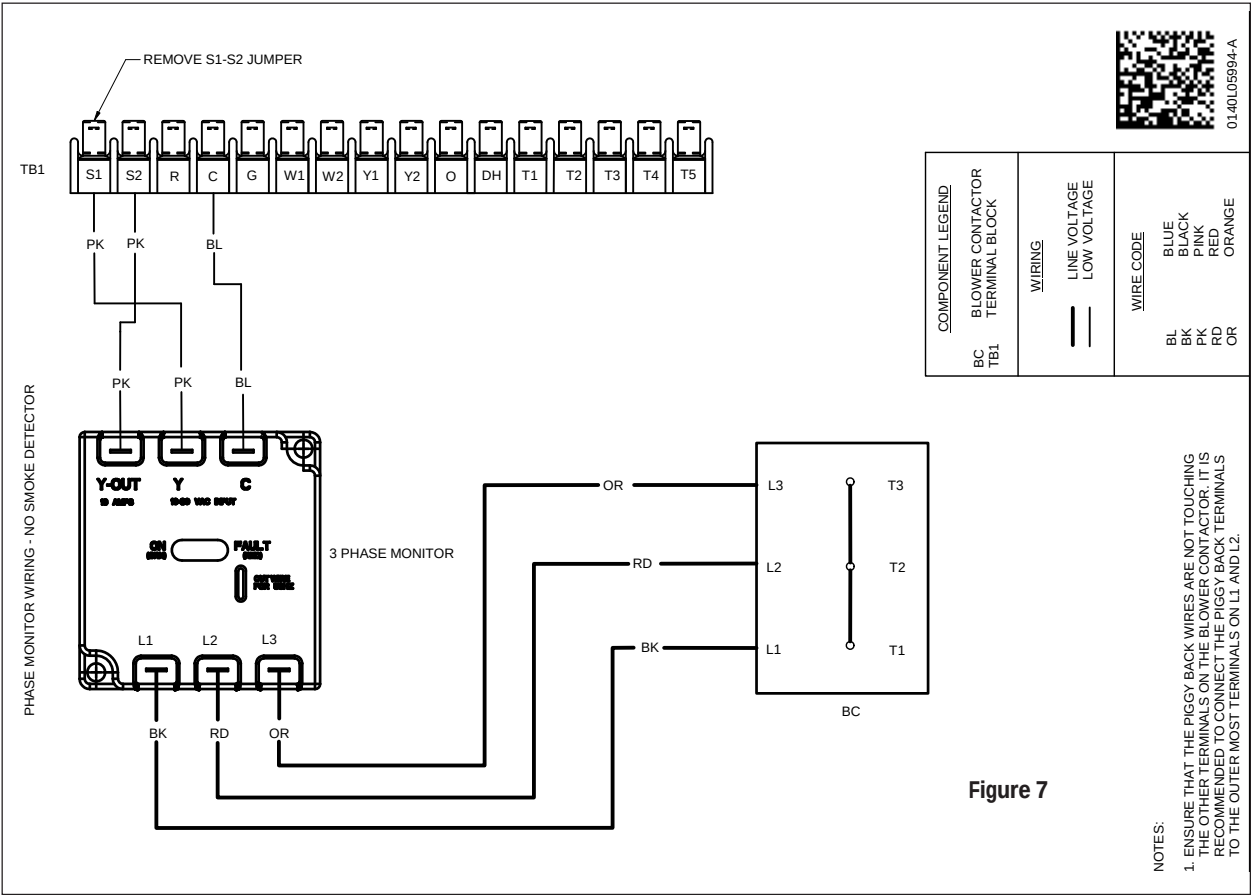


Figure 7

PHASE MONITOR WITH SMOKE DETECTOR

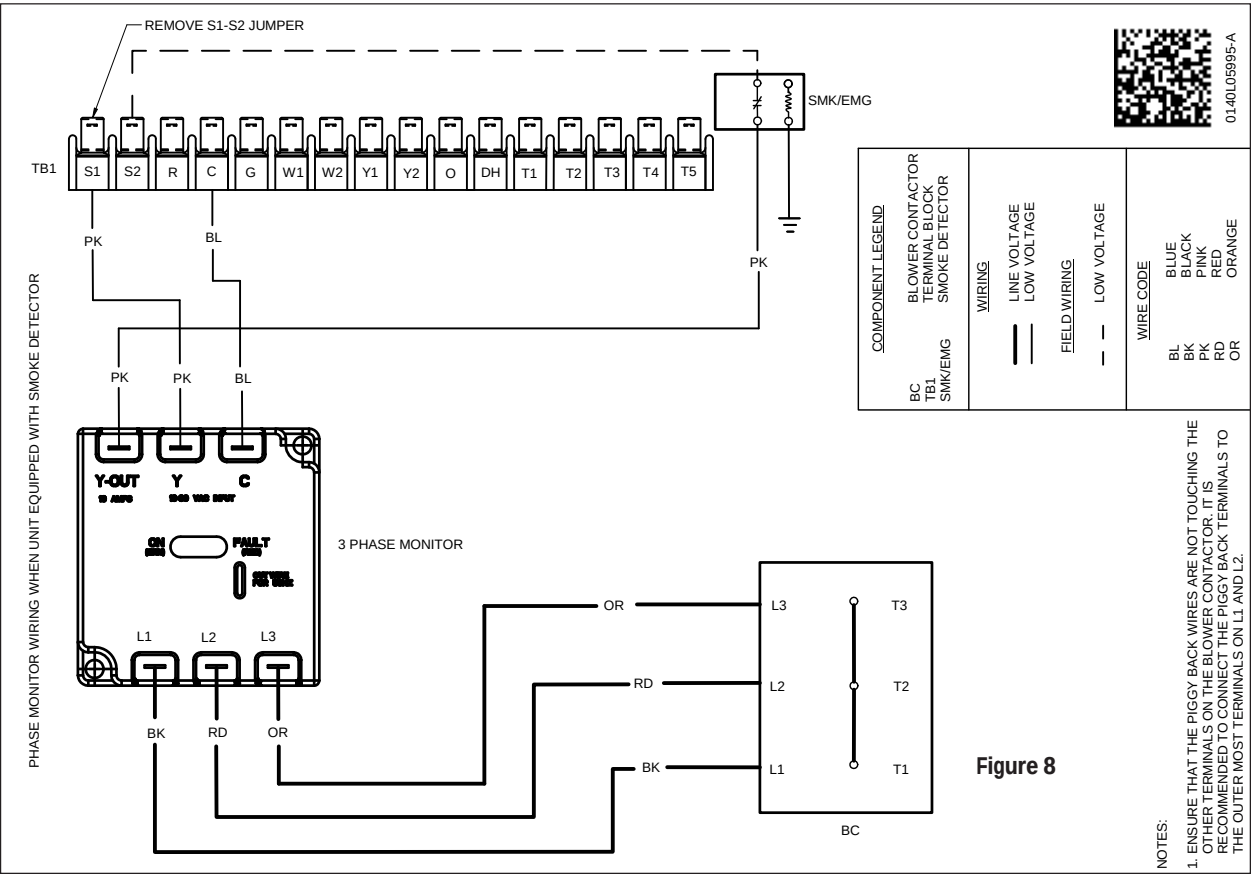


Figure 8

CIRCULATING AIR AND FILTERS

DUCTWORK

The supply duct from the unit through a wall may be installed without clearance. However, minimum unit clearances must be maintained (see "Clearances" section). The supply duct should be provided with an access panel large enough to inspect the air chamber downstream of the heat exchanger. A cover should be tightly attached to prevent air leaks.

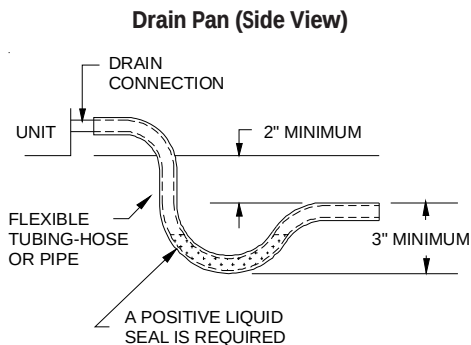
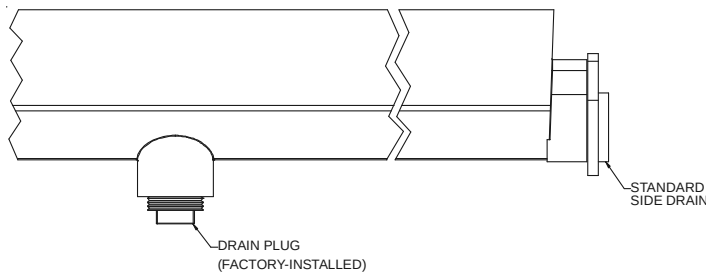
Ductwork dimensions are shown in the roof curb installation manual.

If desired, supply and return duct connections to the unit may be made with flexible connections to reduce possible unit operating sound transmission.

CONDENSATE DRAIN CONNECTION

CONDENSATE DRAIN CONNECTION

A 3/4" female NPT drain connection is supplied on the end of the condensate pan, with an alternative connection on the bottom of the pan. An external trap must be installed for proper condensate drainage.



Drain Connection

Install condensate drain trap as shown. Use 3/4" drain line and fittings or larger. Do not operate without trap.

HORIZONTAL DRAIN

Drainage of condensate directly onto the roof may be acceptable (refer to local code). It is recommended that a small drip pad of either stone, mortar, wood or metal be provided to prevent any possible damage to the roof. When using the horizontal drain connection, check the drain plug in bottom connection to ensure it is tight.

VERTICAL DRAIN

To use the bottom drain connection, remove the drain plug from the bottom connection and install it in the horizontal connection.

CLEANING

Due to the fact that drain pans in any air conditioning unit will have some moisture in them, algae and fungus will grow due to airborne bacteria and spores. Periodic cleaning is necessary to prevent this build-up from plugging the drain.

STARTUP, ADJUSTMENTS, AND CHECKS

WARNING

HIGH VOLTAGE!

TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK, BOND THE FRAME OF THIS UNIT TO THE BUILDING ELECTRICAL GROUND BY USE OF THE GROUNDING TERMINAL PROVIDED OR OTHER ACCEPTABLE MEANS. DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT.



PRE-STARTUP INSTRUCTIONS

CAUTION

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY, Do NOT START THE UNIT UNTIL ALL NECESSARY PRE-CHECKS AND TESTS HAVE BEEN PERFORMED.

Prior to the beginning of Startup, Adjustments, and Checks procedures, the following steps should be completed in the building.

WARNING

MOVING MACHINERY HAZARD!

TO PREVENT POSSIBLE PERSONAL INJURY OR DEATH, DISCONNECT POWER TO THE UNIT AND PADLOCK IN THE "OFF" POSITION BEFORE SERVICING FANS.

HEATING STARTUP

On new installations, or if a major component has been replaced, the operation of the unit must be checked.

Check unit operation as outlined in the following instructions. If any sparking, odors, or unusual sounds are encountered, shut off electrical power and recheck for wiring errors, or obstructions in or near the blower motors. **Duct covers must be removed before operating unit.**

The Startup, Adjustments, and Checks procedure provides a step-by-step sequence which, if followed, will assure the proper startup of the equipment in the minimum amount of time. Air balancing of duct system is not considered part of this procedure. However, it is an important phase of any air conditioning system startup and should be performed upon completion of the Startup, Adjustments, and Checks procedure. The Startup, Adjustments, and Checks procedure at outside ambients below 55°F should be limited to a readiness check of the refrigeration system with the required final check and calibration left to be completed when the outside ambient rises above 55°F.

TEMPORARY HEATING OR COOLING

If the unit is to be used for temporary heating or cooling, a "Startup, Adjustments, and Checks" must first be performed in accordance with this manual. **After** the machines are used for temporary heating or cooling, inspect the coils, fans, and motors for unacceptable levels of construction dust and dirt and install new filters.

CONTRACTOR RESPONSIBILITY

The installing contractor must be certain that:

- All supply and return air ductwork is in place, properly sealed, and corresponds with installation instructions.
- All thermostats are mounted and wired in accordance with installation instructions.
- All electric power, all gas, hot water or steam line connections, and the condensate drain installation have been made to each unit on the job. These main supply lines must be functional and capable of operating all units simultaneously.
- All filters are in place.

ROOF CURB INSTALLATION CHECK

Inspect the roof curb for correct installation. The unit and curb assembly should be level. Inspect the flashing of the roof mounting curb to the roof, especially at the corners, for good workmanship. Also check for leaks around gaskets. Note any deficiencies in a separate report and forward to the contractor.

OBSTRUCTIONS, FAN CLEARANCE AND WIRING

Remove any extraneous construction and shipping materials that may be found during this procedure. Rotate all fans manually to check for proper clearances and that they rotate freely. Check for bolts and screws that may have jarred loose during shipment to the job site. Retighten if necessary. Re-tighten all electrical connections.

FIELD DUCT CONNECTIONS

Verify that all duct connections are tight and that there is no air bypass between supply and return.

FILTER SECTION CHECK

Remove filter section access panels and check that filters are properly installed. Note airflow arrows on filter frames.

PRE-STARTUP PRECAUTIONS

It is important to your safety that the unit has been properly grounded during installation. Check ground lug connection in main control box for tightness prior to closing circuit breaker or disconnect switch. Verify that supply voltage on line side of disconnect agrees with voltage on unit identification plate and is within the utilization voltage range as indicated in Appendix B Electrical Data.

System Voltage - That nominal voltage value assigned to a circuit or system for the purpose of designating its voltage class.

Nameplate Voltage - That voltage assigned to a piece of equipment for the purpose of designating its voltage class and for the purpose of defining the minimum and maximum voltage at which the equipment will operate.

Utilization Voltage - The voltage of the line terminals of the equipment at which the equipment must give fully satisfactory performance. Once it is established that supply voltage will be maintained within the utilization range under all system conditions, check and calculate if an unbalanced condition exists between phases. Calculate percent voltage unbalance as follows:

Three Phase Models Only

$$3) \text{ PERCENT VOLTAGE UNBALANCE} = 100 \times \frac{2) \text{ MAXIMUM VOLTAGE DEVIATIONS FROM AVERAGE VOLTAGE}}{1) \text{ AVERAGE VOLTAGE}}$$

HOW TO USE THE FORMULA:

EXAMPLE: With voltage of 220, 216, and 213

1) Average Voltage = $220+216+213=649 / 3 = 216$

2) Maximum Voltage Deviations from Average Voltage = $220 - 216 = 4$

3) Percent Voltage Unbalance = $100 \times \frac{4}{216} = \frac{400}{216} = 1.8\%$

Percent voltage unbalance MUST NOT exceed 2%.

AIR FLOW ADJUSTMENTS

The drive on the supply fan is typically set in the middle of the RPM range. The drive motor sheave pitch diameter is field adjustable for the required airflow. Refer to "Drive Adjustments" section below.

When the final adjustments are complete, the current draw of the motor should be checked and compared to the full load current rating of the motor. The amperage must not exceed the service factor stamped on the motor nameplate. The total airflow must not be less than that required for operation of the electric heaters or the furnace.

If an economizer is installed, check the unit operating balance with the economizer at full outside air and at minimum outside air. Upon completion of the air flow balancing, we recommend replacing the variable pitched motor sheave with a properly-sized fixed sheave. A matching fixed sheave will provide longer belt and bearing life and vibration free operation. Initially, it is best to have a variable pitched motor sheave for the purpose of airflow balancing, but once the balance has been achieved, fixed sheaves maintain alignment and minimize vibration more effectively. For direct drive units, move green wire for fan.

NOTE: Never run CFM below 350 CFM per ton, evaporator freezing or poor unit performance is possible.

PSC MOTOR

Adjust the CFM for the unit by changing the speed tap of the indoor blower motor at the EBTDR "com" connection with the one of the speed taps on "M1" or "M2" (Black-High Speed, Blue-Medium Speed, Red-Low Speed).

EEM MOTOR

Adjust the CFM for the unit by changing the position of the low voltage leads on the motor terminal block. Green is for Fan Only. Yellow is for Cooling and Heat Pump Heating. Refer to Appendix A for blower performance at each speed tap. **NOTE:** If more than one lead is energized simultaneously, the motor will run at the higher speed.

EVAPORATOR FAN ROTATION CHECK (THREE PHASE MODELS ONLY)

Check that fan rotates counter-clockwise when viewed from the drive side of unit and in accordance with rotation arrow shown on blower housing. If it does not, reverse the two incoming power cables. In this case, repeat bearing check.

Do not attempt to change load side wiring. Internal wiring assures all motors and compressors will rotate in correct direction once evaporator fan motor rotation check has been made.

ELECTRICAL INPUT CHECK

Make preliminary check of evaporator fan ampere draw and verify that motor nameplate amps are not exceeded. A final check of amp draw should be made upon completion of air balancing of the duct system (see Appendix B).

BELT DRIVE MODELS ONLY

The drive on the supply fan is typically set in the middle of the RPM range. The drive motor sheave pitch diameter is field adjustable for the required airflow. Refer to "Motor Sheave Adjustmens" section.

Upon completion of the air flow balancing, we recommend replacing the variable pitched motor sheave with a properly-sized fixed sheave. A matching fixed sheave will provide longer belt and bearing life and vibration free operation. Initially, it is best to have a variable pitched motor sheave for the purpose of airflow balancing, but once the balance has been achieved, fixed sheaves maintain alignment and minimize vibration more effectively. For direct drive units, move fan speed wire.

BEARING CHECK

Prior to energizing any fans, check and make sure that all setscrews are tight so that bearings are properly secured to shafts.

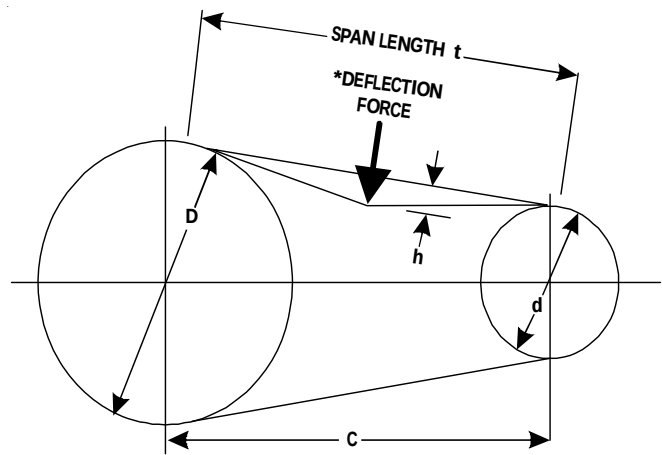
For heat pump units, the airflow must be adjusted so that the air temperature rise falls within the ranges given stated on Data Plate (see Appendix A - Blower Performance).

SET EVAPORATOR FAN RPM

Actual RPM's must be set and verified with a tachometer or strobe light. Refer to Appendices A and B for basic unit fan RPM. Refer also to "Airflow" section of this manual. With disconnect switch open, disconnect thermostat wires from terminals Y and W. This will prevent heating and mechanical cooling from coming on. Place a jumper wire across terminals R and G at TB1 terminal block. Close disconnect switch; evaporator fan motor will operate so RPM can be checked.

TENSION AND ALIGNMENT ADJUSTMENT

Correct belt tension is very important to the life of your belt. Too loose a belt will shorten its life; too tight, premature motor and bearing failure will occur. Check you belt drive for adequate "run-in" belt tension by measuring the force required to deflect the belt at the midpoint of the span length. Belt tension force can be measured using a belt tension gauge, available through most belt drive manufacturers.



*Apply force to the center of the span.

t = Span length, inches

C = Center distance, inches

D = Larger sheave diameter, inches

d = Smaller sheave diameter, inches

h = Deflection height, inches

DRIVE BELT TENSION ADJUSTMENT

TYPE		SHEAVE DIAMETER (in)	DEFLECTION FORCE (lbs)		DEFLECTION (in)
BELT	DRIVE		Used	New	
A, AX	Standard	3.0 to 4.0	4.2 ± .5	5.5 ± .5	0.313

RECOMMENDED POUNDS OF FORCE PER BELT

New V-belts will drop rapidly during the first few hours of use. Check tension frequently during the first 24 hours of operation. Tension should fall between the minimum and maximum force. To determine the deflection distance from a normal position, measure the distance from sheave to sheave using a straightedge or a cord. This is your reference line. On multiple belt drives, an adjacent undeflected belt can be used as a reference.

MOTOR SHEAVE ADJUSTMENTS

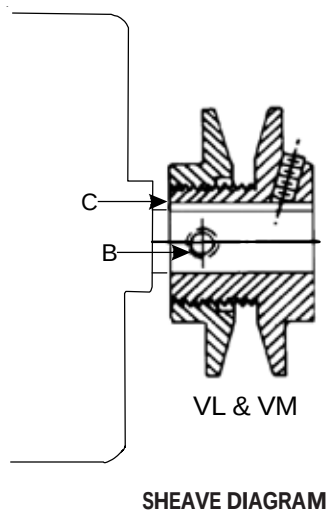
VL, VM, & 2VP VARIABLE PITCH KEY TYPE MOTOR SHEAVES

The driving and driven motor sheaves should be in alignment with each other and the shafts parallel.

VL & VM SHEAVES ADJUSTMENT

1. Loosen set screw "B" using a 5/32" Allen key.
2. Making half or full turns from closed position, adjust sheave pitch diameter for desired speed. DO NOT OPEN MORE THAN FIVE FULL TURNS.
3. Tighten set screw "B" securely over flat.
4. Carefully put on belts and adjust belt tension. DO NOT FORCE BELTS OVER GROOVES.
5. Ensure all keys are in place and the set screws tight before starting drive. Recheck set screws and belt tension after 24 hours service.

NOTE: Future adjustments should be made by loosening the belt tension and increasing or decreasing the pitch diameter of the sheave by half or full turns as required. Readjust belt tension before starting drive.



NOTE: Do not operate sheave with flange projecting beyond the hub end.

REFRIGERATION SYSTEM CHECKS

Ensure the hold-down bolts on the compressor are secure and have not vibrated loose during shipment. Check that vibration grommets have been installed. Visually check all piping and clamps. The entire refrigeration system has been factory charged and tested, making it unnecessary to field charge. Factory charges are shown on the unit nameplate.

START-UP PROCEDURE AND CHECKLIST

Begin with power turned off at all disconnects.

AIR CONDITIONING START-UP PROCEDURE

1. Turn thermostat system switch to "Cool," and fan switch to "Auto" and turn temperature setting as high as it will go.
2. Inspect all registers and set them to the normal open position.
3. Turn on the electrical supply at the disconnect.
4. Turn the fan switch to the "ON" position. The blower should operate after a 7 second delay.
5. Turn the fan switch to "Auto" position. The blower should stop after a 65 second delay.
6. Slowly lower the cooling temperature until the unit starts. The compressor, blower and fan should now be operating. Allow the unit to run 10 minutes, make sure cool air is being supplied by the unit.
7. Turn the temperature setting to the highest position, stopping the unit. The indoor blower will continue to run for 65 seconds.
8. Turn the thermostat system switch to "OFF" and disconnect all power when servicing the unit.

WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



HEAT PUMP START-UP PROCEDURE

9. Check the cooling mode for the heat pump in the same manner as above. The reversing valve is energized when the thermostat is placed in the cooling position. A clicking sound should be noticeable from the reversing valve. By lowering the temperature setting to call for cooling, the contractor is energized. The compressor, blower and fan should then be running. After the cooling mode is checked out, turn the thermostat system switch to "OFF".
10. Turn the thermostat system switch to "HEAT" and fan switch to "AUTO".
11. Slowly raise the heating temperature setting. When the heating first stage makes contact, stop raising the temperature setting.. The compressor, blower and fan should now be running with the reversing valve in the de-energized (heating) position. After giving the unit time to settle out, make sure the unit is supplying heated air.
12. If the outdoor ambient is above 80°F, the unit may trip on its high pressure cut out when on heating. The compressor should stop. The heating cycle must be thoroughly checked, so postpone the test to another day when conditions are more suitable but-DO NOT FAIL TO TEST.
If the outdoor ambient is low and the unit operates properly on the heating cycle, you may check the pressure cutout operation by blocking off the indoor return air until the unit trips.
13. If unit operates properly in the heating cycle, raise the temperature setting until the heating second stage makes contact. Supplemental resistance heat, if installed should now come on. Make sure it operates properly.
NOTE: If outdoor thermostats are installed the outdoor ambient must be below the set point of these thermostats for the heaters to operate. It may be necessary to jumper these thermostats to check heater operation if outdoor ambient is mild.
14. For thermostats with emergency heat switch, return to step 11. The emergency heat switch is located at the bottom of the thermostat. Move the switch to emergency heat. The heat pump will stop, the blower will continue to run, all heaters will come on and the thermostat emergency heat light will come on.
15. If checking the unit in the wintertime, when the outdoor coil is cold enough to actuate the defrost control, observe at least one defrost cycle to make sure the unit defrosts completely.

FINAL SYSTEM CHECKS

16. Check to see if all supply and return air grilles are adjusted and the air distribution system is balanced for the best compromise between heating and cooling.
17. Check for air leaks in the ductwork. See Sections on **Air Flow Adjustments**.
18. Make sure the unit is free of “rattles”, and the tubing in the unit is free from excessive vibration. Also make sure tubes or lines are not rubbing against each other or sheet metal surfaces or edges. If so, correct the trouble.
19. Set the thermostat at the appropriate setting for cooling and heating or automatic changeover for normal use.
20. Be sure the Owner is instructed on the unit operation, filter, servicing, correct thermostat operation, etc.

REFRIGERATION PERFORMANCE CHECK

Check that compressor RLA corresponds to values shown in Appendix B. RLA draw can be much lower than values listed at low load conditions and low ambient condensing temperatures. Values in Appendix B can slightly exceed at high load conditions and high ambient condensing temperatures.

HEAT PUMP OPERATION

COOLING CYCLE

When the heat pump is in the cooling cycle, it operates exactly as a Summer Air Conditioner unit. In this mode, all the charts and data for service that apply to summer air conditioning apply to the heat pump. Most apply on the heating cycle except that “condenser” becomes “evaporator”, “evaporator” becomes “condenser”, “cooling” becomes “heating”.

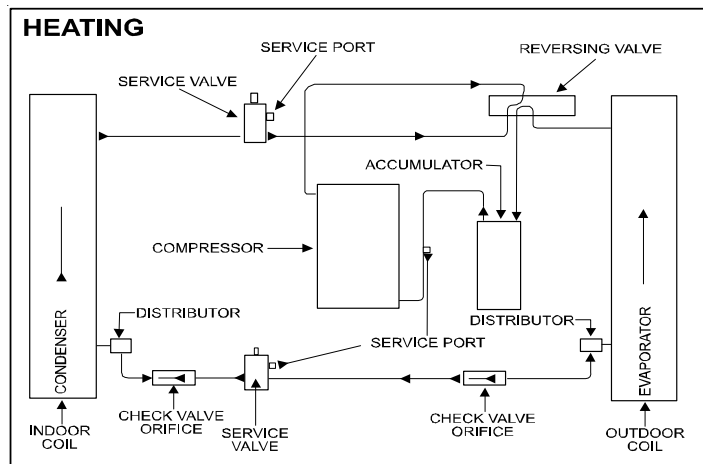
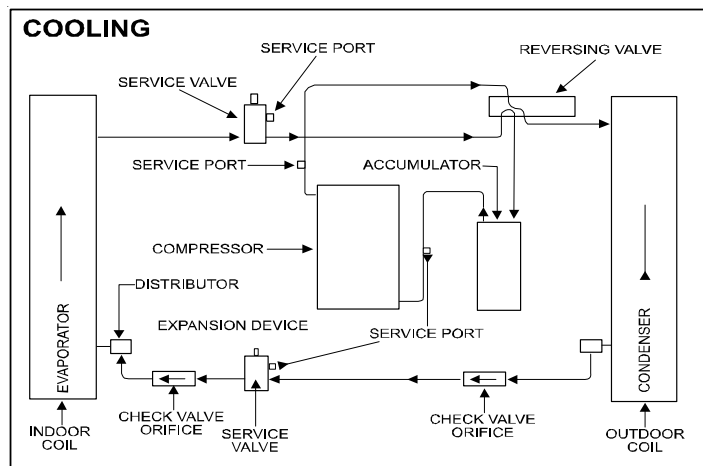
HEATING CYCLE

The heat pump operates in the heating cycle by redirecting refrigerant flow through the refrigerant circuit external to the compressor. This is accomplished with through the reversing valve. Hot discharge vapor from the compressor is directed to the indoor coil (evaporator on the cooling cycle) where the heat is removed, and the vapor condenses to liquid. It then goes through the expansion device to the outdoor coil (condenser on the cooling cycle) where the liquid is evaporated, and the vapor goes to the compressor.

When the solenoid valve coil is operated either from heating to cooling or vice versa, the piston in the reversing valve to the low pressure (high pressure) reverse positions in the reversing valve.

The following figures show a schematic of a heat pump on the cooling cycle and the heating cycle. In addition to a reversing valve, a heat pump is equipped with an expansion device and check valve for the indoor coil, and similar equipment for the outdoor coil. It is also provided with a defrost control system.

The expansion devices are flowrator distributors and perform the same function on the heating cycle as on the cooling cycle. The flowrator distributors also act as check valves to allow for the reverse of refrigerant flow.



When the heat pump is on the heating cycle, the outdoor coil is functioning as an evaporator. The temperature of the refrigerant in the outdoor coil must be below the temperature of the outdoor air in order to extract heat from the air. Thus, the greater the difference in the outdoor temperature and the outdoor coil temperature, the greater the heating capacity of the heat pump. This phenomenon is a characteristic of a heat pump. It is a good practice to provide supplementary heat for all heat pump installations in areas where the temperature drops below 45° F. It is also a good practice to provide sufficient supplementary heat to handle the entire heating requirement should there be a component failure of the heat pump, such as a compressor, or refrigerant leak, etc.

Since the temperature of the refrigerant in the outdoor coil on the heating cycle is generally below freezing point, frost forms on the surfaces of the outdoor coil under certain weather conditions of temperature and relative humidity. Therefore, it is necessary to reverse the flow of the refrigerant to provide hot gas in the outdoor coil to melt the frost accumulation. This is accomplished by reversing the heat pump to the cooling cycle. At the same time, the outdoor fan stops to hasten the temperature rise of the outdoor coil and lessen the time required for defrosting. The indoor blower continues to run and the supplementary heaters are energized.

DEFROST CONTROL

During operation the power to the circuit board is controlled by a temperature sensor, which is clamped to a feeder tube entering the outdoor coil. Defrost timing periods of 30, 60 and 90 minutes may be selected by connecting the circuit board jumper to 30, 60 and 90 respectively. Accumulation of time for the timing period selected starts when the sensor closes (approximately 31° F), and when the wall thermostat calls for heat. At the end of the timing period, the unit's defrost cycle will be initiated provided the sensor remains closed. When the sensor opens (approximately 75° F), the defrost cycle is terminated and the timing period is reset. If the defrost cycle is not terminated due to the sensor temperature, a ten minute override interrupts the unit's defrost period.

MAINTENANCE



WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

TO PREVENT PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, ALTERATION, SERVICE OR MAINTENANCE, REFER TO THIS MANUAL. FOR ADDITIONAL ASSISTANCE OR INFORMATION, CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, SERVICE AGENCY OR THE GAS SUPPLIER.



CAUTION

SHEET METAL PARTS, SCREWS, CLIPS AND SIMILAR ITEMS INHERENTLY HAVE SHARP EDGES, AND IT IS NECESSARY THAT THE INSTALLER AND SERVICE PERSONNEL EXERCISE CAUTION.

The Self Contained Packaged Air Conditioner and Heat Pump should operate for many years without excessive service calls if the unit is installed properly. However it is recommended that the homeowner inspect the unit before a seasonal start up. The coils should be free of debris so adequate airflow is achieved. The return and supply registers should be free of any obstructions. The filters should be cleaned or replaced. These few steps will help to keep the product up time to a maximum. The Service section that follows should help in identifying problems if the unit does not operate properly.

FILTERS



CAUTION

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE DUE TO FIRE AND LOSS OF EQUIPMENT EFFICIENCY OR EQUIPMENT DAMAGE DUE TO DUST AND LINT BUILD UP ON INTERNAL PARTS, NEVER OPERATE UNIT WITHOUT AN AIR FILTER INSTALLED IN THE RETURN AIR SYSTEM.

Every application may require a different frequency of replacement of dirty filters. Filters must be replaced at least every three (3) months during operating seasons.

Dirty filters are the most common cause of inadequate heating or cooling performance. Filter inspection should be made at least every two months; more often if necessary because of local conditions and usage.

Dirty throwaway filters should be discarded and replaced with a new, clean filter.

Disposable return air filters are supplied with this unit. See the unit Specification Sheet or Technical Manual for the correct size and part number. To remove the filters, remove the filter access panel on return side of the unit.

CABINET FINISH MAINTENANCE

Use a fine grade automotive wax on the cabinet finish to maintain the finish's original high luster. This is especially important in installations with extended periods of direct sunlight.

CLEAN OUTSIDE COIL (QUALIFIED SERVICER ONLY)

The coil with the outside air flowing over it should be inspected annually and cleaned as frequently as necessary to keep the finned areas free of lint, hair and debris.

LUBRICATION

The fan shaft bearings, the 1 to 2 HP supply fan motors, the condenser fan motors and compressors are permanently lubricated.

FUNCTIONAL PARTS

Refer to the unit Parts Catalog for a list of functional parts. Parts are available from your distributor.

TROUBLESHOOTING

THE FOLLOWING INFORMATION IS FOR USE BY QUALIFIED SERVICE AGENCY ONLY: OTHERS SHOULD NOT ATTEMPT TO SERVICE THIS EQUIPMENT.

Common Causes of Unsatisfactory Operation of Heat Pump on the Heating Cycle.

INADEQUATE AIR VOLUME THROUGH INDOOR COIL

When a heat pump is in the heating cycle, the indoor coil is functioning as a condenser. The return air filter must always be clean, and sufficient air volume must pass through the indoor coil to prevent excessive discharge pressure, and high pressure cut out.

OUTSIDE AIR INTO RETURN DUCT

Do not introduce cold outside air into the return duct of a heat pump installation. For units with 2-speed motors, do not allow air entering the indoor coil to drop below 65° F. Air below this temperature will cause low discharge pressure, thus low suction pressure, and excessive defrost cycling resulting in low heating output. It may also cause false defrosting.

UNDERCHARGE

An undercharged heat pump on the heating cycle will cause low discharge pressure resulting in low suction pressure and frost accumulation on the outdoor coil.

POOR "TERMINATING" SENSOR CONTACT

The unit's defrost terminating sensor must make good thermal contact with the outdoor coil tubing. Poor contact may not terminate the unit's defrost cycle quickly enough to prevent the unit from cutting out on high discharge pressure.

MALFUNCTIONING REVERSING VALVE - THIS MAY BE DUE TO:

1. **Solenoid not energized** - In order to determine if the solenoid is energized, touch the nut that holds the solenoid cover in place with a screwdriver. If the nut magnetically holds the screwdriver, the solenoid is energized and the unit is in the cooling cycle.
2. **No voltage at unit's solenoid** - Check unit voltage. If no voltage, check wiring circuit.
3. **Valve will not shift:**
 - a. **Undercharged** - check for leaks;
 - b. **Valve Body Damaged** - Replace valve;
 - c. **Unit Properly Charged** - If it is on the heating cycle, raise the discharge pressure by restricting airflow through the indoor coil. If the valve does not shift, tap it **lightly** on both ends with a screwdriver handle. **DO NOT TAP THE VALVE BODY.** If the unit is on the cooling cycle, raise the discharge pressure by restricting airflow through the outdoor coil. If the valve does not shift after the above attempts, cut the unit off and wait until the discharge and suction pressure equalize, and repeat above steps. If the valve does not shift, replace it.

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE TABLES

DIRECT DRIVE

STANDARD DOWN SHOT AND HORIZONTAL

DCC/DCH048 DOWN SHOT POSITION

SPEED TAP	EXTERNAL STATIC PRESSURE (ESP) in w.c.	STANDARD CFM	AMPS	WATTS	RPM
T1	0.1	1335	0.86	244	742
	0.2	1270	0.88	254	776
	0.3	1210	0.91	264	814
	0.4	1157	0.92	274	843
	0.5	1107	0.94	282	869
	0.6	1044	0.96	288	891
	0.7	988	0.98	296	924
	0.8	924	0.99	304	946
	0.9	860	1.01	312	974
T2	0.1	1418	0.96	288	786
	0.2	1360	0.99	298	815
	0.3	1309	1.02	308	847
	0.4	1256	1.05	320	874
	0.5	1205	1.06	330	901
	0.6	1152	1.08	340	929
	0.7	1091	1.10	346	951
	0.8	1038	1.12	354	979
	0.9	977	1.14	362	997
T3	0.1	1500	1.09	338	819
	0.2	1441	1.12	348	852
	0.3	1405	1.14	356	874
	0.4	1347	1.17	370	912
	0.5	1295	1.20	378	940
	0.6	1246	1.21	390	957
	0.7	1190	1.24	398	984
	0.8	1127	1.25	408	1006
	0.9	1075	1.28	416	1037
T4	0.1	1612	1.26	408	868
	0.2	1551	1.30	420	896
	0.3	1513	1.32	430	923
	0.4	1464	1.35	442	951
	0.5	1408	1.37	448	979
	0.6	1367	1.40	462	1001
	0.7	1312	1.42	470	1017
	0.8	1259	1.44	484	1050
	0.9	1208	1.47	492	1072
T5	0.1	1830	1.72	588	968
	0.2	1787	1.75	596	996
	0.3	1745	1.79	606	1023
	0.4	1698	1.81	626	1040
	0.5	1674	1.83	634	1054
	0.6	1611	1.87	648	1083
	0.7	1564	1.91	664	1115
	0.8	1528	1.91	666	1122
	0.9	1474	1.95	678	1150

DCC/DCH048 HORIZONTAL POSITION

SPEED TAP	EXTERNAL STATIC PRESSURE (ESP) in w.c.	STANDARD CFM	AMPS	WATTS	RPM
T1	0.1	1418	0.82	226	688
	0.2	1356	0.84	234	720
	0.3	1300	0.86	246	758
	0.4	1251	0.89	258	792
	0.5	1186	0.91	268	824
	0.6	1122	0.94	278	858
	0.7	1060	0.95	288	885
	0.8	988	0.98	296	918
	0.9	929	1.00	304	946
T2	0.1	1508	0.93	270	725
	0.2	1438	0.95	280	764
	0.3	1402	0.98	290	792
	0.4	1352	1.00	298	820
	0.5	1295	1.03	312	858
	0.6	1232	1.05	322	885
	0.7	1167	1.08	334	918
	0.8	1102	1.10	342	946
	0.9	1045	1.12	354	973
T3	0.1	1583	1.05	320	770
	0.2	1535	1.06	324	786
	0.3	1494	1.09	338	819
	0.4	1440	1.12	346	852
	0.5	1388	1.15	358	885
	0.6	1326	1.18	366	913
	0.7	1279	1.21	382	941
	0.8	1211	1.23	394	973
	0.9	1155	1.25	402	1001
T4	0.1	1700	1.21	382	808
	0.2	1653	1.24	390	830
	0.3	1601	1.26	406	863
	0.4	1551	1.29	416	891
	0.5	1499	1.31	426	923
	0.6	1453	1.37	438	951
	0.7	1406	1.37	450	975
	0.8	1349	1.40	460	1002
	0.9	1298	1.43	474	1028
T5	0.1	1914	1.60	542	896
	0.2	1861	1.64	554	919
	0.3	1833	1.65	566	940
	0.4	1777	1.68	582	968
	0.5	1734	1.72	592	989
	0.6	1698	1.76	606	1022
	0.7	1645	1.79	618	1045
	0.8	1598	1.82	630	1072
	0.9	1551	1.85	646	1094

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE TABLES

DIRECT DRIVE

STANDARD DCC/DCH060 DOWN SHOT AND HORIZONTAL

DCC/DCH060 DOWNSHOT POSITION

SPEED TAP	EXTERNAL STATIC PRESSURE (ESP) in w.c.	STANDARD CFM	AMPS	WATTS	RPM
T1	0.1	1644	1.06	334	787
	0.2	1572	1.09	342	820
	0.3	1522	1.11	356	847
	0.4	1471	1.13	368	874
	0.5	1426	1.16	376	902
	0.6	1371	1.18	388	930
	0.7	1304	1.22	404	967
	0.8	1265	1.24	412	996
	0.9	1213	1.27	422	1021
T2	0.1	1772	1.25	416	842
	0.2	1705	1.28	426	897
	0.3	1667	1.31	436	892
	0.4	1604	1.33	446	921
	0.5	1571	1.36	456	940
	0.6	1521	1.39	468	968
	0.7	1478	1.42	482	995
	0.8	1416	1.45	498	1028
	0.9	1370	1.48	508	1056
T3	0.1	1924	1.55	530	907
	0.2	1876	1.59	544	930
	0.3	1820	1.61	556	957
	0.4	1784	1.63	564	974
	0.5	1725	1.66	576	1003
	0.6	1695	1.70	588	1021
	0.7	1657	1.73	598	1042
	0.8	1610	1.75	610	1062
	0.9	1553	628.00	628	1100
T4	0.1	2028	1.73	598	934
	0.2	1963	1.76	614	962
	0.3	1930	1.80	628	984
	0.4	1882	1.82	640	1009
	0.5	1827	1.87	650	1034
	0.6	1798	1.89	660	1045
	0.7	1761	1.91	670	1072
	0.8	1702	1.94	684	1094
	0.9	1656	1.98	698	1122
T5	0.1	2222	2.23	792	1012
	0.2	2172	2.27	808	1038
	0.3	2146	2.30	824	1062
	0.4	2094	2.33	836	1078
	0.5	2041	2.39	850	1098
	0.6	2014	2.40	862	1118
	0.7	1977	2.44	878	1141
	0.8	1940	2.46	888	1157
	0.9	1883	2.52	900	1181

DCC/DCH060 HORIZONTAL POSITION

SPEED TAP	EXTERNAL STATIC PRESSURE (ESP) in w.c.	STANDARD CFM	AMPS	WATTS	RPM
T1	0.1	1719	1.02	312	734
	0.2	1666	1.04	324	764
	0.3	1604	1.06	336	792
	0.4	1543	1.09	348	825
	0.5	1484	1.12	358	858
	0.6	1423	1.15	366	891
	0.7	1355	1.19	382	924
	0.8	1300	1.21	396	957
	0.9	1235	1.24	410	995
T2	0.1	1857	1.20	384	782
	0.2	1790	1.22	396	814
	0.3	1749	1.25	408	836
	0.4	1678	1.28	418	863
	0.5	1635	1.31	430	891
	0.6	1591	1.34	446	924
	0.7	1513	1.37	458	951
	0.8	1454	1.40	470	982
	0.9	1384	1.43	488	1017
T3	0.1	2014	1.46	490	836
	0.2	1958	1.49	500	863
	0.3	1905	1.51	518	891
	0.4	1864	1.55	528	914
	0.5	1803	1.57	544	940
	0.6	1754	1.61	554	968
	0.7	1689	1.64	568	995
	0.8	1644	1.67	582	1028
	0.9	1598	1.72	596	1050
T4	0.1	2098	1.63	560	869
	0.2	2049	1.66	572	896
	0.3	2006	1.69	584	918
	0.4	1949	1.72	598	939
	0.5	1910	1.75	610	967
	0.6	1850	1.79	624	990
	0.7	1802	1.82	640	1016
	0.8	1753	1.85	652	1044
	0.9	1710	1.89	667	1072
T5	0.1	2301	2.05	730	935
	0.2	2246	2.10	748	957
	0.3	2194	2.14	758	987
	0.4	2177	2.17	772	1006
	0.5	2118	2.21	786	1028
	0.6	2076	2.23	800	1044
	0.7	2028	2.28	816	1069
	0.8	1996	2.32	834	1093
	0.9	1932	2.36	850	1120

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE TABLES

BELT DRIVE STANDARD

DCC/DCH036 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									1424	0.30	1239	0.23
0.4					1520	0.39	1292	0.29	1073	0.22	779	0.14
0.6			1439	0.40	1192	0.30	944	0.21	619	0.12		
0.8	1350	0.42	1101	0.31	864	0.22						
1.0	1028	0.31	729	0.21								
1.2	675	0.20										

DCC/DCH048 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2							2129	0.64	1795	0.47	1550	0.35
0.4					1994	0.65	1701	0.49	1433	0.36	1163	0.22
0.6			1905	0.67	1606	0.50	1326	0.36	1025	0.22		
0.8	1808	0.69	1565	0.54	1216	0.36						
1.0	1473	0.55	1137	0.32								
1.2	1103	0.41										

DCC/DCH060 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2					2579	1.01	2368	0.85	2175	0.691	1961	0.55
0.4			2513	1.05	2318	0.89	2089	0.73	1906	0.59	1666	0.44
0.6	2514	1.14	2276	0.94	2045	0.77	1797	0.60	1604	0.47		
0.8	2261	1.01	2017	0.82	1760	0.63						
1.0	1989	0.87	1730	0.68								
1.2	1695	0.72										

DCC/DCH072 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT (INCLUDES 2 SPEED MOTOR AT HIGH SPEED)

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2					2771	1.27	2567	1.05	2421	0.88	2220	0.71
0.4			2753	1.38	2573	1.15	2382	0.95	2186	0.77	1980	0.61
0.6	2655	1.42	2548	1.24	2360	1.02	2119	0.81	1934	0.65		
0.8	2470	1.30	2331	1.11	2111	0.89	1868	0.69				
1.0	2296	1.18	2078	0.96	1840	0.75						
1.2	2040	1.02										

NOTES:

Tables represent dry coil without filter, to compensate for filter add 0.08" to measured E.S.P.
SCFM correction for wet coil = 4 %.

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE TABLES

BELT DRIVE

STANDARD

DCC/DCH036 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									1658	0.35	1489	0.28
0.4							1560	0.36	1339	0.28	1129	0.21
0.6			1682	0.47	1436	0.36	1196	0.27	949	0.19		
0.8	1581	0.50	1354	0.38	1096	0.28	828	0.18				
1.0	1266	0.39	994	0.28	756	0.19						
1.2	923	0.28										

DCC/DCH048 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									1943	0.52	1714	0.40
0.4					2187	0.72	1876	0.55	1566	0.40	1270	0.26
0.6			2044	0.72	1761	0.56	1444	0.40	1136	0.26		
0.8	1947	0.74	1704	0.59	1335	0.40						
1.0	1598	0.60	1275	0.36								
1.1	1208	0.45										

DCC/DCH060 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									2420	0.79	2198	0.64
0.4					2605	1.02	2358	0.84	2133	0.67	1874	0.52
0.6			2526	1.06	2300	0.88	2026	0.70	1806	0.55		
0.8	2529	1.15	2252	0.93	1975	0.73	1670	0.54				
1.0	2233	0.99	1943	0.78	1628	0.57						
1.2	1907	0.83	1582	0.61								

DCC/DCH072 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2							2784	1.30	2582	0.83	2411	0.79
0.4					2814	1.34	2620	1.19	2342	0.72	2105	0.66
0.6			2665	1.34	2583	1.19	2398	1.06	2103	0.62	1902	0.57
0.8	2689	1.38	2492	1.22	2370	1.07	2142	0.91	1816	0.51		
1.0	2438	1.22	2275	1.09	2098	0.92	1883	0.78				
1.2	2250	1.10	1996	0.92								

NOTES:

Tables represent dry coil without filter, to compensate for filter add 0.08" to measured E.S.P.
SCFM correction for wet coil = 4 %.

APPENDIX B ELECTRICAL DATA

ELECTRICAL DATA

MODELS	VOLTAGE (NAMEPLATE)	VOL TAGE LIMITATIONS		COMPRESSOR (ea)			OUTDOOR FAN MOTORS (ea)			INDOOR MOTOR APPLICATION	ID FAN MOTOR (ea)	
		MIN	MAX	Qty	RLA	LRA	Qty	HP	FLA		HP	FLA
4 TON	400-60-3	360	440	1	8.5	51.8	1	1/4	0.82	DD STD STATIC	1.0	2.5
5 TON	400-60-3	360	440	1	9.5	66	1	1/3	1	DD STD STATIC	1.0	2.5
6 TON	400-60-3	360	440	1	11.9	83	1	1/3	1	BD STD STATIC	1.5	2.4

MINIMUM AIR FLOW FOR ELECTRIC HEAT

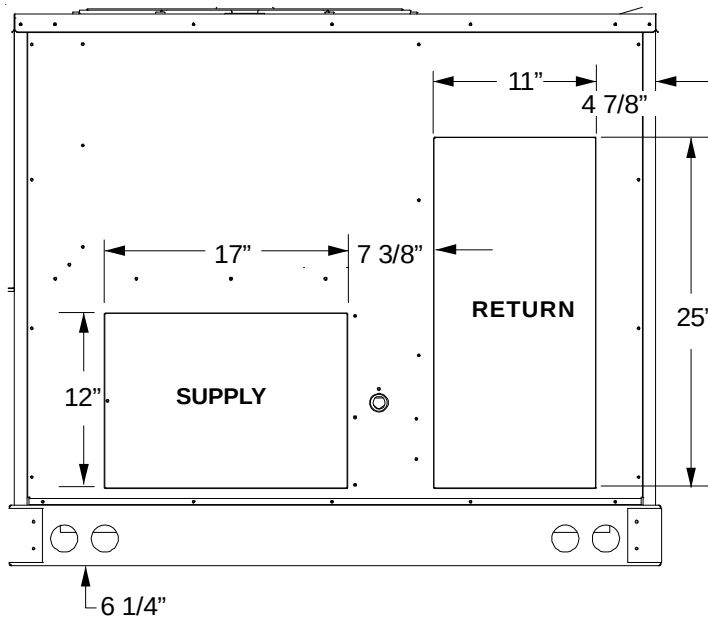
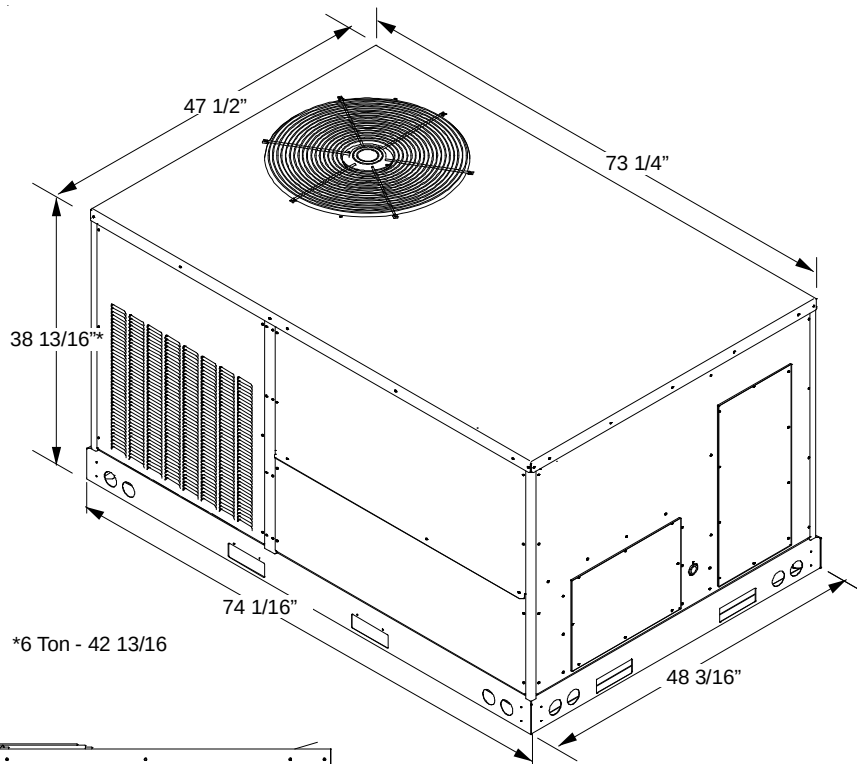
UNIT	HEATER KIT MODEL NUMBER	MINIMUM CFM
4 TON	EHK*-10	1300
	EHK*-15	1400
	EHK*-18	1400
5 TON	EHK*-10	1700
	EHK*-15	1700
	EHK*-20	1800
	EHK*-25	1900
6 TON	EHK*-10	2100
	EHK*-15	2100
	EHK*-20	2100
	EHK*-25	2100



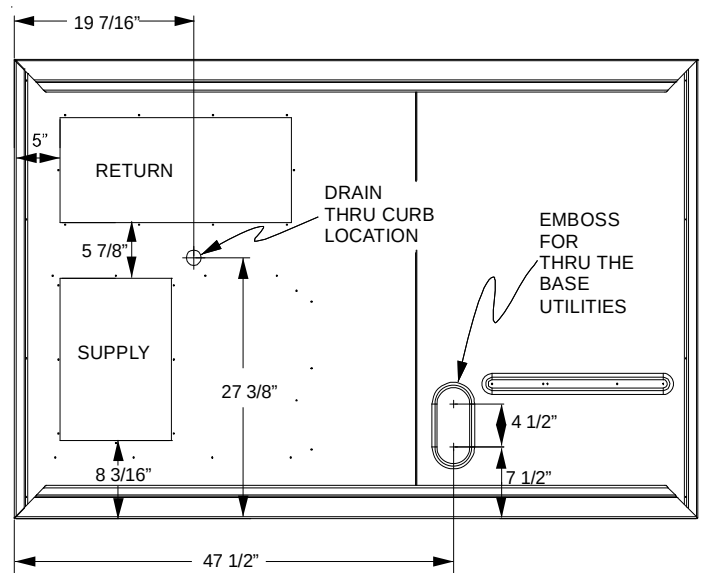
ATTENTION INSTALLING PERSONNEL

Use only the heater kit specified for each model as dictated by the table above.

APPENDIX C UNIT DIMENSIONS



HORIZONTAL DISCHARGE



BOTTOM VIEW OF UNIT
VERTICAL DISCHARGE

NOTE: Refer to IOD-7006 included in the literature pack for installing horizontal duct covers.



Start-up Checklist

**Store in job file*

Date: _____ Location: _____
Model Number: _____
Serial Number: _____
Technician: _____ Unit #: _____

Pre Start-Up

(Check each item as completed)

- ☐ Verify all packaging material has been removed.
- ☐ Remove all shipping brackets per installation instructions.
- ☐ Verify the job site voltage agrees with the unit serial plate.
- ☐ Verify condensate connection is installed per installation instructions.
- ☐ Verify proper clearance around the unit for safety, service, maintenance and proper unit operation.
- ☐ Verify proper weatherproofing of all ductwork, roof curbs and electrical connections.
- ☐ Check that the flue screen is in place.
- ☐ Check gas piping for leaks.
- ☐ Verify gas pressure to the unit is within the range specified on the serial plate.
- ☐ Check to ensure that all fans, pulleys and wheels are secure.
- ☐ Check for proper belt tension and alignment per installation instructions.
- ☐ Check refrigerant piping for rubbing and leaks. *Repair if necessary.*
- ☐ Check unit wiring to ensure it is not in contact with refrigerant piping or sharp metal edges.
- ☐ Check all electrical connections and terminals. *Tighten as needed.*
- ☐ Verify that the crankcase heaters have been energized for 24 hours.
- ☐ Verify the scroll compressor(s) are rotating in the right direction.
- ☐ Verify all accessories are installed and operating correctly.
- ☐ Check filters and replace if necessary.
- ☐ Verify the installation of the thermostat.



Start-up Checklist

Start-Up

(Insert the values as each item is completed.)

ELECTRICAL

Supply Voltage	L1 - L2	_____	L2 - L3	_____	L3 - L1	_____
Circuit 1 Compressor Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Circuit 2 Compressor Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Blower Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Condenser Fan Amps	Fan 1	_____	Fan 2	_____	Fan 3	_____

BLOWER EXTERNAL STATIC PRESSURE

Return Air Static Pressure	_____	IN. W.C.
Supply Air Static Pressure	_____	IN. W.C.
Total External Static Pressure	_____	IN. W.C.
Blower Wheel RPM	_____	RPM

TEMPERATURES

Outdoor Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Return Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Cooling Supply Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Heating Supply Air Temperature	_____	DB	_____	

PRESSURES

Gas Inlet Pressure	_____	IN. W.C.		
Gas Manifold Pressure	_____	IN. W.C. (Low Fire)	_____	IN. W.C. (High Fire)
Suction Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Superheat (Orifice System)			_____	°F
Suction Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Superheat (Orifice System)			_____	°F
Discharge Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Subcooling (TXV System)			_____	°F
Discharge Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Subcooling (TXV System)			_____	°F

(HEAT PUMP ONLY)

Suction Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Suction Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Discharge Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Discharge Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F

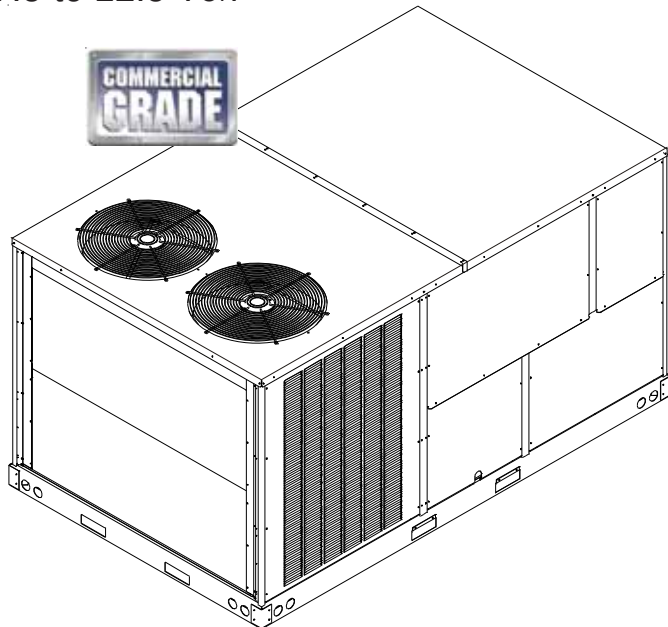
Our continuing commitment to quality products may mean a change in specifications without notice.

© 2014 - 2016 **DAIKIN COMPANY, L.P.**
5151 San Felipe St., Suite 500, Houston, TX 77056
www.daikincomfort.com

DCC/DCH SERIES

LIGHT COMMERCIAL PACKAGED HEATING AND COOLING UNIT

7.5 to 12.5 Ton



THIS UNIT IS FOR EXPORT ONLY.

DO NOT INSTALL IN THE UNITED STATES OR CANADA.

ATTENTION INSTALLING PERSONNEL:

Prior to installation, thoroughly familiarize yourself with this Installation Manual. Observe all safety warnings. During installation or repair, caution is to be observed.

It is your responsibility to install the product safely and to educate the customer on its safe use.



RECOGNIZE THIS SYMBOL AS A SAFETY PRECAUTION.

These installation instructions cover the **outdoor** installation of single package heating and cooling units. See the Specification Sheet applicable to your model for information regarding accessories.

***NOTE:** Please contact your distributor or our website for the applicable Specification Sheet referred to in this manual.

Index

Replacement Parts	2
Safety Instructions	2
General Information	2
Unit Location	3
Clearances	4
Roof Curb Post-Installation Checks	5
Roof Top Duct Connections	5
Rigging Details	5
Electrical Wiring	7
Circulating Air and Filters	12
Condensate Drain Connection	12
Startup, Adjustments, and Checks	12
Air flow Adjustments	13
Motor Sheave Adjustments	15
Heat Pump Operation	16
Maintenance	17
Troubleshooting	18
Appendix A Blower Performance Data	19
Belt Drive - Standard	19
Appendix A Blower Performance Data	20
Belt Drive - Standard	20
Appendix B Electrical Data	21
Appendix C Unit Dimensions	22
Start-up Checklist	23



REPLACEMENT PARTS

ORDERING PARTS

When reporting shortages or damages, or ordering repair parts, give the complete unit model and serial numbers as stamped on the unit's nameplate.

Replacement parts for this appliance are available through your contractor or local distributor. For the location of your nearest distributor, consult the white business pages, the yellow page section of the local telephone book or contact:

SAFETY INSTRUCTIONS

To The Installer

Before installing this unit, please read this manual to familiarize yourself on the specific items which must be adhered to, including maximum external static pressure to unit, air temperature rise, minimum or maximum CFM and motor speed connections.

Keep this literature in a safe place for future reference.

CAUTION

SHEET METAL PARTS, SCREWS, CLIPS AND SIMILAR ITEMS INHERENTLY HAVE SHARP EDGES, AND IT IS NECESSARY THAT THE INSTALLER AND SERVICE PERSONNEL EXERCISE CAUTION.

WARNING

DO NOT CONNECT TO OR USE ANY DEVICE THAT IS NOT DESIGN CERTIFIED BY DAIKIN FOR USE WITH THIS UNIT. SERIOUS PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY, REDUCED UNIT PERFORMANCE AND/OR HAZARDOUS CONDITIONS MAY RESULT FROM THE USE OF SUCH NON-APPROVED DEVICES.

WARNING

THIS PRODUCT CONTAINS OR PRODUCES A CHEMICAL OR CHEMICALS WHICH MAY CAUSE SERIOUS ILLNESS OR DEATH AND WHICH ARE KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE CANCER, BIRTH DEFECTS OR OTHER REPRODUCTIVE HARM.

WARNING

TO AVOID PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, DO NOT USE THIS UNIT IF ANY PART HAS BEEN UNDER WATER. IMMEDIATELY CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN TO INSPECT THE FURNACE AND TO REPLACE ANY PART OF THE CONTROL SYSTEM AND ANY GAS CONTROL HAVING BEEN UNDER WATER.

CAUTION

THIS APPLIANCE IS NOT INTENDED FOR USE BY PERSONS (INCLUDING CHILDREN) WITH REDUCED PHYSICAL, SENSORY OR MENTAL CAPABILITIES, OR LACK OF EXPERIENCE AND KNOWLEDGE, UNLESS THEY HAVE BEEN GIVEN SUPERVISION OR INSTRUCTION CONCERNING USE OF THE APPLIANCE BY A PERSON RESPONSIBLE FOR THEIR SAFETY. CHILDREN SHOULD BE SUPERVISED TO ENSURE THAT THEY DO NOT PLAY WITH THE APPLIANCE.

WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

THIS UNIT MUST NOT BE USED AS A "CONSTRUCTION HEATER" DURING THE FINISHING PHASES OF CONSTRUCTION ON A NEW STRUCTURE. THIS TYPE OF USE MAY RESULT IN PREMATURE FAILURE OF THE UNIT DUE TO EXTREMELY LOW RETURN AIR TEMPERATURES AND EXPOSURE TO CORROSIVE OR VERY DIRTY ATMOSPHERES.

WARNING

TO PREVENT THE RISK OF PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY, OR DEATH, DO NOT STORE COMBUSTIBLE MATERIALS OR USE GASOLINE OR OTHER FLAMMABLE LIQUIDS OR VAPORS IN THE VICINITY OF THIS APPLIANCE.

WARNING

ONLY PERSONNEL THAT HAVE BEEN TRAINED TO INSTALL, ADJUST, SERVICE OR REPAIR (HEREINAFTER, "SERVICE") THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL SHOULD SERVICE THE EQUIPMENT. THE MANUFACTURER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY INJURY OR PROPERTY DAMAGE ARISING FROM IMPROPER SERVICE OR SERVICE PROCEDURES. IF YOU SERVICE THIS UNIT, YOU ASSUME RESPONSIBILITY FOR ANY INJURY OR PROPERTY DAMAGE WHICH MAY RESULT. IN ADDITION, IN JURISDICTIONS THAT REQUIRE ONE OR MORE LICENSES TO SERVICE THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL, ONLY LICENSED PERSONNEL SHOULD SERVICE THE EQUIPMENT. IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, SERVICING OR REPAIR OF THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL, OR ATTEMPTING TO INSTALL, ADJUST, SERVICE OR REPAIR THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL WITHOUT PROPER TRAINING MAY RESULT IN PRODUCT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

GENERAL INFORMATION

WARNING

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, DUE TO FIRE, EXPLOSIONS, SMOKE, SOOT, CONDENSATION, ELECTRIC SHOCK OR CARBON MONOXIDE, THIS UNIT MUST BE PROPERLY INSTALLED, REPAIRED, OPERATED, AND MAINTAINED.

This unit is approved for outdoor installation ONLY. Rated performance is achieved after 72 hours of operation. Rated performance is delivered at the specified airflow. See outdoor unit specification sheet for split system models or product specification sheet for packaged and light commercial models. Specification sheets can be found at www.daikincomfort.com for Daikin brand products. Within either website, please select the residential or commercial products menu and then select the submenu for the type of product to be installed, such as air conditioners or heat pumps, to access a list of product pages that each contain links to that model's specification sheet.

To assure that your unit operates safely and efficiently, it must be installed, operated, and maintained in accordance with these installation and operating instructions, all local building codes and ordinances.

NATIONAL CODES

This product is designed and manufactured to permit installation in accordance with local codes. It is the installer's responsibility to install the product in accordance with local codes and/or prevailing local codes and regulations.

The heating and cooling capacities of the unit should be greater than or equal to the design heating and cooling loads of the area to be conditioned. The loads should be calculated by an approved method or in accordance with local codes.

System design and installation should also, where applicable, follow information presented in accepted industry guides. The manufacturer assumes no responsibility for equipment installed in violation of any code or regulation. The mechanical installation of the packaged roof top units consists of making final connections between the unit and building services; supply and return duct connections; and drain connections (if required). The internal systems of the unit are completely factory-installed and tested prior to shipment.

Units are generally installed on a steel roof mounting curb assembly which has been shipped to the job site for installation on the roof structure prior to the arrival of the unit. The model number shown on the unit's identification plate identifies the various components of the unit such as refrigeration tonnage, heating input and voltage.

Carefully inspect the unit for damage. Any bolts or screws which may have loosened in transit must be re-tightened. In the event of damage, the receiver should:

1. Make notation on delivery receipt of any visible damage to shipment or container.
2. Notify carrier promptly and request an inspection.
3. In case of concealed damage, carrier should be notified as soon as possible-preferably within 5 days.
4. File the claim with the following supporting documents:
 - a. Original Bill of Lading, certified copy, or indemnity bond.
 - b. Original paid freight bill or indemnity in lieu thereof.
 - c. Original invoice or certified copy thereof, showing trade and other discounts or reductions.
 - d. Copy of the inspection report issued by carrier representative at the time damage is reported to the carrier. The carrier is responsible for making prompt inspection of damage and for a thorough investigation of each claim. The distributor or manufacturer will not accept claims from dealers for transportation damage.

NOTE: When inspecting the unit for transportation damage, remove all packaging materials. Recycle or dispose of the packaging material according to local codes.

PRE-INSTALLATION CHECKS

Carefully read all instructions for the installation prior to installing unit. Ensure each step or procedure is understood and any special considerations are taken into account before starting installation. Assemble all tools, hardware and supplies needed to complete the installation. Some items may need to be purchased locally.

UNIT LOCATION



WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

IMPORTANT NOTE: Remove wood shipping rails and metal shipping brace (if applicable) prior to installation of the unit on a roof curb.

ALL INSTALLATIONS:

IMPORTANT NOTE: *Unit should be energized 24 hours prior to compressor start up to ensure crankcase heater has sufficiently warmed the compressors. Compressor damage may occur if this step is not followed.*

NOTE: Appliance is shipped from factory for vertical duct application.

Proper installation of the unit ensures trouble-free operation. Improper installation can result in problems ranging from noisy operation to property or equipment damages, dangerous conditions that could result in injury or personal property damage. Give this booklet to the user and explain its provisions. The user should retain these instructions for future reference.

- For proper operation and condensate drainage, the unit must be mounted level.
- To avoid possible illness or death of the building occupants, do NOT locate outside air intake device (economizer, manual fresh air intake, motorized fresh air intake) too close to an exhaust outlet, gas vent termination, or plumbing vent outlet. For specific distances required, consult local codes.
- Allow minimum clearances from the enclosure for fire protection, proper operation, and service access (see Unit Clearances). These clearances must be permanently maintained.
- When the unit is heating, the temperature of the return air entering the unit must be between 50°F and 100°F.

GROUND LEVEL INSTALLATIONS ONLY:

- When the unit is installed on the ground adjacent to the building, a level concrete (or equal) base is recommended. Prepare a base that is 3" larger than the package unit footprint and a minimum of 3" thick.
- The base should also be located where no runoff of water from higher ground can collect in the unit.

ROOF TOP INSTALLATIONS ONLY:

- To avoid possible property damage or personal injury, the roof must have sufficient structural strength to carry the weight of the unit(s) and snow or water loads as required by local codes. Consult a structural engineer to determine the weight capabilities of the roof.

- The unit may be installed directly on wood floors or on Class A, Class B, or Class C roof covering material.
- To avoid possible personal injury, a safe, flat surface for service personnel should be provided.
- As indicated on the unit's data plate, a minimum clearance of 36" to any combustible material is required on the access side of the unit. All combustible materials must be kept out of this area.
- Adequate clearances from the unit to any adjacent public walkways, adjacent buildings, building openings or openable windows must be maintained in accordance with local codes.

UNIT PRECAUTIONS

- Do not stand or walk on the unit.
- Do not drill holes anywhere in panels or in the base frame of the unit (except where indicated). Unit access panels provide structural support.
- Do not remove any access panels until unit has been installed on roof curb or field supplied structure.
- Do not roll unit across finished roof without prior approval of owner or architect.
- Do not skid or slide on any surface as this may damage unit base. The unit must be stored on a flat, level surface. Protect the condenser coil because it is easily damaged.

ROOF CURB INSTALLATIONS ONLY:

Curb installations must comply with local codes and should be done in accordance with the established guidelines of the Local Roofing Contractors Association.

Proper unit installation requires that the roof curb be firmly and permanently attached to the roof structure. Check for adequate fastening method prior to setting the unit on the curb.

Full perimeter roof curbs are available from the factory and are shipped unassembled. Field assembly, squaring, leveling and mounting on the roof structure are the responsibility of the installing contractor. All required hardware necessary for the assembly of the sheet metal curb is included in the curb accessory.

WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

- Sufficient structural support must be determined prior to locating and mounting the curb and package unit.
- Ductwork must be constructed using industry guidelines. The duct work must be placed into the roof curb before mounting the package unit. Our full perimeter curbs include duct connection frames to be assembled with the curb. Cantilevered type curbs are not available from the factory.
- Curb insulation, cant strips, flashing and general roofing material are furnished by the contractor.

The curbs must be supported on parallel sides by roof members. The roof members must not penetrate supply and return duct opening areas as damage to the unit might occur.

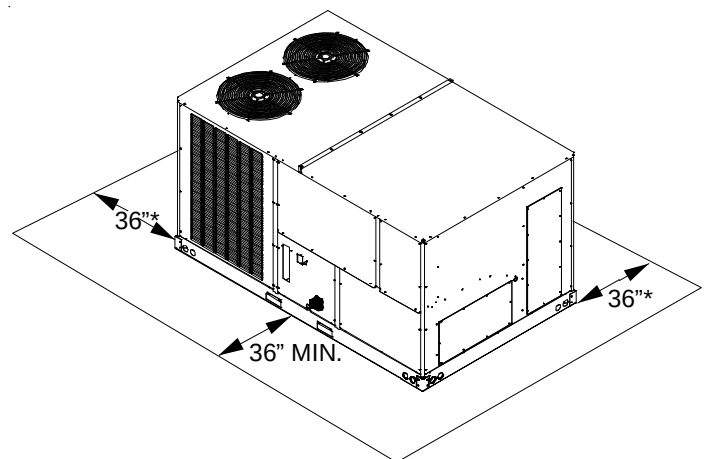
NOTE: The unit and curb accessories are designed to allow vertical duct installation before unit placement. Duct installation after unit placement is not recommended.

CAUTION

ALL CURBS LOOK SIMILAR. TO AVOID INCORRECT CURB POSITIONING, CHECK JOB PLANS CAREFULLY AND VERIFY MARKINGS ON CURB ASSEMBLY. INSTRUCTIONS MAY VARY IN CURB STYLES AND SUPERSEDES INFORMATION SHOWN.

See the manual shipped with the roof curb for assembly and installation instructions.

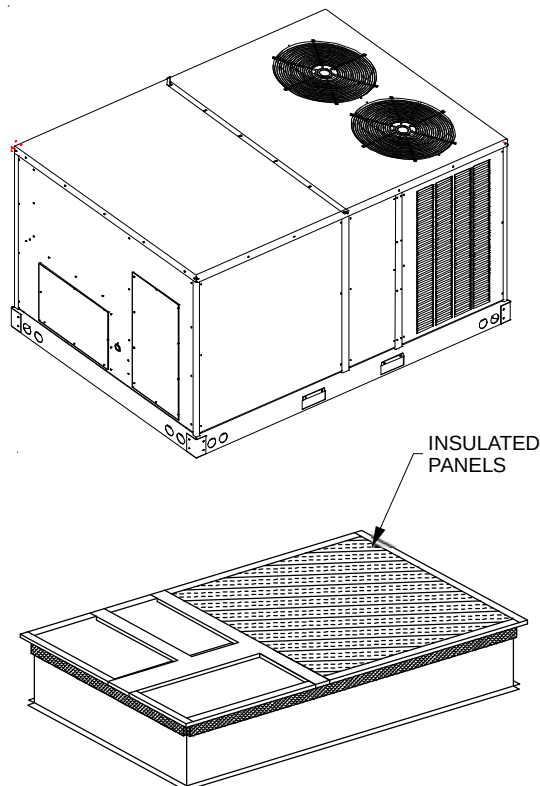
CLEARANCES



UNIT CLEARANCES

****In situations that have multiple units, a 48" minimum clearance is required between the condenser coils.***

Adequate clearance around the unit should be kept for safety, service, maintenance, and proper unit operation. A total clearance of 75" on the main control panel side of the unit is recommended to facilitate possible fan shaft, coil, electric heat and gas furnace removal. A clearance of 48" is recommended on all other sides of the unit to facilitate possible compressor removal, to allow service access and to insure proper ventilation and condenser air-flow. The unit must not be installed beneath any obstruction. The unit should be installed remote from all building exhausts to inhibit ingestion of exhaust air into the unit fresh air intake.



Roof Curb Installation

ROOF CURB POST-INSTALLATION CHECKS

After installation, check the top of the curb, duct connection frame and duct flanges to make sure gasket has been applied properly. Gasket should be firmly applied to the top of the curb perimeter, duct flanges and any exposed duct connection frame. If gasket is loose, re-apply using strong weather resistant adhesive.

PROTRUSION

Inspect curb to ensure that none of the utility services (electric) routed through the curb protrude above the curb.



CAUTION

IF PROTRUSIONS EXIST, DO NO ATTEMPT TO SET UNIT ON CURB.

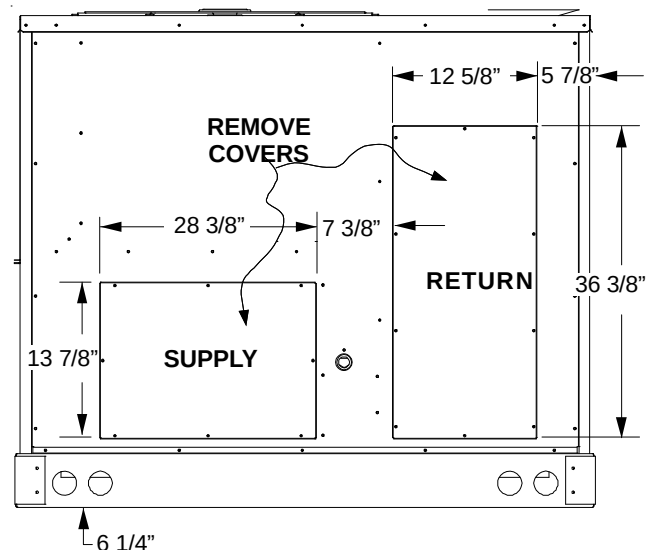
ROOF TOP DUCT CONNECTIONS

Install all duct connections on the unit before placing the unit on rooftop.

HORIZONTAL DISCHARGE

Refer to IOD-7006 included in the literature pack for installing horizontal duct covers.

Flexible duct connectors between the unit and ducts are recommended. Insulate and weatherproof all external ductwork and joints as required and in accordance with local codes.



HORIZONTAL DISCHARGE DUCT CONNECTIONS

RIGGING DETAILS



WARNING

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE, THE UNIT SHOULD REMAIN IN AN UPRIGHT POSITION DURING ALL RIGGING AND MOVING OPERATIONS. TO FACILITATE LIFTING AND MOVING WHEN A CRANE IS USED, PLACE THE UNIT IN AN ADEQUATE CABLE SLING.



CAUTION

DO NOT LIFT UNITS TWO AT A TIME. PROVISIONS FOR FORKS HAVE BEEN INCLUDED IN THE UNIT BASE FRAME. MINIMUM FORK LENGTH IS 48" TO PREVENT DAMAGE TO THE UNIT.

Provisions for forks have been included in the unit base frame. No other fork locations are approved.



WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

- Unit must be lifted by the four lifting holes located at the base frame corners.
- Lifting cables should be attached to the unit with shackles.
- The distance between the crane hook and the top of the unit must not be less than 60".
- Two spreader bars must span over the unit to prevent damage to the cabinet by the lift cables. Spreader bars must be of sufficient length so that cables do not come in contact with the unit during transport. Remove wood struts mounted beneath unit base frame before setting unit on roof curb. These struts are intended to protect unit base frame from fork lift damage. Removal is accomplished by extracting the sheet metal retainers and

pulling the struts through the base of the unit. Refer to rigging label on the unit.

- Your unit may be equipped with a steel shipping brace located underneath the unit (under compressors). If installing on a roof curb, the brace **MUST** be removed. Follow the following instructions for removal.

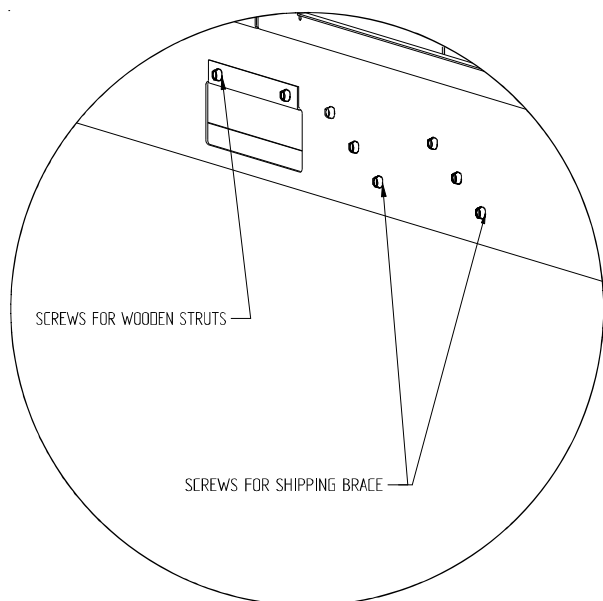


CAUTION

WHEN UNIT IS SUSPENDED, BOARDS AND SHIPPING BRACE WILL DROP WHEN SCREWS ARE REMOVED. TO PREVENT PERSONAL INJURY, STAND CLEAR. REMOVE FORK HOLE BRACKETS, BOARDS AND SHIPPING BRACE FROM BOTTOM OF UNIT BEFORE PLACING UNIT ONTO CURB.

Before installing this unit on a roof curb:

1. Remove wooden struts per installation instructions. *These are the struts that are located in the fork holes and are used to protect the unit from damage while lifting with forks.*
2. Locate and remove the twelve (12) screws that attach the shipping brace to the side rails. There will be six (6) screws on each side of the unit and they are in a diagonal pattern. See following figure.

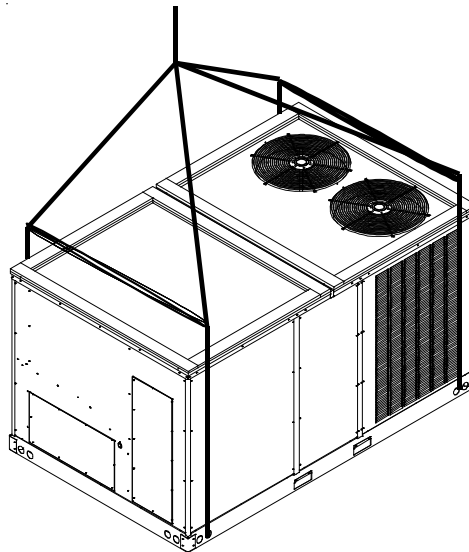


3. Lift unit per the "Rigging Details" section of the installation instructions, observing all warnings and cautions. Lift the unit high enough off the ground to reach under and grasp the shipping brace.
4. Rotate the brace by tapping the ends until the brace falls free from the unit.
5. Dispose of the brace appropriately.

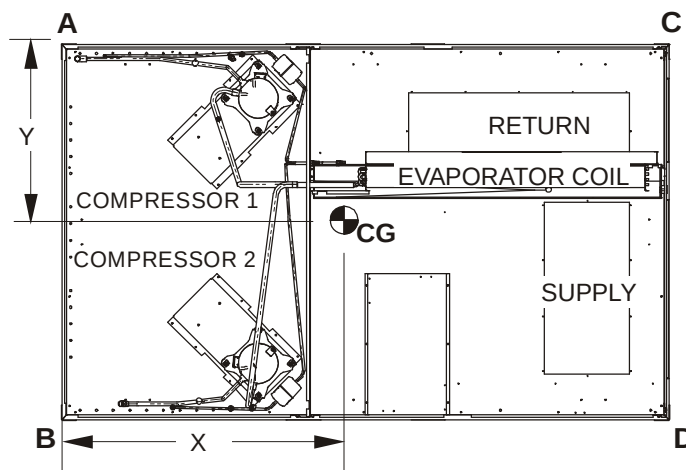
Important: If using bottom discharge with roof curb, ductwork should be attached to the curb prior to installing the unit. Ductwork dimensions are shown in Roof Curb Installation Instructions.

Refer to the Roof Curb Installation Instructions for proper curb installation. Curbing must be installed in compliance with the National Roofing Contractors Association Manual.

Lower unit carefully onto roof mounting curb. While rigging unit, center of gravity will cause condenser end to be lower than supply air end.



To assist in determining rigging requirements, unit weights are shown as follows:



CORNER & CENTER OF GRAVITY LOCATIONS

DATA	DCC Weights (lbs)			
	090	102	120	150
Corner Weight - A	313	310	310	420
Corner Weight - B	248	263	263	335
Corner Weight - C	250	258	258	290
Corner Weight - D	199	219	219	230
Unit Shipping Weight	1085	1125	1125	1300
Unit Operating Weight	1010	1050	1050	1275
X (Inches)	44	45	45	41
Y (Inches)	27	28	28	27.5

DATA	DCH Weights (lbs)		
	090	102/120	150
Corner Weight - A	285	345	435
Corner Weight - B	285	325	345
Corner Weight - C	285	320	300
Corner Weight - D	285	300	240
Unit Shipping Weight	1175	1310	1350
Unit Operating Weight	1135	1285	1325
X (Inches)	48	48	41
Y (Inches)	30	30	27.5

NOTE: These weights are without accessories installed.

CAUTION

TO PREVENT SEVERE DAMAGE TO THE BOTTOM OF THE UNIT, DO NOT FORK LIFT UNIT AFTER WOOD STRUTS HAVE BEEN REMOVED.

Bring condenser end of unit into alignment with the curb. With condenser end of the unit resting on curb member and using curb as a fulcrum, lower opposite end of the unit until entire unit is seated on the curb. When a rectangular cantilever curb is used, care should be taken to center the unit. Check for proper alignment and orientation of supply and return openings with duct.

RIGGING REMOVAL

CAUTION

TO PREVENT DAMAGE TO THE UNIT, DO NOT ALLOW CRANE HOOKS AND SPREADER BARS TO REST ON THE ROOF OF THE UNIT.

Remove spreader bars, lifting cables and other rigging equipment.

ELECTRICAL WIRING

WARNING

HIGH VOLTAGE!
DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

HIGH VOLTAGE!
TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK, DO NOT TAMPER WITH FACTORY WIRING. THE INTERNAL POWER AND CONTROL WIRING OF THESE UNITS ARE FACTORY-INSTALLED AND HAVE BEEN THOROUGHLY TESTED PRIOR TO SHIPMENT. CONTACT YOUR LOCAL REPRESENTATIVE IF ASSISTANCE IS REQUIRED.



CAUTION

TO PREVENT DAMAGE TO THE WIRING, PROTECT WIRING FROM SHARP EDGES. FOLLOW LOCAL ELECTRICAL CODE AND ALL LOCAL CODES AND ORDINANCES. DO NOT ROUTE WIRES THROUGH REMOVABLE ACCESS PANELS.

CAUTION

CONDUIT AND FITTINGS MUST BE WEATHER-TIGHT TO PREVENT WATER ENTRY INTO THE BUILDING.

For unit protection, use a fuse or HACR circuit breaker that is in excess of the circuit ampacity, but less than or equal to the maximum overcurrent protection device. DO NOT EXCEED THE MAXIMUM OVERCURRENT DEVICE SIZE SHOWN ON UNIT DATA PLATE.

All line voltage connections must be made through weatherproof fittings. All exterior power supply and ground wiring must be in approved weatherproof conduit.

The main power supply wiring to the unit and low voltage wiring to accessory controls must be done in accordance with these instructions, and all local codes and ordinances. All field wiring shall conform with the temperature limitations for Type T wire (63°F/ 35°C rise).

The main power supply shall be three-phase, three wire. The unit is factory wired for the voltage shown on the unit's data plate.

NOTE: If supply voltage is 208V, all leads on primary of transformer TRANS1 must be moved from the 230V to the 208V tap.

Main power wiring should be sized for the minimum wire ampacity shown on the unit's data plate. Size wires in accordance with the ampacity tables in local code. If long wires are required, it may be necessary to increase the wire size to prevent excessive voltage drop. Wires should be sized for a maximum of 3% voltage drop.

CAUTION

TO AVOID PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY DUE TO FIRE, USE ONLY COPPER CONDUCTORS.

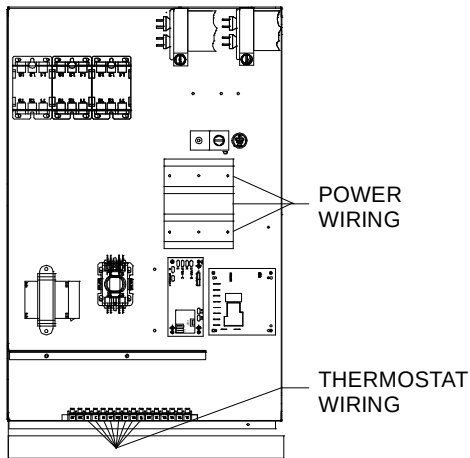
CAUTION

LABEL ALL WIRES PRIOR TO DISCONNECTION WHEN SERVICING CONTROLS. WIRING ERRORS CAN CAUSE IMPROPER AND DANGEROUS OPERATION. VERIFY PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

NOTE: A weather-tight disconnect switch, properly sized for the unit total load, must be field or factory installed. An external field supplied disconnect may be mounted on the exterior panel.

Ensure the data plate is not covered by the field-supplied disconnect switch.

- Some disconnect switches are not fused. Protect the power leads at the point of distribution in accordance with the unit's data plate.
- The unit must be electrically grounded in accordance with local codes or, in the absence of local codes. A ground lug is provided for this purpose. Size grounding conductor in accordance with local code. Do not use the ground lug for connecting a neutral conductor.
- Connect power wiring to the Single Point Power block. This terminal block is located within the main control box.



POWER AND LOW VOLTAGE BLOCK LOCATIONS



WARNING

FAILURE OF UNIT DUE TO OPERATION ON IMPROPER LINE VOLTAGE OR WITH EXCESSIVE PHASE UNBALANCE CONSTITUTES PRODUCT ABUSE AND MAY CAUSE SEVERE DAMAGE TO THE UNIT ELECTRICAL COMPONENTS.

Areas Without Convenience Outlet

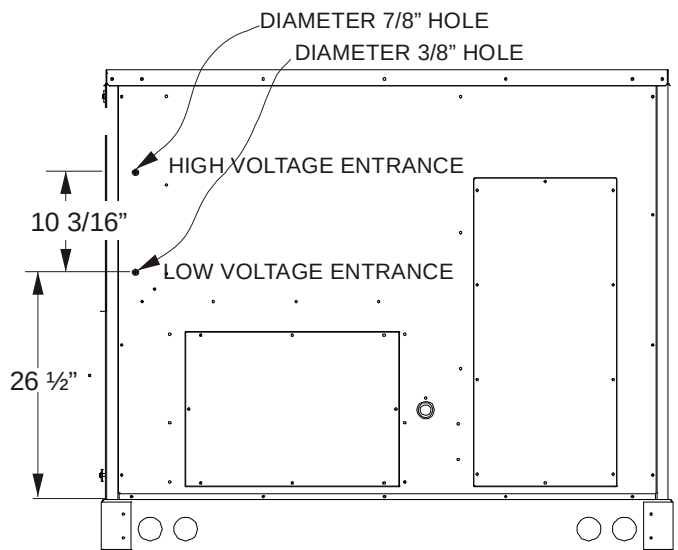
It is recommended that an independent 115V power source be brought to the vicinity of the roof top unit for portable lights and tools used by the service mechanic.

NOTE: Refer to local codes for requirements. These outlets can also be factory installed.

UNITS INSTALLED ON ROOF TOPS

Main power and low voltage wiring may enter the unit through the side or through the roof curb. Install conduit connectors at the desired entrance locations. External connectors must be weatherproof. All holes in the unit base must be sealed (including those around conduit nuts) to prevent water leakage into building. All required conduit and fittings are to be field supplied.

Supply voltage to roof top unit must not vary by more than 10% of the value indicated on the unit's data plate. Phase voltage unbalance must not exceed 2%. Contact your local power company for correction of improper voltage or phase unbalance.



ELECTRICAL ENTRANCE LOCATIONS

Unit is equipped with Single Point Power Block and Low Voltage Block.

LOW VOLTAGE CONTROL WIRING

1. A 24V thermostat must be installed for unit operation. It may be purchased with the unit or field-supplied. Thermostats may be programmable or electromechanical as required.
2. Locate thermostat or remote sensor in the conditioned space where it will sense average temperature. Do not locate the device where it may be directly exposed to supply air, sunlight or other sources of heat. Follow installation instructions packaged with the thermostat.
3. Use #18 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 75 feet. Use #16 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 125 feet. Use #14 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 200 feet. Low voltage wiring may be Class 2 where permitted by local codes.
4. Route thermostat wires from sub-base terminals to the unit. Control wiring should enter through the duct panel (hole entrance locations). Connect thermostat and any accessory wiring to low voltage terminal block TB1 in the main control box.

NOTE: Field-supplied conduit may need to be installed depending on unit/curb configuration. Use #18 AWG solid conductor wire whenever connecting thermostat wires to terminals on sub-base. DO NOT use larger than #18 AWG wire. A transition to #18 AWG wire may be required before entering thermostat sub-base.

NOTE: Refer to unit wiring diagrams for thermostat hookups.

Phase Monitor Installation

Attention Installing Personnel

As a professional installer, you have an obligation to know the product better than the customer. This includes all safety precautions and related items.

Prior to actual installation, thoroughly familiarize yourself with this Instruction Manual. Pay special attention to all safety warnings. Often during installation or repair, it is possible to place yourself in a position which is more hazardous than when the unit is in operation.

Remember, it is **your** responsibility to install the product safely and to know it well enough to be able to instruct a customer in its safe use.

Safety is a matter of common sense...a matter of thinking before acting. Most dealers have a list of specific good safety practices...follow them.

The precautions listed in this Installation Manual are intended as supplemental to existing practices. However, if there is a direct conflict between existing practices and the content of this manual, the precautions listed here take precedence.

Description

A 3-phase monitor verifies the phase balance and, if out of balance, shuts the unit down. "Out of balance" refers to the phasing being out of sequence or loss of line voltage leg.

Ensure all parts are included before beginning. If parts are missing from the kit, contact the distributor where the kit was purchased.

An illuminated green LED indicates normal operation and an illuminated red LED indicates the control has detected a phase imbalance and opened the circuit between the Y & Y out terminals. If neither is illuminated then the 24V power is off. An image of the monitor is shown in the following figure.)



Contents needed to install 3-Phase Monitor

ITEM	PART NO.	QTY.
Phase Monitor	0130L00105	1
Power Harness	0259L00428	1
Low Voltage Harness	0259L00427	1
Smoke Detector Harness	0259L00447	1
Screws (#8 X 7/8)	M0211020	2
Wire Ties	M0321204	12

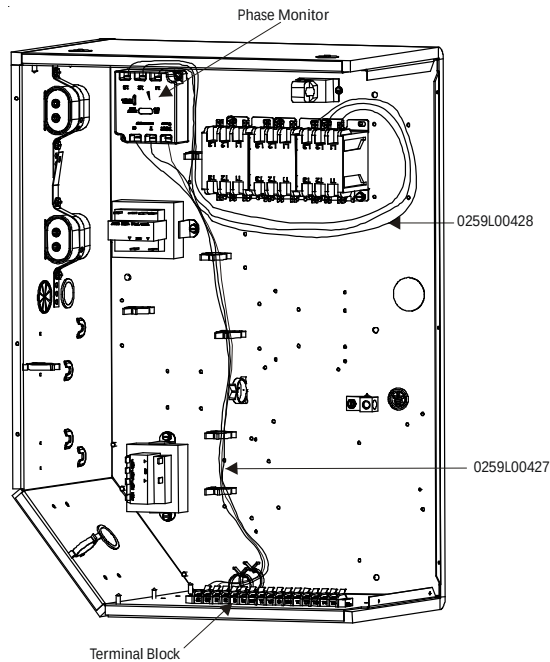
PART NO.	WIRE #1	WIRE #2	WIRE #3	APPROX. LENGTH (Inches)
0259L00428	Orange	Red	Black	38; 38; 38
0259L00427	Pink	Pink	Blue	10; 87; 24
0259L00447	Pink	Pink	Blue	32; 34; 87

Harness Identifier

Phase Monitor Installation

Medium Chassis (7 1/2 - 12 1/2 Tons)

1. Refer to figure, WITHOUT SMOKE DETECTOR, for location and installation of Phase Monitor for medium chassis models.
2. Remove contents from the kit.
3. Place the phase monitor upside down (shown in image) using the #8-7/8 screws.
4. Connect the HIGH voltage wires to the blower contactor.
5. Connect the LOW voltage harness from the phase monitor. Blue to C, Pink to S1, Pink to S2. See wiring diagram on Page 11.

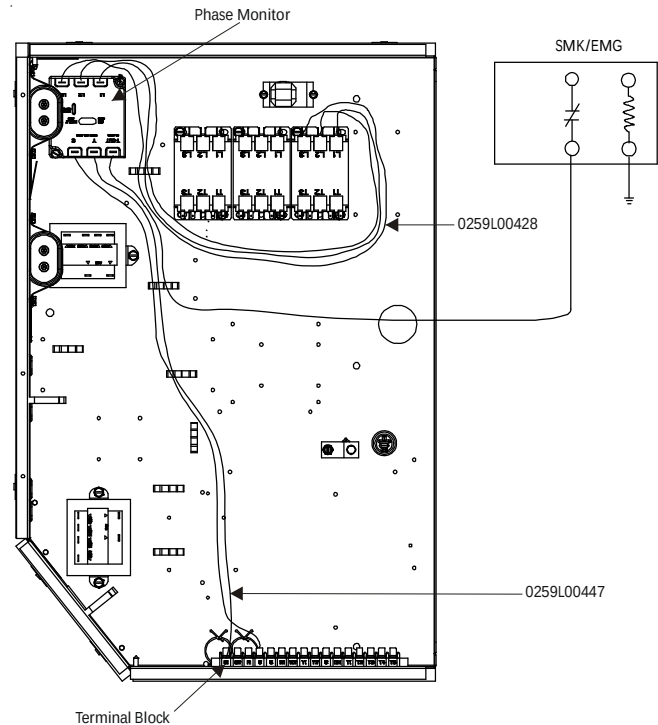


Medium Chassis (7 1/2 - 12 1/2 tons)

WITHOUT SMOKE DETECTOR

Phase Monitor Installation With Smoke Detector

1. If you are installing a phase monitor with a smoke detector, refer to the following figure, WITH SMOKE DETECTOR, and use harness 0259L00447 in place of 0259L00427.
2. Y out is now connected directly to the smoke detector (87" wire).
3. Zip-tie the excess length.
4. Connect the high voltage harness to the blower contactor. Refer to smoke detector wiring diagram for clarity.



WITH SMOKE DETECTOR

CIRCULATING AIR AND FILTERS

DUCTWORK

The supply duct from the unit through a wall may be installed without clearance. However, minimum unit clearances must be maintained (see "Clearances" section). The supply duct should be provided with an access panel large enough to inspect the air chamber downstream of the heat exchanger. A cover should be tightly attached to prevent air leaks.

Ductwork dimensions are shown in the roof curb installation manual.

If desired, supply and return duct connections to the unit may be made with flexible connections to reduce possible unit operating sound transmission.



HIGH VOLTAGE!
DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCE
MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

Wiring is subject to change.

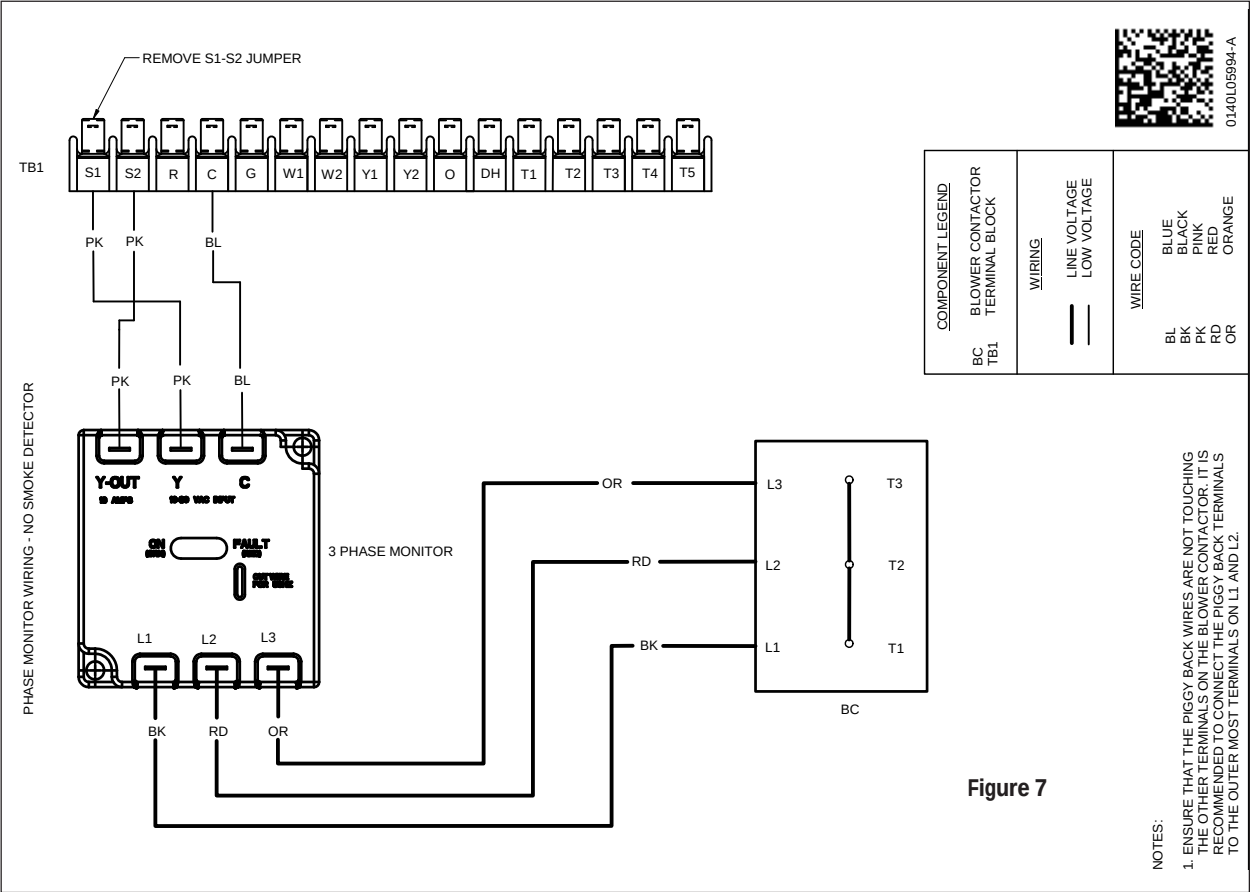


Figure 7

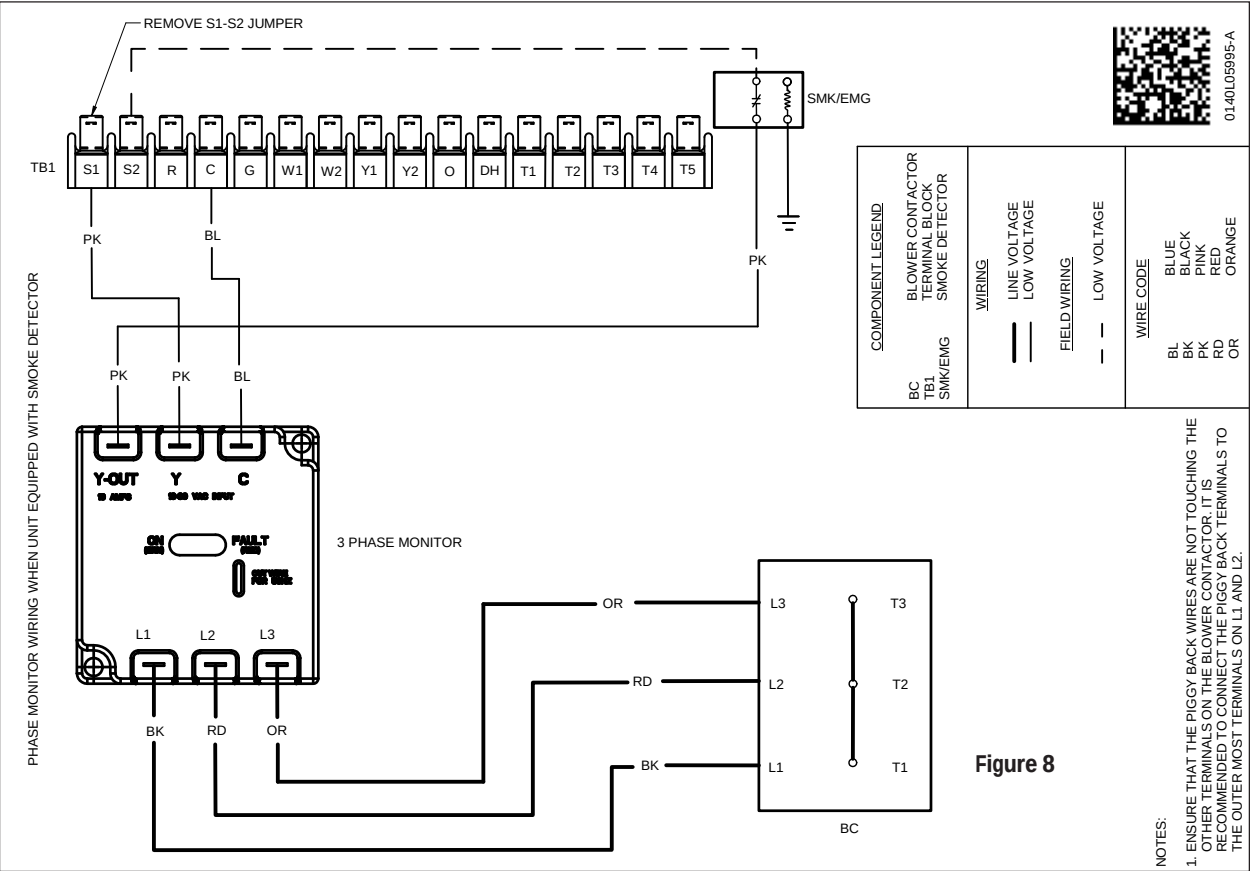
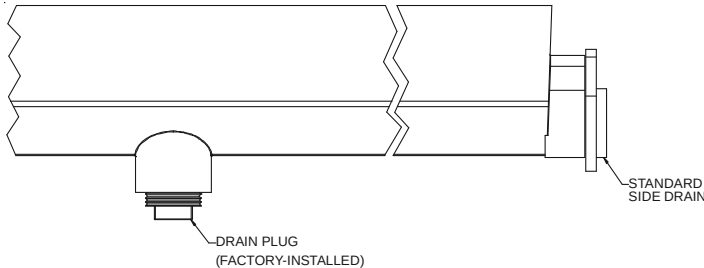


Figure 8

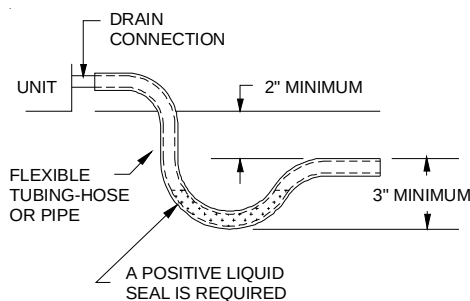
CONDENSATE DRAIN CONNECTION

CONDENSATE DRAIN CONNECTION

A 3/4" female NPT drain connection is supplied on the end of the condensate pan, with an alternative connection on the bottom of the pan. An external trap must be installed for proper condensate drainage.



Drain Pan (Side View)



Drain Connection

Install condensate drain trap as shown. Use 3/4" drain line and fittings or larger. Do not operate without trap.

HORIZONTAL DRAIN

Drainage of condensate directly onto the roof may be acceptable (refer to local code). It is recommended that a small drip pad of either stone, mortar, wood or metal be provided to prevent any possible damage to the roof. When using the horizontal drain connection, check the drain plug in bottom connection to ensure it is right.

VERTICAL DRAIN

To use the bottom drain connection, remove the drain plug from the bottom connection and install it in the horizontal connection.

CLEANING

Due to the fact that drain pans in any air conditioning unit will have some moisture in them, algae and fungus will grow due to airborne bacteria and spores. Periodic cleaning is necessary to prevent this build-up from plugging the drain.

STARTUP, ADJUSTMENTS, AND CHECKS

WARNING

HIGH VOLTAGE!

TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK, BOND THE FRAME OF THIS UNIT TO THE BUILDING ELECTRICAL GROUND BY USE OF THE GROUNDING TERMINAL PROVIDED OR OTHER ACCEPTABLE MEANS. DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT.



PRE-STARTUP INSTRUCTIONS - GENERAL

CAUTION

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY, DO NOT START THE UNIT UNTIL ALL NECESSARY PRE-CHECKS AND TESTS HAVE BEEN PERFORMED.

Prior to the beginning of Startup, Adjustments, and Checks procedures, the following steps should be completed in the building.

Prior to the beginning of Startup, Adjustments, and checks procedures, the following steps should be completed in the building.

WARNING

MOVING MACHINERY HAZARD!

TO PREVENT POSSIBLE PERSONAL INJURY OR DEATH, DISCONNECT POWER TO THE UNIT AND PADLOCK IN THE "OFF" POSITION BEFORE SERVICING FANS.

HEATING STARTUP

On new installations, or if a major component has been replaced, the operation of the unit must be checked.

Check unit operation as outlined in the following instructions. If any sparking, odors, or unusual sounds are encountered, shut off electrical power and recheck for wiring errors, or obstructions in or near the blower motors. **Duct covers must be removed before operating unit.**

The Startup, Adjustments, and Checks procedure provides a step-by-step sequence which, if followed, will assure the proper startup of the equipment in the minimum amount of time. Air balancing of duct system is not considered part of this procedure. However, it is an important phase of any air conditioning system startup and should be performed upon completion of the Startup, Adjustments, and Checks procedure. The Startup, Adjustments, and Checks procedure at outside ambients below 55°F should be limited to a readiness check of the refrigeration system with the required final check and calibration left to be completed when the outside ambient rises above 55°F.

TEMPORARY HEATING OR COOLING

If the unit is to be used for temporary heating or cooling, a "Startup, Adjustments, and Checks" must first be performed in accordance

with this manual. **After** the machines are used for temporary heating or cooling, inspect the coils, fans, and motors for unacceptable levels of construction dust and dirt and install new filters.

CONTRACTOR RESPONSIBILITY

The installing contractor must be certain that:

- All supply and return air ductwork is in place, properly sealed, and corresponds with installation instructions.
- All thermostats are mounted and wired in accordance with installation instructions.
- All electric power, all gas, hot water or steam line connections, and the condensate drain installation have been made to each unit on the job. These main supply lines must be functional and capable of operating all units simultaneously.
- Air filters are in place.

ROOF CURB INSTALLATION CHECK

Inspect the roof curb for correct installation. The unit and curb assembly should be level. Inspect the flashing of the roof mounting curb to the roof, especially at the corners, for good workmanship. Also check for leaks around gaskets. Note any deficiencies in a separate report and forward to the contractor.

OBSTRUCTIONS, FAN CLEARANCE AND WIRING

Remove any extraneous construction and shipping materials that may be found during this procedure. Rotate all fans manually to check for proper clearances and that they rotate freely. Check for bolts and screws that may have jarred loose during shipment to the job site. Retighten if necessary. Re-tighten all electrical connections.

FIELD DUCT CONNECTIONS

Verify that all duct connections are tight and that there is no air bypass between supply and return.

FILTER SECTION CHECK

Remove filter section access panels and check that filters are properly installed. Note airflow arrows on filter frames.

PRE-STARTUP PRECAUTIONS

It is important to your safety that the unit has been properly grounded during installation. Check ground lug connection in main control box for tightness prior to closing circuit breaker or disconnect switch. Verify that supply voltage on line side of disconnect agrees with voltage on unit identification plate and is within the utilization voltage range as indicated in Appendix B Electrical Data.

System Voltage - That nominal voltage value assigned to a circuit or system for the purpose of designating its voltage class.

Nameplate Voltage - That voltage assigned to a piece of equipment for the purpose of designating its voltage class and for the purpose of defining the minimum and maximum voltage at which the equipment will operate.

Utilization Voltage - The voltage of the line terminals of the equipment at which the equipment must give fully satisfactory performance. Once it is established that supply voltage will be maintained within the utilization range under all system conditions, check and calculate if an unbalanced condition exists between phases. Calculate percent voltage unbalance as follows:

Three Phase Models Only

$$3) \text{ PERCENT VOLTAGE UNBALANCE} = 100 \times \frac{2) \text{ MAXIMUM VOLTAGE DEVIATIONS FROM AVERAGE VOLTAGE}}{1) \text{ AVERAGE VOLTAGE}}$$

HOW TO USE THE FORMULA:

EXAMPLE: With voltage of 220, 216, and 213

1) Average Voltage = $220+216+213=649 / 3 = 216$

2) Maximum Voltage Deviations from Average Voltage = $220 - 216 = 4$

$$3) \text{ Percent Voltage Unbalance} = 100 \times \frac{4}{216} = \frac{400}{216} = 1.8\%$$

Percent voltage unbalance MUST NOT exceed 2%.

CONTROL VOLTAGE CHECK

With disconnect switch in the open "OFF" position, disconnect blue wire from low voltage transformer TRANS1. Close the disconnect switch to energize TRANS1 control transformer. Check primary and secondary (24V) of control transformer TRANS1.

AIR FLOW ADJUSTMENTS

NOTE: For 2 Speed Models, airflow adjustments must be made on high speed, i.e., 2nd stage cooling or in heat mode.

The drive on the supply fan is typically set in the middle of the RPM range. The drive motor sheave pitch diameter is field adjustable for the required airflow. Refer to the following "Drive Adjustments" section.

When the final adjustments are complete, the current draw of the motor should be checked and compared to the full load current rating of the motor. The amperage must not exceed the service factor stamped on the motor nameplate. The total airflow must not be less than that required for operation of the electric heaters or the furnace.

If an economizer is installed, check the unit operating balance with the economizer at full outside air and at minimum outside air. Upon completion of the air flow balancing, we recommend replacing the variable pitched motor sheave with a properly-sized fixed sheave. A matching fixed sheave will provide longer belt and bearing life and vibration free operation. Initially, it is best to have a variable pitched motor sheave for the purpose of airflow balancing, but once the balance has been achieved, fixed sheaves maintain alignment and minimize vibration more effectively. For direct drive units, move green wire for fan.

NOTE: On "non-two speed models" (two-speed models have a "V" in the eleventh character of the model number), never run CFM below 300 CFM per ton. Evaporator freezing or poor unit performance is possible.

EVAPORATOR FAN ROTATION CHECK (THREE PHASE MODELS ONLY)

Check that fan rotates counter-clockwise when viewed from the drive side of unit and in accordance with rotation arrow shown on blower housing. If it does not, reverse the two incoming power cables. In this case, repeat bearing check.

Do not attempt to change load side wiring. Internal wiring assures all motors and compressors will rotate in correct direction once evaporator fan motor rotation check has been made.

ELECTRICAL INPUT CHECK

Make preliminary check of evaporator fan ampere draw and verify that motor nameplate amps are not exceeded. A final check of amp draw should be made upon completion of air balancing of the duct system (see Appendix B).

SET EVAPORATOR FAN RPM

Actual RPM's must be set and verified with a tachometer or strobe light. Refer to Appendices A and B for basic unit fan RPM. Refer also to "Airflow" section of this manual. With disconnect switch open, disconnect thermostat wires from terminals Y and W. This will prevent heating and mechanical cooling from coming on. Place a jumper wire across terminals R and G at TB1 terminal block. Close disconnect switch; evaporator fan motor will operate so RPM can be checked.

START-UP PROCEDURE AND CHECKLIST FOR 2 SPEED MODELS:

Models with a V in the 11th position of the model number.

For 2 speed models, the indoor blower will operate on low speed when in "Fan Only" mode or while in first stage "Cooling" mode. Unit will operate on high speed in "Heating" mode and while in second stage "Cooling" mode.

The start-up procedure is the same as for "Air Conditioning Start-up Procedure" with the understanding that in Step 6, the indoor blower will run at low speed (~1175 motor rpm) and in Step 7, the indoor blower will operate at high speed (~1775 motor rpm).

NOTE: While in the Cooling Mode, to prevent frost from forming on the evaporator while the unit is operating in outdoor temperatures of 65°F or lower, it is recommended that a low ambient kit (LAKT-**) is used. This is strongly recommended for 2 Speed models due to the lower airflow while in the first stage cooling. To further protect the compressor from damage during low ambient conditions, a Freezestat Kit (FSK01) can be added that turns the compressor off when the evaporator temperature drops too low.

BELT DRIVE MODELS ONLY

The drive on the supply fan is typically set in the middle of the RPM range. The drive motor sheave pitch diameter is field adjustable for the required airflow. Refer to "Motor Sheave Adjustmens" section.

Upon completion of the air flow balancing, we recommend replacing the variable pitched motor sheave with a properly-sized fixed sheave. A matching fixed sheave will provide longer belt and bearing life and vibration free operation. Initially, it is best to have a variable pitched motor sheave for the purpose of airflow balancing, but once the balance has been achieved, fixed sheaves maintain alignment and minimize vibration more effectively. For direct drive units, move fan speed wire.

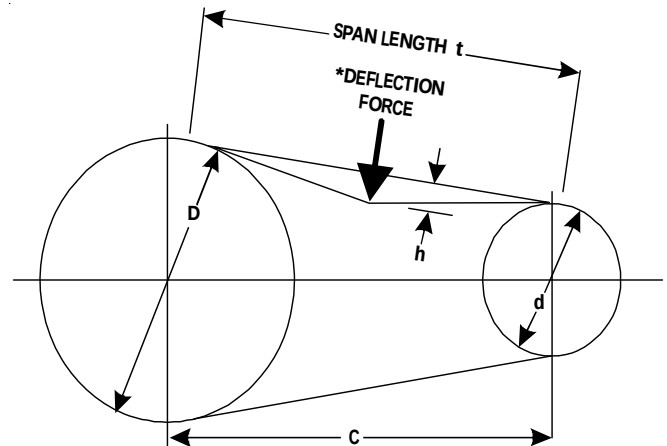
BEARING CHECK

Prior to energizing any fans, check and make sure that all setscrews are tight so that bearings are properly secured to shafts.

For heat pump units, the airflow must be adjusted so that the air temperature rise falls within the ranges given stated on Data Plate (see Appendix A - Blower Performance).

TENSION AND ALIGNMENT ADJUSTMENT

Correct belt tension is very important to the life of your belt. Too loose a belt will shorten its life; too tight, premature motor and bearing failure will occur. Check you belt drive for adequate "run-in" belt tension by measuring the force required to deflect the belt at the midpoint of the span length. Belt tension force can be measured using a belt tension gauge, available through most belt drive manufacturers.



**Apply force to the center of the span.*

t = Span length, inches

C = Center distance, inches

D = Larger sheave diameter, inches

d = Smaller sheave diameter, inches

h = Deflection height, inches

DRIVE BELT TENSION ADJUSTMENT

MODEL	TYPE		SHEAVE DIAMETER R (in)	DEFLECTION FORCE (lbs)		DEFLECTION (in)
	BELT	DRIVE		Used	New	
7.5 Ton	A, AX	Standard	2.6 to 3.6	3.75 +/- 0.5	4.0 +/- 0.5	9/32 +/- 1/16
8.5 Ton			2.6 to 3.6	3.75 +/- 0.5	4.0 +/- 0.5	9/32 +/- 1/16
10 Ton			3.0 to 4.0	3.75 +/- 0.5	4.0 +/- 0.5	9/32 +/- 1/16
12.5 Ton			2.6 to 3.6	3.75 +/- 0.5	4.0 +/- 0.5	9/32 +/- 1/16

RECOMMENDED POUNDS OF FORCE PER BELT

When new V-belts are installed on a drive, the initial tension will drop rapidly during the first few hours of use. Check tension frequently during the first 24 hours of operation. Subsequent retensioning should fall between the minimum and maximum force. To determine the deflection distance from a normal position, use a straightedge or stretch a cord from sheave to sheave to use as a reference line. On multiple belt drives, an adjacent undeflected belt can be used as a reference.

MOTOR SHEAVE ADJUSTMENTS

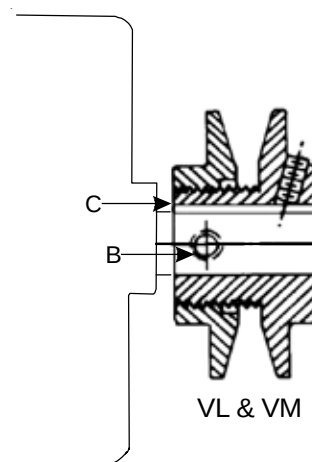
VL, VM & 2VP VARIABLE PITCH KEY TYPE MOTOR SHEAVES

The driving and driven motor sheaves should be in alignment with each other and the shafts parallel.

VL & VM SHEAVES ADJUSTMENT

1. Loosen set screw "B" using a 5/32" Allen key.
2. Making half or full turns from closed position, adjust sheave pitch diameter for desired speed. DO NOT OPEN MORE THAN FIVE FULL TURNS.
3. Tighten set screw "B" securely over flat.
4. Carefully put on belts and adjust belt tension. DO NOT FORCE BELTS OVER GROOVES.
5. Ensure all keys are in place and the set screws tight before starting drive. Recheck set screws and belt tension after 24 hours service.

NOTE: Future adjustments should be made by loosening the belt tension and increasing or decreasing the pitch diameter of the sheave by half or full turns as required. Readjust belt tension before starting drive.



NOTE: Do not operate sheave with flange projecting beyond the hub end.

REFRIGERATION SYSTEM CHECKS

Ensure the hold-down bolts on the compressor are secure and have not vibrated loose during shipment. Check that vibration grommets have been installed. Visually check all piping and clamps. The entire refrigeration system has been factory charged and tested, making it unnecessary to field charge. Factory charges are shown on the unit nameplate.

AIR CONDITIONING START-UP PROCEDURE

Begin with power turned off at all disconnects.

1. Turn thermostat system switch to "Cool," and fan switch to "Auto" and turn temperature setting as high as it will go.
2. Inspect all registers and set them to the normal open position.
3. Turn on the electrical supply at the disconnect.
4. Turn the fan switch to the "ON" position. The blower should operate after a 7-second delay.
5. Turn the fan switch to "Auto" position. The blower should stop after a 65 second delay.
6. Slowly lower the cooling temperature until first stage COOL (LOW COOL) starts. The blower, both fans, and first stage compressor should now be operating. Allow the unit to run 10 minutes, make sure cool air is being supplied by the unit.
7. Lower the cooling temperature further until second stage COOL (HIGH COOL) starts. The blower, both fans, and both compressors should now be operating. Allow the unit to run 10 minutes, make sure cool air is being supplied by the unit.
8. Turn the temperature setting to the highest position, stopping the unit. The indoor blower will continue to run for 65 seconds.

9. Turn the thermostat system switch to “OFF” and disconnect all power when servicing the unit.



WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



HEAT PUMP START-UP PROCEDURE

10. Check the cooling mode for the heat pump in the same manner as above. The reversing valve is energized when the thermostat is placed in the cooling position. A clicking sound should be noticeable from the reversing valve. By lowering the temperature setting to call for cooling, the contractor is energized. The compressor, blower and fan should then be running. After the cooling mode is checked out, turn the thermostat system switch to “OFF”.
11. Turn the thermostat system switch to “HEAT” and fan switch to “AUTO”.
12. Slowly raise the heating temperature setting. When the heating first stage makes contact, stop raising the temperature setting.. The compressor, blower and fan should now be running with the reversing valve in the de-energized (heating) position. After giving the unit time to settle out, make sure the unit is supplying heated air.
13. If the outdoor ambient is above 80°F, the unit may trip on its high pressure cut out when on heating. The compressor should stop. The heating cycle must be thoroughly checked, so postpone the test to another day when conditions are more suitable but-DO NOT FAIL TO TEST.
If the outdoor ambient is low and the unit operates properly on the heating cycle, you may check the pressure cutout operation by blocking off the indoor return air until the unit trips.
14. If unit operates properly in the heating cycle, raise the temperature setting until the heating second stage makes contact. Supplemental resistance heat, if installed should now come on. Make sure it operates properly.
NOTE: If outdoor thermostats are installed the outdoor ambient must be below the set point of these thermostats for the heaters to operate. It may be necessary to jumper these thermostats to check heater operation if outdoor ambient is mild.
15. For thermostats with emergency heat switch, return to step 11. The emergency heat switch is located at the bottom of the thermostat. Move the switch to emergency heat. The heat pump will stop, the blower will continue to run, all heaters will come on and the thermostat emergency heat light will come on.
16. If checking the unit in the wintertime, when the outdoor coil is cold enough to actuate the defrost control, observe at least one defrost cycle to make sure the unit defrosts completely.

FINAL SYSTEM CHECKS

1. Check to see if all supply and return air grilles are adjusted and the air distribution system is balanced for the best compromise between heating and cooling.
2. Check for air leaks in the ductwork. See Sections on **Air Flow Adjustments**.
3. Make sure the unit is free of “rattles”, and the tubing in the unit is free from excessive vibration. Also make sure tubes or lines are not rubbing against each other or sheet metal surfaces or edges. If so, correct the trouble.
4. Set the thermostat at the appropriate setting for cooling and heating or automatic change over for normal use.
5. Be sure the Owner is instructed on the unit operation, filter, servicing, correct thermostat operation, etc.

REFRIGERATION PERFORMANCE CHECK

Check that compressor RLA corresponds to values shown in Appendix B. RLA draw can be much lower than values listed at low load conditions and low ambient condensing temperatures. Values in Appendix B can slightly exceed at high load conditions and high ambient condensing temperatures.

HEAT PUMP OPERATION

COOLING CYCLE

When the heat pump is in the cooling cycle, it operates exactly as a Summer Air Conditioner unit. In this mode, all the charts and data for service that apply to summer air conditioning apply to the heat pump. Most apply on the heating cycle except that “condenser” becomes “evaporator”, “evaporator” becomes “condenser”, “cooling” becomes “heating”.

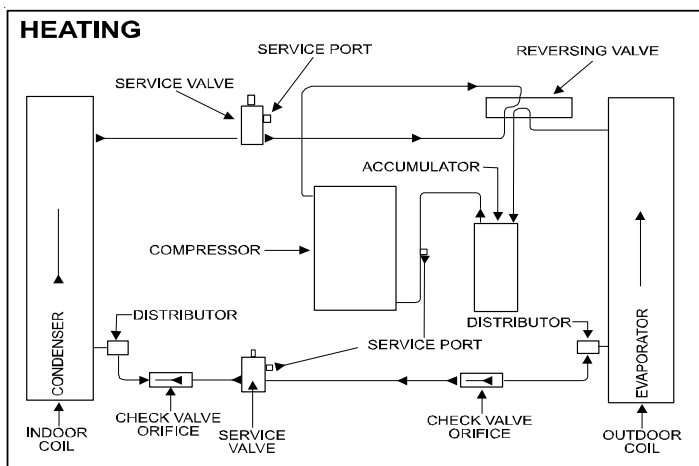
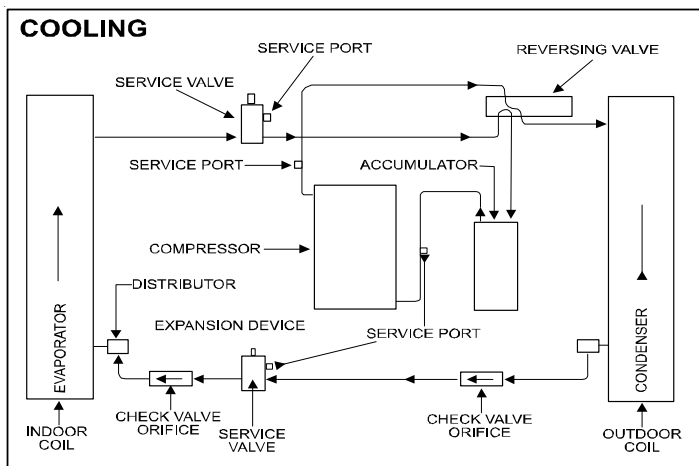
HEATING CYCLE

The heat pump operates in the heating cycle by redirecting refrigerant flow through the refrigerant circuit external to the compressor. This is accomplished with through the reversing valve. Hot discharge vapor from the compressor is directed to the indoor coil (evaporator on the cooling cycle) where the heat is removed, and the vapor condenses to liquid. It then goes through the expansion device to the outdoor coil (condenser on the cooling cycle) where the liquid is evaporated, and the vapor goes to the compressor.

When the solenoid valve coil is operated either from heating to cooling or vice versa, the piston in the reversing valve to the low pressure (high pressure) reverse positions in the reversing valve.

The following figures show a schematic of a heat pump on the cooling cycle and the heating cycle. In addition to a reversing valve, a heat pump is equipped with an expansion device and check valve for the indoor coil, and similar equipment for the outdoor coil. It is also provided with a defrost control system.

The expansion devices are flowrator distributors and perform the same function on the heating cycle as on the cooling cycle. The flowrator distributors also act as check valves to allow for the reverse of refrigerant flow.



When the heat pump is on the heating cycle, the outdoor coil is functioning as an evaporator. The temperature of the refrigerant in the outdoor coil must be below the temperature of the outdoor air in order to extract heat from the air. Thus, the greater the difference in the outdoor temperature and the outdoor coil temperature, the greater the heating capacity of the heat pump. This phenomenon is a characteristic of a heat pump. It is a good practice to provide supplementary heat for all heat pump installations in areas where the temperature drops below 45° F. It is also a good practice to provide sufficient supplementary heat to handle the entire heating requirement should there be a component failure of the heat pump, such as a compressor, or refrigerant leak, etc.

Since the temperature of the refrigerant in the outdoor coil on the heating cycle is generally below freezing point, frost forms on the surfaces of the outdoor coil under certain weather conditions of temperature and relative humidity. Therefore, it is necessary to reverse the flow of the refrigerant to provide hot gas in the outdoor coil to melt the frost accumulation. This is accomplished by reversing the heat pump to the cooling cycle. At the same time, the outdoor fan stops to hasten the temperature rise of the outdoor coil and lessen the time required for defrosting. The indoor blower continues to run and the supplementary heaters are energized.

DEFROST CONTROL

NOTE: DCH models have one stage of mechanical heating. The defrost accumulation period will start when either first or second stage defrost thermostat closes. Defrost termination occurs when both thermostats open or the 10 minute cycle has completed.

During operation the power to the circuit board is controlled by a temperature sensor, which is clamped to a feeder tube entering the outdoor coil. Defrost timing periods of 30, 60 and 90 minutes may be selected by connecting the circuit board jumper to 30, 60 and 90 respectively. Accumulation of time for the timing period selected starts when the sensor closes (approximately 31° F), and when the wall thermostat calls for heat. At the end of the timing period, the unit's defrost cycle will be initiated provided the sensor remains closed. When the sensor opens (approximately 75° F), the defrost cycle is terminated and the timing period is reset. If the defrost cycle is not terminated due to the sensor temperature, a ten minute override interrupts the unit's defrost period.

MAINTENANCE

WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

TO PREVENT PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, ALTERATION, SERVICE OR MAINTENANCE, REFER TO THIS MANUAL. FOR ADDITIONAL ASSISTANCE OR INFORMATION, CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, SERVICE AGENCY OR THE GAS SUPPLIER.

CAUTION

SHEET METAL PARTS, SCREWS, CLIPS AND SIMILAR ITEMS INHERENTLY HAVE SHARP EDGES, AND IT IS NECESSARY THAT THE INSTALLER AND SERVICE PERSONNEL EXERCISE CAUTION.

The Self Contained Packaged Air Conditioner and Heat Pump should operate for many years without excessive service calls if the unit is installed properly. However it is recommended that the homeowner inspect the unit before a seasonal start up. The coils should be free of debris so adequate airflow is achieved. The return and supply registers should be free of any obstructions. The filters should be cleaned or replaced. These few steps will help to keep the product up time to a maximum. The Service section that follows should help in identifying problems if the unit does not operate properly.



CAUTION

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE DUE TO FIRE AND LOSS OF EQUIPMENT EFFICIENCY OR EQUIPMENT DAMAGE DUE TO DUST AND LINT BUILD UP ON INTERNAL PARTS, NEVER OPERATE UNIT WITHOUT AN AIR FILTER INSTALLED IN THE RETURN AIR SYSTEM.

Every application may require a different frequency of replacement of dirty filters. Filters must be replaced at least every three (3) months during operating seasons.

Dirty filters are the most common cause of inadequate heating or cooling performance. Filter inspection should be made at least every two months; more often if necessary because of local conditions and usage.

Dirty throwaway filters should be discarded and replaced with a new, clean filter.

Disposable return air filters are supplied with this unit. See the unit Specification Sheet or Technical Manual for the correct size and part number. To remove the filters, remove the filter access panel on return side of the unit.

CABINET FINISH MAINTENANCE

Use a fine grade automotive wax on the cabinet finish to maintain the finish's original high luster. This is especially important in installations with extended periods of direct sunlight.

CLEAN OUTSIDE COIL (QUALIFIED SERVICER ONLY)

The coil with the outside air flowing over it should be inspected annually and cleaned as frequently as necessary to keep the finned areas free of lint, hair and debris.

LUBRICATION

The fan shaft bearings, the 1 to 2 HP supply fan motors, the condenser fan motors and compressors are permanently lubricated.

FUNCTIONAL PARTS

Refer to the unit Parts Catalog for a list of functional parts. Parts are available from your distributor.

TROUBLESHOOTING

THE FOLLOWING INFORMATION IS FOR USE BY QUALIFIED SERVICE AGENCY ONLY: OTHERS SHOULD NOT ATTEMPT TO SERVICE THIS EQUIPMENT.

Common Causes of Unsatisfactory Operation of Heat Pump on the Heating Cycle.

INADEQUATE AIR VOLUME THROUGH INDOOR COIL

When a heat pump is in the heating cycle, the indoor coil is functioning as a condenser. The return air filter must always be clean, and sufficient air volume must pass through the indoor coil to prevent excessive discharge pressure, and high pressure cut out.

OUTSIDE AIR INTO RETURN DUCT

Do not introduce cold outside air into the return duct of a heat pump installation. For units with 2-speed motors, do not allow air entering the indoor coil to drop below 65° F. Air below this temperature will cause low discharge pressure, thus low suction pressure, and excessive defrost cycling resulting in low heating output. It may also cause false defrosting.

UNDERCHARGE

An undercharged heat pump on the heating cycle will cause low discharge pressure resulting in low suction pressure and frost accumulation on the outdoor coil.

POOR "TERMINATING" SENSOR CONTACT

The unit's defrost terminating sensor must make good thermal contact with the outdoor coil tubing. Poor contact may not terminate the unit's defrost cycle quickly enough to prevent the unit from cutting out on high discharge pressure.

MALFUNCTIONING REVERSING VALVE - THIS MAY BE DUE TO:

1. **Solenoid not energized** - In order to determine if the solenoid is energized, touch the nut that holds the solenoid cover in place with a screwdriver. If the nut magnetically holds the screwdriver, the solenoid is energized and the unit is in the cooling cycle.
2. **No voltage at unit's solenoid** - Check unit voltage. If no voltage, check wiring circuit.
3. **Valve will not shift:**
 - a. **Undercharged** - check for leaks;
 - b. **Valve Body Damaged** - Replace valve;
 - c. **Unit Properly Charged** - If it is on the heating cycle, raise the discharge pressure by restricting airflow through the indoor coil. If the valve does not shift, tap it **lightly** on both ends with a screwdriver handle. **DO NOT TAP THE VALVE BODY.** If the unit is on the cooling cycle, raise the discharge pressure by restricting airflow through the outdoor coil. If the valve does not shift after the above attempts, cut the unit off and wait until the discharge and suction pressure equalize, and repeat above steps. If the valve does not shift, replace it.

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE DATA

BELT DRIVE - STANDARD

NOTE: For 2 Speed Models, blower performance data reflects High speed performance.

DCC/DCH090 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN																	
	0			1			2			3			4			5		
	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP
0.1													3625	701	1.08	3309	660	0.86
0.3							3815	797	1.44	3468	747	1.11	3177	703	0.88	2796	663	0.68
0.5				3780	841	1.52	3405	803	1.23	3053	753	0.94	2608	709	0.68	2225	665	0.53
0.7	3687	885	1.6	3327	847	1.29	2968	805	1.02	2423	758	0.73						
0.9	3236	891	1.39	2850	852	1.1	2352	807	0.8									
1.1	2713	896	1.17															

DCC/DCH102 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN																	
	0			1			2			3			4			5		
	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP
0.1													3475	698	1.05	3159	657	0.83
0.3							3665	794	1.41	3318	744	1.08	3027	700	0.85	2646	660	0.65
0.5				3630	838	1.49	3255	800	1.2	2903	750	0.91	2458	706	0.65			
0.7	3537	882	1.57	3177	844	1.26	2818	802	0.99									
0.9	3086	888	1.36	2700	849	1.07												
1.1	2563	893	1.14															

DCC/DCH120 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN																	
	0			1			2			3			4			5		
	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP
0.2										4562	736	1.58	4253	691	1.29	3893	642	1
0.4							4497	780	1.7	4200	736	1.41	3735	691	1.06	3322	648	0.83
0.6				4467	824	1.81	4221	784	1.55	3689	741	1.18						
0.8	4564	873	2.06	4170	830	1.68	3677	785	1.29									
1.0	4129	875	1.81	3498	835	1.34												
1.2	3558	879	1.49															

DCC/DCH150 STANDARD BELT DRIVE HORIZONTAL INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP (IN W.C.)	0 TURNS		1 TURN		2 TURNS		3 TURNS		4 TURNS		5 TURNS	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2							5570	2.27	4935	1.70	4584	1.36
0.4	5871	3.20	5639	2.77	5307	2.31	4902	1.88	4637	1.55	4178	1.19
0.6	5610	3.00	5358	2.57	5051	2.15	4603	1.72	4341	1.41		
0.8	5391	2.83	5010	2.33	4799	2.00	4393	1.61				
1.0	5078	2.59	4676	2.11	4448	1.79						
1.2	4521	2.20	4226	1.83								

NOTE: Unit factory shipped at 2.5 turns open. Tables represent dry coil without filter.
To compensate for filter, add 0.08" to measured E.S.P. SCFM correction for wet coil = 4%.

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE DATA

BELT DRIVE - STANDARD

DCC/DCH090 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN																	
	0			1			2			3			4			5		
	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP
0.1													3617	704	1.07	3293	653	0.84
0.3										3541	749	1.15	3179	704	0.88	2757	656	0.66
0.5							3447	798	1.23	3049	754	0.94	2606	710	0.71			
0.7				3400	848	1.33	2950	798	1.01	2474	754	0.75						
0.9	3303	890	1.41	2871	848	1.11	2408	804	0.82									
1.1	2838	897	1.23															

DCC/DCH102 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN																	
	0			1			2			3			4			5		
	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP
0.1										3372	747	1.11	3078	703	0.91	2814	658	0.70
0.3							3187	797	1.16	2952	753	0.97	2650	703	0.73			
0.5				3237	841	1.29	2684	803	0.96	2453	754	0.77						
0.7	3303	890	1.47	2753	847	1.09												
0.9	2807	896	1.26															

DCC/DCH120 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN																	
	0			1			2			3			4			5		
	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP	CFM	RPM	BHP
0.2							4632	781	1.76	4203	742	1.41	3927	691	1.17	3510	658	0.9
0.4				4488	825	1.85	4183	783	1.54	3733	748	1.23	3512	693	1			
0.6	4442	880	2.02	4066	830	1.63	3717	786	1.31									
0.8	4001	885	1.77	3622	835	1.41												
1.0	3603	890	1.55															
1.2																		

DCC/DCH150 STANDARD BELT DRIVE DOWN SHOT INCLUDES 2 SPEED MODELS AT HIGH SPEED

ESP (IN W.C.)	0 TURNS		1 TURN		2 TURNS		3 TURNS		4 TURNS		5 TURNS	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2					5378	2.35	4967	1.92	4710	1.59	4512	1.33
0.4	5514	2.92	5349	2.56	4750	1.97	4583	1.71	4319	1.40	4030	1.13
0.6	5204	2.69	4919	2.27	4488	1.81	4258	1.54				
0.8	4830	2.42	4649	2.09	4019	1.55						
1.0	4497	2.19	4264	1.86								

NOTE: Unit factory shipped at 2.5 turns open. Tables represent dry coil without filter.
To compensate for filter, add 0.08" to measured E.S.P. SCFM correction for wet coil = 4%.

APPENDIX B ELECTRICAL DATA

ELECTRICAL DATA

MODELS	VOLTAGE (NAMEPLATE)	VOLTAGE LIMITATIONS		COMPRESSOR (ea)			OD FAN MOTORS (ea)			ID MOTOR APPL	ID FAN MOTOR (ea)	
		MIN	MAX	Qty	RLA	LRA	Qty	HP	FLA		HP	FLA
7.5 TON COOLER	400-60-3	360	440	2	8.5	51.8	2	1/4	0.82	BD STD STATIC	1.5	2.4
7.5 TON HEAT PUMP	400-60-3	360	440	2	8.5	51.8	2	1/4	0.82	BD STD STATIC	2.0	3.9
8.5 TON	400-60-3	360	440	2	9.9	64.0	2	1/3	1.00	BD STD STATIC	2.0	3.9
10 TON	400-60-3	360	440	2	9.5	66.0	2	1/3	1.00	BD STD STATIC	2.0	3.9
12.5 TON	400-60-3	360	440	2	12.2	88.0	2	1/3	1.00	BD STD STATIC	3.0	4.6

MINIMUM AIR FLOW FOR ELECTRIC HEAT

UNIT	HEATER KIT MODEL NUMBER	MINIMUM CFM Downshot	MINIMUM CFM Horizontal
7.5 TON	EHK*-16	3000	3200
	EHK*-30	3000	3200
	EHK*-45	3000	3200
8.5 TON	EHK*-16	3400	3400
	EHK*-30	3400	3400
	EHK*-45	3400	3400
10 TON	EHK*-16	3500	3500
	EHK*-30	3500	3500
	EHK*-45	4000	4000
12.5 TON	EHK*-16	4000	4000
	EHK*-30	4300	4300
	EHK*-45	4500	4500

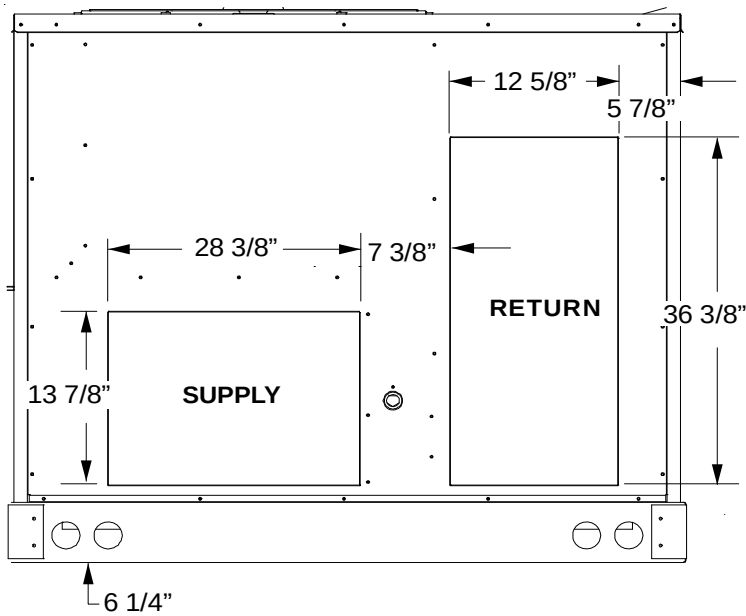
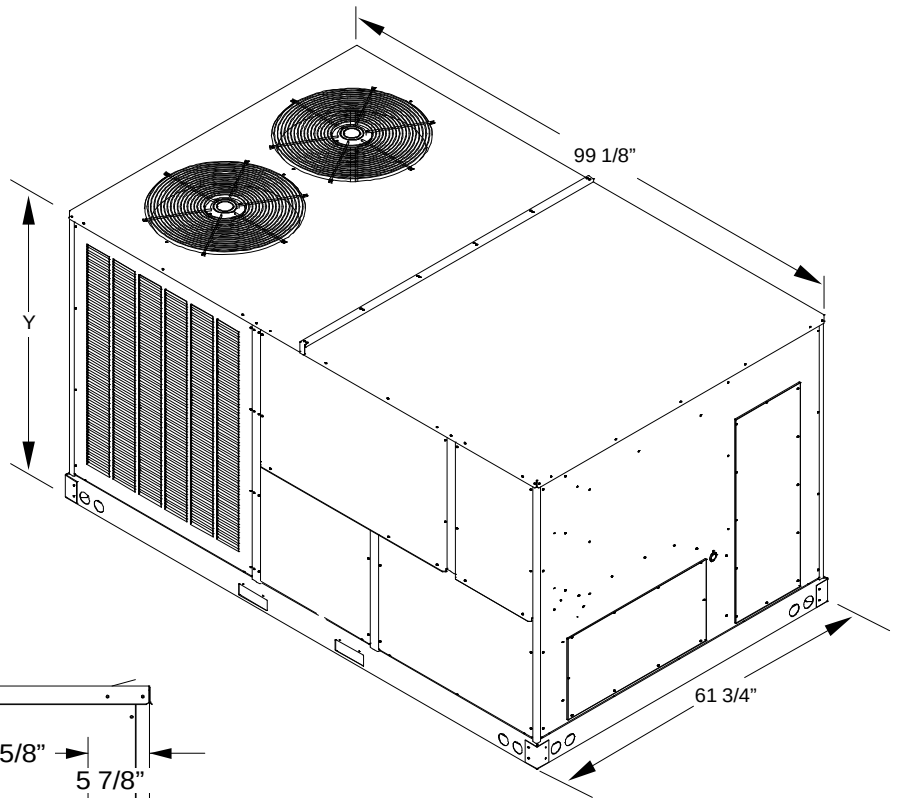


ATTENTION INSTALLING PERSONNEL

Use only the heater kit specified for each model as dictated by the table above.

APPENDIX C UNIT DIMENSIONS

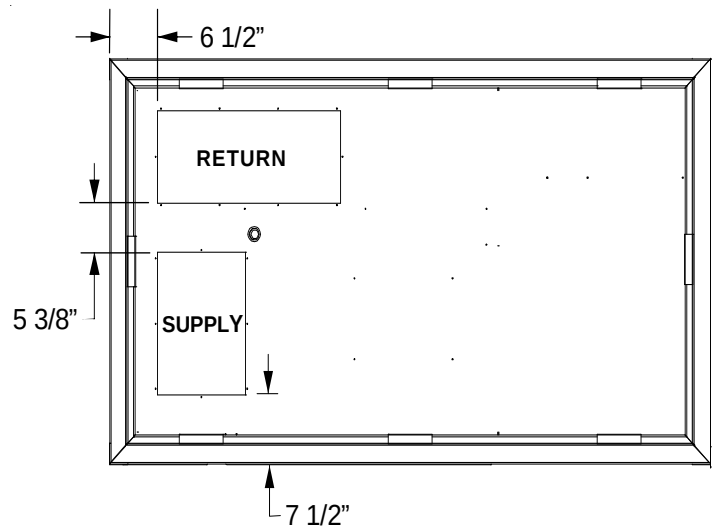
	7.5	8.5	10	12.5
Y	52 7/8"	52 7/8"	52 7/8"	58 7/8"



Horizontal Discharge

NOTE

For horizontal discharge, remove supply and return duct cover panels from the end of the unit. Save all washered screws. According to the model size, remove (6 or 8) factory supplied panel clips that are secured to the base pan, behind the filter access panel. With the insulated side of the panel facing up, attach the clips. Place the provided gasket material completely around the perimeter of the clip side on both panels. Place the assembled panels over the supply and return duct openings in the base pan and push down to snap panels into place. Ensure the panel is evenly seated on the flanges around the duct openings and the gasket is creating a good seal.



Vertical Discharge (Bottom of Unit)



Start-up Checklist

**Store in job file*

Date: _____ Location: _____
Model Number: _____
Serial Number: _____
Technician: _____ Unit #: _____

Pre Start-Up

(Check each item as completed)

- ☐ Verify all packaging material has been removed.
- ☐ Remove all shipping brackets per installation instructions.
- ☐ Verify the job site voltage agrees with the unit serial plate.
- ☐ Verify condensate connection is installed per installation instructions.
- ☐ Verify proper clearance around the unit for safety, service, maintenance and proper unit operation.
- ☐ Verify proper weatherproofing of all ductwork, roof curbs and electrical connections.
- ☐ Check that the flue screen is in place.
- ☐ Check gas piping for leaks.
- ☐ Verify gas pressure to the unit is within the range specified on the serial plate.
- ☐ Check to ensure that all fans, pulleys and wheels are secure.
- ☐ Check for proper belt tension and alignment per installation instructions.
- ☐ Check refrigerant piping for rubbing and leaks. *Repair if necessary.*
- ☐ Check unit wiring to ensure it is not in contact with refrigerant piping or sharp metal edges.
- ☐ Check all electrical connections and terminals. *Tighten as needed.*
- ☐ Verify that the crankcase heaters have been energized for 24 hours.
- ☐ Verify the scroll compressor(s) are rotating in the right direction.
- ☐ Verify all accessories are installed and operating correctly.
- ☐ Check filters and replace if necessary.
- ☐ Verify the installation of the thermostat.



Start-up Checklist

Start-Up

(Insert the values as each item is completed.)

ELECTRICAL

Supply Voltage	L1 - L2	_____	L2 - L3	_____	L3 - L1	_____
Circuit 1 Compressor Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Circuit 2 Compressor Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Blower Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Condenser Fan Amps	Fan 1	_____	Fan 2	_____	Fan 3	_____

BLOWER EXTERNAL STATIC PRESSURE

Return Air Static Pressure	_____	IN. W.C.
Supply Air Static Pressure	_____	IN. W.C.
Total External Static Pressure	_____	IN. W.C.
Blower Wheel RPM	_____	RPM

TEMPERATURES

Outdoor Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Return Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Cooling Supply Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Heating Supply Air Temperature	_____	DB	_____	

PRESSURES

Gas Inlet Pressure	_____	IN. W.C.		
Gas Manifold Pressure	_____	IN. W.C. (Low Fire)	_____	IN. W.C. (High Fire)
Suction Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Superheat (Orifice System)			_____	°F
Suction Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Superheat (Orifice System)			_____	°F
Discharge Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Subcooling (TXV System)			_____	°F
Discharge Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Subcooling (TXV System)			_____	°F

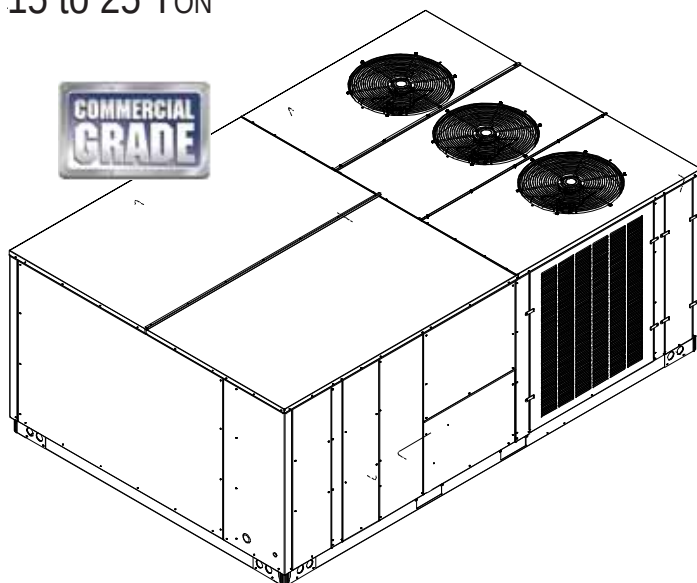
(HEAT PUMP ONLY)

Suction Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Suction Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Discharge Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Discharge Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F

DCC SERIES

LIGHT COMMERCIAL PACKAGED HEATING AND COOLING UNIT

15 to 25 TON



NOTE: 15 ton model shown in picture.
20 & 25 ton models have 2 fans.

ATTENTION INSTALLING PERSONNEL:

Prior to installation, thoroughly familiarize yourself with this Installation Manual. Observe all safety warnings. During installation or repair, caution is to be observed.

It is your responsibility to install the product safely and to educate the customer on its safe use.



**RECOGNIZE THIS SYMBOL
AS A SAFETY PRECAUTION.**

These installation instructions cover the **outdoor** installation of single package heating and cooling units. See the Specification Sheet applicable to your model for information regarding accessories.

***NOTE:** Please contact your distributor or our website for the applicable Specification Sheet referred to in this manual.

Index

REPLACEMENT PARTS	2
SAFETY INSTRUCTIONS	2
GENERAL INFORMATION	2
UNIT LOCATION	3
CLEARANCES	5
ROOF CURB POST-INSTALLATION CHECKS	6
ROOF TOP DUCT CONNECTIONS	6
RIGGING DETAILS	6
ELECTRICAL WIRING	7
PHASE MONITOR INSTALLATION	9
CIRCULATING AIR AND FILTERS	12
CONDENSATE DRAIN CONNECTION	12
STARTUP, ADJUSTMENTS, AND CHECKS	12
AIRFLOW ADJUSTMENTS	13
MOTOR SHEAVE ADJUSTMENTS	14
MAINTENANCE	16
APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE DATA	17
BELT DRIVE - STANDARD	17
APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE DATA	18
BELT DRIVE - HIGH STATIC	18
APPENDIX B ELECTRICAL DATA	19
APPENDIX C UNIT DIMENSIONS	20
APPENDIX D WIRING DIAGRAMS	21
START-UP CHECKLIST	26

Our continuing commitment to quality products may mean a change in specifications without notice.





WARNING

THIS PRODUCT CONTAINS OR PRODUCES A CHEMICAL OR CHEMICALS WHICH MAY CAUSE SERIOUS ILLNESS OR DEATH AND WHICH ARE KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE CANCER, BIRTH DEFECTS OR OTHER REPRODUCTIVE HARM.



WARNING

TO AVOID PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, DO NOT USE THIS UNIT IF ANY PART HAS BEEN UNDER WATER. IMMEDIATELY CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN TO INSPECT THE FURNACE AND TO REPLACE ANY PART OF THE CONTROL SYSTEM AND ANY GAS CONTROL HAVING BEEN UNDER WATER.

REPLACEMENT PARTS

ORDERING PARTS

When reporting shortages or damages, or ordering repair parts, give the complete unit model and serial numbers as stamped on the unit's nameplate.

Replacement parts for this appliance are available through your contractor or local distributor. For the location of your nearest distributor, consult the white business pages, the yellow page section of the local telephone book or contact:

HOMEOWNER SUPPORT
DAIKIN NORTH AMERICA LLC
19001 KERMIER ROAD
WALLER, TEXAS 77484
855-770-5678

SAFETY INSTRUCTIONS

TO THE INSTALLER

Before installing this unit, please read this manual to familiarize yourself on the specific items which must be adhered to, including maximum external static pressure to unit, air temperature rise, minimum or maximum CFM and motor speed connections.

Keep this literature in a safe place for future reference.



CAUTION

SHEET METAL PARTS, SCREWS, CLIPS AND SIMILAR ITEMS INHERENTLY HAVE SHARP EDGES, AND IT IS NECESSARY THAT THE INSTALLER AND SERVICE PERSONNEL EXERCISE CAUTION.



WARNING

DO NOT CONNECT TO OR USE ANY DEVICE THAT IS NOT DESIGN CERTIFIED BY DAIKIN FOR USE WITH THIS UNIT. SERIOUS PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY, REDUCED UNIT PERFORMANCE AND/OR HAZARDOUS CONDITIONS MAY RESULT FROM THE USE OF SUCH NON-APPROVED DEVICES.



WARNING

THIS UNIT MUST NOT BE USED AS A "CONSTRUCTION HEATER" DURING THE FINISHING PHASES OF CONSTRUCTION ON A NEW STRUCTURE. THIS TYPE OF USE MAY RESULT IN PREMATURE FAILURE OF THE UNIT DUE TO EXTREMELY LOW RETURN AIR TEMPERATURE AND EXPOSURE TO CORROSIVE OR VERY DIRTY ATMOSPHERES.



WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

TO PREVENT THE RISK OF PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY, OR DEATH, DO NOT STORE COMBUSTIBLE MATERIALS OR USE GASOLINE OR OTHER FLAMMABLE LIQUIDS OR VAPORS IN THE VICINITY OF THIS APPLIANCE.



WARNING

ONLY PERSONNEL THAT HAVE BEEN TRAINED TO INSTALL, ADJUST, SERVICE OR REPAIR (HEREINAFTER, "SERVICE") THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL SHOULD SERVICE THE EQUIPMENT. THE MANUFACTURER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY INJURY OR PROPERTY DAMAGE ARISING FROM IMPROPER SERVICE OR SERVICE PROCEDURES. IF YOU SERVICE THIS UNIT, YOU ASSUME RESPONSIBILITY FOR ANY INJURY OR PROPERTY DAMAGE WHICH MAY RESULT. IN ADDITION, IN JURISDICTIONS THAT REQUIRE ONE OR MORE LICENSES TO SERVICE THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL, ONLY LICENSED PERSONNEL SHOULD SERVICE THE EQUIPMENT. IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, SERVICING OR REPAIR OF THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL, OR ATTEMPTING TO INSTALL, ADJUST, SERVICE OR REPAIR THE EQUIPMENT SPECIFIED IN THIS MANUAL WITHOUT PROPER TRAINING MAY RESULT IN PRODUCT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

GENERAL INFORMATION



WARNING

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, DUE TO FIRE, EXPLOSIONS, SMOKE, SOOT, CONDENSATION, ELECTRIC SHOCK OR CARBON MONOXIDE, THIS UNIT MUST BE PROPERLY INSTALLED, REPAIRED, OPERATED, AND MAINTAINED.

This unit is approved for outdoor installation ONLY. Rated performance is achieved after 72 hours of operation. Rated performance is delivered at the specified airflow. See outdoor unit specification sheet for split system models or product specification sheet for packaged and light commercial models. Specification sheets can be found at www.daikincomfort.com for Daikin brand products. Within the website, please select the residential or commercial products menu and then select the submenu for the type of product to be installed, such as air conditioners or heat pumps, to access a list of product pages that each contain links to that model's specification sheet.

To assure that your unit operates safely and efficiently, it must be installed, operated, and maintained in accordance with these installation and operating instructions, all local building codes and ordinances.

NATIONAL CODES

This product is designed and manufactured to permit installation in accordance with local codes. It is the installer's responsibility to install the product in accordance with prevailing local codes and regulations.

The heating and cooling capacities of the unit should be greater than or equal to the design heating and cooling loads of the area to be conditioned. The loads should be calculated by an approved local method.

System design and installation should also, where applicable, follow information presented in accepted industry guides. The manufacturer assumes no responsibility for equipment installed in violation of any code or regulation. The mechanical installation of the packaged roof top units consists of making final connections between the unit and building services; supply and return duct connections; and drain connections (if required). The internal systems of the unit are completely factory-installed and tested prior to shipment.

Units are generally installed on a steel roof mounting curb assembly which has been shipped to the job site for installation on the roof structure prior to the arrival of the unit. The model number shown on the unit's identification plate identifies the various components of the unit such as refrigeration tonnage, heating input and voltage.

Carefully inspect the unit for damage. Any bolts or screws which may have loosened in transit must be re-tightened. In the event of damage, the receiver should:

1. Make notation on delivery receipt of any visible damage to shipment or container.
2. Notify carrier promptly and request an inspection.
3. In case of concealed damage, carrier should be notified as soon as possible-preferably within 5 days.
4. File the claim with the following supporting documents:
 - a. Original Bill of Lading, certified copy, or indemnity bond.
 - b. Original paid freight bill or indemnity in lieu thereof.
 - c. Original invoice or certified copy thereof, showing trade and other discounts or reductions.
 - d. Copy of the inspection report issued by carrier representative at the time damage is reported to the carrier. The carrier is responsible for making prompt inspection of damage and for a thorough investigation of each claim. The distributor or manufacturer will not accept claims from dealers for transportation damage.

NOTE: When inspecting the unit for transportation damage, remove all packaging materials. Recycle or dispose of the packaging material according to local codes.

PRE-INSTALLATION CHECKS

Carefully read all instructions for the installation prior to installing unit. Ensure each step or procedure is understood and any special considerations are taken into account before starting installation. Assemble all tools, hardware and supplies needed to complete the installation. Some items may need to be purchased locally.

UNIT LOCATION



WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

IMPORTANT NOTE: Remove wood shipping rails prior to installation of the unit. See *important note under Roof Curb Installation Only*.

ALL INSTALLATIONS:

IMPORTANT NOTE: Unit should be energized 24 hours prior to compressor start up to ensure crankcase heater has sufficiently warmed the compressors. Compressor damage may occur if this step is not followed.

NOTE: Appliance is shipped from factory for vertical duct application.

Proper installation of the unit ensures trouble-free operation. Improper installation can result in problems ranging from noisy operation to property or equipment damages, dangerous conditions that could result in injury or personal property damage. Give this booklet to the user and explain its provisions. The user should retain these instructions for future reference.

- For proper operation and condensate drainage, the unit must be mounted level.
- The flue outlet hood must be at least three feet above any forced air inlet located within ten feet. The economizer/manual fresh air intake/motorized fresh air intake and combustion air inlet mounted on the unit are not affected by this restriction.
- Do not locate the unit in an area where the outdoor air (i.e. combustion air for the unit) will be frequently contaminated by compounds containing chlorine or fluorine. Common sources of such compounds include swimming pool chemicals and chlorine bleaches, paint stripper, adhesives, paints, varnishes, sealers, waxes (which are not yet dried) and solvents used during construction and remodeling. Various commercial and industrial processes may also be sources of chlorine/fluorine compounds.

- To avoid possible illness or death of the building occupants, do NOT locate outside air intake device (economizer, manual fresh air intake, motorized fresh air intake) too close to an exhaust outlet, gas vent termination, or plumbing vent outlet. For specific distances required, consult local codes.
- Allow minimum clearances from the enclosure for fire protection, proper operation, and service access (see Unit Clearances). These clearances must be permanently maintained.
- When the unit is heating, the temperature of the return air entering the unit must be between 50°F and 100°F.

GROUND LEVEL INSTALLATIONS ONLY:

- When the unit is installed on the ground adjacent to the building, a level concrete (or equal) base is recommended. Prepare a base that is 3" larger than the package unit footprint and a minimum of 3" thick.
- The base should also be located where no runoff of water from higher ground can collect in the unit.

ROOF TOP INSTALLATIONS ONLY:

- To avoid possible property damage or personal injury, the roof must have sufficient structural strength to carry the weight of the unit(s) and snow or water loads as required by local codes. Consult a structural engineer to determine the weight capabilities of the roof.
- The unit may be installed directly on wood floors or on Class A, Class B, or Class C roof covering material.
- To avoid possible personal injury, a safe, flat surface for service personnel should be provided.
- As indicated on the unit's data plate, a minimum clearance of 36" to any combustible material is required on the access side of the unit. All combustible materials must be kept out of this area.
- This 36" clearance must also be maintained to insure proper combustion air flow. The combustion air intake must not be blocked for any reason, including blockage by snow.
- Adequate clearances from the unit to any adjacent public walkways, adjacent buildings, building openings or openable windows must be maintained in accordance with local codes.

UNIT PRECAUTIONS

- Do not stand or walk on the unit.
- Do not drill holes anywhere in panels or in the base frame of the unit (except where indicated). Unit access panels provide structural support.
- Do not remove any access panels until unit has been installed on roof curb or field supplied structure.
- Do not roll unit across finished roof without prior approval of owner or architect.

- Do not skid or slide on any surface as this may damage unit base. The unit must be stored on a flat, level surface. Protect the condenser coil because it is easily damaged.

ROOF CURB INSTALLATIONS ONLY:

Before installing this unit...

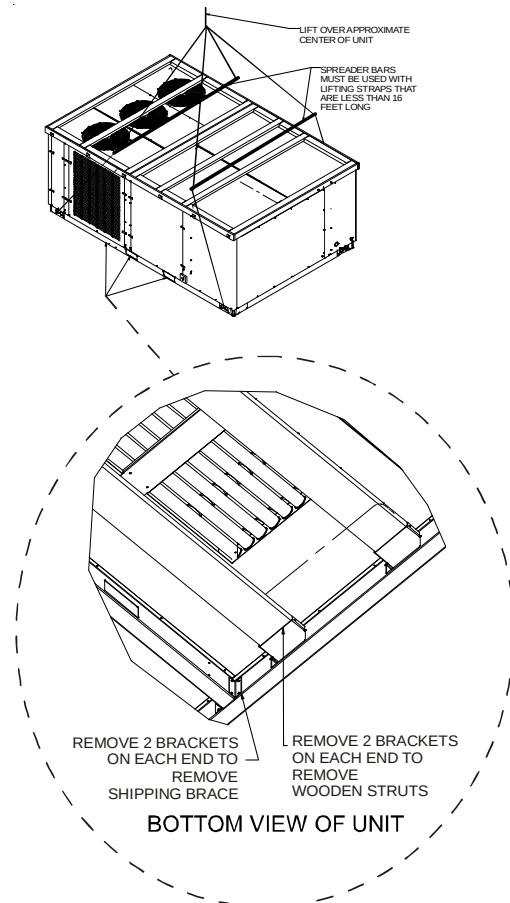
IMPORTANT NOTE: This unit has been equipped with a shipping brace under the compressor section that **MUST BE REMOVED** before installing the unit on a roof curb.

Please follow the instructions below to remove brace.

CAUTION

WHEN UNIT IS SUSPENDED, BOARDS AND SHIPPING BRACE WILL DROP WHEN SCREWS ARE REMOVED. TO PREVENT PERSONAL INJURY, STAND CLEAR. REMOVE FORK HOLE BRACKETS, BOARDS AND SHIPPING BRACE FROM BOTTOM OF UNIT BEFORE PLACING UNIT ONTO CURB.

1. Remove wooden struts and shipping brace per installation instructions. *The struts are located in the fork holes and are used to protect the unit from damage while lifting with forks. The shipping brace is located underneath the unit (under compressors).* Also remove the fork hole brackets as shown in the following figure.
2. Locate and remove the end brackets as shown in the following graphic.



3. Lift unit per the "Rigging Details" section of this manual, observing all warnings and cautions. When unit is lifted, boards and shipping brace will drop if screws have been removed. To avoid injury, STAND CLEAR.
4. Dispose of the boards and brace appropriately.

Curb installations must comply with local codes and should be done in accordance with the established guidelines of the local Roofing Contractors Association.

Proper unit installation requires that the roof curb be firmly and permanently attached to the roof structure. Check for adequate fastening method prior to setting the unit on the curb.

Full perimeter roof curbs are available from the factory and are shipped unassembled. Field assembly, squaring, leveling and mounting on the roof structure are the responsibility of the installing contractor. All required hardware necessary for the assembly of the sheet metal curb is included in the curb accessory.



WARNING

TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

- Sufficient structural support must be determined prior to locating and mounting the curb and package unit.
- Ductwork must be constructed using industry guidelines. The duct work must be placed into the roof curb before mounting the package unit. Our full perimeter curbs include duct connection frames to be assembled with the curb. Cantilevered type curbs are not available from the factory.
- Curb insulation, cant strips, flashing and general roofing material are furnished by the contractor.

The curbs must be supported on parallel sides by roof members. The roof members must not penetrate supply and return duct opening areas as damage to the unit might occur.

NOTE: The unit and curb accessories are designed to allow vertical duct installation before unit placement. Duct installation after unit placement is not recommended.

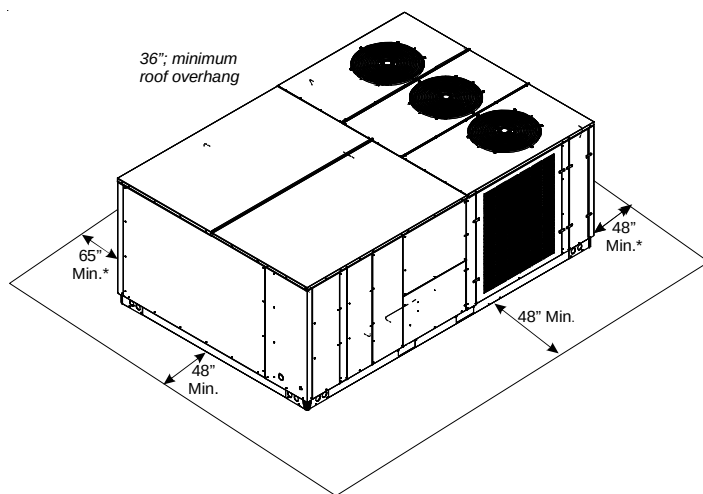


CAUTION

ALL CURBS LOOK SIMILAR. TO AVOID INCORRECT CURB POSITIONING, CHECK JOB PLANS CAREFULLY AND VERIFY MARKINGS ON CURB ASSEMBLY. INSTRUCTIONS MAY VARY IN CURB STYLES AND SUPERSEDES INFORMATION SHOWN.

See the manual shipped with the roof curb for assembly and installation instructions.

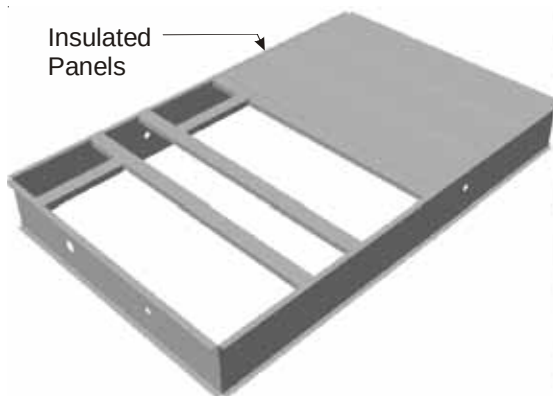
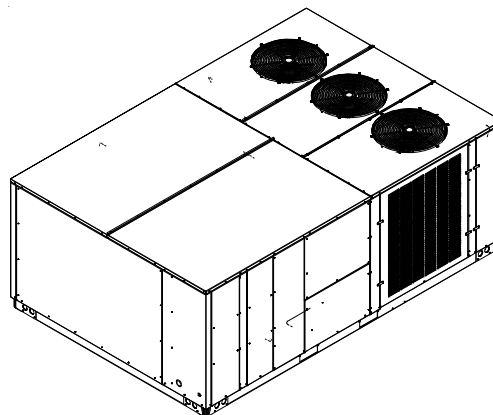
CLEARANCES



**In situations that have multiple units, a 48\"*

UNIT CLEARANCES

Adequate clearance around the unit should be kept for safety, service, maintenance, and proper unit operation. A total clearance of 75\"



Roof Curb Installation

ROOF CURB POST-INSTALLATION CHECKS

After installation, check the top of the curb, duct connection frame and duct flanges to make sure gasket has been applied properly. Gasket should be firmly applied to the top of the curb perimeter, duct flanges and any exposed duct connection frame. If gasket is loose, re-apply using strong weather resistant adhesive.

PROTRUSION

Inspect curb to ensure that none of the utility services (electric) routed through the curb protrude above the curb.



CAUTION

IF PROTRUSIONS EXIST, DO NO ATTEMPT TO SET UNIT ON CURB.

ROOF TOP DUCT CONNECTIONS

Install all duct connections on the unit before placing the unit on rooftop.

RIGGING DETAILS



WARNING

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE, THE UNIT SHOULD REMAIN IN AN UPRIGHT POSITION DURING ALL RIGGING AND MOVING OPERATIONS. TO FACILITATE LIFTING AND MOVING WHEN A CRANE IS USED, PLACE THE UNIT IN AN ADEQUATE CABLE SLING.



CAUTION

DO NOT LIFT UNITS TWO AT A TIME. PROVISIONS FOR FORKS HAVE BEEN INCLUDED IN THE UNIT BASE FRAME. MINIMUM FORK LENGTH IS 72" TO PREVENT DAMAGE TO THE UNIT.

Provisions for forks have been included in the unit base frame. No other fork locations are approved.



WARNING

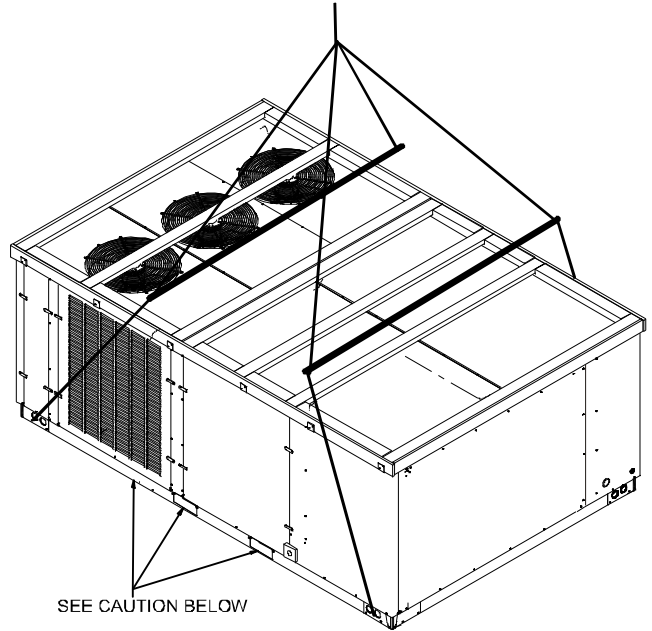
TO PREVENT POSSIBLE EQUIPMENT DAMAGE, PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH, THE FOLLOWING BULLET POINTS MUST BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE UNIT.

- Unit must be lifted by the four lifting holes located at the base frame corners.
- Lifting cables should be attached to the unit with shackles.
- The distance between the crane hook and the top of the unit must not be less than 60".
- Two spreader bars must span over the unit to prevent damage to the cabinet by the lift cables. Spreader bars must be of sufficient length so that cables do not come in contact with the unit during transport. Remove wood struts mounted beneath unit base frame before setting unit on roof curb. These struts are intended to protect unit base frame from fork lift damage. Removal is accomplished by extracting the sheet metal retainers and pulling the struts through the base of the unit. Refer to rigging label on the unit.

Important: If using bottom discharge with roof curb, ductwork should be attached to the curb prior to installing the unit. Ductwork dimensions are shown in Roof Curb Installation Instructions.

Refer to the Roof Curb Installation Instructions for proper curb installation. Curbing must be installed in compliance with the National Roofing Contractors Association Manual.

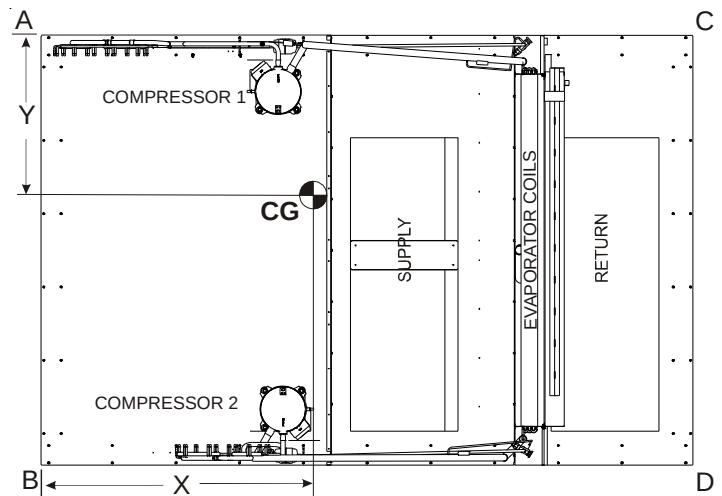
Lower unit carefully onto roof mounting curb. While rigging unit, center of gravity will cause condenser end to be lower than supply air end.



CAUTION

WHEN UNIT IS SUSPENDED, BOARDS AND SHIPPING BRACE WILL DROP WHEN SCREWS ARE REMOVED. TO PREVENT PERSONAL INJURY, STAND CLEAR. REMOVE FORK HOLE BRACKETS, BOARDS AND SHIPPING BRACE FROM BOTTOM OF UNIT BEFORE PLACING UNIT ONTO CURB.

To assist in determining rigging requirements, unit weights are shown as follows:



CORNER & CENTER OF GRAVITY LOCATIONS

DATA	DCC Weights (lbs)		
	15 Tons	20 Tons	25 Tons
Corner Weight - A	590	635	626
Corner Weight - B	482	495	464
Corner Weight - C	492	504	501
Corner Weight - D	401	465	518
Unit Shipping Weight	2080	2290	2377
Unit Operating Weight	1965	2097	2109
X (Inches)	60"	58"	64.3"
Y (Inches)	40"	40"	41.3"

NOTE: These weights are without accessories installed.



TO PREVENT SEVERE DAMAGE TO THE BOTTOM OF THE UNIT, DO NOT FORK LIFT UNIT AFTER WOOD STRUTS HAVE BEEN REMOVED.

Bring condenser end of unit into alignment with the curb. With condenser end of the unit resting on curb member and using curb as a fulcrum, lower opposite end of the unit until entire unit is seated on the curb. When a rectangular cantilever curb is used, care should be taken to center the unit. Check for proper alignment and orientation of supply and return openings with duct.

RIGGING REMOVAL



TO PREVENT DAMAGE TO THE UNIT, DO NOT ALLOW CRANE HOOKS AND SPREADER BARS TO REST ON THE ROOF OF THE UNIT.

Remove spreader bars, lifting cables and other rigging equipment.

ELECTRICAL WIRING



HIGH VOLTAGE!
DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



HIGH VOLTAGE!
TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK, DO NOT TAMPER WITH FACTORY WIRING. THE INTERNAL POWER AND CONTROL WIRING OF THESE UNITS ARE FACTORY-INSTALLED AND HAVE BEEN THOROUGHLY TESTED PRIOR TO SHIPMENT. CONTACT YOUR LOCAL REPRESENTATIVE IF ASSISTANCE IS REQUIRED.



TO PREVENT DAMAGE TO THE WIRING, PROTECT WIRING FROM SHARP EDGES. FOLLOW ALL LOCAL CODES AND ORDINANCES. DO NOT ROUTE WIRES THROUGH REMOVABLE ACCESS PANELS.



CONDUIT AND FITTINGS MUST BE WEATHER-TIGHT TO PREVENT WATER ENTRY INTO THE BUILDING.

For unit protection, use a fuse or HACR circuit breaker that is in excess of the circuit ampacity, but less than or equal to the maximum overcurrent protection device. DO NOT EXCEED THE MAXIMUM OVERCURRENT DEVICE SIZE SHOWN ON UNIT DATA PLATE.

All line voltage connections must be made through weatherproof fittings. All exterior power supply and ground wiring must be in approved weatherproof conduit.

The main power supply wiring to the unit and low voltage wiring to accessory controls must be done in accordance with these instructions and all local codes and ordinances. All field wiring shall conform with the temperature limitations for Type T wire (63°F/ 35°C rise).

The main power supply shall be three-phase, three wire. The unit is factory wired for the voltage shown on the unit's data plate.

NOTE: If supply voltage is 208V, all leads on primary of transformer TRANS1 must be moved from the 230V to the 208V tap.

Main power wiring should be sized for the minimum wire ampacity shown on the unit's data plate. Size wires in accordance with the local code. If long wires are required, it may be necessary to increase the wire size to prevent excessive voltage drop. Wires should be sized for a maximum of 3% voltage drop.



TO AVOID PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY DUE TO FIRE, USE ONLY COPPER CONDUCTORS.



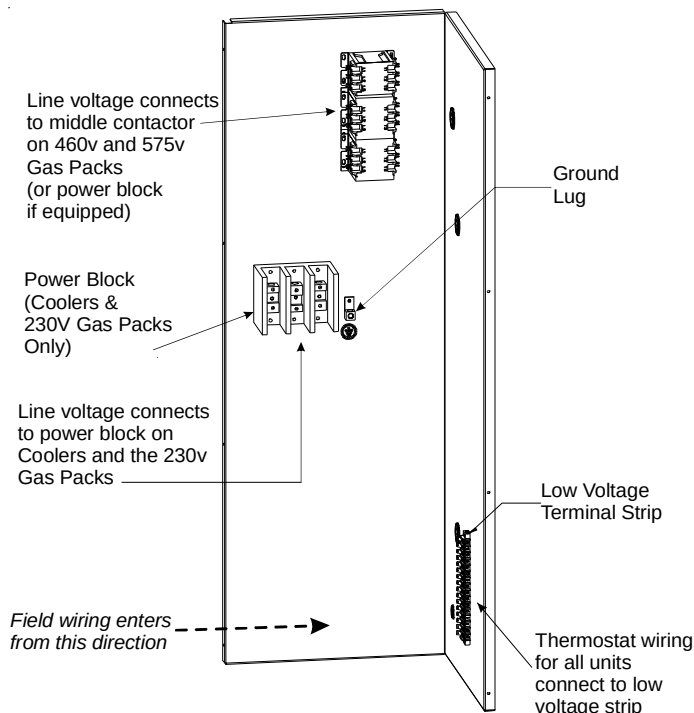
LABEL ALL WIRES PRIOR TO DISCONNECTION WHEN SERVICING CONTROLS. WIRING ERRORS CAN CAUSE IMPROPER AND DANGEROUS OPERATION. VERIFY PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

NOTE: A weather-tight disconnect switch, properly sized for the unit total load, must be field or factory installed. An external field supplied disconnect may be mounted on the exterior panel.

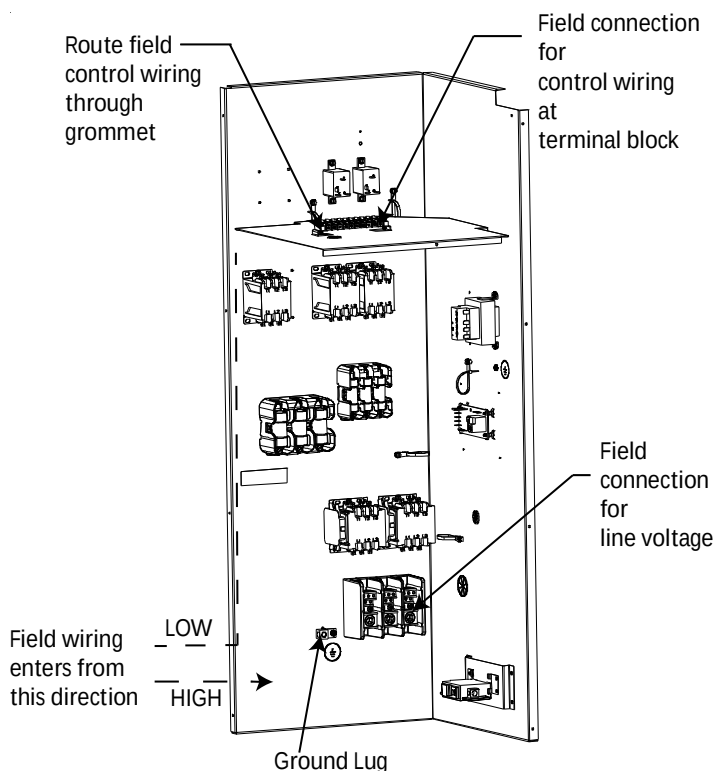
Ensure the data plate is not covered by the field-supplied disconnect switch.

- Some disconnect switches are not fused. Protect the power leads at the point of distribution in accordance with the unit's data plate.

- The unit must be electrically grounded in accordance with local codes. A ground lug is provided for this purpose. Size grounding conductor in accordance with local code. Do not use the ground lug for connecting a neutral conductor.
- Connect power wiring to the electrical middle contactor within the main control box of power block, if equipped.



POWER AND LOW VOLTAGE BLOCK LOCATIONS



25 TON POWER AND LOW VOLTAGE BLOCK LOCATIONS

WARNING

FAILURE OF UNIT DUE TO OPERATION ON IMPROPER LINE VOLTAGE OR WITH EXCESSIVE PHASE UNBALANCE CONSTITUTES PRODUCT ABUSE AND MAY CAUSE SEVERE DAMAGE TO THE UNIT ELECTRICAL COMPONENTS.

Areas Without Convenience Outlet

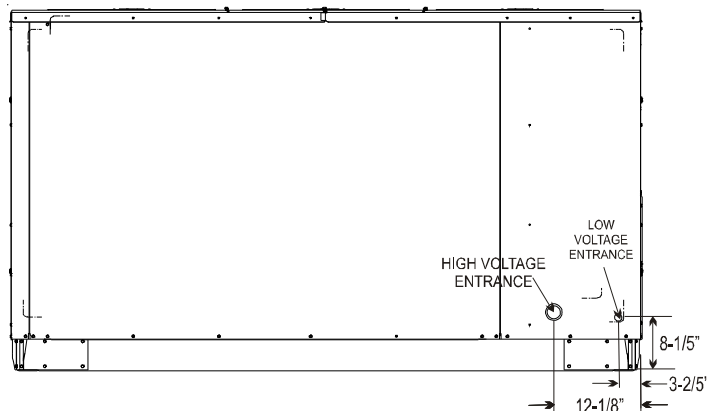
It is recommended that an independent 115V power source be brought to the vicinity of the roof top unit for portable lights and tools used by the service mechanic.

NOTE: Refer to local codes for requirements. These outlets can also be factory installed.

UNITS INSTALLED ON ROOF TOPS

Main power and low voltage wiring may enter the unit through the side or through the roof curb. Install conduit connectors at the desired entrance locations. External connectors must be weathertight. All holes in the unit base must be sealed (including those around conduit nuts) to prevent water leakage into building. All required conduit and fittings are to be field supplied.

Supply voltage to roof top unit must not vary by more than 10% of the value indicated on the unit's data plate. Phase voltage unbalance must not exceed 2%. Contact your local power company for correction of improper voltage or phase unbalance.



ELECTRICAL ENTRANCE LOCATIONS

Unit is equipped with Single Point Power Block and Low Voltage Block.

LOW VOLTAGE CONTROL WIRING

1. A 24V thermostat must be installed for unit operation. It may be purchased with the unit or field-supplied. Thermostats may be programmable or electromechanical as required.
2. Locate thermostat or remote sensor in the conditioned space where it will sense average temperature. Do not locate the device where it may be directly exposed to supply air, sunlight or other sources of heat. Follow installation instructions packaged with the thermostat.

3. Use #18 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 75 feet. Use #16 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 125 feet. Use #14 AWG wire for 24V control wiring runs not exceeding 200 feet. Low voltage wiring may be sized by local code.
4. Route thermostat wires from sub-base terminals to the unit. Control wiring should enter through the duct panel (hole entrance location). Connect thermostat and any accessory wiring to low voltage terminal block TB1 in the main control box.



NOTE: Field-supplied conduit may need to be installed depending on unit/curb configuration. Use #18 AWG solid conductor wire whenever connecting thermostat wires to terminals on sub-base. DO NOT use larger than #18 AWG wire. A transition to #18 AWG wire may be required before entering thermostat sub-base.

NOTE: Refer to unit wiring diagrams for thermostat hookups.

PHASE MONITOR INSTALLATION

Attention Installing Personnel

As a professional installer, you have an obligation to know the product better than the customer. This includes all safety precautions and related items.

Prior to actual installation, thoroughly familiarize yourself with this Instruction Manual. Pay special attention to all safety warnings. Often during installation or repair, it is possible to place yourself in a position which is more hazardous than when the unit is in operation.

Remember, it is **your** responsibility to install the product safely and to know it well enough to be able to instruct a customer in its safe use.

Safety is a matter of common sense...a matter of thinking before acting. Most dealers have a list of specific good safety practices...follow them.

The precautions listed in this Installation Manual are intended as supplemental to existing practices. However, if there is a direct conflict between existing practices and the content of this manual, the precautions listed here take precedence.

Description

A 3-phase monitor verifies the phase balance and, if out of balance, shuts the unit down. "Out of balance" refers to the phasing being out of sequence or loss of line voltage leg.

Ensure all parts are included before beginning. If parts are missing from the kit, contact the distributor where the kit was purchased.

An illuminated green LED indicates normal operation and an illuminated red LED indicates the control has detected a phase imbalance and opened the circuit between the Y & Y out terminals. If neither is illuminated then the 24V power is off. An image of the monitor is shown in the following figure.)

Contents needed to install 3-Phase Monitor

ITEM	PART NO.	QTY.
Phase Monitor	0130L00105	1
Power Harness	0259L00428	1
Low Voltage Harness	0259L00427	1
Smoke Detector Harness	0259L00447	1
Screws (#8 X 7/8)	M0211020	2
Wire Ties	M0321204	12

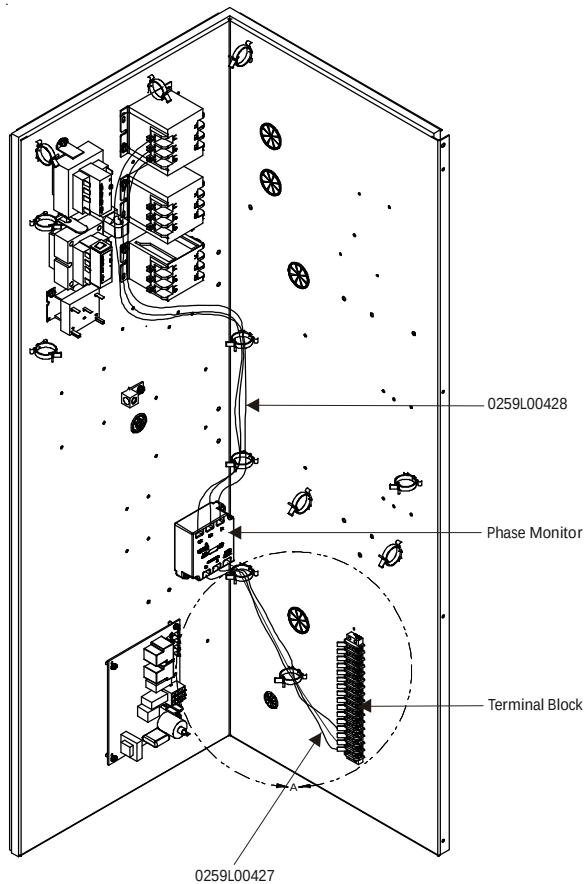
PART NO.	WIRE #1	WIRE #2	WIRE #3	APPROX. LENGTH (Inches)
0259L00428	Orange	Red	Black	38; 38; 38
0259L00427	Pink	Pink	Blue	10; 87; 24
0259L00447	Pink	Pink	Blue	32; 34; 87

Harness Identifier

Phase Monitor Installation Large Chassis (15 - 20 Tons)

1. Refer to figure, WITHOUT SMOKE DETECTOR, for location and installation of the phase monitor for large chassis models.
2. Remove contents from the kit.
3. Place the phase monitor upside down (shown in image) using the #8-7/8 screws.

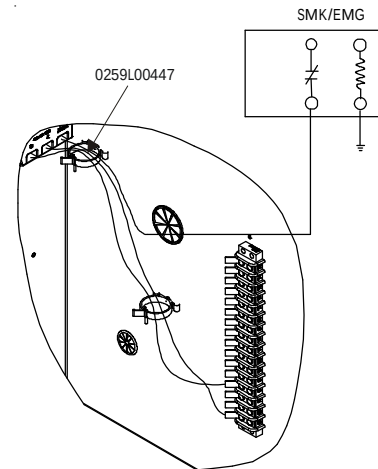
4. Connect the HIGH voltage wire harness 0259L00428 to the blower contactor.
5. Connect the LOW voltage harness 0259L00427 from the phase monitor. Blue to C, Pink to S1, Pink to S2. Wiring diagram is located on Page 11.



WITHOUT SMOKE DETECTOR

Phase Monitor Installation With Smoke Detector

1. If you are installing a phase monitor with a smoke detector, refer to following figure, WITH SMOKE DETECTOR, ALTERNATE DETAIL A, and use harness 0259L00447 in place of 0259L00427.
2. Y out is now connected directly to the smoke detector (87" wire).
3. Zip-tie the excess length.
4. Connect the high voltage harness to the blower contactor. Refer to smoke detector wiring diagram for clarity.



WITH SMOKE DETECTOR, ALTERNATE DETAIL A



WARNING

HIGH VOLTAGE!
DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCE
MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

Wiring is subject to change.

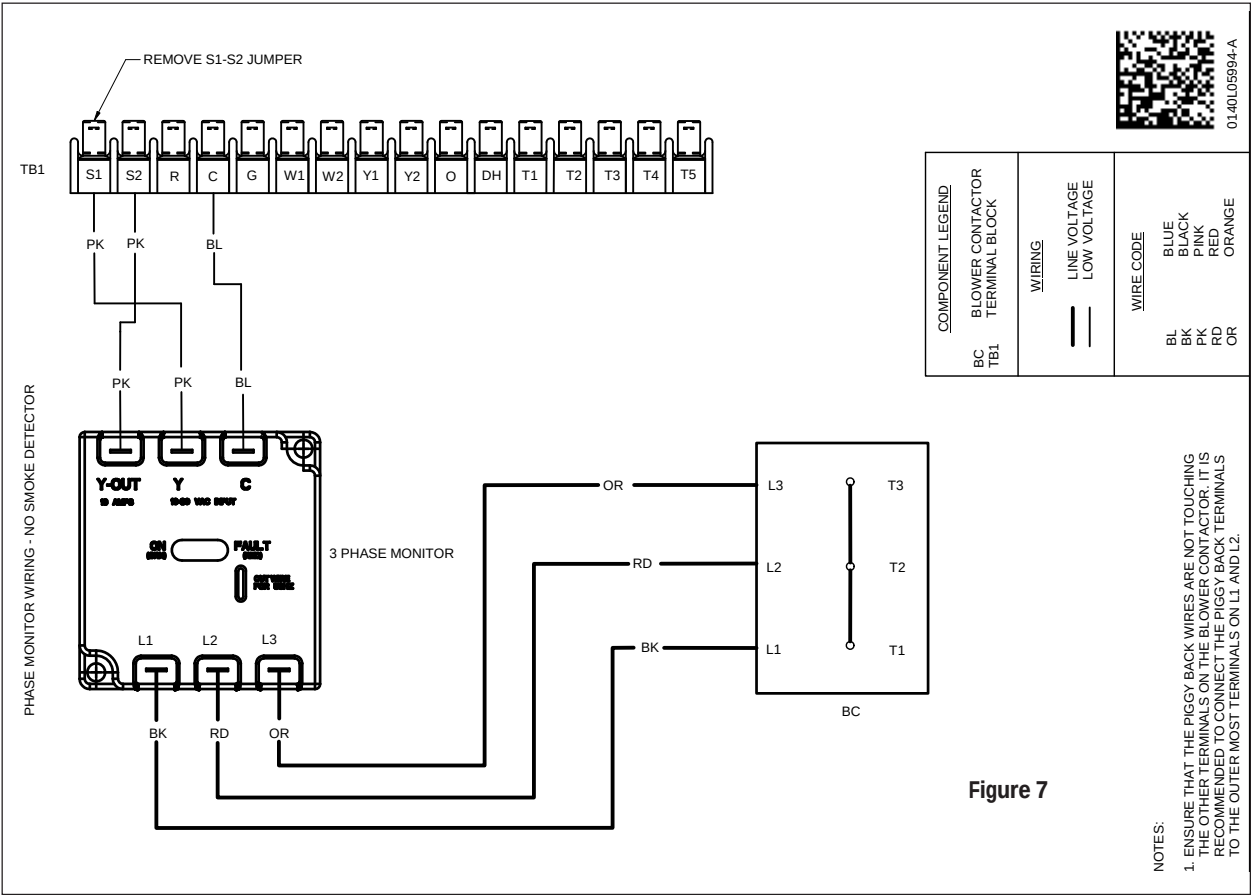


Figure 7

PHASE MONITOR WITH SMOKE DETECTOR

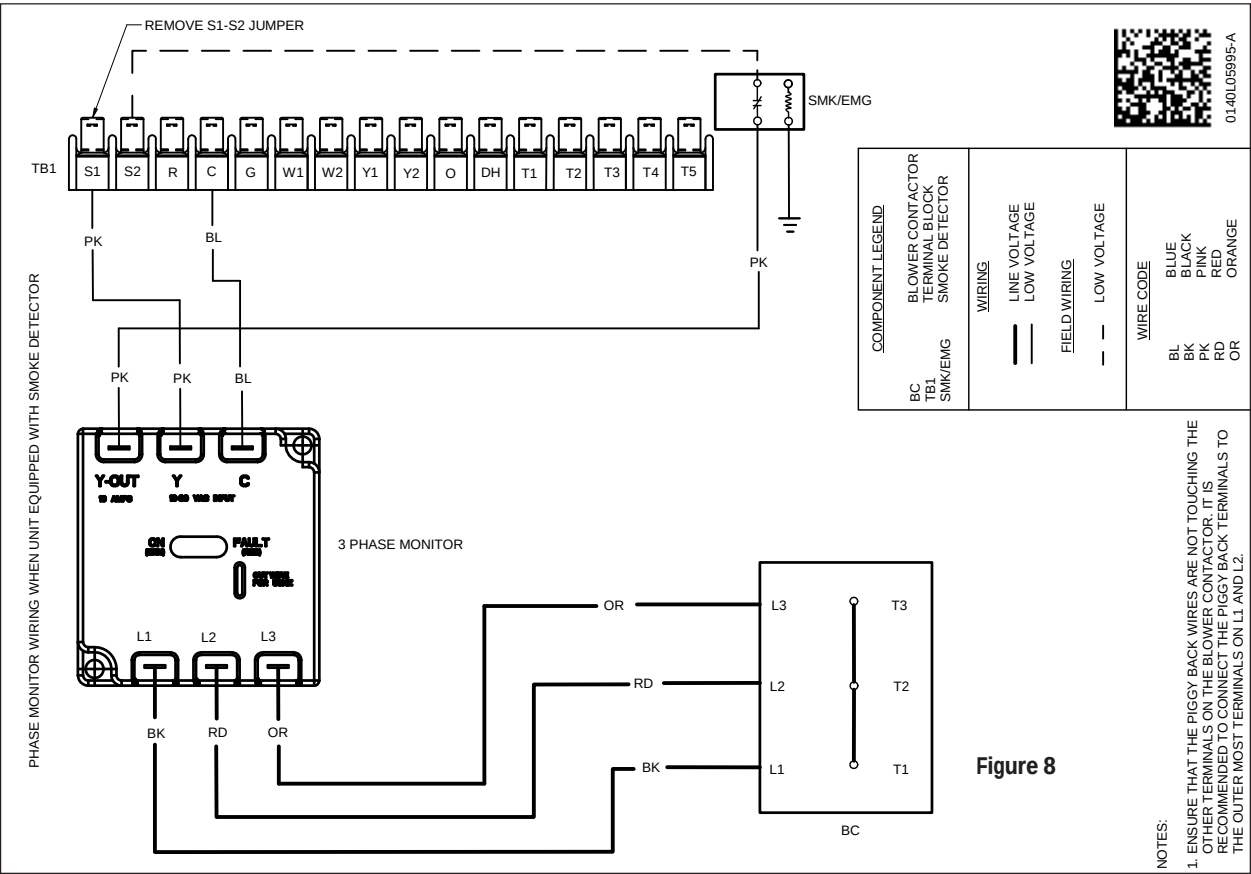


Figure 8

CIRCULATING AIR AND FILTERS

DUCTWORK

The supply duct from the unit through a wall may be installed without clearance. However, minimum unit clearances must be maintained (see "Clearances" section). The supply duct should be provided with an access panel large enough to inspect the air chamber downstream of the heat exchanger. A cover should be tightly attached to prevent air leaks.

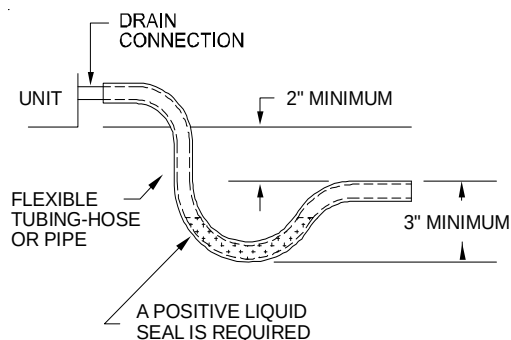
Ductwork dimensions are shown in the roof curb installation manual.

If desired, supply and return duct connections to the unit may be made with flexible connections to reduce possible unit operating sound transmission.

CONDENSATE DRAIN CONNECTION

CONDENSATE DRAIN CONNECTION

A 1" female NPT drain connection is supplied on the side of the unit and a 1" male NPT on the bottom of the drain pan for condensate piping. An external trap must be installed for proper condensate drainage.



DRAIN CONNECTION

Install condensate drain trap as shown. Use 1" drain line and fittings or larger. Do not operate without trap.

HORIZONTAL DRAIN

Drainage of condensate directly onto the roof may be acceptable; refer to local code. It is recommended that a small drip pad of either stone, mortar, wood or metal be provided to prevent any possible damage to the roof.

CLEANING

Due to the fact that drain pans in any air conditioning unit will have some moisture in them, algae and fungus will grow due to airborne bacteria and spores. Periodic cleaning is necessary to prevent this build-up from plugging the drain.

STARTUP, ADJUSTMENTS, AND CHECKS

WARNING

HIGH VOLTAGE!

TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO ELECTRICAL SHOCK, BOND THE FRAME OF THIS UNIT TO THE BUILDING ELECTRICAL GROUND BY USE OF THE GROUNDING TERMINAL PROVIDED OR OTHER ACCEPTABLE MEANS. DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT.



PRE-STARTUP INSTRUCTIONS

CAUTION

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY, DO NOT START THE UNIT UNTIL ALL NECESSARY PRE-CHECKS AND TESTS HAVE BEEN PERFORMED.

Prior to the beginning of Startup, Adjustments, and Checks procedures, the following steps should be completed in the building.

WARNING

MOVING MACHINERY HAZARD!

TO PREVENT POSSIBLE PERSONAL INJURY OR DEATH, DISCONNECT POWER TO THE UNIT AND PADLOCK IN THE "OFF" POSITION BEFORE SERVICING FANS.

HEATING STARTUP

On new installations, or if a major component has been replaced, the operation of the unit must be checked.

Check unit operation as outlined in the following instructions. If any sparking, odors, or unusual sounds are encountered, shut off electrical power and recheck for wiring errors, or obstructions in or near the blower motors. **Duct covers must be removed before operating unit.**

The Startup, Adjustments, and Checks procedure provides a step-by-step sequence which, if followed, will assure the proper startup of the equipment in the minimum amount of time. Air balancing of duct system is not considered part of this procedure. However, it is an important phase of any air conditioning system startup and should be performed upon completion of the Startup, Adjustments, and Checks procedure. The Startup, Adjustments, and Checks procedure at outside ambients below 55°F should be limited to a readiness check of the refrigeration system with the required final check and calibration left to be completed when the outside ambient rises above 55°F.

TEMPORARY HEATING OR COOLING

If the unit is to be used for temporary heating or cooling, a "Startup, Adjustments, and Checks" must first be performed in accordance with this manual. **After** the machines are used for temporary heating or cooling, inspect the coils, fans, and motors for unacceptable levels of construction dust and dirt and install new filters.

CONTRACTOR RESPONSIBILITY

The installing contractor must be certain that:

- All supply and return air ductwork is in place, properly sealed and corresponds with installation instructions.
- All thermostats are mounted and wired in accordance with installation instructions.
- All electric power, all gas, hot water or steam line connections, and the condensate drain installation have been made to each unit on the job. These main supply lines must be functional and capable of operating all units simultaneously.
- All filters are in place.

ROOF CURB INSTALLATION CHECK

Inspect the roof curb for correct installation. The unit and curb assembly should be level. Inspect the flashing of the roof mounting curb to the roof, especially at the corners, for good workmanship. Also check for leaks around gaskets. Note any deficiencies in a separate report and forward to the contractor.

OBSTRUCTIONS, FAN CLEARANCE AND WIRING

Remove any extraneous construction and shipping materials that may be found during this procedure. Rotate all fans manually to check for proper clearances and that they rotate freely. Check for bolts and screws that may have jarred loose during shipment to the job site. Retighten if necessary. Re-tighten all electrical connections.

FIELD DUCT CONNECTIONS

Verify that all duct connections are tight and that there is no air bypass between supply and return.

FILTER SECTION CHECK

Remove filter section access panels and check that filters are properly installed. Note airflow arrows on filter frames.

PRE-STARTUP PRECAUTIONS

It is important to your safety that the unit has been properly grounded during installation. Check ground lug connection in main control box for tightness prior to closing circuit breaker or disconnect switch. Verify that supply voltage on line side of disconnect agrees with voltage on unit identification plate and is within the utilization voltage range as indicated in Appendix C Electrical Data.

System Voltage - That nominal voltage value assigned to a circuit or system for the purpose of designating its voltage class.

Nameplate Voltage - That voltage assigned to a piece of equipment for the purpose of designating its voltage class and for the purpose of defining the minimum and maximum voltage at which the equipment will operate.

Utilization Voltage - The voltage of the line terminals of the equipment at which the equipment must give fully satisfactory performance. Once it is established that supply voltage will be maintained within the utilization range under all system conditions, check and calculate if an unbalanced condition exists between phases. Calculate percent voltage unbalance as follows:

Three Phase Models Only

$$3) \text{ PERCENT VOLTAGE UNBALANCE} = 100 \times \frac{2) \text{ MAXIMUM VOLTAGE DEVIATIONS FROM AVERAGE VOLTAGE}}{1) \text{ AVERAGE VOLTAGE}}$$

HOW TO USE THE FORMULA:

EXAMPLE: With voltage of 220, 216, and 213

1) Average Voltage = $220+216+213=649 / 3 = 216$

2) Maximum Voltage Deviations from Average Voltage = $220 - 216 = 4$

$$3) \text{ Percent Voltage Unbalance} = 100 \times \frac{4}{216} = \frac{400}{216} = 1.8\%$$

Percent voltage unbalance MUST NOT exceed 2%.

AIRFLOW ADJUSTMENTS

NOTE: For 2 Speed Models, airflow adjustments must be made on high speed, i.e., 2nd stage cooling or in heat mode.

The drive on the supply fan is typically set in the middle of the RPM range. The drive motor sheave pitch diameter is field adjustable for the required airflow. Refer to the following "Drive Adjustments" section.

When the final adjustments are complete, the current draw of the motor should be checked and compared to the full load current rating of the motor. The amperage must not exceed the service factor stamped on the motor nameplate. The total airflow must not be less than that required for operation of the electric heaters or the furnace.

If an economizer is installed, check the unit operating balance with the economizer at full outside air and at minimum outside air. Upon completion of the air flow balancing, we recommend replacing the variable pitched motor sheave with a properly-sized fixed sheave. A matching fixed sheave will provide longer belt and bearing life and vibration free operation. Initially, it is best to have a variable pitched motor sheave for the purpose of airflow balancing, but once the balance has been achieved, fixed sheaves maintain alignment and minimize vibration more effectively. For direct drive units, move green wire for fan.

NOTE: On "non-two speed models" (two-speed models have a "V" in the eleventh character of the model number), never run CFM below 300 CFM per ton. Evaporator freezing or poor unit performance is possible.

SET EVAPORATOR FAN RPM

Actual RPM's must be set and verified with a tachometer or strobe light. Refer to Appendices A and B for basic unit fan RPM. Refer also to "Airflow" section of this manual. With disconnect switch open, disconnect thermostat wires from terminals Y and W. This will prevent heating and mechanical cooling from coming on. Place a jumper wire across terminals R and G at TB1 terminal block. Close disconnect switch; evaporator fan motor will operate so RPM can be checked.

EVAPORATOR FAN ROTATION CHECK (THREE PHASE MODELS ONLY)

Check that fan rotates clockwise when viewed from the drive side of unit and in accordance with rotation arrow shown on blower housing. If it does not, reverse the two incoming power cables at Single Point Power Block. In this case, repeat bearing check.

Do not attempt to change load side wiring. Internal wiring assures all motors and compressors will rotate in correct direction once evaporator fan motor rotation check has been made.

ELECTRICAL INPUT CHECK

Make preliminary check of evaporator fan ampere draw and verify that motor nameplate amps are not exceeded. A final check of amp draw should be made upon completion of air balancing of the duct system (see Appendix C).

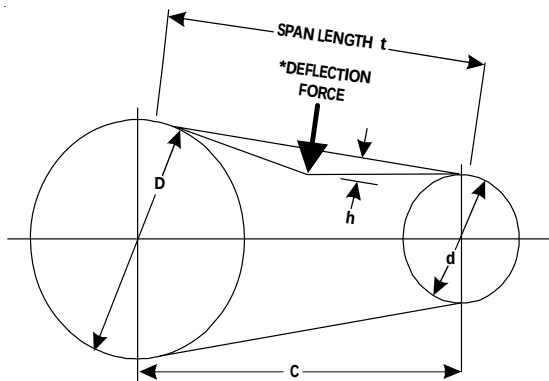
BELT DRIVE MODELS ONLY

BEARING CHECK

Prior to energizing any fans, check and make sure that all setscrews are tight so that bearings are properly secured to shafts.

TENSION AND ALIGNMENT ADJUSTMENT

Correct belt tension is very important to the life of your belt. Too loose a belt will shorten its life; too tight, premature motor and bearing failure will occur. Check you belt drive for adequate "run-in" belt tension by measuring the force required to deflect the belt at the midpoint of the span length. Belt tension force can be measured using a belt tension gauge, available through most belt drive manufacturers.



**Apply force to the center of the span.*

t = Span length, inches

C = Center distance, inches

D = Larger sheave diameter, inches

d = Smaller sheave diameter, inches

h = Deflection height, inches

DRIVE BELT TENSION ADJUSTMENT

RECOMMENDED POUNDS OF FORCE PER BELT

New V-belts will drop rapidly during the first few hours of use. Check tension frequently during the first 24 hours of operation. Tension should fall between the minimum and maximum force. To determine the deflection distance from a normal position, measure the distance from sheave to sheave using a straightedge or a cord. This is your reference line. On multiple belt drives, an adjacent undeflected belt can be used as a reference.

MOTOR SHEAVE ADJUSTMENTS

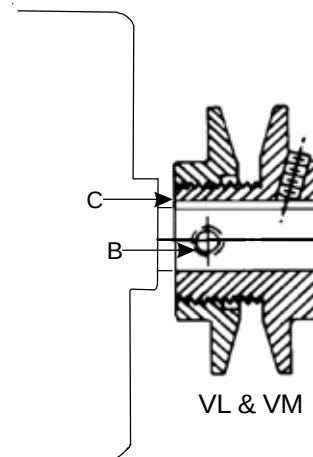
VL, VM & 2VP VARIABLE PITCH KEY TYPE MOTOR SHEAVES

The driving and driven motor sheaves should be in alignment with each other and the shafts parallel.

VL & VM SHEAVES ADJUSTMENT

1. Loosen set screw "B" using a 5/32" Allen key.
2. Making half or full turns from closed position, adjust sheave pitch diameter for desired speed. DO NOT OPEN MORE THAN SIX FULL TURNS.
3. Tighten set screw "B" securely over flat.
4. Carefully put on belts and adjust belt tension. DO NOT FORCE BELTS OVER GROOVES.
5. Ensure all keys are in place and the set screws tight before starting drive. Recheck set screws and belt tension after 24 hours service.

NOTE: Future adjustments should be made by loosening the belt tension and increasing or decreasing the pitch diameter of the sheave by half or full turns as required. Readjust belt tension before starting drive.



NOTE: Do not operate sheave with flange projecting beyond the hub end.

REFRIGERATION SYSTEM

The unit is equipped with a thermal expansion valve as a metering device.

Ensure the hold-down bolts on the compressor are secure and have not vibrated loose during shipment. Check that vibration grommets have been installed. Visually check all piping for damage and leaks; repair if necessary. The entire system has been factory charged and tested, making it unnecessary to field charge. Factory charges are shown on the unit's nameplate. To confirm charge levels or, if a leak occurs and charge needs to be added to the system, it is recommended to evacuate the system and recharge refrigerant to unit nameplate specifications. This unit has been rated in the cooling mode at the AHRI rated conditions of: Indoor (80°db / 67°wb) and outdoor (95°db). While operating at this condition, the subcooling should range from 12° to 15° F for each refrigeration circuit, for 15 and 20 ton models. Subcooling for 25 ton models should be from 16° to 19° F for circuit 1, and from 12° to 15° F for circuit 2.

START-UP PROCEDURE AND CHECKLIST

MODEL	TYPE		SHEAVE DIAMETER (in)	DEFLECTION FORCE (lbs)		DEFLECTION (in)
	BELT	DRIVE		Used	New	
15 Ton	B, BX	Standard	4.3 to 5.5	5.5 ± .5	8.2 ± .5	1/4 ± 1/16
20 Ton	B, BA	Standard	4.3 to 5.5	5.5 ± .5	8.2 ± .5	1/4 ± 1/16
25 Ton						

Begin with power turned off at all disconnects.

1. Turn thermostat system switch to "Cool," and fan switch to "Auto" and turn temperature setting as high as it will go.
2. Inspect all registers and set them to the normal open position.
3. Turn on the electrical supply at the disconnect.
4. Turn the fan switch to the "ON" position. The blower should operate after a 7-second delay.
5. Turn the fan switch to "Auto" position. The blower should stop after a 65 second delay.
6. Slowly lower the cooling temperature until first stage COOL (LOW COOL) starts. The blower, both fans, and first stage compressor should now be operating. Allow the unit to run 10 minutes, make sure cool air is being supplied by the unit.
7. Lower the cooling temperature further until second stage COOL (HIGH COOL) starts. The blower, both fans, and both compressors should now be operating. Allow the unit to run 10 minutes, make sure cool air is being supplied by the unit.
8. Turn the temperature setting to the highest position, stopping the unit. The indoor blower will continue to run for 65 seconds.
9. Turn the thermostat system switch to "OFF" and disconnect all power when servicing the unit.

START-UP PROCEDURE AND CHECKLIST FOR 2 SPEED MODELS:

Models with a V in the 11th position of the model number.

For 2 speed models, the indoor blower will operate on low speed when in "Fan Only" mode or while in first stage "Cooling" mode. Unit will operate on high speed in "Heating" mode and while in second stage "Cooling" mode.

The start-up procedure is the same as for "Air Conditioning Start-up Procedure" with the understanding that in Step 6, the indoor blower will run at low speed (~1175 motor rpm) and in Step 7, the indoor blower will operate at high speed (~1775 motor rpm).

NOTE: While in the Cooling Mode, to prevent frost from forming on the evaporator while the unit is operating in outdoor temperatures of 65°F or lower, it is recommended that a low ambient kit (LAKT-**) is used. This is strongly recommended for 2 Speed models due to the lower airflow while in the first stage cooling. To further protect the compressor from damage during low ambient conditions, a Freezestat Kit (FSK01) can be added that turns the compressor off when the evaporator temperature drops too low.

 WARNING	
HIGH VOLTAGE! DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.	

FINAL SYSTEM CHECKS

10. Check to see if all supply and return air grilles are adjusted and the air distribution system is balanced for the best compromise between heating and cooling.
11. Check for air leaks in the ductwork. See Sections on **Air Flow Adjustments**.
12. Make sure the unit is free of "rattles", and the tubing in the unit is free from excessive vibration. Also make sure tubes or lines are not rubbing against each other or sheet metal surfaces or edges. If so, correct the trouble.
13. Set the thermostat at the appropriate setting for cooling and heating or automatic change over for normal use.
14. Be sure the Owner is instructed on the unit operation, filter, servicing, correct thermostat operation, etc.

MAINTENANCE



WARNING

HIGH VOLTAGE!

DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



WARNING

TO PREVENT PERSONAL INJURY OR DEATH DUE TO IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, ALTERATION, SERVICE OR MAINTENANCE, REFER TO THIS MANUAL. FOR ADDITIONAL ASSISTANCE OR INFORMATION, CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, SERVICE AGENCY OR THE GAS SUPPLIER.



CAUTION

SHEET METAL PARTS, SCREWS, CLIPS AND SIMILAR ITEMS INHERENTLY HAVE SHARP EDGES, AND IT IS NECESSARY THAT THE INSTALLER AND SERVICE PERSONNEL EXERCISE CAUTION.

Preventive maintenance is the best way to avoid unnecessary expense and inconvenience. Have this system inspected at regular intervals by qualified service personnel, at least twice a year. Routine maintenance should cover the following items:

1. Tighten all belts, set screws, and wire connections.
2. Clean evaporator and condenser coils mechanically or with cold water, if necessary. Usually any fouling is only matted on the entering air face of the coil and can be removed by brushing.
3. Lubricate motor bearings.
4. Align or replace belts as needed.
5. Replace filters as needed (see below).
6. Check for blockage of condensate drain.
7. Check power and control voltages.
8. Check running amperage.
9. Check operating temperatures and pressures.
10. Check and adjust temperature and pressure controls.
11. Check and adjust damper linkages.
12. Check operation of all safety controls.
13. Examine gas furnaces (see below and the User's Information Manual).
14. Check condenser fans and tighten set screws.

FILTERS



CAUTION

TO PREVENT PROPERTY DAMAGE DUE TO FIRE AND LOSS OF EQUIPMENT EFFICIENCY OR EQUIPMENT DAMAGE DUE TO DUST AND LINT BUILD UP ON INTERNAL PARTS, NEVER OPERATE UNIT WITHOUT AN AIR FILTER INSTALLED IN THE RETURN AIR SYSTEM.

Every application may require a different frequency of replacement of dirty filters. Filters must be replaced at least every three (3) months during operating seasons.

Dirty filters are the most common cause of inadequate heating or cooling performance. Filter inspection should be made at least every two months; more often if necessary because of local conditions and usage.

Dirty throwaway filters should be discarded and replaced with a new, clean filter.

Disposable return air filters are supplied with this unit. See the unit Specification Sheet or Technical Manual for the correct size and part number. To remove the filters, remove the filter access panel on return side of the unit.

CABINET FINISH MAINTENANCE

Use a fine grade automotive wax on the cabinet finish to maintain the finish's original high luster. This is especially important in installations with extended periods of direct sunlight.

CLEAN OUTSIDE COIL (QUALIFIED SERVICER ONLY)

The coil with the outside air flowing over it should be inspected annually and cleaned as frequently as necessary to keep the finned areas free of lint, hair and debris.

CONDENSER FANS

Bearings on the condenser fan motors are permanently lubricated. No additional oiling is required.

LUBRICATION

The fan shaft bearings and the supply fan motor have grease fittings that should be lubricated during normal maintenance checks.

FUNCTIONAL PARTS

Refer to the unit Parts Catalog for a list of functional parts. Parts are available from your distributor.

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE DATA

BELT DRIVE - STANDARD

DCC180 STANDARD BELT DRIVE (includes 2 speed models at high speed)

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN													
	0		1		2		3		4		5		6	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7203	2.18	6718	1.94
0.4	---	---	---	---	---	---	7306	2.54	6777	2.14	6257	1.80	5711	1.66
0.6	---	---	7477	2.97	6899	2.51	6323	2.10	5716	1.72	5103	1.39	---	---
0.8	7112	2.96	6467	2.46	5795	2.01	5101	1.61	---	---	---	---	---	---
1.0	5983	2.38	5190	1.89	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1.2	4426	1.71	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DCC240 STANDARD BELT DRIVE (includes 2 speed models at high speed)

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN													
	0		1		2		3		4		5		6	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	9664	4.05
0.4	---	---	---	---	---	---	---	---	9570	4.08	9197	3.82	8702	3.51
0.6	---	---	---	---	---	---	9038	3.82	8460	3.46	7949	3.14	---	---
0.8	---	---	8171	2.93	7630	3.70	7068	2.79	---	---	---	---	---	---
1.0	---	---	7901	2.85	7203	3.42	---	---	---	---	---	---	---	---
1.2	7344	4.35	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DCC300 STANDARD BELT DRIVE (includes 2 speed models at high speed)

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN													
	0		1		2		3		4		5		6	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2	---	---	---	---	---	---	10369	5.07	9748	4.41	9191	3.82	8683	3.28
0.4	---	---	10802	6.00	10125	5.30	9484	4.62	8905	4.01	8386	3.46	7913	2.95
0.6	10519	6.20	9821	5.47	9193	4.81	8599	4.18	8062	3.61	7582	3.10	7143	2.63
0.8	9482	5.60	8839	4.93	8261	4.32	7714	3.74	7220	3.21	6777	2.74	---	---
1.0	8446	5.01	7857	4.39	7329	3.83	6829	3.30	---	---	---	---	---	---
1.2	7409	4.41	6876	3.85	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOTES:

High static airflow requires installation of high static kit.

Unit factory shipped with sheave set at 2.5 turns open.

Air flow table represent dry coil with filters installed; SCFM correction factor for wet coil is 4%.

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE DATA

BELT DRIVE - HIGH STATIC

DCC240 HIGH STATIC BELT DRIVE (includes 2 speed models at high speed)

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN													
	0		1		2		3		4		5		6	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
1.0	---	---	---	---	---	---	---	---	9090	5.79	8297	5.06	7479	3.62
1.2	---	---	---	---	---	---	8774	5.60	7914	4.83	6989	4.07	---	---
1.4	---	---	---	---	8471	5.43	7549	4.63	---	---	---	---	---	---
1.6	---	---	8209	6.14	7194	4.45	---	---	---	---	---	---	---	---
1.8	7967	6.02	6883	5.01	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2.0	6594	4.87	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DCC300 HIGH STATIC BELT DRIVE (includes 2 speed models at high speed)

ESP, In H ₂ O	TURNS OPEN													
	0		1		2		3		4		5		6	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	11409	7.12
0.8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10302	6.46
1.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10159	6.79	9195	5.79
1.2	---	---	---	---	---	---	---	---	9990	7.11	8961	6.04	8087	5.13
1.4	---	---	---	---	---	---	9789	7.39	8686	6.25	7763	5.29	6980	4.46
1.6	---	---	---	---	9543	7.63	8357	6.40	7382	5.39	6566	4.53	---	---
1.8	---	---	---	---	7957	6.48	6925	5.41	6077	4.53	---	---	---	---
2.0	---	---	7667	6.68	6370	5.34	---	---	---	---	---	---	---	---
2.2	7280	6.78	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOTES:

High static airflow requires installation of high static kit.

Unit factory shipped with sheave set at 2.5 turns open.

Air flow table represent dry coil with filters installed; SCFM correction factor for wet coil is 4%.

APPENDIX B ELECTRICAL DATA

ELECTRICAL DATA

MODELS	VOLTAGE (NAMEPLATE)	VOLTAGE LIMITATIONS		COMPRESSOR (ea)			OD FAN MOTORS (ea)			ID MOTOR APPL	ID FAN MOTOR	
		MIN	MAX	Qty	RLA	LRA	Qty	HP	RLA		HP	FLA
15 TON	400/60/3	360	440	2	15.5	94.3	3	1/3	1	BD STD STATIC	5	6.3

ELECTRICAL DATA

MODELS	VOLTAGE (NAMEPLATE)	VOLTAGE LIMITATIONS		COMPRESSOR (ea)			OD FAN MOTORS (ea)			ID MOTOR APPL	ID FAN MOTOR	
		MIN	MAX	Qty	RLA	LRA	Qty	HP	RLA		HP	FLA
20 TON	400-60-3	360	440	2	21.2	152.0	2	1	2.4	BD STD STATIC	5.0	6.4

ELECTRICAL DATA

MODELS	VOLTAGE (NAMEPLATE)	VOLTAGE LIMITATIONS		COMPRESSOR (ea)			OD FAN MOTORS (ea)			ID MOTOR APPL	ID FAN MOTOR	
		MIN	MAX	Qty	RLA	LRA	Qty	HP	RLA		HP	FLA
25 TON	400-60-3	360	440	2	23.7	145.0	2	1.0	2.4	BD STD STATIC	7.5	10.7

NOTE: See unit nameplate for proper overcurrent protection.

UNIT	HEATER KIT MODEL NUMBER	MINIMUM CFM Downshot	HEATER KIT MODEL NUMBER	MINIMUM CFM Downshot	HEATER KIT MODEL NUMBER	MINIMUM CFM Downshot
15 TON	EHK3-31	5250	EHK4-31	5250	EHK7-31	5250
	EHK3-46	5250	EHK4-46	5250	EHK7-46	5250
	EHK3-60	5250	EHK4-60	5250	EHK7-60	5250
20 TON 25 TON	EHK3-46	7000	EHK4-46	7000	EHK7-46	7000
	EHK3-60	7000	EHK4-60	7000	EHK7-60	7000
	EHK3-75	7000	EHK4-75	7000	EHK7-75	7000

When using electric heat kit, use of the single point kit installed in the unit is required to meet UL requirements

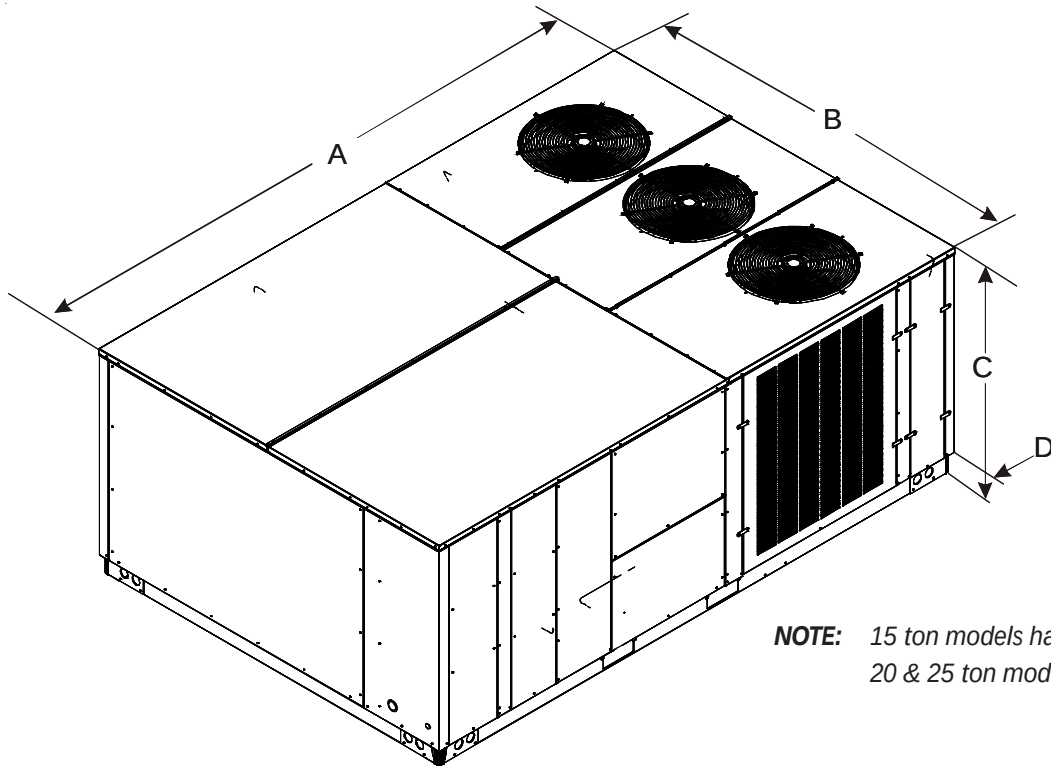


ATTENTION INSTALLING PERSONNEL

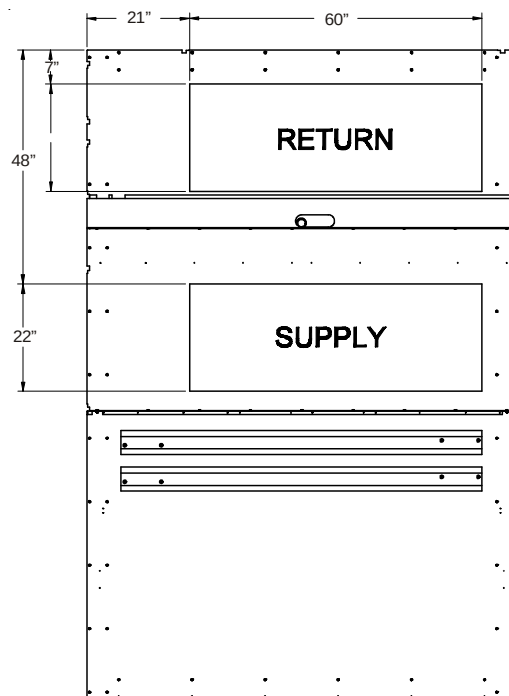
Use only the heater kit specified for each model as dictated by the table above.

APPENDIX C UNIT DIMENSIONS

Model	A	B	C	D
15 Ton 20 Ton	133-1/2"	88-7/32"	50-9/32"	5-5/32"
25 Ton	133-1/2"	88-7/32"	53-9/32"	5-5/32"



NOTE: 15 ton models have 3 fans.
20 & 25 ton models have 2 fans.



VERTICAL DISCHARGE (TOP VIEW)

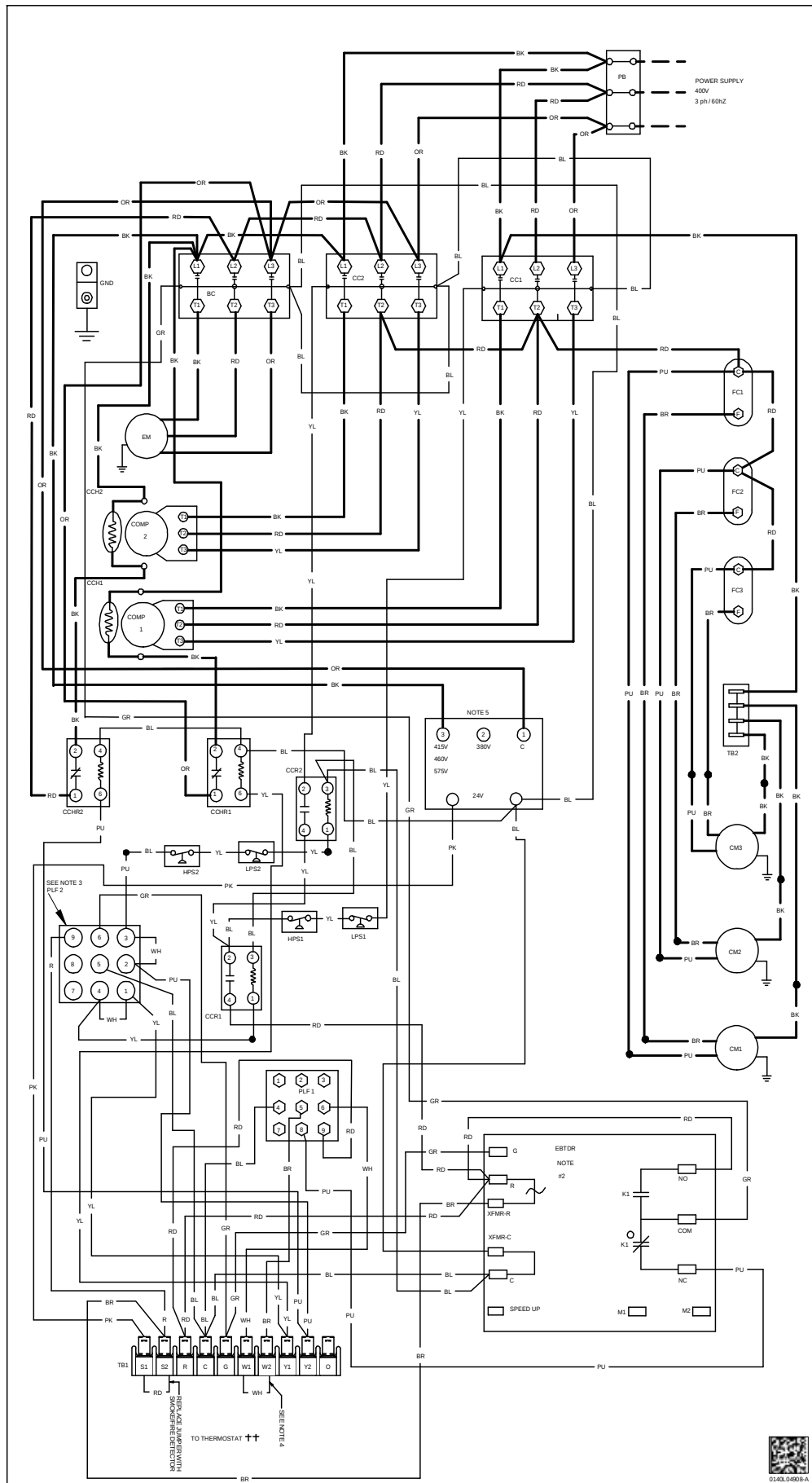
APPENDIX D WIRING DIAGRAMS

WIRING DIAGRAM

DCC[180/240]***6B***

WARNING

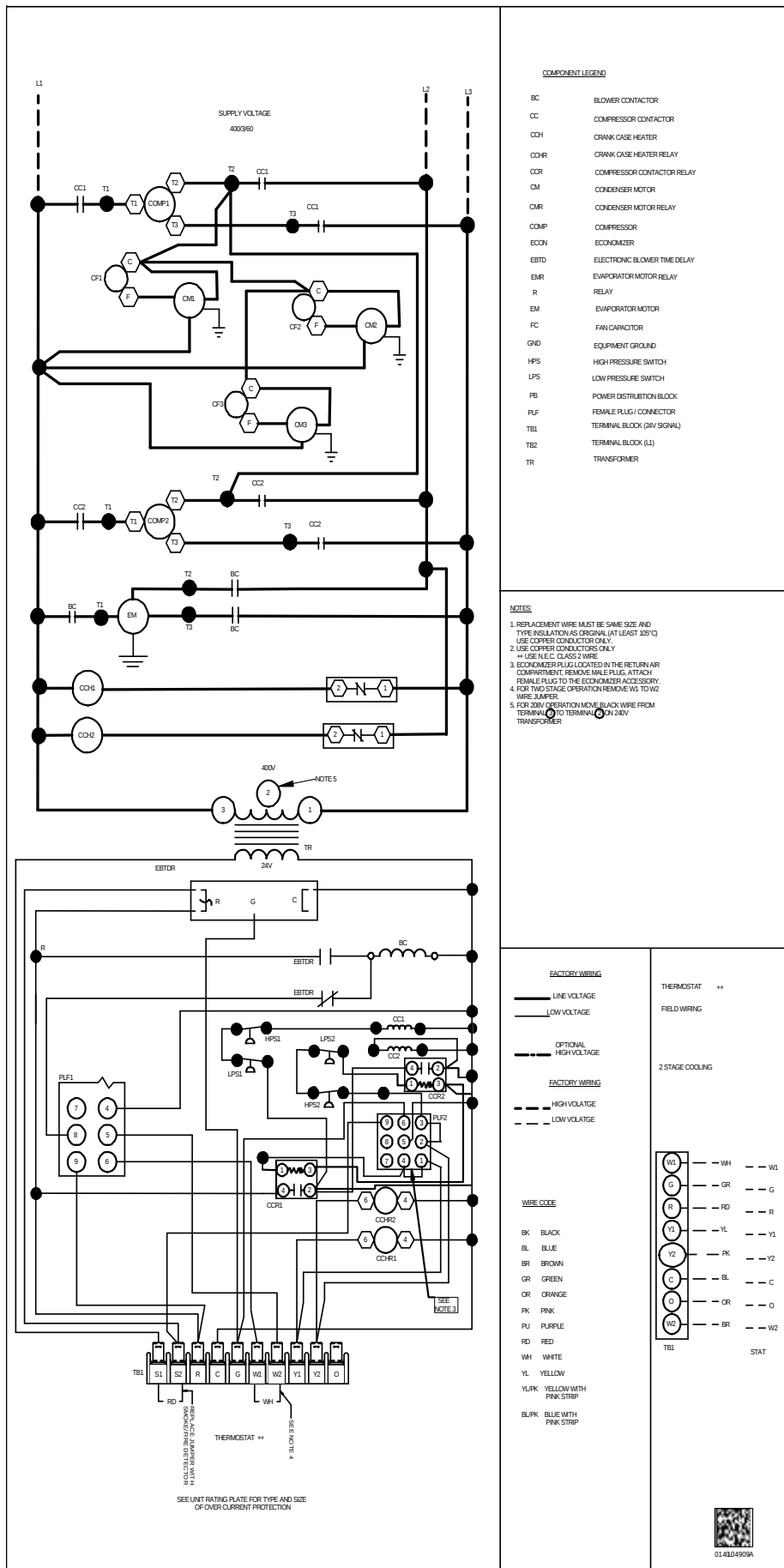
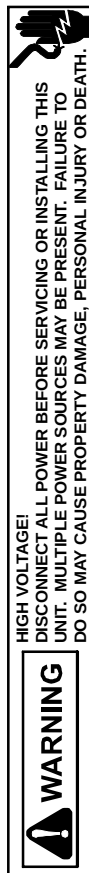
HIGH VOLTAGE!
DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



Wiring is subject to change. Always refer to the wiring diagram on the unit for the most up-to-date wiring.

WIRING DIAGRAM

DCC[180/240]***6B***

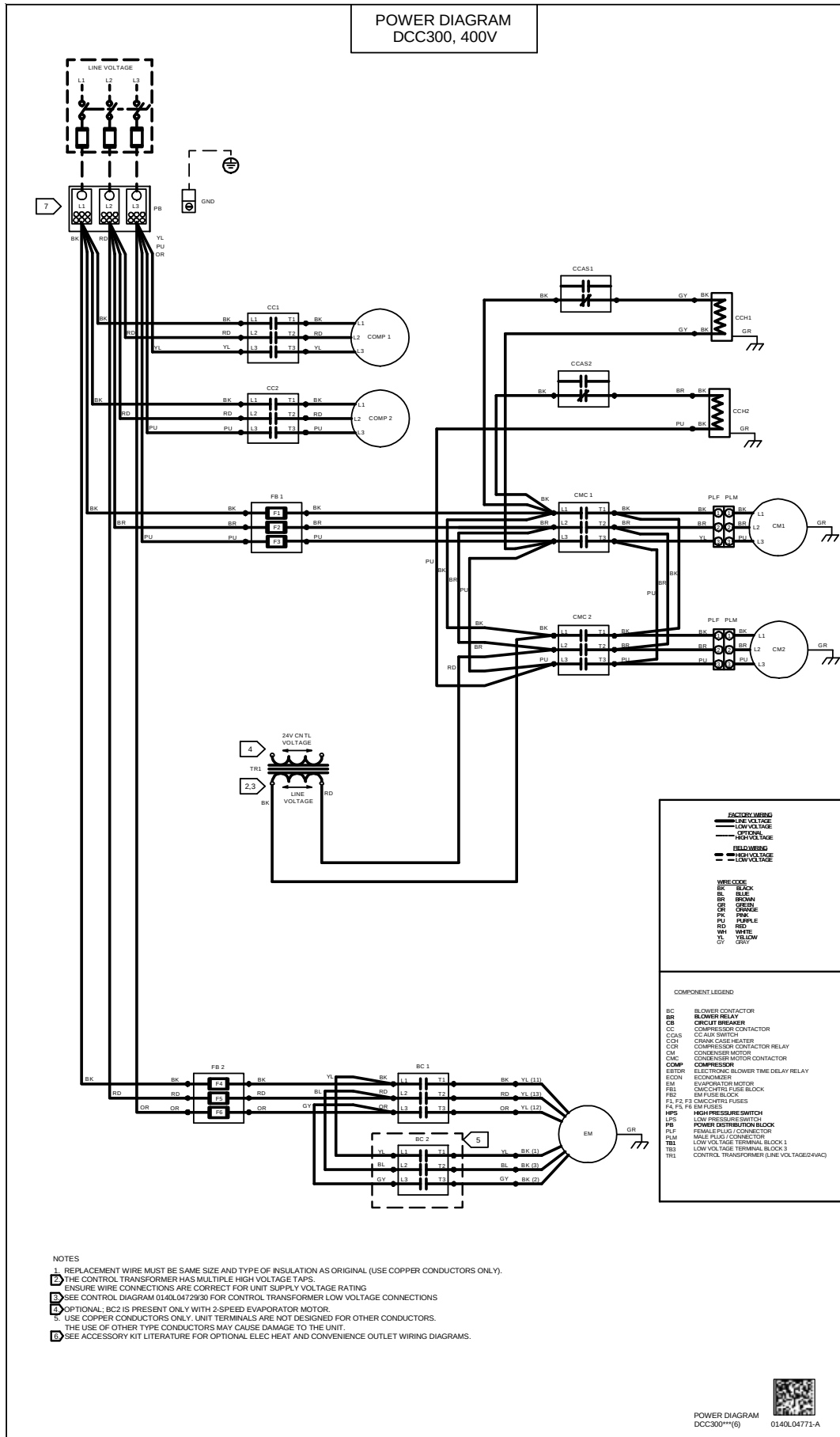
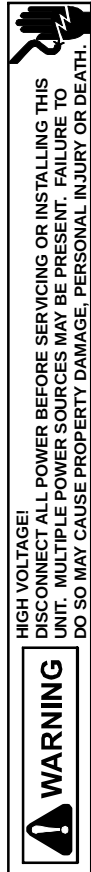


Wiring is subject to change. Always refer to the wiring diagram on the unit for the most up-to-date wiring.

WIRING DIAGRAM

DCC300***6B***

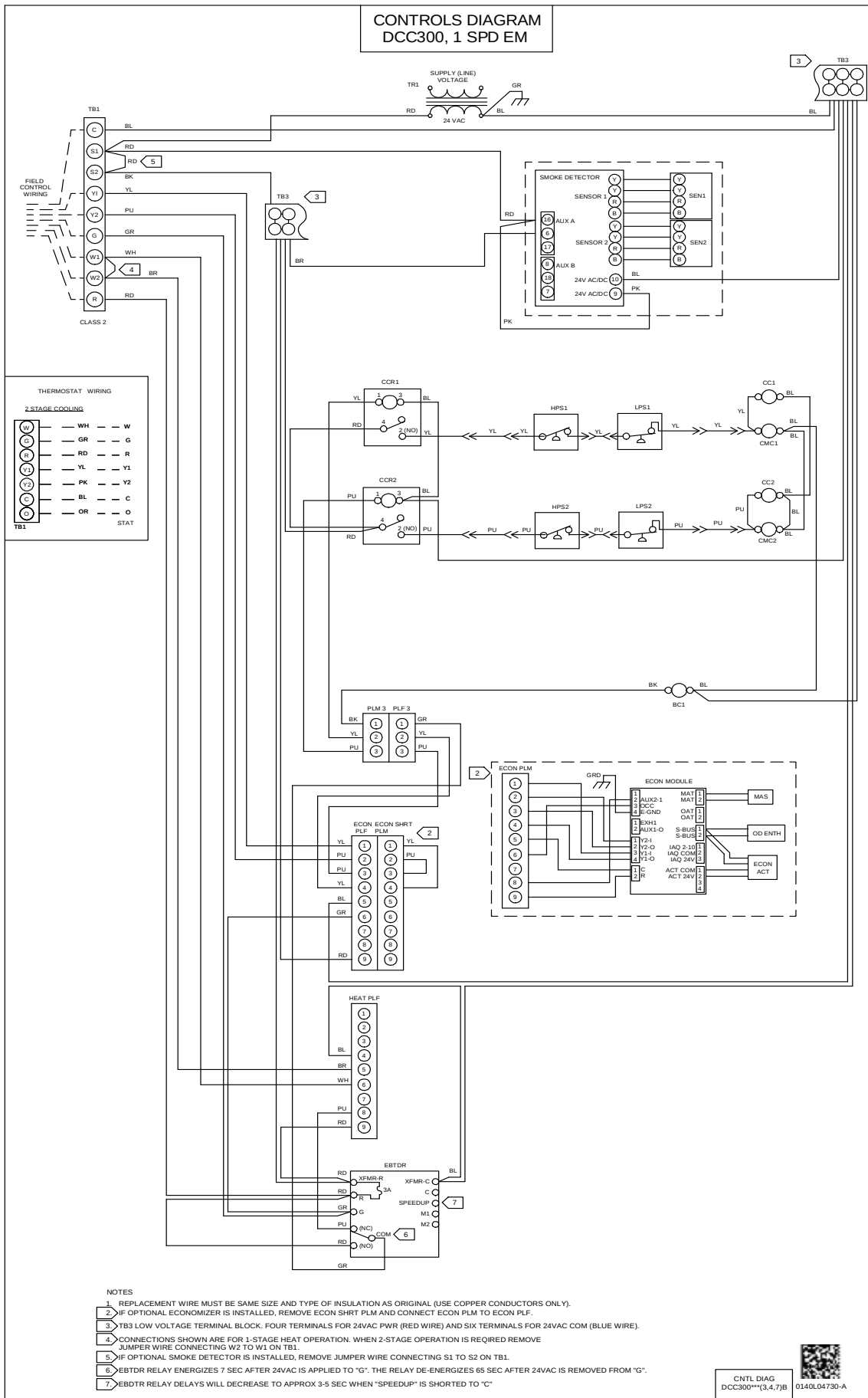
POWER DIAGRAM
DCC300, 400V



Wiring is subject to change. Always refer to the wiring diagram on the unit for the most up-to-date wiring.

WARNING **HIGH VOLTAGE!** DISCONNECT ALL POWER BEFORE SERVICING OR INSTALLING THIS UNIT. MULTIPLE POWER SOURCES MAY BE PRESENT. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

CONTROLS DIAGRAM
DCC300, 1 SPD EM



Wiring is subject to change. Always refer to the wiring diagram on the unit for the most up-to-date wiring.



Start-up Checklist

**Store in job file*

Date: _____ Location: _____
Model Number: _____
Serial Number: _____
Technician: _____ Unit #: _____

Pre Start-Up

(Check each item as completed)

- ☐ Verify all packaging material has been removed.
- ☐ Remove all shipping brackets per installation instructions.
- ☐ Verify the job site voltage agrees with the unit serial plate.
- ☐ Verify condensate connection is installed per installation instructions.
- ☐ Verify proper clearance around the unit for safety, service, maintenance and proper unit operation.
- ☐ Verify proper weatherproofing of all ductwork, roof curbs and electrical connections.
- ☐ Check that the flue screen is in place.
- ☐ Check gas piping for leaks.
- ☐ Verify gas pressure to the unit is within the range specified on the serial plate.
- ☐ Check to ensure that all fans, pulleys and wheels are secure.
- ☐ Check for proper belt tension and alignment per installation instructions.
- ☐ Check refrigerant piping for rubbing and leaks. *Repair if necessary.*
- ☐ Check unit wiring to ensure it is not in contact with refrigerant piping or sharp metal edges.
- ☐ Check all electrical connections and terminals. *Tighten as needed.*
- ☐ Verify that the crankcase heaters have been energized for 24 hours.
- ☐ Verify the scroll compressor(s) are rotating in the right direction.
- ☐ Verify all accessories are installed and operating correctly.
- ☐ Check filters and replace if necessary.
- ☐ Verify the installation of the thermostat.



Start-up Checklist

Start-Up

(Insert the values as each item is completed.)

ELECTRICAL

Supply Voltage	L1 - L2	_____	L2 - L3	_____	L3 - L1	_____
Circuit 1 Compressor Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Circuit 2 Compressor Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Blower Amps	L1	_____	L2	_____	L3	_____
Condenser Fan Amps	Fan 1	_____	Fan 2	_____	Fan 3	_____

BLOWER EXTERNAL STATIC PRESSURE

Return Air Static Pressure	_____	IN. W.C.
Supply Air Static Pressure	_____	IN. W.C.
Total External Static Pressure	_____	IN. W.C.
Blower Wheel RPM	_____	RPM

TEMPERATURES

Outdoor Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Return Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Cooling Supply Air Temperature	_____	DB	_____	WB
Heating Supply Air Temperature	_____	DB	_____	

PRESSURES

Gas Inlet Pressure	_____	IN. W.C.		
Gas Manifold Pressure	_____	IN. W.C. (Low Fire)	_____	IN. W.C. (High Fire)
Suction Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Superheat (Orifice System)			_____	°F
Suction Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Superheat (Orifice System)			_____	°F
Discharge Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Subcooling (TXV System)			_____	°F
Discharge Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Subcooling (TXV System)			_____	°F

(HEAT PUMP ONLY)

Suction Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Suction Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F
Discharge Circuit 1	_____	PSIG	_____	°F
Discharge Circuit 2	_____	PSIG	_____	°F

Our continuing commitment to quality products may mean a change in specifications without notice.

© 2015 - 2016 **DAIKIN COMPANY, L.P.**
5151 San Felipe St., Suite 500, Houston, TX 77056
www.daikincomfort.com

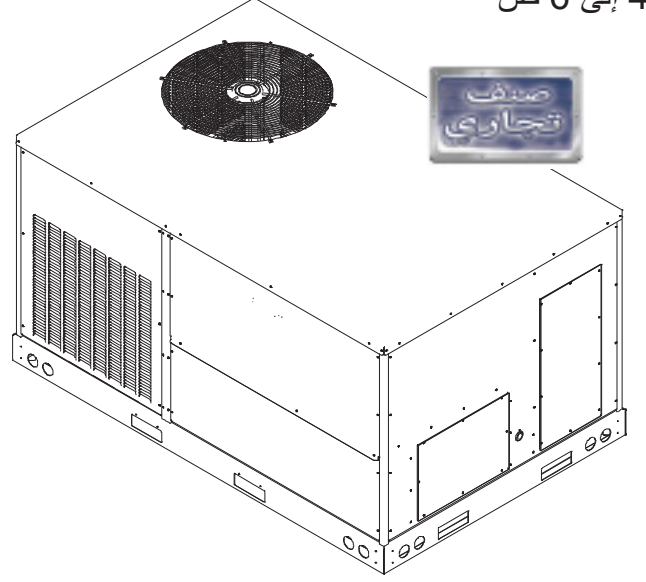
سلسلة أجهزة DCC

وحدات التدفئة والتبريد المُجمّعة والتجارية الخفيفة

4 إلى 6 طن

الفهرس

2	قطع الغيار
2	تعليمات الأمان
2	معلومات عامة
3	مكان الوحدة
4	المساحات الفارغة
5	فحوصات ما بعد التركيب على إفريز السطح
5	وصلات مواسير أعلى السطح
5	تجهيزات الرفع
6	توصيلات الأسلاك الكهربائية
8	تركيب مراقب الطور
12	الهواء الدائر والمرشحات
12	وصلة تصريف نواتج التكثيف
12	بدء التشغيل وعمليات الضبط والفحوصات
13	ضبط سريان الهواء
14	ضبط مجرى بكرة المحرك
16	تشغيل المضخة الحرارية
17	الصيانة
18	استكشاف الأعطال وإصلاحها
22	الملحق أ جداول أداء المنفاخ
24	الملحق ب البيانات الكهربائية
25	الملحق ج أبعاد الوحدة
26	قائمة مراجعة بدء التشغيل



تنبيهات هامة لفني التركيب:

يرجى قراءة هذا الدليل بعناية قبل بدء عملية التركيب. احرص على مراعاة جميع تحذيرات السلامة. يجب توخي الحذر أثناء إجراء عملية التركيب أو الإصلاح.

احرص على توخي السلامة أثناء تركيب المنتج وإرشاد العميل إلى طريقة الاستخدام الآمن له.

يمثل الرمز التالي أحد احتياطات السلامة.



تتضمن تعليمات التركيب هذه وصفاً لعملية التركيب الخارجي لوحدات التدفئة والتبريد الأحادية المُجمّعة. راجع نشرة المواصفات التي تنطبق على الموديل الخاص بك للحصول على معلومات بخصوص الكماليات الموجودة.

*ملاحظة: يرجى الاتصال بالموزع الخاص بك أو موقعنا الإلكتروني للحصول على نشرة المواصفات السارية والمُشار إليها في هذا الدليل.



قطع الغيار

طلب شراء قطع الغيار

عند الإبلاغ عن أية تلفيات أو أوجه قصور، أو عند طلب شراء قطع الغيار، يجب إدراج اسم الموديل كاملاً وأرقام المسلسل المحفورة في لوحة بيانات الوحدة.

تتوافر قطع الغيار الخاصة بهذا الجهاز من خلال الوكيل أو الموزع المحلي لديك. لمعرفة موقع أقرب موزع إليك، اطلع على دليل الهاتف المحلي، أرقام الأعمال التجارية بقسم صفحات العناوين الصفراء أو قم بمراسلة:

تعليمات الأمان

إلى فني التركيب:

يُرجى قراءة هذا الدليل بتمعن قبل تركيب هذه الوحدة لتتعرف على بعض البنود الخاصة التي ينبغي الالتزام بها، وتتضمن أقصى ضغط خارجي ساكن على الوحدة، ارتفاع حرارة الهواء، أدنى أو أقصى معدل سريان للهواء وتوصيلات سرعة المحرك.

احتفظ بهذا الكتيب في مكان آمن للرجوع إليه مستقبلاً.

تنبيه

تحتوي أجزاء الصفائح المعدنية، والمسامير، والمشابك والأغراض المماثلة على حواف حادة بطبيعتها، لذا فمن الضروري أن يتوخى فني التركيب وفتي أعمال الصيانة الحذر عند التعامل معها.

تحذير

تجنب توصيل، أو استخدام، أي جهاز، غير معتمد من قبل Daikin للاستخدام مع هذه الوحدة. فاستخدام تلك الأجهزة غير المعتمدة من شأنه أن يتسبب في إلحاق أضرار جسيمة بالملكات أو وقوع إصابات شخصية، أو انخفاض أداء الوحدة أو حدوث مواقف خطيرة أو كل ذلك جميعاً.

تحذير

يحتوي هذا المنتج على مادة أو مواد كيميائية قد تتسبب في الإصابة بمرض خطير أو الموت وهي معروفة لدى ولاية كاليفورنيا أنها تسبب السرطان أو العيوب الخلقية، أو التشوهات الجنينية الأخرى.

تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالملكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، لا تستخدم هذه الوحدة إذا كان أي جزء فيها موجوداً تحت الماء. اتصل على الفور بفني صيانة مؤهل لفحص الفرن ولاستبدال أي جزء من نظام التحكم وأي عنصر من عناصر التحكم في الغاز كان موجوداً تحت الماء.

تحذير

لمنع خطر إلحاق تلف الملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، لا تخزن أية مواد قابلة للاشتعال أو تستخدم الجازولين أو السوائل الأخرى القابلة للاشتعال قرب هذا الجهاز.

تنبيه

هذا الجهاز غير معد لاستخدام الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) من ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المحدودة، أو المفكرين إلى الخبرة والمعرفة، ما لم يكن ذلك تحت إشراف أو توجيه خاص باستخدام الجهاز على يد شخص يكون مسؤولاً عن سلامتهم. كذلك يجب الإشراف على الأطفال لضمان عدم عبثهم بالجهاز.

تحذير

لا يجوز استخدام الوحدة "كجهاز تدفئة" أثناء مراحل تشطيب عملية التركيب على هيكل جديد. فقد ينشأ عن هذا الأمر حدوث عطب ميكرو في الوحدة بسبب انخفاض درجات حرارة الهواء الراجع بشكل كبير والتعرض للأجواء الأكلة أو شديدة الاتساع.

تحذير



جهد عالي!
افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

تحذير

على الموظفين فقط الذين تدربوا على تركيب الجهاز المحدد في هذا الدليل أو تعديله أو صيانته أو إصلاحه (يشار إليه فيما بعد باسم "الصيانة") القيام بأعمال الصيانة على الجهاز. فلن تتحمل الشركة المصنعة المسؤولية عن أي إصابة أو تلف للممتلكات ينجم عن إجراءات الخدمة أو الصيانة غير المناسبة. وإذا قمت بأعمال صيانة على هذه الوحدة، تتحمل المسؤولية عن أي إصابة أو تلف للممتلكات قد ينجم عن ذلك. علاوة على ذلك، يجب على الموظفين المرخصين فقط إجراء أعمال الصيانة على الجهاز وذلك في المناطق التي تتطلب ترخيصاً أو أكثر لإجراء الصيانة على الجهاز المحدد في هذا الدليل. فقد يؤدي التركيب أو التعديل أو الصيانة أو الإصلاح غير المناسب للجهاز المحدد في هذا الدليل أو محاولة تركيب أو تعديل أو صيانة أو إصلاح الجهاز المحدد في هذا الدليل بدون تدريب مسبق إلى تلف المنتج أو الممتلكات أو إصابة شخصية أو الوفاة.

معلومات عامة

تحذير

يجب تركيب هذه الوحدة وإصلاحها وتشغيلها وصيانتها بشكل سليم لتفادي إلحاق التلف بالملكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب النيران، الانفجارات، الدخان، السخام، التكاثف، الصدمة الكهربائية أو أول أكسيد الكربون.

هذه الوحدة معتمدة للتركيب الخارجي فقط يتحقق الأداء الأمثل للجهاز بعد مرور 72 ساعة من التشغيل. ويتحقق الأداء الأمثل عند معدل سريان الهواء المحدد. راجع نشرة مواصفات المنتج الخاصة بالموديلات التجارية الخفيفة. يمكن العثور على نشرات المواصفات على الموقع الإلكتروني www.daikincomfort.com للمنتجات التي تحمل العلامة التجارية Daikin. أثناء تصفحك للموقع الإلكتروني، يُرجى اختيار قائمة المنتجات التجارية ثم اختر نوع المنتج المراد تركيبه، مثل أجهزة تكييف الهواء أو المضخات الحرارية، للوصول إلى قائمة بصفحات المنتج التي يحتوي كل منها على روابط إلى نشرة مواصفات ذلك الموديل.

لضمان أن تعمل وحدتك بكل أمان وكفاءة، يجب تركيبها وتشغيلها وصيانتها وفقاً لتعليمات التركيب والتشغيل هذه، وكذلك جميع قوانين ولوائح المباني المحلية.

تم تصميم هذا المنتج وتصنيعه للسماح بالتركيب وفقاً للقوانين المحلية. يقع على عاتق فني التركيب مسؤولية تركيب المنتج وفقاً للقوانين و/أو اللوائح المحلية السائدة.

يجب أن تكون ساعات التدفئة والتبريد للوحدة أكبر من أو تساوي أحمال التدفئة والتبريد المصممة للمنطقة المراد تكييفها. يجب احتساب الأحمال بإحدى الطرق المعتمدة.

وبالنسبة لتصميم النظام وتركيبه، فيجب أيضاً، حيثما أمكن، أن يلتزم بالموصفات الواردة في أدلة الصناعة المعتمدة. والجهة المصنعة ليست مسؤولة عن أية أجهزة يتم تركيبها بالمخالفة لأحد القوانين أو اللوائح. وبالنسبة للتركيب الميكانيكي للوحدات المجهزة على السطح، فإنه يتضمن تثبيت الوصلات النهائية بين الوحدة وتجهيزات المبنى؛ ووصلات مواسير الإمداد والرجوع؛ ووصلات التصريف (عند الضرورة). والأنظمة الداخلية بالوحدة يتم تركيبها بالكامل في المصنع واختبارها قبل الشحن.

يتم عموماً تركيب الوحدات على مجموعة إفريز السطح الفولاذي، والتي يتم شحنها إلى موقع العمل لتثبيتها على هيكل السطح قبل وصول الوحدة. ورقم الموديل المبين على لوحة تعريف الوحدة، يحدد مكونات الوحدة المختلفة، مثل حمولة التبريد ودخل التدفئة وفرق الجهد الكهربائي.

افحص الوحدة بعناية بحثاً عن أية أثار للتلف، بما في ذلك التلف الذي قد يصيب الكابينة. وبالنسبة لأية مسامير أو صواميل تفككت أثناء النقل، فإنه يجب إعادة ربطها بإحكام. في حالة العثور على أي تلفيات، يجب على مستلم الوحدة:

1. كتابة تعليق على إيصال الاستلام حول أي تلف مرئي موجود في الشحنة أو الحاوية.
2. إخطار مسؤول الشحن على الفور وطلب إجراء فحص.
3. في حالة التلفيات غير الظاهرة، يجب إخطار مسؤول الشحن في أسرع وقت ممكن - ويفضل خلال 5 أيام.
4. وأرفق مع الشكوى، المستندات المطلوبة التالية:

أ. بوليصة الشحن الأصلية، أو نسخة موثقة منها أو شهادة الضمان.

ب. فاتورة الشحن المدفوعة الأصلية أو شهادة الضمان بدلاً منها.

ج. الفاتورة الأصلية أو نسخة موثقة منها، تبين السعر التجاري والخصومات أو التخفيضات الأخرى.

د. نسخة من تقرير الفحص الصادر بواسطة مندوب الشحن وقت إبلاغه عن التلفيات المكتشفة. ومسؤول الشحن مسؤول عن إجراء فحص فوري للتلف وكذلك التحقيق بعناية في كل شكوى. لن يقبل الموزع أو الجهة المصنعة أية مطالبات من العملاء عن أية تلفيات ناجمة عن عملية النقل.

ملاحظة: عند فحص الوحدة بحثاً عن أية تلفيات من جراء النقل، قم بنزع كافة مواد التعبئة والتغليف. قم بإعادة تدوير مواد التعبئة أو تخلص منها وفقاً للقوانين المحلية.

فحوصات ما قبل التركيب

اقرأ جميع تعليمات التركيب بعناية قبل الشروع في تركيب الوحدة. احرص على فهم واستيعاب كل خطوة أو إجراء، وضع في حسابك أية اعتبارات خاصة قبل بدء عملية التركيب. جمع كافة الأدوات والأجهزة والمعدات المطلوبة لإتمام عملية التركيب. وقد تحتاج إلى شراء بعض الأغراض غير المتوفرة لديك.

تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة.

ملحوظة هامة: انزع دعائم الشحن الخشبية قبل تركيب الوحدة.

جميع عمليات التركيب:

ملاحظة: يتم شحن الجهاز من المصنع بحيث يتم توصيله إلى مواسير رأسية.

يضمن التركيب السليم للوحدة تشغيلاً خالياً من المتاعب. أما التركيب غير السليم فقد يؤدي إلى حدوث مشكلات متنوعة بين وجود ضوضاء في التشغيل إلى وقوع تلفيات بالملكيات أو الجهاز أو حدوث مواقف خطيرة قد تؤدي إلى الإصابة أو تلف الملكيات الشخصية. ولذا، أعط هذا الكتيب للمستخدم وشرح له ما يحتويه من تعليمات. ويجب على المستخدم الاحتفاظ بهذه التعليمات للرجوع إليها في المستقبل.

- للتشغيل السليم وتصريف نواتج التكثيف بشكل صحيح، يجب تركيب الوحدة في وضع مستوي ومترن.
- لا تضع الوحدة في منطقة يتعرض فيها الهواء الخارجي للتلوث المتكرر بالمركبات المحتوية على الكلور أو الفلور. المصادر الشائعة لتلك المركبات تتضمن كيموايات حمامات السباحة ومبيضات الكلور وكاشطات الدهانات واللاصقات والطلاء والورنيش وموانع التسرب والشموع (التي لم تجف بعد) والمذيبات المستخدمة أثناء عملية التشييد وإعادة النمذجة. وهناك العديد من العمليات الصناعية والتجارية التي قد تشكل مصدرًا لمركبات الكلور/الفلور.
- لتفادي إصابة قاطني المبنى بالمرض أو الوفاة، لا تضع جهاز شفط الهواء الخارجي (الموفر، شفاط الهواء النقي اليدوي، وشفاط الهواء النقي الآلي) على نحو قريب جداً من فتحة خروج العادم، أو فتحة تنفيس الغاز، أو منفذ تهوية الأنابيب. لمعرفة المسافات المطلوبة المحددة، راجع القوانين المحلية.
- اترك مساحة فارغة كافية خلف المبنى الخارجي للحماية من النيران والتشغيل السليم وتسهيل عملية الصيانة (انظر المساحات الفارغة خلف الوحدة). يجب الحفاظ دوماً على هذه المساحات الفارغة.
- عندما تقوم الوحدة بالتدفئة، فإن درجة حرارة الهواء الراجع الذي يدخل الوحدة يجب ألا تقل عن 55 °فهرنهايت.

التركيبات على المستوى الأرضي فقط:

- عند تركيب الوحدة على الأرض بجوار المبنى، يوصى بتوفير قاعدة خرسانية (أو ما يكافئها) مسطحة. قم بإعداد القاعدة بحيث تكون أكبر بنحو 3 بوصة من قاعدة الوحدة المجمعة وألا يقل سمكها عن 3 بوصة.
- يجب وضع القاعدة كذلك في مكان لا تتجمع فيه المياه من خلال تدفقها من منسوب أعلى.

التركيبات أعلى السطح فقط:

يجب تدعيم الإفريزات على جوانب متوازية بواسطة أضلع السطح. لا ينبغي لأضلع السطح أن تعترض مناطق فتحات مواسير الإمداد والرجوع فقد يتسبب ذلك في إلحاق التلف بالوحدة.

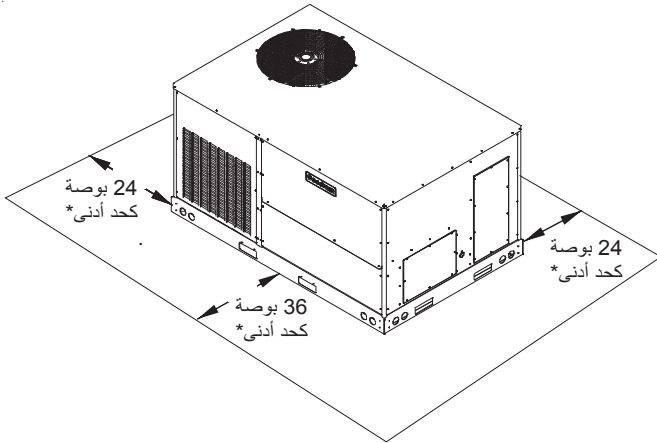
ملاحظة: تم تصميم الوحدة وملحقات الإفريز للسماح بتركيب المواسير بشكل رأسي قبل وضع الوحدة. ولا يوصى بتركيب المواسير بعد وضع الوحدة بالفعل.

تنبيه

تبدو جميع الإفريزات متشابهة. ولتقادي وضع الإفريز بشكل غير سليم، افحص مخططات المهمة بعناية وحرص وتحقق من العلامات الموجودة على تجميعة الإفريز. قد تختلف التعليمات باختلاف موديلات الإفريز ومن ثم محل التعليمات الموضحة.

انظر الدليل المشحون مع إفريز السطح لمعرفة تعليمات التجميع والتركيب.

المساحات الفارغة



المساحات الفارغة خلف الوحدة

*في المواقع التي يتم فيها تركيب وحدات متعددة، يجب توفير مساحة فارغة لا تقل عن 48 بوصة بين ملفات المكثف.

يجب كذلك إبقاء مساحة فارغة كافية حول الوحدة لسلامتها وتسهيل صيانتها والحفاظ عليها وتشغيلها بشكل سليم. يوصى بتوفير مساحة فارغة قدرها 75 بوصة من جهة لوحة التحكم الرئيسية للوحدة لتسهيل حركة عمود المروحة والملف وتنفييس الحرارة الكهربائية. يوصى بتوفير مساحة فارغة قدرها 48 بوصة خلف جميع الجهات الأخرى للوحدة لتسهيل إمكانية إزالة الضاغط والسماح بأعمال الصيانة والتأكد من التهوية السليمة وسريان هواء المكثف. لا يجوز تركيب الوحدة تحت أي عائق. يجب تركيب الوحدة بعيداً عن جميع فتحات عوادم المبنى لمنع دخول الهواء الملوث بالعدم إلى فتحة شفاط الهواء النقي بالوحدة.

- لتقادي احتمالية تلف الملكيات أو الإصابة الشخصية، يجب أن يتمتع السطح بالقوة الهيكلية الكافية لتحمل وزن الوحدة وأحمال الثلج أو الماء حسب القوانين المحلية. استشر المهندس المدني لمعرفة مدى قدرة السطح على تحمل الأوزان.
- يمكن تركيب الوحدة مباشرة على الأرضيات الخشبية أو على مواد تغطية السطح من الفئة أ أو الفئة ب أو الفئة ج.
- لتقادي أي إصابة شخصية محتملة، يجب توفير سطح مستوي وآمن لفنيي الصيانة.
- كما يجب توفير مساحات فارغة كافية بين الوحدة وبين أي ممرات عامة أو مباني مجاورة ويجب الحفاظ على فتحات المبنى أو النوافذ القابلة للفتح وفقاً للقوانين المحلية.

احتياطات الوحدة

- لا تقف على الوحدة أو تسير فوقها.
- لا تثقب أية فتحات في أي مكان باللوحات أو في هيكل قاعدة الوحدة (ما لم تتم الإشارة إلى خلاف ذلك). تعمل لوحات الوصول للوحدة على توفير الدعم الهيكلي.
- لا تنزع أية لوحات وصول حتى يتم تركيب الوحدة على إفريز السطح أو الهيكل الميداني المرفق.
- لا تقم بتوفير الوحدة عبر السطح الذي تم تشطيبه دون موافقة مسبقة من المالك أو المهندس المعماري.
- لا تقم بإمالتها أو زلقها على أي سطح، فمن شأن ذلك أن يصيب قاعدة الوحدة بالتلف. يجب تخزين الوحدة على سطح مستوي ومسطح. قم بحماية ملف المكثف لأنه عرضة للتلف بسهولة.

التركيبات على إفريز السطح فقط:

يجب أن تتوافق تركيبات الإفريز مع القوانين المحلية ويجب أن تتم بالامتثال إلى التوجيهات السارية لرابطة متعهدي الأسطح المحلية.

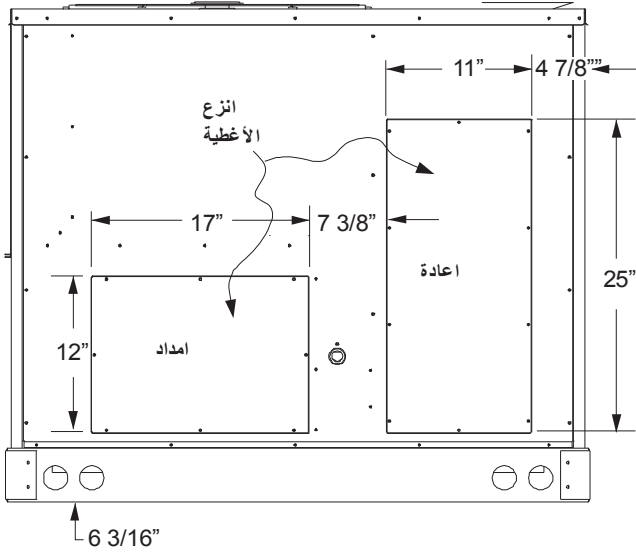
يتطلب تركيب الوحدة بشكل سليم، أن يتم توصيل إفريز السطح بشكل محكم ودائم إلى هيكل السطح ذاته. تحقق من طريقة الربط المحكم والكافي قبل تركيب الوحدة على الإفريز.

تتوافر إفريزات للسطح ذات محيط كامل من المصنع ويتم شحنها على هيئة غير مجمعة. ومسؤولية تجميعها ميدانياً وتثبيتها ثم تركيبها على هيكل السطح تقع على عاتق متعهد التركيب. تأتي جميع الأجهزة المطلوبة والضرورية لتجميع الإفريز المعدني مرفقة ضمن ملحقات الإفريز.

تحذير

لتقادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة.

- يجب تحديد مقدار الدعم الهيكلي الكافي قبل تحديد المكان وتركيب الإفريز والوحدة المُجمعة.
- يجب توصيل شبكة المواسير وفقاً لتوجيهات وتعليمات الصناعة. يجب وضع شبكة المواسير بداخل إفريز السطح قبل تركيب الوحدة المُجمعة. تتضمن إفريزاتنا ذات المحيط الكامل إطارات وتجاويف خاصة لوصلات المواسير المراد تجميعها مع الإفريز. أما الإفريزات البارزة الكابولية فلا تتوافر من المصنع.
- يقوم المتعهد (المقاول) بتجهيز وإعداد عزل الإفريز وشرائط الميل والوميض ومواد التسطيج العامة.



وصلات مواسير التصريف الأفقي تجهيزات الرفع

تحذير

لمنع إلحاق التلف بالملكيات، يجب أن تظل الوحدة في وضع عمودي خلال جميع عمليات الرفع والنقل. لتسهيل الرفع والنقل عند استخدام رافعة، ضع الوحدة في معلق سلكي متين.

تنبيه

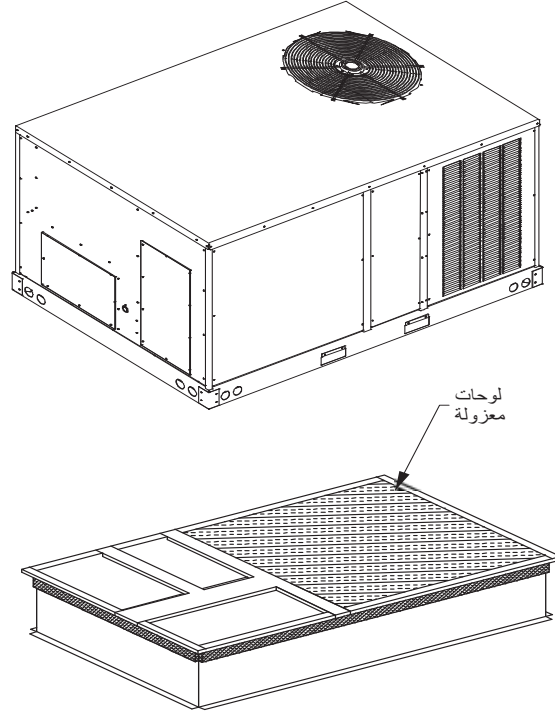
إذا تم رفع الوحدات مرتين في المرة الواحدة، لا يجوز استخدام فتحات الشوكة على نهاية المكثف في الوحدة. أدنى طول للشوكة هو 42 بوصة لمنع إتلاف الوحدة؛ ومع ذلك يوصى باستخدام 48 بوصة.

والأحكام الخاصة بالشوكات مدرجة في إطار قاعدة الوحدة. ولم يتم اعتماد أماكن أخرى للشوكات.

تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكية أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة.

- يجب رفع الوحدة من خلال فتحات الرفع الأربع الموجودة في أركان إطار القاعدة.
- يجب توصيل كابلات الرفع إلى الوحدة مع قيود التثبيت.
- يجب ألا تقل المسافة بين خطاف الرافعة وأعلى الوحدة عن 60 بوصة.
- يجب تمرير قضبيي إبعاد فوق الوحدة لمنع إلحاق التلف بالكابينة بواسطة كابلات الرفع. يجب أن يكون طول قضبيي الإبعاد كافيًا بحيث لا تتلامس الكابلات مع الوحدة أثناء عملية النقل. انزع الدعامات الخشبية المركبة أسفل إطار قاعدة الوحدة قبل وضع الوحدة على إفريز السطح. هذه الدعامات تهدف إلى حماية إطار قاعدة الوحدة من التلف بواسطة الرافعة الشوكية. تكتمل عملية الإزالة بنزع مسامير تثبيت الصفائح المعدنية وسحب الدعامات عبر قاعدة الوحدة. راجع ملصق تجهيزات الرفع على الوحدة.



تركيب إفريز السطح

فحوصات ما بعد التركيب على إفريز السطح

بعد التركيب، افحص الجانب العلوي من الإفريز وإطار وصلة المواسير وحواف الماسورة للتأكد من أن الحاشية قد تم وضعها بشكل سليم. يجب تثبيت الحشية بإحكام على الجانب العلوي من محيط الإفريز وحواف الماسورة وأية إطار مكشوف من إطارات وصلة المواسير. إذا كانت الحشية غير محكمة، فاستخدم لاصق قوي مقاوم لتقلبات الطقس في تثبيتها.

التنوء

افحص الإفريز للتأكد من أي من التجهيزات (الكهربية) الموجهة من خلال الإفريز لا يبرز أو يمتد من أعلى الإفريز.

تنبيه

إذا وُجدت بروزات، لا تعتمد إلى وضع الوحدة على الإفريز.

وصلات مواسير أعلى السطح

ركب جميع وصلات المواسير على الوحدة قبل وضع الوحدة فوق السطح.

التصريف الأفقي

راجع IOD-7006 المرفق ضمن محتوى الوثائق لمعرفة كيفية تركيب غطاءات المواسير الأفقية.

يوصى باستخدام موصلات مواسير مرنة بين الوحدة والمواسير. قم بحماية جميع المواسير والوصلات الخارجية بعازل مناسب مقاوم لتقلبات الطقس ووفقًا للقوانين المحلية.

تنبيه



لمنع إلحاق التلف الشديد إلى أسفل الوحدة، لا ترفع الوحدة بالشوكة بعد نزع الدعامات الخشبية.

اعمل على محاذاة طرف الوحدة من ناحية المكثف مع الإفريز. اجعل طرف الوحدة من ناحية المكثف يستقر على ركن الإفريز واستخدم الإفريز كنقطة ارتكاز، ثم أنزل الطرف المقابل من الوحدة حتى تستقر الوحدة بالكامل على الإفريز. عند استخدام إفريز كابولي بارز على هيئة مثلث، يجب توخي الحرص عند وضع الوحدة في مركز الإفريز. تحقق من المحاذاة السليمة والتوجيه الصحيح لفتحات الإمداد والرجوع مع المواسير.

نزع تجهيزات الرفع

تنبيه



لمنع إلحاق التلف بالوحدة، لا تترك خطاطيف الرافعة وقضبيي الإبعاد على سطح الوحدة.

انزع قضبيي الإبعاد وكابلات الرفع ومعدات الرفع الأخرى.

توصيلات الأسلاك الكهربائية

تحذير



افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابات الشخصية أو الوفاة.



تحذير



جهد عالي!
لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية، لا تعبث بأسلاك المصنع. فقد تم تركيب أسلاك التحكم والطاقة الداخلية لهذه الوحدات بمعرفة المصنع، وتم اختبارها بعناية قبل الشحن. اتصل بالمندوب المحلي الخاص بك، إذا كنت بحاجة إلى أي مساعدة.



تنبيه



لتفادي إلحاق التلف بالأسلاك، قم بحماية الأسلاك من الحواف الحادة. التزم بقانون الكهرباء المحلي وجميع القوانين والتوجيهات المحلية الأخرى. لا توجه الأسلاك عبر لوحات الوصول القابلة للإزالة.

تنبيه



يجب أن تكون القنوات والتجهيزات محكمة ضد العوامل الجوية لمنع تسلسل الماء داخل المبنى.

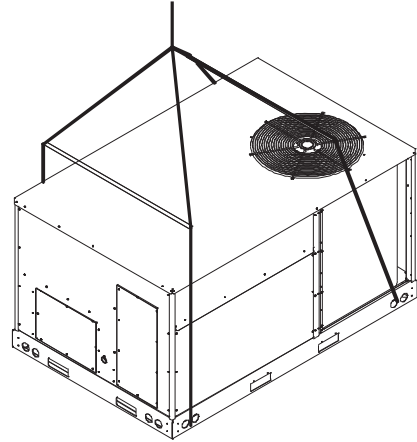
لحماية الوحدة، استخدم منصهر أو قاطع دائرة HACR ذا سعة أكبر من قدرة أمبير الدائرة، ولكن أقل من أو يكافئ قدرة جهاز الحماية القصوى من التيار الزائد. لا تتجاوز قدرة جهاز الحماية القصوى من التيار الزائد الموضحة على لوحة بيانات الوحدة.

يجب إتمام جميع وصلات الجهد الخطي عبر تجهيزات مقاومة للتقلبات الجوية. يجب كذلك إدخال جميع مصادر الطاقة الخارجية والأسلاك الأرضية في قنوات معتمدة مقاومة للتقلبات الجوية.

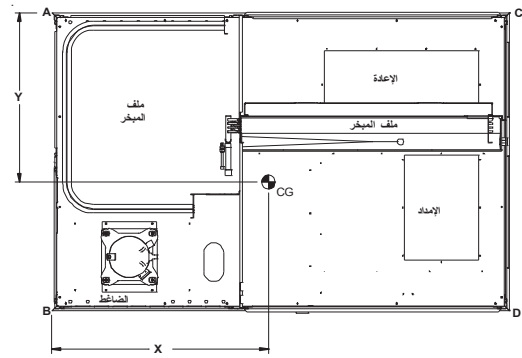
هام: إذا تم استخدام أسفل إفريز السطح للتصريف، يجب توصيل شبكة المواسير إلى الإفريز قبل تركيب الوحدة. وأبعاد شبكة المواسير موضحة في تعليمات تركيب إفريز السطح.

راجع تعليمات تركيب إفريز السطح لتركيب الإفريز بشكل صحيح. يجب تركيب الإفريز بالامتثال إلى دليل رابطة متعهدي الأسطح الوطنية.

أنزل الوحدة بحرص وعناية على إفريز تركيب السطح. وأثناء إنزال الوحدة، ستتسبب الجاذبية المركزية في جعل نهاية المكثف أدنى من نهاية فتحة هواء الإمداد.



للمساعدة في تحديد متطلبات تجهيز الرفع، فإن أوزان الوحدة موضحة أدناه:



قياسات أركان ومراكز الثقل للأوزان.

الموديل *A	X (بوصة)	Y (بوصة)	وزن الشحن (رطل)	الوزن التشغيلي (رطل)	أوزان الأركان (رطل)			
					D	C	B	A
DCC048*	35	27	560	535	140	110	160	125
DCC060*	35	27	595	570	152	118	167	133
DCC072*	35	27	650	625	166	127	185	147
DCH048*	34	28	610	585	155	115	185	135
DCH060*	34	28	605	580	157	113	182	133
DCH072*	34	28	660	635	171	122	200	142

* الأوزان الموضحة تم قياسها لمحرك توجيه السير بدون أية كماليات

يجب إتمام توصيلات أسلاك مصدر الطاقة الرئيسي إلى الوحدة وأسلاك الجهد المنخفض إلى ضوابط التحكم الملحقة، وفقاً لهذه التعليمات، وجميع القوانين والتوجيهات المحلية. يجب أن تتوافق الأسلاك الموجودة بالموقع مع ضوابط درجة الحرارة للأسلاك من النوع T (ارتفاع 63 °ف/ 35 °م).

جميع توصيلات أسلاك الوحدة تمت في المصنع حسب فرق الجهد الموضح على لوحة بيانات الوحدة. راجع تسمية الموديل في الملحق ب لمعرفة متطلبات الجهد الكهربائي لوحدة.

ملاحظة: إذا كان جهد الإمداد 208 فولت، يجب تغيير القطب الأولي للمحول من 230 فولت إلى إمداد 208 فولت. راجع مخطط توصيلات الأسلاك على الوحدة لمعرفة التفاصيل.

يجب تحديد مقاس أسلاك الطاقة الرئيسية لقدرة الأمبير الأدنى للأسلاك الموضحة على لوحة بيانات الوحدة. حدد مقاس الأسلاك وفقاً لجدول قدرة الأمبير في القوانين المحلية. إذا كانت هناك حاجة لأسلاك طويلة، فمن الضروري زيادة مقاس السلك لمنع انخفاض الجهد المفرط. يجب تحديد مقاس الأسلاك بحيث تناسب انخفاض جهد قدره 3%.

تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالملكية أو الإصابة الشخصية بسبب النيران، لا تستخدم سوى موصلات النحاس.

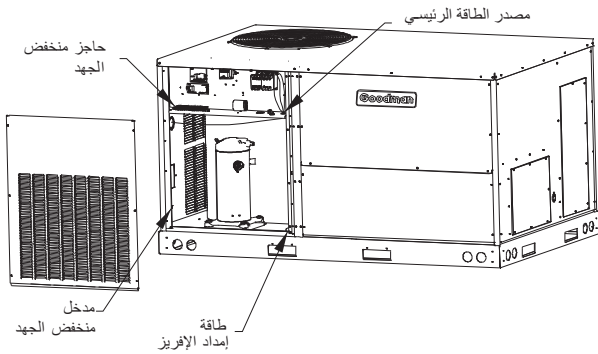
تنبيه

قم بتسمية جميع الأسلاك قبل فصلها عند أعمال ضبط الصيانة. قد تتسبب أخطاء التوصيلات في التشغيل الخطر وغير السليم. تحقق من التشغيل السليم بعد الصيانة.

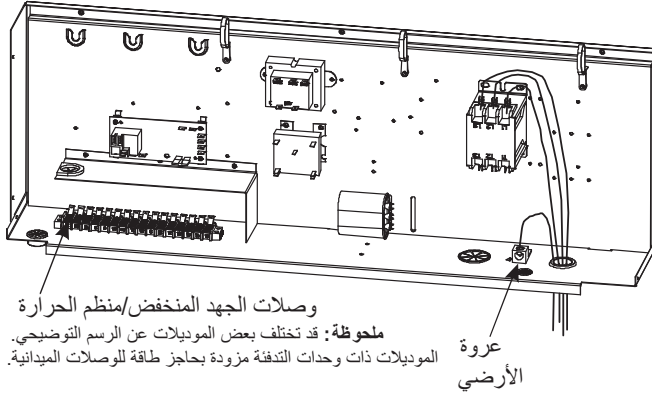
ملاحظة: يجب تركيب مفتاح فصل محكم ضد تقلبات الطقس، وذي مقاس مناسب للحمل الكلي للوحدة، ويتم إجراء ذلك في المصنع أو موقع التركيب. وقد يتم تركيب مفتاح فصل خارجي مُورد ميدانياً على اللوحة الخارجية.

احرص على عدم تغطية لوحة البيانات بواسطة مفتاح الفصل المُورد ميدانياً.

- بعض مفاتيح الفصل لا تتصل بمنصهرات. لذا قم بحماية أقطاب الطاقة في منطقة التوزيع وفقاً للوحة بيانات الوحدة.
- يجب تأريض الوحدة كهربياً وفقاً للقوانين المحلية. ويتم توفير عروة أرضي لهذا الغرض. حدد مقاس الموصل الأرضي وفقاً للقوانين المحلية. لا تستخدم عروة الأرضي لتوصيل الموصل المحايد.
- انزع القابس في اللوحة الموجودة في طرف الوحدة من ناحية المكثف ووجه القناة إلى صندوق التحكم. انزع القابس في صندوق التحكم ووصل أسلاك الطاقة إلى قاطع الدائرة الأقرب إلى المدخل. إذا تم استخدام مجموعة نقطة مفردة، فراجع تعليمات التركيب المرفقة مع تلك المجموعة.



صندوق التحكم



توصيلات صندوق التحكم

تحذير

يُعد تعطل الوحدة بسبب التشغيل على جهد خطي غير صحيح أو بسبب عدم اتزان مفرط في الطور من أشكال سوء استخدام المنتج وقد يتسبب في حدوث تلف شديد بالمكونات الكهربائية للوحدة.

المناطق دون مخرج دائرة

يوصى بتوفير مصدر طاقة 115 فولت مستقل على مقربة من وحدة أعلى السطح لتشغيل الأضواء والأدوات المحمولة والمستخدمية لأعمال الصيانة الميكانيكية.

ملاحظة: راجع القوانين المحلية لمعرفة المتطلبات. يمكن كذلك تركيب تلك المخارج في المصنع.

الوحدات المركبة على أعلى الأسطح

قد تدخل أسلاك الطاقة الرئيسية وذات الجهد المنخفض إلى الوحدة عبر طرف المكثف أو من خلال إفريز السطح. ركب موصلات للقنوات في أماكن المدخل المرغوبة. يجب أن تكون الموصلات الخارجية مقاومة للتقلبات الجوية. جميع الفتحات في قاعدة الوحدة يجب أن تكون محكمة الغلق (بما في ذلك تلك التي تحيط بصواميل القناة) لمنع تسرب الماء بداخل المبنى. جميع القنوات والتجهيزات المطلوبة يجب توفيرها ميدانياً.

بالنسبة لجهد الإمداد إلى أعلى السطح، فإنه لا ينبغي أن يختلف بنسبة أكبر من 10% من القيمة الموضحة في لوحة بيانات الوحدة. لا يجوز لعدم الاتزان في الجهد المرحلي أن يتجاوز 2%. اتصل بشركة الكهرباء المحلية لديك لتصحيح الجهد غير الصحيح أو عدم الاتزان المرحلي.

ملاحظة: راجع مخططات توصيلات الأسلاك في الوحدة لمعرفة مفاتيح منظم الحرارة.

تركيب مراقب الطور

تنبيهات مهمة لفني التركيب

كفني تركيب محترف، يتعين عليك معرفة المنتج بشكل أفضل من العميل. ويتضمن هذا كل تحذيرات السلامة والعناصر ذات الصلة. يرجى قراءة "دليل التعليمات" هذا بالكامل قبل بدء التركيب الفعلي. كما يرجى إيلاء اهتمام خاص لكل تحذيرات السلامة. فغالبًا أثناء التركيب أو الإصلاح، قد تضع نفسك في موقف يكون أكثر خطورة عما تكون عليه الوحدة قيد التشغيل. تذكر أنه يقع على عاتقك مسؤولية تركيب المنتج بأمان ومعرفة بشكل كافٍ حتى تستطيع توجيه أي عميل فيما يتعلق باستخدامه بأمان.

تُعد السلامة أمرًا مهمًا... أمرًا يتطلب التفكير قبل التصرف. فمعظم التجار يمتلكون قائمة بممارسات السلامة الجيدة... لذا اتبعها.

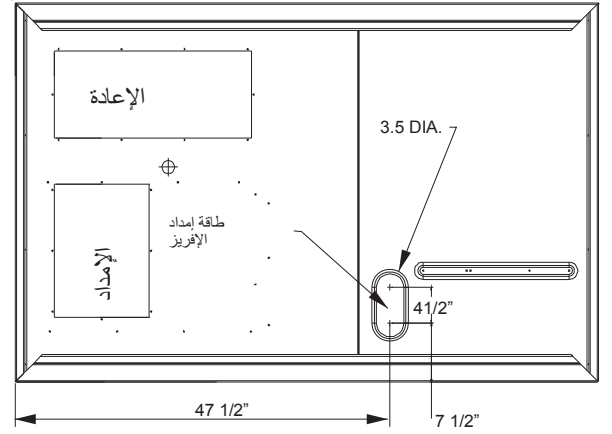
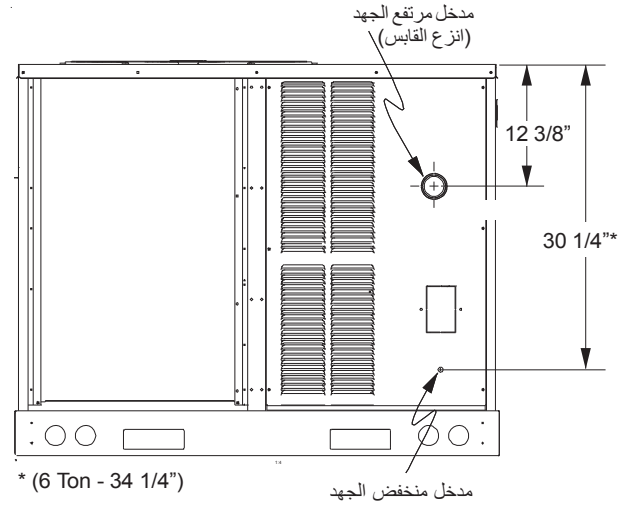
يُقصد بالتحذيرات المدرجة في "كتيب التركيب" هذا تكملة للممارسات الموجودة. ومع ذلك، في حالة وجود تعارض مباشر بين الممارسات الموجودة و محتوى هذا الدليل، تكون الأولوية للتحذيرات المدرجة هنا.

الوصف

يُتحقق المراقب ثلاثي الأطوار من توازن الطور، كما يعمل على إيقاف تشغيل الوحدة في حالة اختلال التوازن. ويشير "اختلال التوازن" إلى كون ضبط الطور خارج التسلسل أو فقد معدل جهد الخط.

تأكد من أن كل الأجزاء مضمنة قبل البدء. وفي حالة وجود أجزاء مفقودة من الطقم، اتصل بالموزع حيث تم شراء الطقم منه.

يشير مصباح LED الأخضر المضيء إلى التشغيل العادي ويشير مصباح LED الأحمر المضيء إلى أن وحدة التحكم اكتشفت اختلال توازن الطور وفُتحت الدائرة بين طرفي الإخراج Y و Y. وفي حالة عدم إضاءة كلا المصباحين، عندئذ تكون الطاقة التي تبلغ 24 فولت قيد إيقاف التشغيل. يظهر في الشكل التالي صورة للمراقب.



المدخل الكهربى وإمداد الإفريز

أسلاك تحكم الجهد المنخفض

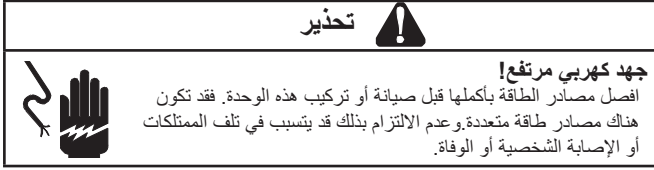
1. يجب تركيب منظم حرارة ثرموستات 24 فولت لتشغيل الوحدة. يمكن شراؤه مع الوحدة أو توريده ميدانيًا. قد تكون منظمات الحرارة قابلة للبرمجة أو كهروميكانيكية حسب الضرورة.
2. ضع منظم الحرارة أو المستشعر عن بعد في المنطقة المكيفة حيث يمكنه استشعار متوسط درجة الحرارة. لا تضع الجهاز في مكان يكون فيه عرضة بشكل مباشر لهواء الإمداد أو ضوء الشمس أو مصادر الحرارة الأخرى. اتبع تعليمات التركيب المرفقة مع منظم الحرارة.
3. استخدم سلك #18 AWG لتحكم 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 75 قدمًا. استخدم سلك #16 AWG لتحكم 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 125 قدمًا. استخدم سلك تحكم #14 AWG سعة 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 200 قدمًا. قد تكون توصيلات الأسلاك منخفضة الجهد من الفئة 2 حيثما تسمح القوانين المحلية.
4. وجه أسلاك منظم الحرارة من أطراف القاعدة السفلية إلى الوحدة. يجب أن تدخل أسلاك التحكم إلى فتحة لوحة المكثف المشار إليها في شكل "المدخل الكهربى". قم بتوصيل منظم الحرارة وأي أسلاك ملحقة إلى مجموعة الطرف منخفض الجهد TB1 في صندوق التحكم الرئيسي.

ملاحظة: قد تحتاج القناة الموردة ميدانيًا إلى أن يتم تركيبها تبعًا لتهيئة الوحدة/الإفريز. استخدم موصل صلب مقاس #18 AWG متى يتم توصيل أسلاك منظم الحرارة إلى الأطراف في القاعدة السفلية. لا تستخدم أسلاك أكبر من مقاس #18 AWG. قد يلزم الانتقال إلى أسلاك مقاس #18 AWG قبل إدخال منظم الحرارة في القاعدة السفلية.

تركيب مراقب الطور

هيكل صغير (3 - 6 طن)

1. قم بفصل كل التيار عن الوحدة. 1. قم بفصل كل التيار عن الوحدة.



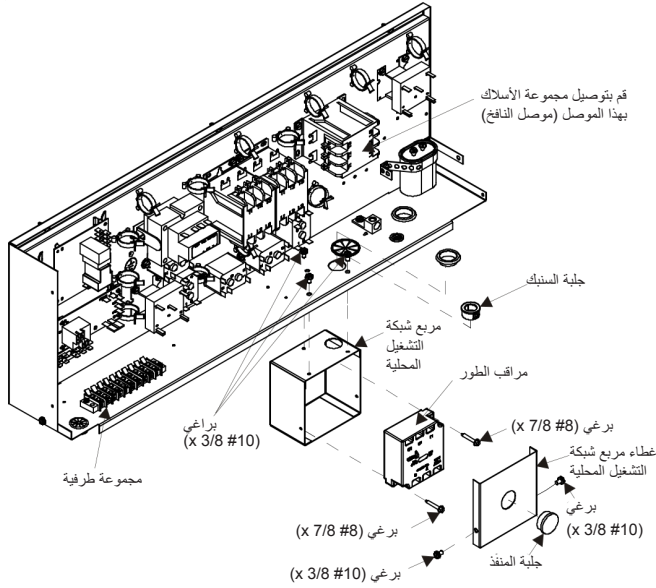
تحذير

جهد كهربائي مرتفع!
افصل مصادر الطاقة بأكملها قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. فقد تكون هناك مصادر طاقة متعددة. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

2. قم بإزالة لوحات الوصول وأغطية توصيلات صندوق التحكم.

3. ارجع إلى الشكلين التاليين، "صندوق التحكم" و"مع مكتشف الدخان"، للتعرف على المكان وتركيب مراقب الطور لطرز غير DDC.

4. انزع القابس البلاستيكي من الجزء السفلي من صندوق التحكم بالوحدة. راجع الشكل التالي.



صندوق التحكم

5. انزع صندوق تحكم مراقب الطور من الطاقم.

6. قم بتركيب مراقب الطور داخل صندوق التحكم باستخدام البرغيين المرفقين مع الطاقم (x7 /B #8).

7. قم بوضع صندوق التحكم في مراقب الطور أسفل صندوق التحكم بالوحدة وقم بتثبيتته باستخدام البراغي الثلاثة المزودة مع الطاقم. انظر الشكل بالأعلى.

8. قم بتركيب الجلبة خلال الفتحة مقاس 7/8 بوصات لتمر الأسلاك خلالها.

9. قم بتوصيل جهاز الجهد المرتفع 0259L00428 بمراقب الطور. الأسود بـ L1 والأحمر بـ L2 والأبيض بـ L3.



المحتويات المطلوبة لتركيب مراقب ثلاثي الأطوار

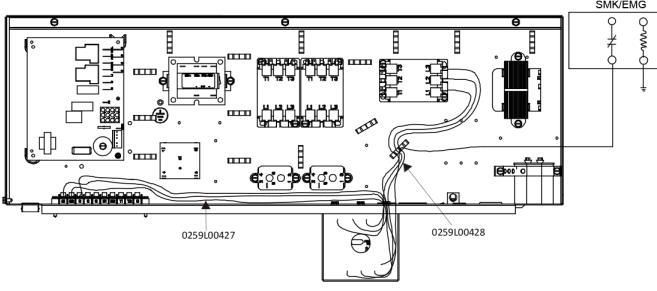
المحتويات المطلوبة لتركيب مراقب ثلاثي الأطوار

العنصر	رقم الجزء	الكمية
مراقب الطور	0130L00105	1
مجموعة أسلاك الطاقة	0259L00428	1
مجموعة أسلاك الجهد الكهربائي المنخفض	0259L00427	1
مجموعة أسلاك مكتشف الأدخنة	0259L00447	1
براغي (X 7/8 #8)	M0211020	2
روابط سلكية	M0321204	12
براغي (X 3/8 #10)	B1393532	5
شاشة الرؤية	B1392139	1
جلبة	B1392102	1
صندوق تحكم مراقبة الطور	0121L01468	1
غطاء صندوق تحكم مراقبة الطور	0121L01467	1
تعليمات التركيب	IOD-7053	1

رقم الجزء	سلك #1	سلك #2	سلك #3	الطول التقريبي (بالبوصة)
0259L00428	برتقالي	أحمر	أسود	38؛ 38؛ 38
0259L00427	وردي	وردي	أزرق	24؛ 87؛ 10
0259L00447	وردي	وردي	أزرق	87؛ 34؛ 32

محدد المجموعة

تركيب مراقب الطور مع مكتشف الدخان



مع مكتشف الدخان

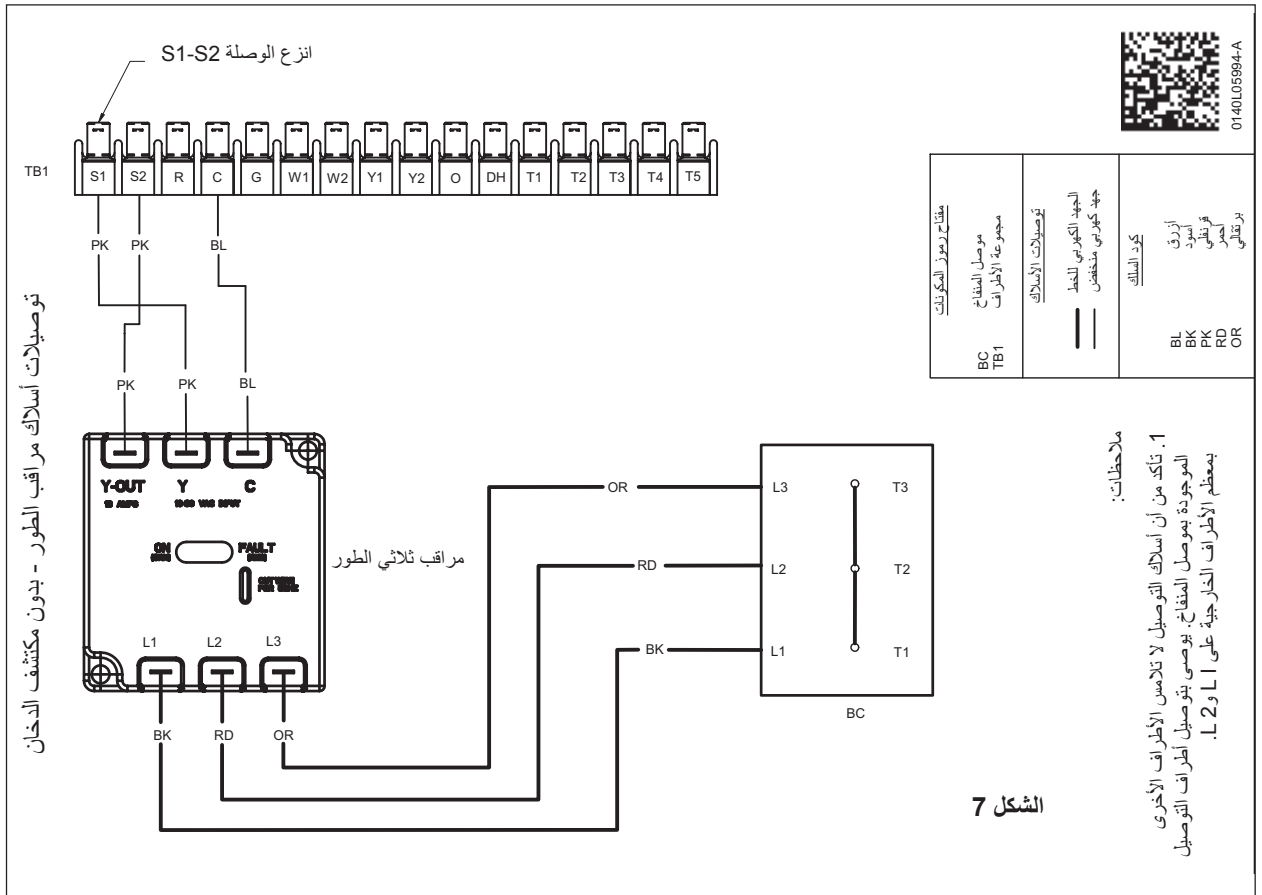
1. إذا كنت تقوم بتركيب مراقب طور مع مكتشف دخان، فارجع إلى الشكل، "مع مكتشف الدخان"، واستخدم الجهاز 0259L00447 بدلاً من 0259L00427.
2. الخرج Y متصل الآن مباشرةً بمكتشف الدخان (سلك مقاس 87 بوصة).
3. قم بضغط الطول الزائد وربطه.
4. قم بتوصيل جهاز الجهد "العالي" بموصل المنفاخ. وارجع إلى مخطط توصيلات أسلاك مكتشف الدخان للتوضيح.

10. قم بتمرير الأسلاك خلال الجلبة. وقم بتوصيل الطرف الآخر من الأسلاك بالموصل L1 و L2 و L3. وتأكد من أنه تم توصيلها على النحو التالي: الأسود بـ L1 والأحمر بـ L2 والأبيض بـ L3. راجع مخطط توصيلات الأسلاك الشكل 7.
11. انزع الوصلة الموجودة بين الطرفين SI و S2 بمجموعة أطراف الجهد المنخفض.
12. قم بتوصيل جهاز الجهد "المنخفض" 0259L00427 بمراقب الطور. الأزرق بـ C والقرنفل بـ Y والقرنفل بخرج Y. راجع مخطط توصيلات الأسلاك في الصفحة 11.
13. قم بتمرير الأسلاك خلال الجلبة وإجراء التوصيلات بمجموعة أطراف الجهد المنخفض. الأزرق بـ C والسلك القرنفل الأطول بـ SI والسلك القرنفل الأقصر بـ S2.
14. قم بتركيب زجاج الرؤية بغطاء صندوق مراقب الطور.
15. حرك الغطاء أسفل حافة صندوق التحكم للوحدة وقم بتنصيبه باستخدام البرغيين المرفقين (10 # 3/8 x)، بحيث يكون برغي واحد على كل جانب من الغطاء.
16. استخدم أدوات ربط الأسلاك لضمان حماية الأسلاك من الحواف الحادة والظهور بمظهر أنيق.

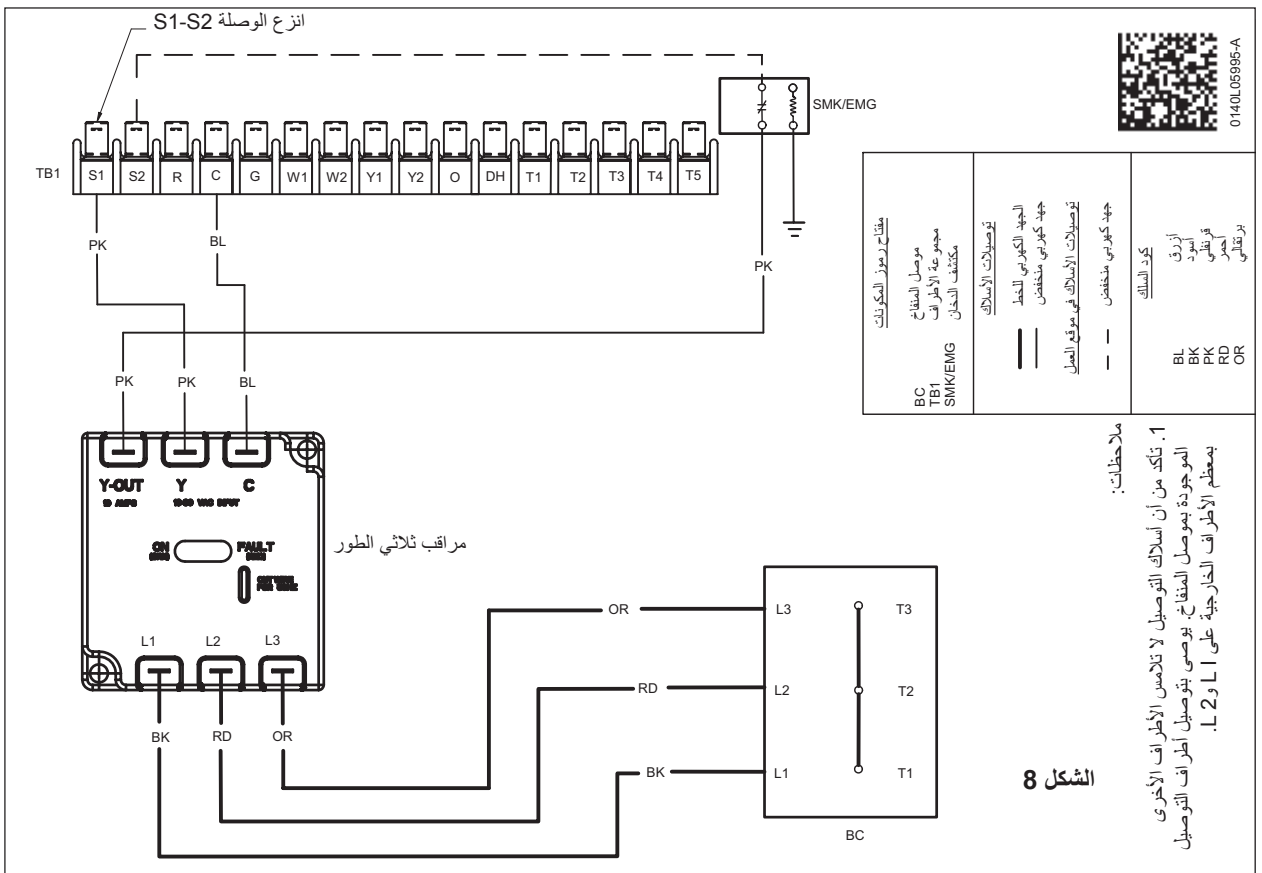


قد يكون متوقفاً. عدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف المعدات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.
توصيلات الأسلاك عرضة للتغيير.

جهد كهربائي مرتفع!
مصدر طاقة متعدد.



مراقبة الطور مع مكتشف الدخان



الهواء الدائر والمرشحات

شبكة المواسير

يمكن تركيب مواسير الإمداد من الوحدة و عبر الحائط بدون ترك مساحة فارغة. ومع ذلك، يجب ترك الحد الأدنى من المساحات الفارغة للوحدة (انظر قسم "المساحات الفارغة"). يجب تزويد مواسير الإمداد بلوحة إضافية كبيرة بما يكفي لفحص مقصورة الهواء في نفس اتجاه مبادل الحرارة. يجب تثبيت الغطاء بإحكام لمنع تسرب الهواء.

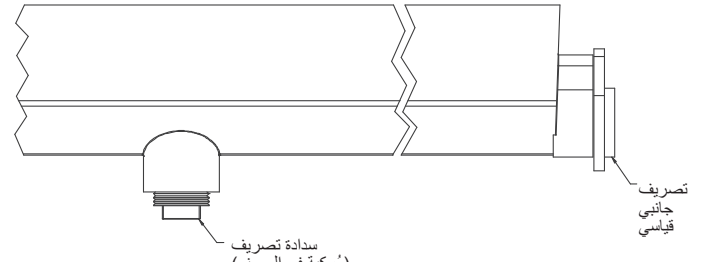
وأبعاد شبكة المواسير موضحة في دليل تركيب إفريز السطح.

عند الرغبة، يمكن تركيب وصلات مواسير الإمداد والرجوع إلى الوحدة باستخدام وصلات مرنة لتقليل إمكانية انتقال صوت تشغيل الوحدة.

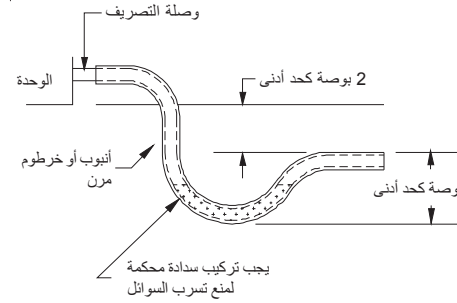
وصلة تصريف نواتج التكثيف

وصلة تصريف نواتج التكثيف

يتم توفير وصلة تصريف NPT أنثى مقاس 3/4 بوصة على نهاية حوض التكثيف، مع توفير وصلة بديلة على الجزء السفلي من الحوض. ويجب تركيب مجمع خارجي لتصريف نواتج التكثيف بشكل سليم.



حوض التصريف (منظر جانبي)



قم بتثبيت حاجز تصريف نواتج التكثيف كما هو مبين. استخدم أنبوب وتجهيزات تصريف 3/4 بوصة أو أكبر. لا تشغل الوحدة دون ذلك الحاجز.

التصريف الأفقي

قد يكون من المقبول تصريف نواتج التكثيف مباشرة على السطح (راجع القانون المحلي). ويوصى بتوفير وعاء تقطير صغير إما من الحجارة أو الملاط أو الخشب أو أي معدن لمنع أي تلف محتمل للسطح. عند استخدام وصلة التصريف الأفقية، افحص سدادة التصريف في الوصلة السفلية للتأكد من أنها سليمة.

التصريف الرأسي

لاستخدام وصلة التصريف السفلية، أزل سدادة التصريف من الوصلة السفلية وقم بتركيبها في الوصلة الأفقية.

التنظيف

بسبب حقيقة أن أوعية التصريف في أي وحدة تكييف هواء قد تحتوي على بعض الرطوبة والتي تساعد على نمو الطحالب والفطريات بسبب البكتيريا والجراثيم المنقولة عبر الهواء، فإن من الضروري تنظيفها بشكل دوري لمنع تراكمها ومن ثم انسداد فتحة التصريف.

بدء التشغيل وعمليات الضبط والفحوصات

تحذير	
	جهد عالي!
	لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية، اربط الإطار الخاص بهذه الوحدة إلى الأرضي الكهربائي للمبنى وذلك باستخدام طرف التأريض المرفق أو بأي وسيلة أخرى مقبولة. افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة.

تعليمات ما قبل التشغيل

تنبيه	
لمنع تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية، لا تعتمد على تشغيل الوحدة حتى يتم إجراء جميع الفحوصات والاختبارات المسبقة المطلوبة.	

وقبل بدء إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات، يجب إكمال الخطوات التالية في المبنى.

تحذير	
خطر ماكينة متحركة!	
لمنع أي إصابة شخصية محتملة أو الوفاة، افصل مصادر الطاقة عن الوحدة واقفلها في وضعية OFF "إيقاف التشغيل" قبل صيانة المراوح.	

بدء تشغيل نظام التدفئة

في التركيبات الجديدة، أو في حالة استبدال إحدى المكونات الهامة للوحدة، يجب فحص عملية تشغيل الوحدة بعناية.

تحقق من تشغيل الوحدة كما هو مبين في التعليمات التالية. إذا انبعثت أية روائح أو شرارات أو أصوات غير طبيعية من الوحدة، فافصل مصدر الطاقة الكهربائية وأعد فحص الوحدة بحثاً عن أية أعطال بتوصيلات الأسلاك أو أية عوائق في أو بالقرب من محركات المنفاخ. يجب إزالة أغطية المواسير قبل تشغيل الوحدة.

يوفر إجراء التشغيل والضبط والفحوصات سلسلة من الخطوات المرتبة، والتي إذا التزمت بها، ستضمن تشغيل الجهاز بشكل سليم في أقصر فترة ممكنة. لا يعد ضبط اتزان الهواء في نظام المواسير أحد أجزاء هذا الإجراء. ومع ذلك، فهو يشكل أحد المراحل الهامة لبدء تشغيل أي نظام تكييف هواء، ويجب إجراؤه عقب اكتمال إجراء التشغيل والضبط والفحوصات. وفي حالة تنفيذ إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات في درجات حرارة خارجية أقل من 55° فهرنهايت، فيجب أن يكون مقتصرًا على فحص الجاهزية لنظام التبريد مع إجراء الفحص النهائي المطلوب وترك فحص المعايرة وإكماله لاحقاً عندما ترتفع درجات الحرارة الخارجية لأعلى من 55° فهرنهايت.

التدفئة أو التبريد المؤقت

إذا كان الغرض من الوحدة هو التدفئة أو التبريد بشكل مؤقت، فيجب تنفيذ إجراءات "التشغيل والضبط والفحوصات" أولاً وفقاً لما هو مبين في هذا الدليل. وبعد استخدام الأجهزة للتبريد أو التدفئة بشكل مؤقت، قم بفحص الملفات وإذا حدث أي عطل بسبب عدم الالتزام بهذا المطلب، فيصبح خارج هذا الضمان ولا يشمل. والمراوح والمحركات بحثاً عن أي مستويات غير مقبولة من الأتربة والأوساخ وقم بتركيب مرشحات جديدة.

يجب أن يتيقن المتعهد المسؤول عن التركيب من الآتي:

- وجود جميع مواسير هواء الإمداد والهواء الراجع في مكانها الصحيح، وإحكام تثبيتها والتزامها بتعليمات التركيب.
- جميع منظمات الحرارة تم تركيبها وتوصيل أسلاكها وفقاً لتعليمات التركيب.
- جميع وصلات الطاقة الكهربائية والغاز والماء الساخن وأنبوب البخار وتركيب تصريف نواتج التكثيف، قد تم تركيبها جميعاً لكل وحدة أثناء العمل. فأنابيب الإمداد الرئيسية هذه يجب أن ودي وظيقتها كما يجب وأن نتيج عملية تشغيل جميع الوحدات في آن واحد.
- جميع المرشحات في مكانها الصحيح.

فحص تركيب إفريز السطح

قم بفحص إفريز السطح للتأكد من كونه مركب بشكل صحيح. يجب أن تكون الوحدة ومجموعة الإفريز على مستوى واحد متزن. افحص وميض إفريز تركيب السطح خاصة عند الأركان، للتأكد من إتقان العمل. وافحصها أيضاً بحثاً عن أية تسريبات حول الحشايا. دون أي قصور في تقرير منفصل وقم بإرساله إلى المتعهد.

العوائق ومساحة تخلص المروحة وأسلاكها

تخلص من جميع مواد التعبئة والشحن الخارجية التي تجدها خلال هذا الإجراء. أدر جميع المراوح يدوياً للتأكد من وجود مساحات فارغة مناسبة وأنها تدور بحرية. افحص المسامير والصواميل التي قد تصبح سائبة أثناء الشحن إلى موقع العمل. أعد ربطها بإحكام حسب الضرورة. أعد ربط جميع الوصلات الكهربائية بإحكام.

وصلات المواسير في موقع العمل

تأكد من كون جميع وصلات المواسير محكمة وأنه لا توجد أي مجازات للهواء بين مواسير الإمداد والرجوع.

فحص قسم المرشحات

قم بإزالة لوحات الوصول إلى قسم المرشح وافحص المرشحات وتأكد من كونها مركبة بإحكام. لاحظ أسهم سريان الهواء الموجودة على إطارات المرشح.

احتياطات ما قبل التشغيل

من المهم لسلامتك أن يتم تأريض الوحدة بشكل سليم أثناء عملية التركيب. افحص وصلة عروة الأرضي في صندوق التحكم الرئيسي للتأكد من كونها مربوطة بإحكام قبل غلق قاطع الدائرة أو مفتاح الفصل. تحقق من أن جهد الإمداد على الجانب الخطي للفصل متفق مع الجهد الكهربائي المدون على لوحة بيانات الوحدة وأنه ضمن مدى جهد الاستخدام الموضح في الملحق ب "البيانات الكهربائية".

جهد النظام - هو قيمة الجهد الفعلي المخصص لدائرة كهربية أو نظام كهربائي لغرض تصنيف فئة الجهد الكهربائي الخاص به.

جهد لوحة البيانات - هو الجهد المخصص لأحد أجزاء الجهاز لغرض تصنيف فئة الجهد الكهربائي له ولغرض تحديد أدنى وأقصى جهد كهربائي سيعمل خلاله الجهاز.

جهد الاستخدام - الجهد الخاص بالأطراف الخطية للجهاز والذي يجب أن يحقق الجهاز عنده أفضل أداء ممكن. بمجرد تعيين جهد الإمداد، سيتم الحفاظ عليه ضمن نطاق الاستخدام في ظل جميع ظروف النظام، اعمل على فحصه واحتسابه إذا حدث أي عدم اتزان بين الأطوار. احسب نسبة عدم اتزان الجهد كما يلي: **في الموديلات ثلاثية الأطوار فقط**

$$\text{نسبة عدم اتزان الجهد الكهربائي} = \frac{\text{أقصى انحراف للجهد الكهربائي من متوسط الجهد الكهربائي}}{\text{متوسط الجهد الكهربائي}} \times 100 = \text{نسبة عدم اتزان الجهد الكهربائي}$$

كيفية استخدام المعادلة :

مثال: في حالة الجهد البالغ 220 و 216 و 213

$$\text{متوسط الجهد} = \frac{216 + 213 + 220}{3} = 216.33$$

$$\text{أقصى انحراف للجهد الكهربائي من متوسط الجهد الكهربائي} = 216 - 220 = -4$$

$$\text{نسبة عدم اتزان الجهد} = \frac{4}{216} \times 100 = 1.8\%$$

لا يجب أن تتخطى نسبة عدم اتزان الجهد 2%.

ضبط سريان الهواء

يتم عادة ضبط التوجيه على مروحة الإمداد في منتصف مدى عدد الدورات كل دقيقة RPM. يكون قطر مجرى بكرة محرك التوجيه قابلاً للتعديل للحصول على معدل سريان الهواء المطلوب. راجع قسم "ضبط التوجيه" أدناه.

عند اكتمال عمليات الضبط النهائية، يجب فحص سحب التيار للمحرك ومقارنته بمعدل تيار الحمل الكلي للمحرك. ولا يجوز وقتها لقدرة الأمبير أن تتجاوز عامل الصيانة المدون على لوحة بيانات المحرك. يجب ألا يقل إجمالي سريان الهواء عن المعدل المطلوب لتشغيل وحدات التدفئة الكهربائية أو الفرن.

إذا تم تركيب موفر، افحص اتزان تشغيل الوحدة مع الموفر عندما يكون الهواء الخارج على أشده وعندما يكون عند حده الأدنى. عقب الانتهاء من ضبط اتزان سريان الهواء، فإننا نوصي باستبدال مجرى بكرة المحرك بأخر ثابت ذي مقاس مناسب. فمجرى البكرة الثابت من شأنه أن يطيل من عمر محامل التوجيه والسيور ويوفر تشغيلاً يخلو من الاهتزازات. في البداية، من الأفضل أن تستخدم مجرى بكرة محرك قابلة للتعديل لغرض ضبط اتزان سريان الهواء، ولكن بمجرد تحقيق هذا الغرض، يجب الاستعانة بالمجرى الثابت للحفاظ على المحاذاة وتقليل الاهتزاز على نحو أكثر كفاءة. لوحات التوجيه المباشر، حرك السلك الأخضر للمروحة.

ملاحظة: ولا تعتمد مطلقاً على تشغيل معدل سريان الهواء على أقل من 350 CFM لكل طن، فقد يحدث وقتها تجمد للمبخر أو قصور في أداء الوحدة.

محرك الموديل PSC

اضبط معدل سريان الهواء CFM للوحدة بتغيير إعداد السرعة لمحرك المنفاخ الداخلي عند وصلة "EBTDR com" إلى أحد إعدادي السرعة "M1" أو "M2" (أسود- سرعة عالية، أزرق- سرعة متوسطة، أحمر- سرعة منخفضة).

محرك الموديل EEM

اضبط معدل سريان الهواء CFM للوحدة بتغيير وضعية أقطاب الجهد المنخفض على المجموعة الطرفية للمحرك. الأخضر خاص بالمروحة فقط. أما الأصفر فخاص بالتبريد وتدفئة المضخة الحرارية. راجع الملحق أ لمعرفة أداء المنفاخ عند كل إعداد سرعة. ملاحظة: إذا تم تفعيل أكثر من قطب واحد في الوقت ذاته، فسيؤدي المحرك على أعلى سرعة.

فحص دوران مروحة المبخر (في الموديلات ثلاثية الأطوار فقط)

تأكد من أن المروحة تدور عكس اتجاه عقارب الساعة عند رؤيتها من جهة محرك التوجيه في الوحدة ويكون الدوران متفقاً مع سهم الدوران المبين على مبيت المنفاخ. فإن لم يكن كذلك، اعكس كابلي الطاقة الواردين. في هذه الحالة، كرر فحص محامل التوجيه مرة أخرى. لا تعتمد إلى تغيير توصيلات أسلاك جهة الحمل. إن توصيلات الأسلاك الداخلية مضبوطة بحيث تدور جميع المحركات والضاغطات في الاتجاه الصحيح بمجرد إجراء فحص دوران محرك مروحة المبخر.

فحص الدخل الكهربائي

قم بإجراء فحص أولي لسحب أمبير مروحة المبخر وتحقق من عدم تخطيه لقدرة الأمبير المذكورة على لوحة بيانات المحرك. يجب إجراء فحص نهائي لسحب الأمبير عقب الانتهاء من ضبط اتزان الهواء في نظام المواسير (انظر الملحق ب).

الموديلات ذات محركات توجيه السيور فقط

يتم عادة ضبط التوجيه على مروحة الإمداد في منتصف مدى عدد الدورات كل دقيقة RPM. يكون قطر مجرى بكرة محرك التوجيه قابلاً للتعديل للحصول على معدل سريان الهواء المطلوب. راجع قسم "ضبط مجرى بكرة المحرك".

عقب الانتهاء من ضبط اتزان سريان الهواء، فإننا نوصي باستبدال مجرى بكرة المحرك بأخر ثابت ذي مقياس مناسب. فمجرى البكرة الثابت من شأنه أن يطيل من عمر محامل التوجيه والسيور ويوفر تشغيلاً يخلو من الاهتزازات. في البداية، من الأفضل أن تستخدم مجرى بكرة محرك قابلة للتعديل لغرض ضبط اتزان سريان الهواء، ولكن بمجرد تحقيق هذا الغرض، يجب الاستعانة بالمجرى الثابت للحفاظ على المحاذاة وتقليل الاهتزاز على نحو أكثر كفاءة. لوحات التوجيه المباشر، حرك سلك سرعة المروحة.

فحص محامل التوجيه

قبل تفعيل أية مرواح، افحصها أولاً وتأكد من أن جميع مسامير التثبيت مربوطة بإحكام بحيث يتم تثبيت محامل التوجيه جيداً إلى الأعمدة.

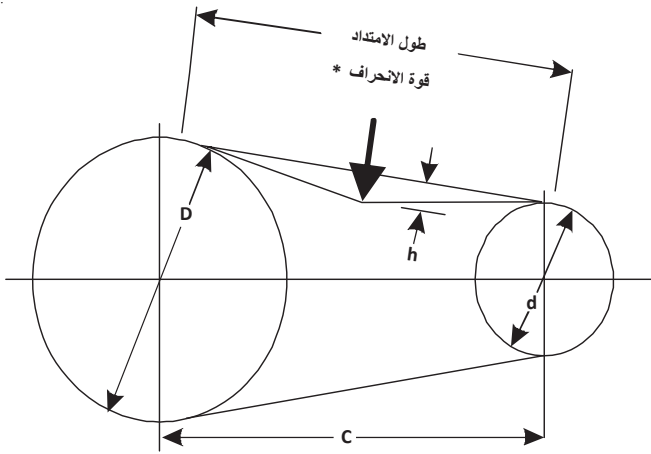
بالنسبة لوحدة المضخة الحرارية، يجب ضبط سريان الهواء بحيث تنخفض درجة حرارة الهواء العالية إلى النطاقات الموضحة على لوحة البيانات (انظر الملحق أ - أداء المنفاخ).

ضبط سرعة دوران مروحة المبخر

يجب ضبط سرعة الدوران كل دقيقة الفعلية والتحقق منها بواسطة جهاز مقياس سرعة الدوران أو المصباح الومضي. راجع الملحقين أ و ب للتعرف على سرعة الدوران الأساسية لمروحة الوحدة. راجع أيضاً قسم "سريان الهواء" في هذا الدليل. افتح مفتاح الفصل، وافصل أسلاك منظم الحرارة من الأطراف Y و W. سيعمل ذلك على منع عملية التدفئة والتبريد الميكانيكي. ضع سلك وصلة عبر الأطراف R و G عند مجموعة الطرف TB1. أغلق مفتاح الفصل؛ سيتم تشغيل محرك مروحة المبخر وبالتالي يمكن فحص سرعة الدوران في الدقيقة.

ضبط الشد والمحاذاة

يشكل شد السيور أهمية كبيرة لفترة عمر هذا السيور. فالسيور عندما يكون مرتخياً بشدة، فإن ذلك قد يقصر من عمره؛ وعندما يكون محكماً بشدة قد يتسبب في حدوث عطل مبكر للمحرك ومحامل التوجيه. افحص محرك توجيه السيور للتأكد من وجود شد "تحريك" كافي للسيور، وذلك بقياس القوة المطلوبة لانحراف السيور عند نقطة منتصف طول الامتداد. يمكن قياس قوة شد السيور باستخدام مقياس شد السيور، والمتوافر لدى معظم الجهات المصنعة لمحركات توجيه السيور.



*اضغط بقوة على مركز الامتداد.

t = طول الامتداد، بوحدة البوصة

C = مسافة المركز، بوحدة البوصة

D = أكبر قطر للبكرة، بوحدة البوصة.

d = أصغر قطر للبكرة، بوحدة البوصة.

h = ارتفاع الانحراف، بوحدة البوصة

ضبط قوة شد محرك توجيه السيور

الانحراف (بوصة)	قوة الانحراف (رطل)		قطر البكرة (بوصة)	النوع	
	جديد	مستخدم		توجيه السيور	محرك
0.313	5. ± 5.5	5. ± 4.2	3.0 إلى 4.0	قياسي	A, AX

القوة الموصى بها (بوحدة الرطل) لكل سيور

بالنسبة للسيور الجديدة على شكل حرف V فإنها تستقطب بسرعة أثناء الساعات الأولى من الاستخدام. افحص الشد باستمرار أثناء 24 ساعة الأولى من التشغيل. يجب أن تتراوح قيمة الشد بين أقصى وأدنى قيمة للقوة. لتحديد مسافة الانحراف من الوضع الطبيعي، قم بقياس المسافة بين مجرى البكرة إلى مجرى البكرة باستخدام مسطرة مستقيمة أو حبل. وتكون تلك المسافة بمثابة القيمة المرجعية لك. أما في حالة محركات السيور المتعددة، فيمكن استخدام سيور مجاور لا ينحرف كقيمة مرجعية لك.

ضبط مجرى بكرة المحرك

مجرى بكرة المحرك القابلة للتعديل ذات المفتاح المائل طراز VL و VM و 2VP

يجب أن يكون مجرى بكرة المحرك المؤجّه ومجرى بكرة المحرك المؤجّه متحاذيان مع بعضهما البعض وتكون الأعمدة متوازية.

ضبط مجرى بكرة المحركات VL و VM

1. قم بفك المسمار "B" باستخدام مفك ألين 5/32 بوصة.

2. قم بعمل دورات نصفية أو كاملة من موضع الإغلاق، واضبط قطر مجرى البكرة المائل للحصول على السرعة المرغوبة. لا تفتح أكثر من خمس دورات كاملة.

3. أحكم ربط المسمار "B" في مكانه.

4. ضع السيور بحرص واضبط شد السيور. لا تدخل السيور إلى مجاريها بالقوة.

5. تأكد من أن جميع المفاتيح في مكانها وأن مسامير الضبط مربوطة بإحكام قبل بدء التوجيه. أعد فحص مسامير الضبط وشد السيور بعد

24 ساعة من التشغيل.

ملاحظة: يجب إجراء عمليات الضبط المستقبلية بإرخاء السيور المشدود وزيادة أو تقليل قطر الميل لمجرى البكرة من خلال الدورات النصفية أو الكلية حسب الضرورة. أعد ضبط شد السيور قبل بدء التوجيه.

تحذير



جهد عالي!
افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

إجراء بدء تشغيل المضخة الحرارية

9. تحقق من وضع التبريد للمضخة الحرارية بالنفس الكيفية المبينة أعلاه. يتم تفعيل الصمام العاكس عند وضع منظم الحرارة في وضعية التبريد. سيصدر صوت نقرة واضح من الصمام العاكس. بتقليل إعداد درجة الحرارة لبدء التبريد، سيتم تفعيل قاطع الدائرة. سيتم بعدها تشغيل الضاغط والمنفاخ والمروحة. بعد إتمام فحص وضع التبريد، أدر مفتاح نظام الترموستات (منظم الحرارة) إلى وضع "OFF" (إيقاف التشغيل).

10. أدر مفتاح نظام الترموستات (منظم الحرارة) إلى وضع "HEAT" (تدفئة) ومفتاح المروحة إلى "AUTO" (تلقائي).

11. ارفع إعداد درجة حرارة التدفئة بالتدرج. عند تفعيل المرحلة الأولى من التدفئة، توقف عن رفع إعداد درجة الحرارة. سيتم بعدها تشغيل الضاغط والمنفاخ والمروحة مع الصمام العاكس في وضعية (التدفئة) منزوعة الطاقة. اترك الوحدة لبعض الوقت حتى تستقر، وتأكد من كونها تصدر هواءً ساخناً.

12. إذا كانت درجة الحرارة المحيطة بالخارج أعلى من 80° فهرنهايت، فإن الوحدة قد تتوقف بواسطة قاطع التيار عالي الضغط الموجود بها وذلك عندما تكون في وضعية التدفئة. وسيتوقف كذلك الضاغط عن العمل. يجب أن يتم فحص دورة التدفئة بدقة وعناية، لذلك يستحسن تأجيل الاختبار إلى يوم آخر عندما تكون الظروف أكثر ملاءمة ولكن، لا تتكاسل في إجراء الاختبار.

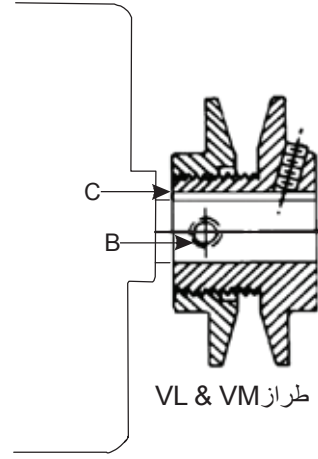
إذا كانت درجة الحرارة الخارجية المحيطة منخفضة، وكانت الوحدة تعمل بشكل سليم في وضعية دورة التدفئة، يمكنك فحص تشغيل قاطع تيار الضغط من خلال منع وإغلاق الهواء الراجع الداخلي حتى تتوقف الوحدة.

13. إذا كانت الوحدة تعمل بشكل سليم في وضعية دورة التدفئة، ارفع إعداد درجة الحرارة حتى يتم تفعيل المرحلة الثانية من التدفئة. وإذا كانت الوحدة مجهزة بخاصية الحرارة المقاومة التكميلية، فإنها ستعمل بدءاً من الآن فصاعداً. لذا تأكد من كونها تعمل بشكل سليم.

ملاحظة: إذا تم تركيب منظمات حرارة خارجية، فإن درجة الحرارة المحيطة الخارجية يجب أن تقل عن نقطة الضبط المحددة لهذه المنظمات حتى تعمل وحدات التدفئة. وقد يلزم عبور منظمات الحرارة هذه لفحص تشغيل وحدة التدفئة إذا كانت درجة الحرارة المحيطة طفيفة.

14. وبالنسبة لمنظمات الحرارة المزودة بمفتاح تدفئة للطوارئ، راجع الخطوة 11. ويمكنك العثور عليه أسفل منظم الحرارة. أدر المفتاح إلى وضعية تدفئة الطوارئ. ستتوقف المضخة الحرارية، وسيستمر تشغيل المنفاخ، وتعمل جميع وحدات التدفئة ويضيء مصباح تدفئة الطوارئ في منظم الحرارة.

15. إذا كان الفحص يتم في فصل الشتاء، عندما يكون الملف الخارجي بارداً بما يكفي لتفعيل التحكم في إزالة الصقيع، فراقب دورة واحدة على الأقل من دورات إزالة الصقيع للتأكد من قيام الوحدة بهذه الوظيفة على النحو الأمثل.



مخطط البكرة

ملاحظة: لا تعتمد إلى تشغيل مجرى البكرة عند بروز حوافه خلف طرف المحور.

فحوصات نظام التبريد

تأكد من إحكام ربط صواميل التثبيت على الضاغط وأنها غير مفككة من جراء الشحن. تأكد من أن عروات تثبيت الاهتزاز المعدنية قد تم تركيبها. افحص بناظرك جميع الأنابيب والمشابك. تم شحن واختبار نظام التبريد بالكامل في المصنع، وبالتالي فإنه من غير الضروري شحنه في موقع العمل. وعمليات شحن المصنع موضحة على لوحة بيانات الوحدة.

إجراء بدء التشغيل وقائمة المراجعة

افصل جميع مصادر الطاقة عند كافة القواطع قبل البدء.

إجراء بدء تشغيل تكييف الهواء

1. أدر مفتاح نظام الترموستات (منظم الحرارة) إلى "تبريد" ومفتاح المروحة إلى "تلقائي" ثم اضبط إعداد درجة الحرارة على أعلى درجة ملائمة.
2. افحص جميع مخارج البوابة الشبكية واضبطها على وضعية الفتح المعتادة.
3. قم بتشغيل مصدر التيار الكهربائي عند القاطع.
4. أدر مفتاح المروحة إلى وضع "ON" (التشغيل). سيعمل المنفاخ بعد مرور 7 ثوان.
5. أدر مفتاح المروحة إلى وضع "Auto" (تلقائي). سيتوقف المنفاخ بعد مرور 65 ثانية.
6. قلل درجة حرارة التبريد ببطء حتى يبدأ تشغيل الوحدة. وسيعمل بعدها الضاغط والمنفاخ والمروحة. اترك الوحدة تعمل لمدة 10 دقائق، وتأكد من برودة الهواء الخارج من الوحدة.
7. اضبط إعداد درجة الحرارة على أعلى درجة، مع إيقاف الوحدة. سيستمر المنفاخ الداخلي في العمل لمدة 65 ثانية بعدها.
8. أدر مفتاح منظم الحرارة إلى "OFF" (إيقاف التشغيل) وافصل جميع مصادر الطاقة عند صيانة الوحدة.

الفحوصات النهائية للنظام

16. تحقق من خلال الفحص مما إذا كانت جميع شبكات هواء الإمداد والرجوع قد تم ضبطها من عدمه، وكذلك تأكد من اتزان نظام توزيع الهواء للحصول على أفضل أداء وسطي بين التدفئة والتبريد.

17. افحص المواسير بحثاً عن أي شقوق قد يتسرب منها الهواء. راجع أقسام "ضبط سريان الهواء".

18. تأكد من خلو الوحدة من "الخشخشة"، وأن الأنابيب في الوحدة بمنأى عن الاهتزاز المفرط. وتأكد كذلك من عدم احتكاك الأنابيب أو المواسير ببعضها البعض أو بالأسطح أو الحواف المعدنية. وإن حدث ذلك، صحح المشكلة على الفور.

19. اضبط منظم الحرارة على الإعداد المناسب للتبريد والتدفئة أو التغيير التلقائي للاستخدام العادي.

20. احرص على إرشاد المالك حول تشغيل الوحدة والمرشح وأعمال الصيانة وتشغيل منظم الحرارة بشكل سليم، وما إلى ذلك.

فحص أداء التبريد

تأكد من أن معدل أمبير الحمل RLA للضاغط متوافق مع القيم الموضحة في الملحق ب. قد يكون سحب أمبير الحمل أقل كثيراً من القيم المذكورة عند ظروف الحمل المنخفض وانخفاض درجات حرارة التكييف المحيطة. قد تزيد القيم المذكورة في الملحق ب قليلاً عند ظروف الحمل المرتفع وارتفاع درجات حرارة التكييف المحيطة.

تشغيل المضخة الحرارية

دورة التبريد

عندما تكون المضخة الحرارية في دورة التبريد، فإنها تعمل بالضبط وكأنها وحدة تكييف للهواء في فصل الصيف. في هذا الوضع، فإن جميع المخططات والبيانات الخاصة بالصيانة التي تسري على وحدة تكييف الهواء في فصل الصيف تنطبق أيضاً على المضخة الحرارية، وتطبق أكثر على دورة التدفئة باستثناء أن "المكثف" سيصبح "مبخر" و"المبخر" يصبح "مكثف" والتبريد يصبح "تدفئة".

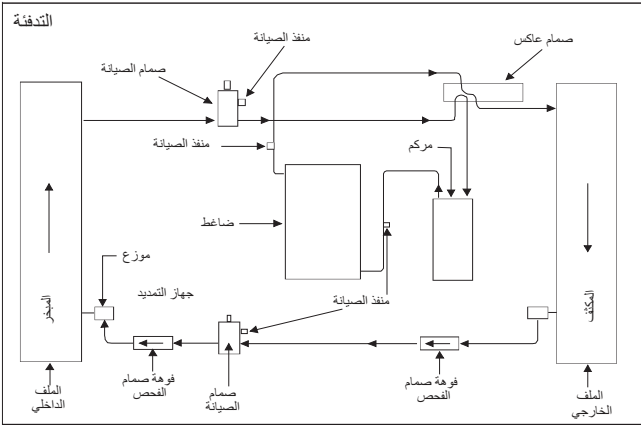
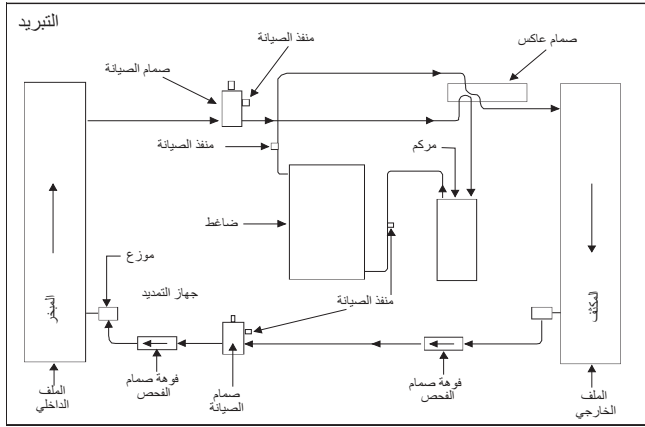
دورة التدفئة

تعمل المضخة الحرارية في دورة التدفئة من خلال إعادة توجيه سريان سائل التبريد عبر دائرة سائل التبريد الخارجية إلى الضاغط. ويتحقق ذلك من خلال الصمام العاكس. وبالتالي، يتم توجيه بخار التصريف الساخن من الضاغط إلى الملف الداخلي (المبخر على دورة التبريد) حيث يتم التخلص من الحرارة وينتأفك البخار إلى سائل. وينطلق بعدها عبر جهاز التمديد إلى الملف الخارجي (المكثف على دورة التبريد) حيث يتم تبخير السائل، ويتجه البخار إلى المكثف.

عند تشغيل ملف الصمام اللولبي سواءً من التدفئة إلى التبريد أو العكس بالعكس، فإن الكباس الموجود في الصمام العاكس إلى الضغط المنخفض (الضغط العالي) يقوم بعكس الأوضاع في الصمام العاكس.

والأشكال التالية تبين مخططاً لمضخة حرارية على دورة التبريد ودورة التدفئة. بالإضافة إلى الصمام العاكس، يتم تزويد المضخة الحرارية بجهاز تمديد وصمام فحص للملف الداخلي وجهاز مماثل للملف الخارجي. كما تأتي كذلك مجهزة بنظام تحكم في إزالة الصقيع.

أجهزة التمديد عبارة عن أجهزة توزيع لمنظم السريان وتؤدي نفس وظيفتها على دورة التدفئة بشكل مماثل لوظيفتها على دورة التبريد. كما تعمل أجهزة توزيع منظم السريان كذلك كصمامات فحص للسماح بانعكاس سريان سائل التبريد.



عندما تعمل المضخة الحرارية على دورة التدفئة، فإن الملف الخارجي يعمل حينئذ كمبخر. يجب أن تكون درجة حرارة سائل التبريد في الملف الخارجي أقل من درجة حرارة الهواء الخارجي وذلك لاستخلاص الحرارة من الهواء. وبالتالي، كلما اتسع الفارق بين درجة الحرارة الخارجية ودرجة حرارة الملف الخارجي، كلما زادت سعة التدفئة بالمضخة الحرارية. وهذه الظاهرة تعد إحدى سمات وخصائص المضخة الحرارية. ومن المستحسن توفير حرارة تكميلية لجميع تجهيزات المضخة الحرارية في المناطق التي تقل فيها درجة الحرارة عن 45° ف. كما ينصح أيضاً بتوفير حرارة تكميلية كافية لتلبية متطلبات التدفئة كاملة إذا ما كان هناك خلل ألم بأحد المكونات في المضخة الحرارية، مثل الضاغط، أو تسرب سائل التبريد، الخ.

وحيث إن درجة حرارة سائل التبريد في الملف الخارجي على دورة التدفئة تكون أقل عموماً من نقطة التجمد، فإن الصقيع يتكون على أسطح الملف الخارجي في ظل ظروف طقس معينة من درجة الحرارة والرطوبة النسبية. وبالتالي، فمن الضروري عكس سريان غاز التبريد لتوفير الغاز الساخن في الملف الخارجي لإذابة الصقيع المتراكم. ويتحقق ذلك بعكس المضخة الحرارية إلى دورة التبريد. وفي نفس الوقت، تتوقف المروحة الخارجية لتعجيل الارتفاع في درجة حرارة الملف الخارجي وتقليل الوقت اللازم لإزالة الصقيع. ويستمر المنفاخ الداخلي في العمل ويتم تنشيط وحدات التسخين التكميلية.

أثناء التشغيل، يتم التحكم في الطاقة الموجهة إلى لوحة الدائرة من خلال مستشعر حرارة، والذي يتم تثبيته إلى أنبوب الملقم الممتد إلى داخل الملف الخارجي. يمكن اختيار فترات زمن إزالة الصقيع من بين 30 و 60 و 90 دقيقة من خلال توصيل وصلة لوحة الدائرة على 30 و 60 و 90 على الترتيب. يتراكم الوقت تدريجياً وتبدأ فترة التوقيت عندما يُغلق المستشعر (عند درجة حرارة 31° ف تقريباً)، وعندما يستشعر منظم الحرارة الجداري وجود الحرارة. وفي نهاية فترة التوقيت، تشرع الوحدة في بدء دورة إزالة الصقيع بشرط أن يظل المستشعر مغلقاً. عندما يفتح المستشعر (عند درجة حرارة 75° ف تقريباً)، يتم إنهاء دورة إزالة الصقيع وإعادة ضبط فترة التوقيت. إذا لم يتم إنهاء دورة إزالة الصقيع بسبب درجة حرارة المستشعر، فسيحدث تجاوز قدره عشر دقائق والذي يقاطع فترة إزالة الصقيع بالوحدة.

الصيانة

تحذير
جهد عالي! افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

تحذير
لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب عدم صحة التركيب أو الضبط أو التعديل أو الصيانة أو المحافظة الدورية، راجع هذا الدليل بعناية. للحصول على مساعدة أو معلومات إضافية، استشر فني تركيب مؤهل أو توكيل الصيانة أو مورد الغاز.

تنبيه
تحتوي أجزاء الصفائح المعدنية، والمسامير، والمشابك والأغراض المماثلة على حواف حادة بطبيعتها، لذا فمن الضروري أن يتوخى فني التركيب وفنيو أعمال الصيانة الحذر عند التعامل معها.

إن أجهزة تكيف الهواء والمضخات الحرارية المجمعة والقائمة بذاتها مصممة للعمل لسنوات عديدة دون الحاجة لإجراء مكالمات كثيرة لطلب الصيانة بشرط أن يتم تركيب الوحدة بشكل سليم. ومع ذلك، فإنه من المستحسن لمالك المنزل أن يقوم بفحص الوحدة قبل بدء التشغيل الموسمي. يجب أن تخلص الملفات من أية بقايا بحيث يتم سريان الهواء بحرية دون معوقات. يجب كذلك أن تكون مخارج بوابات الإمداد والرجوع الشبكية خالية من أية معوقات. يجب تنظيف المرشحات أو استبدالها. هذه الخطوات القليلة ستساعد في الحفاظ على المنتج إلى أقصى وقت ممكن. راجع قسم الصيانة التالي، وستجد فيه ما يعينك على تحديد المشكلات إذا كانت الوحدة لا تعمل بشكل سليم.

تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالملكيات بسبب النيران أو قصور في كفاءة الجهاز أو تلف الجهاز بسبب الأتربة وتراكم النسيلة على الأجزاء الداخلية، لا تعتمد مطلقاً على تشغيل الوحدة دون تركيب مرشح هواء في نظام الهواء الراجع.

قد يتطلب كل تطبيق معدلاً مختلفاً لاستبدال المرشحات المتسخة. يجب استبدال المرشحات على الأقل مرة كل ثلاثة (3) شهور أثناء مواسم التشغيل.

تعد المرشحات المتسخة السبب الأكثر شيوعاً في عد كفاءة أداء التدفئة أو التبريد. يجب إجراء فحص للمرشحات على الأقل مرة كل شهرين؛ أو أقل حسب الضرورة، وذلك تبعاً للظروف المحلية والاستخدام.

يجب التخلص من المرشحات المتسخة بعيداً واستبدالها بأخرى جديدة ونظيفة.

تأتي هذه الوحدة مزودة بمرشحات للهواء الراجع للاستخدام مرة واحدة. انظر نشرة المواصفات أو الدليل التقني لمعرفة المقاس الصحيح ورقم القطعة. لإزالة المرشحات، انزع لوحة الوصول للمرشح على الجانب الراجع في الوحدة.

صيانة تشطيبات الكابينة

استخدم شمع سيارات من نوعية جيدة على تشطيبات الكابينة للحفاظ على درجة لمعان التشطيبات الأصلية العالية. وهذا الأمر يشكل أهمية خاصة في التركيبات التي تتعرض لضوء الشمس المباشر لفترات متصلة.

نظف الملف الخارجي (فني الصيانة المؤهل فقط)

يجب فحص الملف مع الهواء الخارجي المتدفق خلاله مرة كل عام وتنظيفه بشكل متكرر حسب الضرورة للحفاظ على أجزاء الزعانف خالية من النسيلة والشعر وبقايا الأوساخ.

التشحيم

تأتي محامل توجيه عمود المروحة ومحركات مروحة الإمداد سعة 1 إلى 2 حصان ومحركات مروحة المكثف والضاغطات مُشحمة بشكل دائم.

قطع الغيار الوظيفية

راجع كتالوج أجزاء الوحدة لمعرفة قائمة قطع الغيار الوظيفية. تتوافر هذه القطع لدى الموزع الخاص بك.

استكشاف الأعطال وإصلاحها

المعلومات التالية مخصصة للاستخدام من قبل فنيي الصيانة المؤهلين فقط: ولا يجوز لأي شخص آخر خلافهم أن يحاول صيانة هذا الجهاز.

الأسباب الشائعة لقصور تشغيل المضخة الحرارية على دورة التدفئة.

حجم الهواء غير كاف خلال الملف الداخلي

عندما تعمل المضخة الحرارية في دورة التدفئة، فإن الملف الداخلي يعمل حينئذ كمكثف. يجب أن يكون مرشح الهواء العائد نظيفاً على الدوام، ويجب أن يكون حجم الهواء المار خلال الملف الداخلي كافياً لمنع زيادة ضغط التصريف بشكل مفرط وقطع التيار بسبب الضغط العالي. **الهواء الخارجي داخل الماسورة العائدة**

لا تعتمد إلى إدخال الهواء الخارجي البارد في الماسورة العائدة إلى وحدة المضخة الحرارية. بالنسبة للمحركات ذات السرعتين، لا تسمح بانخفاض درجة حرارة الهواء الذي يدخل الملف الداخلي لما دون 65° فهرنهايت. فالهواء الأقل من هذه الدرجة، قد يتسبب في انخفاض ضغط التصريف، ومن ثم انخفاض ضغط الشفط وزيادة معدل دورات إزالة الصقيع، مما يؤدي إلى انخفاض ناتج التدفئة في نهاية المطاف. كما قد يتسبب في إزالة الصقيع بصورة وهمية.

الحمل المنخفض

إن المضخة الحرارية ذات الحمل المنخفض والتي تعمل على دورة التدفئة، من شأنها أن تتسبب في انخفاض ضغط التصريف ومن ثم انخفاض ضغط الشفط وتراكم الصقيع على الملف الخارجي.

تلامس مستشعر "الإنهاء" ضعيف

يجب أن يحدث مستشعر إنهاء إزالة الصقيع بالوحدة تلامساً حرارياً جيداً مع أنبوب الملف الخارجي. والتلامس الضعيف قد لا ينهي دورة إزالة الصقيع بالوحدة بالسرعة الكافية لمنع الوحدة من قطع التيار عند ارتفاع ضغط التصريف.

تعطل الصمام العاكس - قد يكون ذلك بسبب:

1. **عدم تفعيل الصمام اللولبي:** - من أجل تحديد ما إذا تم تفعيل الصمام اللولبي من عدمه، المس الصامولة التي تحكم تثبيت غطاء الصمام اللولبي بمفك البراغي. إذا تجاذبت الصامولة مغناطيسياً إلى مفك البراغي، فإن الصمام اللولبي يكون مفعلاً عندئذ وتكون الوحدة في دورة التبريد.
2. **انعدام الجهد الكهربائي عند الصمام اللولبي للوحدة:** - افحص جهد الوحدة الكهربائي. إذا كان الجهد منعدمًا، افحص دائرة الأسلاك.
3. **عدم تحريك الصمام:**
 - أ. **حمل منخفض** - تحقق من وجود تسريبات؛
 - ب. **جسم الصمام تالف** - استبدل الصمام؛

ج. **الوحدة مشحونة بشكل سليم** - إذا كانت على دورة التدفئة، ارفع ضغط التصريف بتقييد سريان الهواء عبر الملف الداخلي. إذا كان الصمام لا يتحرك، انقر عليه برفق على كلا طرفيه بواسطة مقبض مفك البراغي. لا تنتقل على جسم الصمام. إذا كانت الوحدة على دورة التبريد، ارفع ضغط التصريف بتقييد سريان الهواء عبر الملف الخارجي. إذا لم يتحرك الصمام بعد المحاولات السابقة، افصل التيار عن الوحدة وانتظر حتى يتعادل ضغط التصريف مع ضغط الشفط، وكرر الخطوات السابقة. فإذا لم يتحرك الصمام بعد ذلك، قم باستبداله.

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE TABLES

DIRECT DRIVE

STANDARD DOWN SHOT AND HORIZONTAL

DCC/DCH048 HORIZONTAL POSITION

إعداد السرعة	الضغط الخارجي الساكن (ESP) بوصة ماء.	معدل سريان الهواء القياسي	أمبير	واط	سرعة الدوران في الدقيقة
T1	0.1	1418	0.82	226	688
	0.2	1356	0.84	234	720
	0.3	1300	0.86	246	758
	0.4	1251	0.89	258	792
	0.5	1186	0.91	268	824
	0.6	1122	0.94	278	858
	0.7	1060	0.95	288	885
	0.8	988	0.98	296	918
	0.9	929	1.00	304	946
	0.1	1508	0.93	270	725
T2	0.2	1438	0.95	280	764
	0.3	1402	0.98	290	792
	0.4	1352	1.00	298	820
	0.5	1295	1.03	312	858
	0.6	1232	1.05	322	885
	0.7	1167	1.08	334	918
	0.8	1102	1.10	342	946
	0.9	1045	1.12	354	973
	0.1	1583	1.05	320	770
	0.2	1535	1.06	324	786
T3	0.3	1494	1.09	338	819
	0.4	1440	1.12	346	852
	0.5	1388	1.15	358	885
	0.6	1326	1.18	366	913
	0.7	1279	1.21	382	941
	0.8	1211	1.23	394	973
	0.9	1155	1.25	402	1001
	0.1	1700	1.21	382	808
	0.2	1653	1.24	390	830
	0.3	1601	1.26	406	863
T4	0.4	1551	1.29	416	891
	0.5	1499	1.31	426	923
	0.6	1453	1.37	438	951
	0.7	1406	1.37	450	975
	0.8	1349	1.40	460	1002
	0.9	1298	1.43	474	1028
	0.1	1914	1.60	542	896
	0.2	1861	1.64	554	919
	0.3	1833	1.65	566	940
	0.4	1777	1.68	582	968
T5	0.5	1734	1.72	592	989
	0.6	1698	1.76	606	1022
	0.7	1645	1.79	618	1045
	0.8	1598	1.82	630	1072
	0.9	1551	1.85	646	1094

DCC/DCH048 DOWN SHOT POSITION

إعداد السرعة	الضغط الخارجي الساكن (ESP) بوصة ماء.	معدل سريان الهواء القياسي	أمبير	واط	سرعة الدوران في الدقيقة
T1	0.1	1335	0.86	244	742
	0.2	1270	0.88	254	776
	0.3	1210	0.91	264	814
	0.4	1157	0.92	274	843
	0.5	1107	0.94	282	869
	0.6	1044	0.96	288	891
	0.7	988	0.98	296	924
	0.8	924	0.99	304	946
	0.9	860	1.01	312	974
	0.1	1418	0.96	288	786
T2	0.2	1360	0.99	298	815
	0.3	1309	1.02	308	847
	0.4	1256	1.05	320	874
	0.5	1205	1.06	330	901
	0.6	1152	1.08	340	929
	0.7	1091	1.10	346	951
	0.8	1038	1.12	354	979
	0.9	977	1.14	362	997
	0.1	1500	1.09	338	819
	0.2	1441	1.12	348	852
T3	0.3	1405	1.14	356	874
	0.4	1347	1.17	370	912
	0.5	1295	1.20	378	940
	0.6	1246	1.21	390	957
	0.7	1190	1.24	398	984
	0.8	1127	1.25	408	1006
	0.9	1075	1.28	416	1037
	0.1	1612	1.26	408	868
	0.2	1551	1.30	420	896
	0.3	1513	1.32	430	923
T4	0.4	1464	1.35	442	951
	0.5	1408	1.37	448	979
	0.6	1367	1.40	462	1001
	0.7	1312	1.42	470	1017
	0.8	1259	1.44	484	1050
	0.9	1208	1.47	492	1072
	0.1	1830	1.72	588	968
	0.2	1787	1.75	596	996
	0.3	1745	1.79	606	1023
	0.4	1698	1.81	626	1040
T5	0.5	1674	1.83	634	1054
	0.6	1611	1.87	648	1083
	0.7	1564	1.91	664	1115
	0.8	1528	1.91	666	1122
	0.9	1474	1.95	678	1150

APPENDIX A BLOWER PERFORMANCE TABLES

DIRECT DRIVE

STANDARD DCC/DCH060 DOWN SHOT AND HORIZONTAL

DCC/DCH060 DOWNSHOT POSITION

إعدادات السرعة	الضغط الخارجي الساكن (ESP) بوصة ماء.	معدل سريان الهواء القياسي	أمبير	واط	سرعة الدوران في الدقيقة
T1	0.1	1719	1.02	312	734
	0.2	1666	1.04	324	764
	0.3	1604	1.06	336	792
	0.4	1543	1.09	348	825
	0.5	1484	1.12	358	858
	0.6	1423	1.15	366	891
	0.7	1355	1.19	382	924
	0.8	1300	1.21	396	957
	0.9	1235	1.24	410	995
	0.1	1857	1.20	384	782
T2	0.2	1790	1.22	396	814
	0.3	1749	1.25	408	836
	0.4	1678	1.28	418	863
	0.5	1635	1.31	430	891
	0.6	1591	1.34	446	924
	0.7	1513	1.37	458	951
	0.8	1454	1.40	470	982
	0.9	1384	1.43	488	1017
	0.1	2014	1.46	490	836
	0.2	1958	1.49	500	863
T3	0.3	1905	1.51	518	891
	0.4	1864	1.55	528	914
	0.5	1803	1.57	544	940
	0.6	1754	1.61	554	968
	0.7	1689	1.64	568	995
	0.8	1644	1.67	582	1028
	0.9	1598	1.72	596	1050
	0.1	2098	1.63	560	869
	0.2	2049	1.66	572	896
	0.3	2006	1.69	584	918
T4	0.4	1949	1.72	598	939
	0.5	1910	1.75	610	967
	0.6	1850	1.79	624	990
	0.7	1802	1.82	640	1016
	0.8	1753	1.85	652	1044
	0.9	1710	1.89	667	1072
	0.1	2301	2.05	730	935
	0.2	2246	2.10	748	957
	0.3	2194	2.14	758	987
	0.4	2177	2.17	772	1006
T5	0.5	2118	2.21	786	1028
	0.6	2076	2.23	800	1044
	0.7	2028	2.28	816	1069
	0.8	1996	2.32	834	1093
	0.9	1932	2.36	850	1120

DCC/DCH060 HORIZONTAL POSITION

إعدادات السرعة	الضغط الخارجي الساكن (ESP) بوصة ماء.	معدل سريان الهواء القياسي	أمبير	واط	سرعة الدوران في الدقيقة
T1	0.1	1644	1.06	334	787
	0.2	1572	1.09	342	820
	0.3	1522	1.11	356	847
	0.4	1471	1.13	368	874
	0.5	1426	1.16	376	902
	0.6	1371	1.18	388	930
	0.7	1304	1.22	404	967
	0.8	1265	1.24	412	996
	0.9	1213	1.27	422	1021
	0.1	1772	1.25	416	842
T2	0.2	1705	1.28	426	897
	0.3	1667	1.31	436	892
	0.4	1604	1.33	446	921
	0.5	1571	1.36	456	940
	0.6	1521	1.39	468	968
	0.7	1478	1.42	482	995
	0.8	1416	1.45	498	1028
	0.9	1370	1.48	508	1056
	0.1	1924	1.55	530	907
	0.2	1876	1.59	544	930
T3	0.3	1820	1.61	556	957
	0.4	1784	1.63	564	974
	0.5	1725	1.66	576	1003
	0.6	1695	1.70	588	1021
	0.7	1657	1.73	598	1042
	0.8	1610	1.75	610	1062
	0.9	1553	1.75	628	1100
	0.1	2028	1.73	598	934
	0.2	1963	1.76	614	962
	0.3	1930	1.80	628	984
T4	0.4	1882	1.82	640	1009
	0.5	1827	1.87	650	1034
	0.6	1798	1.89	660	1045
	0.7	1761	1.91	670	1072
	0.8	1702	1.94	684	1094
	0.9	1656	1.98	698	1122
	0.1	2222	2.23	792	1012
	0.2	2172	2.27	808	1038
	0.3	2146	2.30	824	1062
	0.4	2094	2.33	836	1078
T5	0.5	2041	2.39	850	1098
	0.6	2014	2.40	862	1118
	0.7	1977	2.44	878	1141
	0.8	1940	2.46	888	1157
	0.9	1883	2.52	900	1181

الملحق أ جداول أداء المنفاخ محرك توجيه السير القياسي

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH036 الرأسي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									1424	0.30	1239	0.23
0.4					1520	0.39	1292	0.29	1073	0.22	779	0.14
0.6			1439	0.40	1192	0.30	944	0.21	619	0.12		
0.8	1350	0.42	1101	0.31	864	0.22						
1.0	1028	0.31	729	0.21								
1.2	675	0.20										

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH048 الرأسي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2							2129	0.64	1795	0.47	1550	0.35
0.4					1994	0.65	1701	0.49	1433	0.36	1163	0.22
0.6			1905	0.67	1606	0.50	1326	0.36	1025	0.22		
0.8	1808	0.69	1565	0.54	1216	0.36						
1.0	1473	0.55	1137	0.32								
1.2	1103	0.41										

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH060 الرأسي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2					2579	1.01	2368	0.85	2175	0.691	1961	0.55
0.4			2513	1.05	2318	0.89	2089	0.73	1906	0.59	1666	0.44
0.6	2514	1.14	2276	0.94	2045	0.77	1797	0.60	1604	0.47		
0.8	2261	1.01	2017	0.82	1760	0.63						
1.0	1989	0.87	1730	0.68								
1.2	1695	0.72										

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH072 (يتضمن محركًا بسرعتين عند سرعة عالية)

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2					2771	1.27	2567	1.05	2421	0.88	2220	0.71
0.4			2753	1.38	2573	1.15	2382	0.95	2186	0.77	1980	0.61
0.6	2655	1.42	2548	1.24	2360	1.02	2119	0.81	1934	0.65		
0.8	2470	1.30	2331	1.11	2111	0.89	1868	0.69				
1.0	2296	1.18	2078	0.96	1840	0.75						
1.2	2040	1.02										

ملاحظات:

تمثل الجداول ملفًا جافًا بدون مرشح، للتعويض عن المرشح، أضف 0.08 بوصة لقيمة الضغط الخارجي الساكن المقاسة وتصحيح معدل سريان الهواء القياسي للملف الرطب = 4%.

الملحق أ جداول أداء المنفاخ محرك توجيه السير القياسي

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH036 الأفقي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									1658	0.35	1489	0.28
0.4							1560	0.36	1339	0.28	1129	0.21
0.6			1682	0.47	1436	0.36	1196	0.27	949	0.19		
0.8	1581	0.50	1354	0.38	1096	0.28	828	0.18				
1.0	1266	0.39	994	0.28	756	0.19						
1.2	923	0.28										

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH048 الأفقي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									1943	0.52	1714	0.40
0.4					2187	0.72	1876	0.55	1566	0.40	1270	0.26
0.6			2044	0.72	1761	0.56	1444	0.40	1136	0.26		
0.8	1947	0.74	1704	0.59	1335	0.40						
1.0	1598	0.60	1275	0.36								
1.1	1208	0.45										

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH060 الأفقي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2									2420	0.79	2198	0.64
0.4					2605	1.02	2358	0.84	2133	0.67	1874	0.52
0.6			2526	1.06	2300	0.88	2026	0.70	1806	0.55		
0.8	2529	1.15	2252	0.93	1975	0.73	1670	0.54				
1.0	2233	0.99	1943	0.78	1628	0.57						
1.2	1907	0.83	1582	0.61								

محرك توجيه السير القياسي DCC/DCH072 الأفقي

ESP, In H ₂ O	الدورات المفتوحة											
	0		1		2		3		4		5	
	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP	CFM	BHP
0.2							2784	1.30	2582	0.83	2411	0.79
0.4					2814	1.34	2620	1.19	2342	0.72	2105	0.66
0.6			2665	1.34	2583	1.19	2398	1.06	2103	0.62	1902	0.57
0.8	2689	1.38	2492	1.22	2370	1.07	2142	0.91	1816	0.51		
1.0	2438	1.22	2275	1.09	2098	0.92	1883	0.78				
1.2	2250	1.10	1996	0.92								

ملاحظات:

تمثل الجداول ملفًا جافًا بدون مرشح، للتعويض عن المرشح، أضف 0.08 بوصة لقيمة الضغط الخارجي الساكن المقاسة وتصحيح معدل سريان الهواء القياسي للملف الرطب = 4%.

الملحق ب البيانات الكهربائية

البيانات الكهربائية

محرك المروحة الداخلية (ea)		تطبيق المحرك الداخلي	محرك المروحة الخارجية (ea)			الضاغط (ea)			حدود الجهد الكهربائي		الجهد الكهربائي (لوحة البيانات)	الموديلات
أقصى الحمل	قوة الحصان		أقصى الحمل	قوة الحصان	الكمية	قدرة الأمبير	معدل أمبير الحمل	الكمية	الحد الأدنى	الحد الأقصى		
2.5	1.0	DD STD STATIC	0.82	1/4	1	51.8	8.5	1	440	360	400-60-3	4 طن
2.5	1.0	DD STD STATIC	1	1/3	1	66	9.5	1	440	360	400-60-3	5 طن
2.4	1.5	DB STD STATIC	1	1/3	1	83	11.9	1	440	360	400-60-3	6 طن

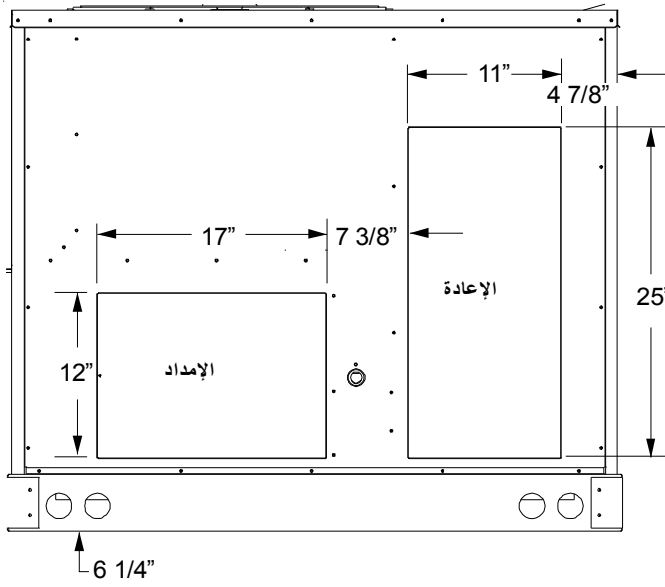
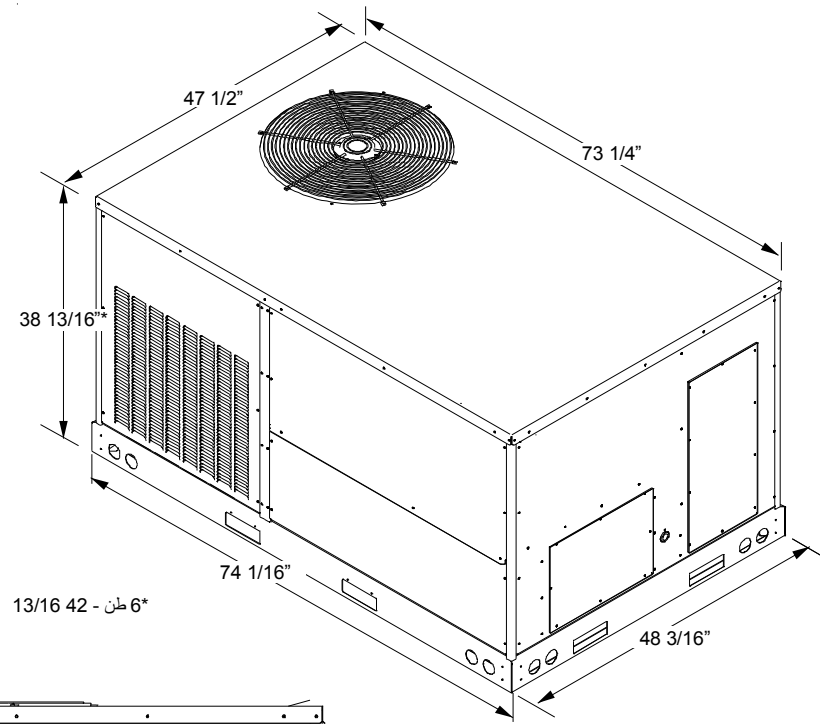
الحد الأدنى لسريان الهواء للتدفئة الكهربائية

الحد الأدنى بالمقدم المكعب في الدقيقة	رقم موديل طاقم السخان	الوحدة
1300	EHK*-10	4 طن
1400	EHK*-15	
1400	EHK*-18	
1700	EHK*-10	5 طن
1700	EHK*-15	
1800	EHK*-20	
1900	EHK*-25	
2100	EHK*-10	6 طن
2100	EHK*-15	
2100	EHK*-20	
2100	EHK*-25	

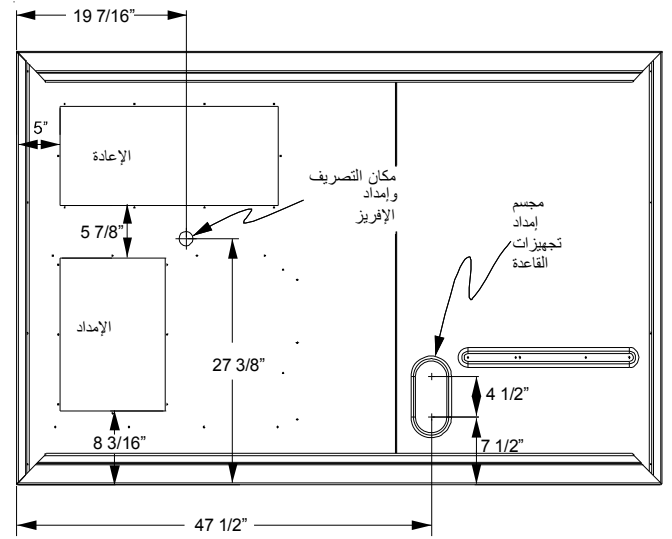
⚠ تنبيهات هامة لطاقم التركيب

استخدم فقط طاقم السخان المخصص لكل موديل كما هو مبين في الجدول أعلاه.

الملحق ج أبعاد الوحدة



التصريف الأفقي



منظر للوحدة من أسفل

التصريف الرأسي

ملحوظة: راجع IOD-7006 المرفق في العبوة لمعلومات حول تركيب أغطية المواسير الأفقية

قائمة مراجعة بدء التشغيل

حفظ في ملف الوظيفة*



التاريخ:	_____	الموقع:	_____
رقم الموديل:	_____		_____
رقم المسلسل:	_____		_____
الفا:	_____	رقم الوحدة:	_____

ما قبل بدء التشغيل

(تحقق من كل عنصر فور اكتماله)

- ☐ تحقق من إزالة جميع مواد التعبئة.
- ☐ انزع جميع دعائم الشحن حسب تعليمات التركيب.
- ☐ تحقق من كون الجهد الكهربائي لموقع المهام يتوافق مع لوحة المسلسل الخاصة بالوحدة.
- ☐ تحقق من كون وصلة تصريف نواتج التكثيف مُركَّبة حسب تعليمات التركيب.
- ☐ تحقق من وجود مساحة خالية مناسبة حول الوحدة لضمان سلامة الوحدة والمحافظة عليها وتشغيلها بشكل سليم.
- ☐ تحقق من وجود حماية لجميع المواسير والإفريزات والوصلات الكهربائية بعازل مناسب مقاوم لتقلبات الطقس.
- ☐ تحقق من وجود حاجز المدخنة في مكانها.
- ☐ افحص مواسير الغاز بحثًا عن أي تسرب بها.
- ☐ تحقق من كون ضغط الغاز إلى الوحدة ضمن النطاق المحدد على لوحة المسلسل.
- ☐ تحقق من كون جميع المراوح والبكر والعجلات مثبتة بإحكام.
- ☐ تحقق من ضبط محاذاة وقوة شد السير بشكل مناسب حسب تعليمات التركيب.
- ☐ افحص مواسير سائل التبريد بحثًا عن أي تآكل أو تسرب بها. وقم بإصلاحها حسب الضرورة.
- ☐ تحقق من وصلات أسلاك الوحدة للتأكد من كونها لا تتلامس مع مواسير سائل التبريد أو الحواف المعدنية الحادة.
- ☐ تحقق من جميع الوصلات والأطراف الكهربائية. وأحكم ربطها حسب الحاجة.
- ☐ تحقق من كون سخانات علبة المرافق مشحونة بالطاقة وتشغيلها لمدة 24 ساعة.
- ☐ تحقق من كون الضاغط الدوار يدور في الاتجاه الصحيح.
- ☐ تحقق من كون جميع الكماليات مُركَّبة وتعمل بشكل سليم.
- ☐ تحقق من المرشحات واستبدالها عند الضرورة.
- ☐ تحقق من تركيب منظم الحرارة.

بدء التشغيل
(أدخل القيم فور اكتمال كل عنصر)

جهد الإمداد

_____ L3 - L4	_____ L2 - L3	_____ L1 - L2 الكهربائي
_____ L3	_____ L2	_____ L1 أمبير ضاغط الدائرة 1
_____ L3	_____ L2	_____ L1 أمبير ضاغط الدائرة 2
_____ L3	_____ L2	_____ L1 أمبير المنفاخ
_____ المروحة 3	_____ المروحة 2	_____ المروحة 1 أمبير مروحة المكثف

الضغط الخارجي الساكن للمنفاخ

_____ بوصة عمود الماء.	_____ الضغط الساكن للهواء الراجع
_____ بوصة عمود الماء.	_____ الضغط الساكن للهواء الإمداد
_____ بوصة عمود الماء.	_____ إجمالي الضغط الخارجي الساكن
_____ دورة في الدقيقة	_____ سرعة دوران عجلة المنفاخ

درجات الحرارة

_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة الهواء الخارجي
_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة الهواء الراجع
_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة هواء إمداد التبريد
_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة هواء إمداد التدفئة

الضغط

_____ بوصة عمود الماء (عالي الدفع)	_____ بوصة عمود الماء.	_____ ضغط مدخل الغاز
_____ °فهرنهايت	_____ بوصة عمود الماء (منخفض الدفع)	_____ ضغط مشعب الغاز
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة السحب 1
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ فرط التسخين (نظام الفوهة)
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة السحب 2
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ فرط التسخين (نظام الفوهة)
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة التصريف 1
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ التبريد الأدنى (نظام TXV)
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة التصريف 12
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ التبريد الأدنى (نظام TXV)

(المضخة الحرارية فقط)

_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة السحب 1
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة السحب 2
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة التصريف 1
_____ °فهرنهايت	_____ رطل لكل بوصة مربعة	_____ دائرة التصريف 2

إن التزامنا المتواصل بتقديم منتجات عالية الجودة قد يعني تغيير المواصفات بدون إشعار مسبق.

© 2014 - 2016 **DAIKIN COMPANY, L.P.**

- المنتجات
- برامج وتدريب المتعهد
- قطع الغيار
- خدمات العملاء
- الضمانات
- الخيارات المالية

تفضل بزيارة موقعنا الإلكتروني www.daikincomfort.com

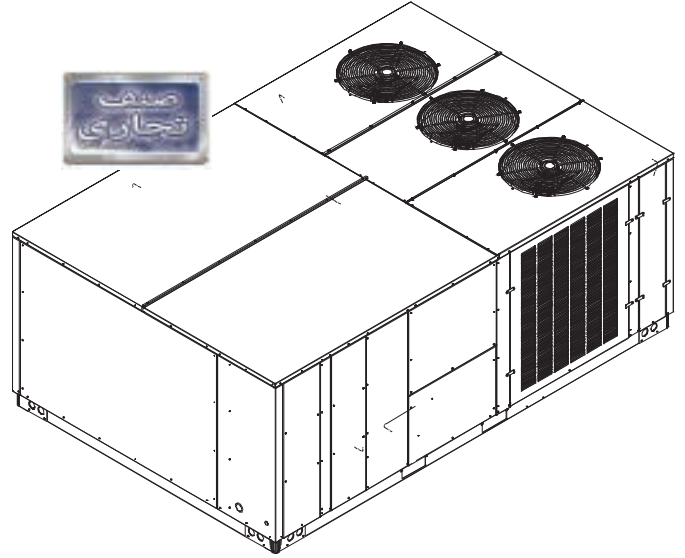
سلسلة أجهزة DCC/DCH

وحدات التدفئة والتبريد المُجمَّعة والتجارية الخفيفة

7.5 إلى 12.5 طن

الفهرس

2	قطع الغيار.....
2	تعليمات السلامة.....
2	معلومات عامة.....
3	مكان الوحدة.....
4	المساحات الفارغة.....
5	فحوصات ما بعد التركيب على إفريز السطح.....
5	وصلات مواسير أعلى السطح.....
5	تجهيزات الرفع.....
7	توصيلات الأسلاك الكهربائية.....
12	الهواء الدائر والمرشحات.....
12	وصلة تصريف نواتج التكثيف.....
12	بدء التشغيل وعمليات الضبط والفحوصات.....
13	عمليات ضبط سريان الهواء.....
15	عمليات ضبط مجرى بكرة المحرك.....
16	تشغيل المضخة الحرارية.....
17	الصيانة.....
18	تحري الخلل وإصلاحه.....
19	الملحق أ بيانات أداء المنفاخ.....
19	محرك السير - القياسي.....
20	الملحق أ بيانات أداء المنفاخ.....
20	محرك السير - القياسي.....
21	الملحق ب البيانات الكهربائية.....
22	الملحق ج أبعاد الوحدة.....
23	قائمة مراجعة بدء التشغيل.....



تنبيهات هامة لفني التركيب:

يرجى قراءة هذا الدليل بعناية قبل التركيب
دليل التركيب. احرص على مراعاة جميع تحذيرات السلامة. يجب
توخي الحذر أثناء إجراء عملية التركيب أو الإصلاح.
احرص على توخي السلامة أثناء تركيب المنتج وإرشاد العميل إلى طريقة
الاستخدام الآمن له.

يُمثل الرمز التالي أحد احتياطات السلامة.



تتضمن تعليمات التركيب هذه وصفاً لعملية التركيب الخارجي لوحدة التدفئة والتبريد الأحادية المُجمَّعة. راجع نشرة المواصفات التي تنطبق على الموديل الخاص بك للحصول على معلومات بخصوص الكماليات الموجودة.

*ملاحظة: يرجى الاتصال بالموزع الخاص بك أو موقعنا الإلكتروني للحصول على نشرة المواصفات السارية والمُشار إليها في هذا الدليل.



قطع الغيار

طلب شراء قطع الغيار

عند الإبلاغ عن أية تلفيات أو أوجه قصور، أو عند طلب شراء قطع الغيار، يجب إدراج اسم الموديل كاملاً وأرقام المسلسل المطبوعة على لوحة بيانات الوحدة.

تتوافر قطع الغيار الخاصة بهذا الجهاز من خلال الوكيل أو الموزع المحلي لديك. لمعرفة موقع أقرب موزع إليك، اطلع على صفحات الأعمال البيضاء بقسم صفحات العناوين الصفراء بدليل الهاتف المحلي أو قم بمراسلة:

تعليمات الأمان

إلى فني التركيب:

يُرجى قراءة هذا الدليل بتمعن قبل تركيب هذه الوحدة لتتعرف على بعض البنود الخاصة التي ينبغي الالتزام بها، وتتضمن أقصى ضغط خارجي ساكن على الوحدة، ارتفاع حرارة الهواء، أدنى أو أقصى معدل سريان للهواء وتوصيلات سرعة المحرك.

احتفظ بهذا الكتيب في مكان آمن للرجوع إليه مستقبلاً.

تنبيه

تحتوي أجزاء الصفائح المعدنية، والمسامير، والمشابك والأغراض المماثلة على حواف حادة بطبيعتها، لذا فمن الضروري أن يتوخى فني التركيب وفنيو أعمال الصيانة الحذر عند التعامل معها.

تحذير

تجنب توصيل أو استخدام أي جهاز غير معتمد التصميم من قبل DAIKIN للاستخدام مع هذه الوحدة. فاستخدام تلك الأجهزة غير المعتمدة من شأنه أن يتسبب في إلحاق أضرار جسيمة بالململكات أو وقوع إصابات شخصية، أو انخفاض أداء الوحدة أو حدوث مواقف خطيرة أو كل ذلك جميعاً.

تحذير

يحتوي هذا المنتج على مادة أو مواد كيميائية قد تتسبب في الإصابة بمرض خطير أو الموت وهي معروفة لدى ولاية كاليفورنيا أنها تسبب السرطان أو العيوب الخلقية، أو التشوهات الجينية الأخرى.

تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالململكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، لا تستخدم هذه الوحدة إذا كان أي جزء فيها موجوداً تحت الماء. اتصل على الفور بفني صيانة مؤهل لفحص الفرن ولاستبدال أي جزء من نظام التحكم وأي عنصر من عناصر التحكم في الغاز كان موجوداً تحت الماء.

تحذير

جهد عالي!
افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف المملكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

تحذير

هذا الجهاز غير معد لاستخدام الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) من ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المحدودة، أو المفتقرين إلى الخبرة والمعرفة، ما لم يكن ذلك تحت إشراف أو توجيه شخص مسؤول عن سلامتهم. كذلك يجب الإشراف على الأطفال لضمان عدم عبثهم بالجهاز.

تحذير

من غير المسموح به استخدام الوحدة "كجهاز تدفئة للبناء" أثناء مراحل تشطيب عملية التركيب على هيكل جديد. فقد ينشأ عن هذا الأمر حدوث عطب مبكر في الوحدة بسبب انخفاض درجات حرارة الهواء الراجع بشكل كبير والتعرض للأجواء الأكالة أو شديدة الاتساع.

تحذير

لمنع خطر إلحاق تلف بالململكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، لا تخزن أية مواد قابلة للاشتعال أو تستخدم الجازولين أو السوائل الأخرى القابلة للاشتعال بالقرب من هذا الجهاز.

تحذير

جهد عالي!
لا يجوز إجراء أعمال التركيب والإصلاح لهذه الوحدة إلا بواسطة فنيين مؤهلين تتوافر فيهم (على الأقل) شروط "الفني المبتدئ" وفقاً لما هو محدد من قبل معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد (AHRI). قد تؤدي محاولة تركيب أو إصلاح هذه الوحدة بدون أي خلفية فنية متخصصة إلى تلف المنتج أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

معلومات عامة

تحذير

يجب تركيب هذه الوحدة وإصلاحها وتشغيلها وصيانتها بشكل سليم لتفادي إلحاق التلف بالململكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب النيران أو الانفجارات أو الدخان أو السخام أو التكاليف أو الصدمة الكهربائية أو أول أكسيد الكربون.

هذه الوحدة معتمدة للتركيب الخارجي فقط. يتحقق الأداء الأمثل للجهاز بعد مرور 72 ساعة من التشغيل. ويتحقق الأداء الأمثل عند معدل سريان الهواء المحدد. راجع نشرة مواصفات الوحدة الخارجية لموديلات النظام المجزأ أو نشرة مواصفات المنتج للموديلات المجمعّة والتجارية الخفيفة. يمكن العثور على نشرات المواصفات على الموقع الإلكتروني www.daikincomfort.com للمنتجات التي تحمل العلامة التجارية Daikin. أثناء تصفحك للموقع الإلكتروني، يُرجى اختيار قائمة المنتجات السكنية أو التجارية ثم اختر نوع المنتج المراد تركيبه، مثل أجهزة تكييف الهواء أو المضخات الحرارية، للوصول إلى قائمة بصفحات المنتج التي يحتوي كل منها على روابط إلى نشرة مواصفات ذلك الموديل.

لضمان أن تعمل وحدتك بكل أمان وكفاءة، يجب تركيبها وتشغيلها وصيانتها وفقاً لتعليمات التركيب والتشغيل وجميع قوانين ولوائح البناء المحلية.



تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة.

ملحوظة هامة: انزع دعامات الشحن الخشبية ودعامات الشحن المعدنية (إن وجد) قبل تركيب الوحدة على إفريز السطح.

جميع عمليات التركيب:

ملحوظة هامة: يجب تشغيل الوحدة قبل 24 ساعة من بدء تشغيل الضاغط لضمان قيام سخان عليه المرافق بتدفئة الضواغط على النحو الكافي. وفي حالة عدم الالتزام بهذه الخطوة، قد يحدث تلف بالضاغط.

ملاحظة: يتم شحن الجهاز من المصنع بحيث يتم توصيله إلى مواسير رأسية.

والتركيب السليم للوحدة يضمن تشغيلاً خالياً من المتاعب. أما التركيب غير السليم فقد يؤدي إلى حدوث مشكلات تتنوع بين وجود ضوضاء في التشغيل إلى وقوع تلفات بالملكات أو الجهاز أو حدوث مواقف خطيرة قد تؤدي إلى الإصابة أو تلف الملكيات الشخصية واحتمالية إبطال الضمان. أعط هذا الكتيب للمستخدم وأشر له ما يحتويه من تعليمات. يجب على المستخدم الاحتفاظ بهذه التعليمات للرجوع إليها في المستقبل.

- للتشغيل السليم وتصريف نواتج التكثيف بشكل صحيح، يجب تركيب الوحدة في وضع مستوي ومترن.
- لتفادي إصابة قاطني المبنى بالأمراض أو الوفاة، لا تضع جهاز شفط الهواء الخارجي (الموفر، شفاط الهواء النقي اليدوي، شفاط الهواء النقي الآلي) على نحو قريب جداً من فتحة خروج العادم، أو فتحة تنفيس الغاز، أو منفذ تهوية الأنابيب. لمعرفة المسافات المطلوبة المحددة، راجع القوانين المحلية.
- اترك مساحة فارغة كافية خلف السياج الخارجي للحماية من النيران والتشغيل السليم وتسهيل عملية الصيانة (انظر المساحات الفارغة خلف الوحدة). يجب الحفاظ دوماً على هذه المساحات الفارغة.
- عندما تقوم الوحدة بالتدفئة، فإن درجة حرارة الهواء الراجع الذي يدخل الوحدة يجب أن يتراوح بين 50° فهرنهايت و 100° فهرنهايت.

التركيبات على المستوى الأرضي فقط:

- عند تركيب الوحدة على الأرض بجوار المبنى، يوصى بتوفير قاعدة خرسانية مسطحة (أو ما يكافئها). قم بإعداد القاعدة بحيث تكون أكبر بنحو 3 بوصة من قاعدة الوحدة المجمعة وألا يقل سمكها عن 3 بوصة.
- يجب وضع القاعدة كذلك في مكان لا تتجمع فيه المياه من خلال تدفقها من منسوب أعلى.

التركيبات أعلى السطح فقط:

- لتفادي احتمالية تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية، يجب أن يتمتع السطح بالقوة الهيكلية الكافية لتحمل وزن الوحدة وأحمال الثلج أو الماء حسب القوانين المحلية. استشر المهندس المدني لمعرفة مدى قدرة السطح على تحمل الأوزان.

التركيبات على المستوى الأرضي فقط:

- عند تركيب الوحدة على الأرض بجوار المبنى، يوصى بتوفير قاعدة خرسانية مسطحة (أو ما يكافئها). قم بإعداد القاعدة بحيث تكون أكبر بنحو 3 بوصة من قاعدة الوحدة المجمعة وألا يقل سمكها عن 3 بوصة.

تم تصميم هذا المنتج وتصنيعه للسماح بالتركيب وفقاً للقوانين المحلية. يقع على عاتق فني التركيب مسؤولية تركيب المنتج وفقاً للقوانين المحلية و/أو القوانين واللوائح المحلية السائدة.

يجب أن تكون ساعات التدفئة والتبريد للوحدة أكبر من أو تساوي أحمال التدفئة والتبريد المصممة للمنطقة المراد تكييفها. يجب احتساب الأحمال بإحدى الطرق المعتمدة أو وفقاً للوائح المحلية.

وبالنسبة لتصميم النظام وتركيبه، فيجب أيضاً، حيثما أمكن، أن يتم الالتزام بالمواصفات الواردة في أدلة الصناعة المعتمدة. والجهة المصنعة ليست مسؤولة عن أية أجهزة يتم تركيبها بالمخالفة لأي من القوانين أو اللوائح. وبالنسبة للتركيب الميكانيكي للوحدات المجمعة أعلى السطح، فإنه يتضمن تثبيت وصلات النهائية بين الوحدة وتجهيزات المبنى؛ ووصلات مواسير الإمداد والرجوع؛ ووصلات التصريف (عند الضرورة). يتم تركيب الأنظمة الداخلية للوحدة بالكامل في المصنع واختبارها قبل الشحن.

وبشكل عام، يتم تركيب الوحدات على مجموعة إفريز السطح الفولاذي والتي يتم شحنها إلى موقع العمل لتركيبها على هيكل السطح قبل وصول الوحدة. يحدد رقم الموديل المبين على لوحة تعريف الوحدة، مكونات الوحدة المختلفة، مثل حمولة التبريد ودخول التدفئة وفرق الجهد الكهربائي.

افحص الوحدة بعناية بحثاً عن أية أثار للتلف. وبالنسبة لأية مسامير أو صواميل تفككت أثناء النقل، فإنه يجب إعادة ربطها بإحكام. في حالة العثور على أي تلفيات، يجب على مستلم الوحدة ما يلي:

1. كتابة تعليق على إيصال الاستلام حول أي تلف مرئي موجود في الشحنة أو الحاوية.
2. إخطار مسؤول الشحن على الفور وطلب إجراء الفحص.
3. في حالة التلفيات غير الظاهرة، يجب إخطار مسؤول الشحن في أسرع وقت ممكن - ويفضل خلال 5 أيام.
4. أرفق مع الشكوى، المستندات المطلوبة التالية:
 - أ. بوليصة الشحن الأصلية، أو نسخة موثقة منها أو شهادة الضمان.
 - ب. فاتورة الشحن المدفوعة الأصلية أو شهادة الضمان بدلاً منها.
 - ج. الفاتورة الأصلية أو نسخة موثقة منها، تبين السعر التجاري والخصومات أو التخفيضات الأخرى.
 - د. نسخة من تقرير الفحص الصادر بواسطة مندوب الشحن وقت إبلاغه عن التلفيات المكتشفة. مسؤول الشحن مسؤول عن إجراء فحص فوري للتلف وكذلك التحقيق بعناية في كل شكوى. لن يقبل الموزع أو الجهة المصنعة أية مطالبات من العملاء عن أية تلفيات ناجمة عن عملية النقل.

ملاحظة: عند فحص الوحدة بحثاً عن أية تلفيات من جراء النقل، أزل كافة مواد التعبئة والتغليف. أعد تدوير مواد التعبئة أو تخلص منها وفقاً للقوانين المحلية.

فحوصات ما قبل التركيب

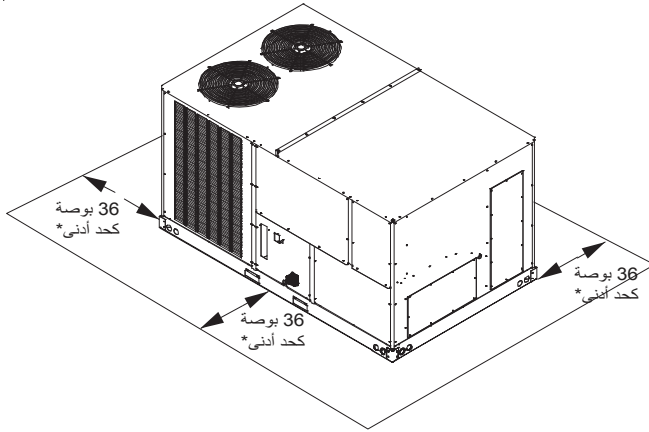
اقرأ جميع تعليمات التركيب بعناية قبل الشروع في تركيب الوحدة. احرص على فهم واستيعاب كل خطوة أو إجراء، وضع في حسابك أية اعتبارات خاصة قبل بدء عملية التركيب. جمع كافة الأدوات والأجهزة والمعدات المطلوبة لإتمام عملية التركيب. تحتاج إلى شراء بعض الأغراض غير المتوفرة لديك.

يتعين عدم اعتراض قضبان السطح لفتحات مواسير الإمداد والرجوع فقد يتسبب ذلك في إلحاق التلف بالوحدة.

ملاحظة: تم تصميم الوحدة وملحقات الإفريز للسماح بتركيب المواسير بشكل رأسي قيل وضع الوحدة. ولا يوصى بتركيب المواسير بعد وضع الوحدة بالفعل.

تنبيه
تبدو جميع الإفريزات متشابهة. ولتفادي وضع الإفريز بشكل غير سليم، افحص مخططات المهمة بعناية وتحقق بحرص من العلامات الموجودة على تجميعة الإفريز. قد تختلف التعليمات باختلاف موديلات الإفريز ومن ثم تحل محل التعليمات الموضحة.

المساحات الفارغة



المساحات الفارغة خلف الوحدة

انظر الدليل المقدم مع إفريز السطح لمعرفة تعليمات التجميع والتركيب.

***في المواقع التي يتم فيها تركيب وحدات متعددة، يجب توفير مساحة فارغة لا تقل عن 48 بوصة بين ملفات المكثف.**

يجب إبقاء مساحة فارغة كافية حول الوحدة لسلامتها وتسهيل صيانتها والحفاظ عليها وتشغيلها بشكل سليم. يوصى بتوفير مساحة فارغة قدرها 75 بوصة من جهة لوحة التحكم الرئيسية للوحدة لتسهيل حركة عمود المروحة وإزالة الملف ووحدة التدفئة الكهربائية وفرن الغاز. يوصى بتوفير مساحة فارغة قدرها 48 بوصة على جميع الجهات الأخرى للوحدة لتسهيل إمكانية إزالة الضاغط والسماح بأعمال الصيانة والتأكد من التهوية السليمة وسريان هواء المكثف. يتعين عدم تركيب الوحدة تحت أي عائق. يجب تركيب الوحدة بعيداً عن جميع فتحات عوادم المبنى لمنع دخول الهواء الملوث بالعدم إلى فتحة شفاط الهواء النقي بالوحدة.

- يجب وضع القاعدة كذلك في مكان لا تتجمع فيه المياه من خلال تدفقها من منسوب أعلى.
- يمكن تركيب الوحدة مباشرة على الأرضيات الخشبية أو على مواد تغطية السطح من الفئحة أ أو الفئحة ب أو الفئحة ج.
- لتفادي أي إصابة شخصية محتملة، يجب توفير سطح مستوي وآمن لفنيي الصيانة.
- كما هو مبين على لوحة بيانات الوحدة، يجب توفير مساحة فارغة حوالي 36 بوصة كحد أدنى خلف جانب الوصول للوحدة وذلك لأية مواد قابلة للاشتعال. يجب حفظ جميع المواد القابلة للاشتعال بعيداً عن تلك المنطقة.
- كما يجب توفير مساحات فارغة كافية بين الوحدة وبين أي ممرات عامة أو مباني مجاورة ويجب الحفاظ على فتحات المبنى أو النوافذ القابلة للفتح وفقاً للقوانين المحلية.

احتياطات الوحدة

- تجنب الوقوف أو تسير على الوحدة.
- تجنب عمل فتحات في أي مكان باللوحات أو في هيكل قاعدة الوحدة (ما لم تتم الإشارة إلى خلاف ذلك). تعمل لوحات الوصول للوحدة على توفير الدعم الهيكلي.
- لا تنزع أية لوحات وصول حتى يتم تركيب الوحدة على إفريز السطح أو الهيكل الميداني المرفق.
- تجنب درجة الوحدة عبر السطح الذي تم تشطيبه دون موافقة مسبقة من المالك أو المهندس المعماري.
- تجنب إمالتها أو زلقها على أي سطح، فمن شأن ذلك أن يصيب قاعدة الوحدة بالتلف. يجب تخزين الوحدة على سطح مستوي ومسطح. احمي ملف المكثف لأنه عرضة للتلف بسهولة.

التركيبات على إفريز السطح فقط:

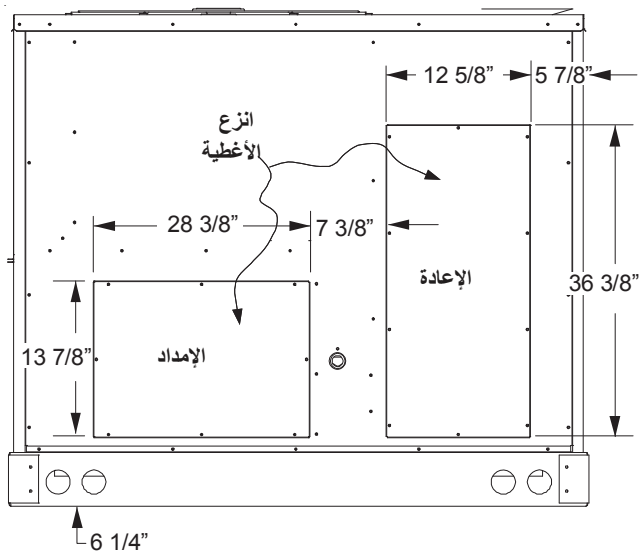
يجب أن تتوافق تركيبات الإفريز مع القوانين المحلية ويجب أن يتم بالامتثال إلى التوجيهات السارية لرابطة متعهدي الأسطح المحلية.

يتطلب تركيب الوحدة بشكل سليم، أن يتم توصيل إفريز السطح بشكل محكم ودائم إلى هيكل السطح ذاته. تحقق من طريقة الربط المحكم والكافي قبل تركيب الوحدة على الإفريز.

تتوافر إفريزات للسطح ذات محيط كامل من المصنع ويتم شحنها على هيئة غير مجمعة. تقع مسؤولية تجميعها ميدانياً وتثبيتها وتثبيتها ثم تركيبها على هيكل السطح على عاتق متعهد التركيب. تقدم جميع الأجهزة المطلوبة والضرورية لتجميع الإفريز المعدني مرفقة ضمن ملحقات الإفريز.

تحذير
لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة.

- يجب تحديد مقدار الدعم الهيكلي الكافي قبل تحديد المكان وتركيب الإفريز والوحدة المٌجمعة.
- يجب توصيل شبكة المواسير وفقاً لتوجيهات وتعليمات الصناعة.
- يجب وضع شبكة المواسير بداخل إفريز السطح قبل تركيب الوحدة المٌجمعة. يتضمن الإفريز ذو المحيط الكامل إطارات وتجاويف خاصة لوصلات المواسير المراد تجميعها مع الإفريز. أما الإفريز البارز الكابولي فهو غير متوافر من المصنع.
- يقوم المتعهد بتجهيز وإعداد عزل الإفريز وشرائط الميل والوميض ومواد التسطيف العامة.
- يجب تدعيم الإفريزات على جوانب متوازية بواسطة أضلع السطح.



وصلات مواسير التصريف الأفقي

تجهيزات الرف



تحذير

لمنع إلحاق التلف بالممتلكات، يجب أن تظل الوحدة في وضع عمودي خلال جميع عمليات الرفع والنقل. لتسهيل الرفع والنقل باستخدام رافعة، ضع الوحدة في معلق سلكي متين.



تنبيه

تجنب رفع وحدتين في المرة الواحدة. الأحكام الخاصة بالشوكات مدرجة في إطار قاعدة الوحدة. أدنى طول للشوكة هو 48 بوصة لمنع إتلاف الوحدة.

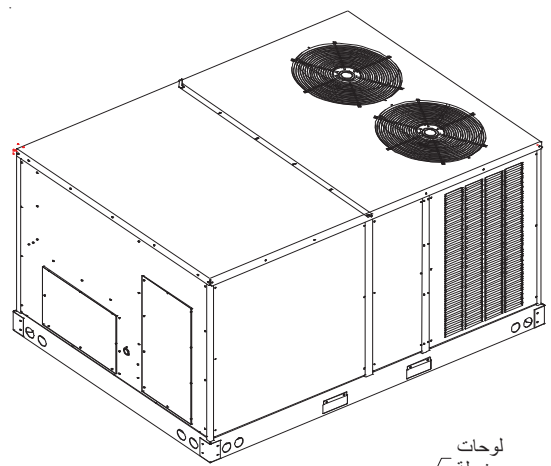
الأحكام الخاصة بالشوكات مدرجة في إطار قاعدة الوحدة. لم يتم اعتماد أماكن أخرى للشوكات.



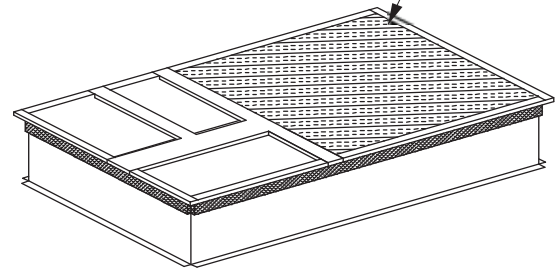
تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة.

- يجب رفع الوحدة من خلال فتحات الرف الأربعة الموجودة في زوايا إطار القاعدة.
- يجب توصيل كابلات الرف بالوحدة مع قيود التثبيت.
- يجب ألا تقل المسافة بين خطاف الرافعة وأعلى الوحدة ألا تقل عن 60 بوصة.
- يجب تمرير قضيب إبعاد فوق الوحدة لمنع إلحاق التلف بالمقصورة بواسطة كابلات الرف. يجب أن يكون طول قضيب الإبعاد كافياً بحيث لا تتلامس الكابلات مع الوحدة أثناء عملية النقل. انزع الدعامات الخشبية المركبة أسفل إطار قاعدة الوحدة قبل وضع الوحدة على إفريز السطح. هذه الدعامات تهدف إلى حماية إطار قاعدة الوحدة من التلف بواسطة



لوحات معزولة



تركيب إفريز السطح

فحوصات ما بعد تركيب إفريز السطح

بعد التركيب، افحص الجانب العلوي من الإفريز وإطار وصلة المواسير وحواف الماسورة للتأكد من استخدام الحشية بشكل سليم. يجب تثبيت الحشية بإحكام على الجانب العلوي من محيط الإفريز وحواف الماسورة وأية إطار مكشوف بوصلة المواسير. إذا كانت الحشية غير محكمة، استخدم لاصق قوي مقاوم لتقلبات الطقس في تثبيتها.

النتوء

افحص الإفريز للتأكد من عدم بروز أي من التجهيزات (الكهربية) الموجهة من خلال الإفريز أو امتدادها أعلى الإفريز.



تنبيه

في حالة وجود بروز، لا تحاول وضع الوحدة على الإفريز.

وصلات مواسير أعلى السطح

ركب جميع وصلات المواسير بالوحدة قبل وضع الوحدة فوق السطح.

التصريف الأفقي

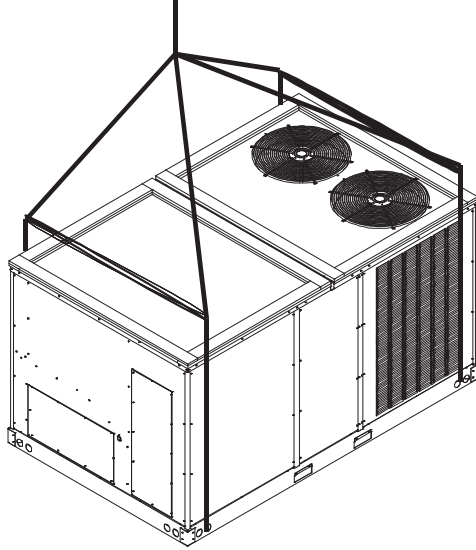
راجع IOD7006 المرفق ضمن محتوى الوثائق لمعرفة كيفية تركيب غطاءات المواسير الأفقية.

يوصى باستخدام موصلات مواسير مرنة بين الوحدة والمواسير. ثبت واحم جميع المواسير والوصلات الخارجية بعازل مناسب مقاوم لتقلبات الطقس ووفقاً للقوانين المحلية.

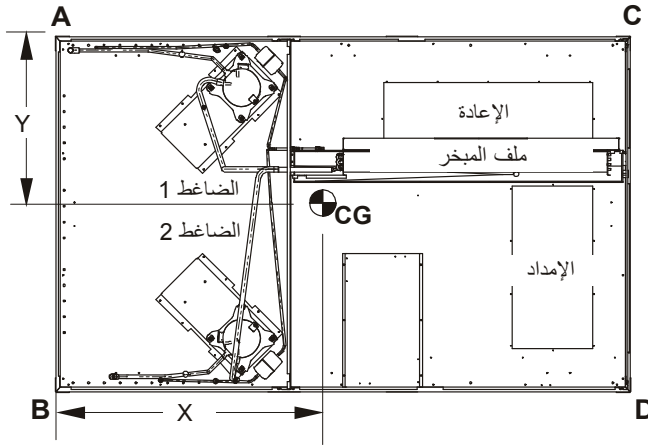
هام: إذا تم استخدام أسفل إفريز السطح للتصريف، يجب توصيل شبكة المواسير إلى الإفريز قبل تركيب الوحدة. وأبعاد شبكة المواسير موضحة في تعليمات تركيب إفريز السطح.

راجع تعليمات تركيب إفريز السطح لتركيب الإفريز بشكل صحيح. يجب تركيب الإفريز بالامتثال إلى دليل رابطة متعهدي الأسطح الوطنية.

أنزل الوحدة بحرص وعناية على إفريز تركيب السطح. وأثناء إنزال الوحدة، سنتسبب الجاذبية المركزية في جعل نهاية المكثف أدنى من نهاية فتحة هواء الإمداد.



للمساعدة في تحديد متطلبات تجهيز الرف، فإن أوزان الوحدة موضحة أدناه:



قياسات أركان ومراكز الثقل للأوزان

الرافعة الشوكية. تكتمل عملية الإزالة بنزع مسامير تثبيت الصفائح المعدنية وسحب الدعامات عبر قاعدة الوحدة. راجع ملصق تجهيزات الرفع على الوحدة.

- قد تأتي وحدتك مجهزة بدعامة شحن معدنية توجد تحت الوحدة (أسفل الضاغط). عند التركيب على إفريز السطح، يجب إزالة الدعامة أولاً. التزم بالتعليمات التالية الخاصة بالإزالة.

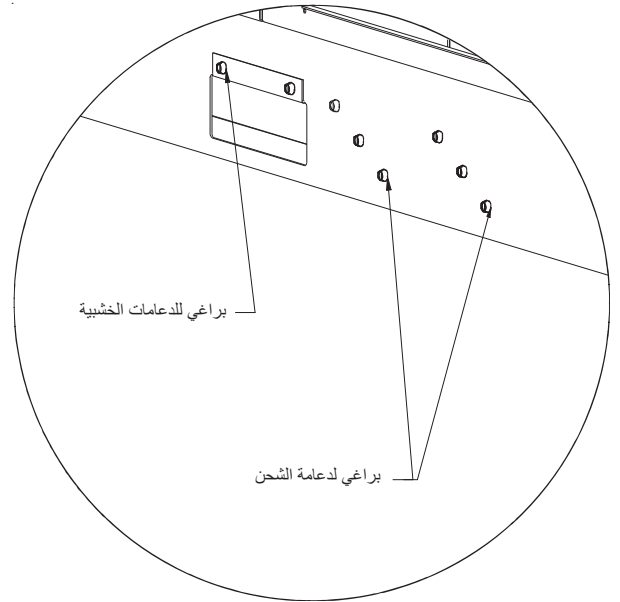


تنبيه

عند تعليق الوحدة، فإن ألواح ودعامات الشحن سوف تسقط عند فك البراغي. لمنع وقوع الإصابات الشخصية، يجب أن تتراجع بعيداً للخلف. انزع دعامات فتحة الشوكة والواح ودعامات الشحن من أسفل الوحدة قبل وضعها على الإفريز.

قبل تركيب هذه الوحدة على إفريز السطح:

1. قم بإزالة الدعامات الخشبية وفقاً لتعليمات التركيب. توجد الدعامات الخشبية في فتحات الشوكة وتستخدم لحماية الوحدة من التلف أثناء عمليات الرفع بواسطة الرافعات الشوكية.



2. حدد مكان البراغي الاثني عشر (12) التي تربط دعامة الشحن إلى الدعامات الجانبية وقم بفكها. هناك ستة (6) براغي على كل جانب من الوحدة وتتخذ جميعها شكل قطري. انظر الشكل التالي.
3. ارفع الوحدة وفقاً للتعليمات في قسم "تجهيزات الرفع" في تعليمات التركيب، مع الالتزام بجميع التحذيرات والتنبيهات. ارفع الوحدة عن الأرض لارتفاع كافٍ للوصول إلى أسفلها لنزع دعامة الشحن.
4. قم بتدوير الدعامة بالضغط على أطرافها حتى تسقط الدعامة من الوحدة.
5. تخلص من الدعامة على النحو الملائم.

توصيلات الأسلاك الكهربائية

تحذير 

جهد عالي!

افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

تحذير 

جهد عالي!

لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية، لا تعبث بأسلاك المصنع. فقد تم تركيب أسلاك التحكم والطاقة الداخلية لهذه الوحدات بمعرفة المصنع، وتم اختبارها بعناية قبل الشحن. اتصل بالمندوب المحلي الخاص بك، إذا كنت بحاجة إلى أي مساعدة.

تنبيه 

لتفادي إلحاق التلف بالأسلاك، قم بحماية الأسلاك من الحواف الحادة. التزم بقانون الكهرباء المحلي وجميع القوانين والتوجيهات المحلية الأخرى. لا توجه الأسلاك عبر لوحات الوصول القابلة للإزالة.

تنبيه 

يجب أن تكون القنوات والتجهيزات محكمة ضد العوامل الجوية لمنع تسيل الماء داخل المبنى.

لحماية الوحدة، استخدم منصهر أو قاطع دائرة HACR ذا سعة أكبر من قدرة أمبير الدائرة، ولكن أقل من أو يكافئ قدرة جهاز الحماية القصوى من التيار الزائد. لا تتجاوز قدرة جهاز الحماية القصوى من التيار الزائد الموضحة على لوحة بيانات الوحدة.

يجب إتمام جميع وصلات الجهد الخطي عبر تجهيزات مقاومة للتقلبات الجوية. ويجب كذلك إدخال جميع مصادر الطاقة الخارجية والأسلاك الأرضية في قنوات معتمدة مقاومة للتقلبات الجوية.

يجب إتمام توصيلات أسلاك مصدر الطاقة الرئيسي إلى الوحدة وأسلاك الجهد المنخفض إلى ضوابط التحكم الملحقة، وفقاً لهذه التعليمات، وجميع القوانين والتوجيهات المحلية. يجب أن تتوافق الأسلاك الموجودة بالموقع مع ضوابط درجة الحرارة للأسلاك من النوع T (ارتفاع 63 °ف/ 35 °م).

يجب أن يكون مصدر التيار الرئيسي، ثلاثي الطور وثلاثي الأسلاك. جميع توصيلات أسلاك الوحدة تمت في المصنع حسب فرق الجهد الموضح على لوحة بيانات الوحدة.

ملاحظة: إذا كان جهد الإمداد 208 فولت، يجب تغيير جميع الأقطاب الأولية للمحول TRANS1 من 230 فولت إلى إعداد 208 فولت.

يجب تحديد مقاس أسلاك الطاقة الرئيسية لقدرة الأمبير الأدنى للأسلاك الموضحة على لوحة بيانات الوحدة. حدد مقاس الأسلاك وفقاً لجداول قدرة الأمبير في القوانين المحلية. إذا كانت هناك حاجة لأسلاك طويلة، فمن الضروري زيادة مقاس السلك لمنع انخفاض الجهد المفرط. يجب تحديد مقاس الأسلاك بحيث تناسب انخفاض جهد قدره 3%.

أوزان DCC (رطل)				بيانات
150	120	102	090	
420	310	310	313	وزن الركن - A
335	263	263	248	وزن الركن - B
290	258	258	250	وزن الركن - C
230	219	219	199	وزن الركن - D
1300	1125	1125	1085	وزن شحن الوحدة
1275	1050	1050	1010	وزن تشغيل الوحدة
41	45	54	44	X (بوصة)
27.5	28	28	27	Y (بوصة)

أوزان DCH (رطل)			بيانات
150	102/120	090	
435	345	285	وزن الركن - A
345	325	285	وزن الركن - B
300	320	285	وزن الركن - C
240	300	285	وزن الركن - D
1350	1310	1175	وزن شحن الوحدة
1325	1285	1135	وزن تشغيل الوحدة
41	48	48	X (بوصة)
27.5	30	30	Y (بوصة)

ملاحظة: هذه الأوزان مقاسة دون تركيب أية كماليات.

تنبيه 

لمنع إلحاق التلف الشديد إلى أسفل الوحدة، لا ترفع الوحدة بالشوكة بعد نزع الدعامات الخشبية.

اعمل على محاذاة طرف الوحدة من ناحية المكثف مع الإفريز. اجعل طرف الوحدة من ناحية المكثف يستقر على ركن الإفريز واستخدم الإفريز كنقطة ارتكاز، ثم أنزل الطرف المقابل من الوحدة حتى تستقر الوحدة بالكامل على الإفريز. عند استخدام إفريز كابولي بارز على هيئة مثلث، يجب توخي الحرص عند وضع الوحدة في مركز الإفريز. تحقق من المحاذاة السليمة والتوجيه الصحيح لفتحات الإمداد والرجوع مع المواسير.

نزع تجهيزات الرفع

تنبيه 

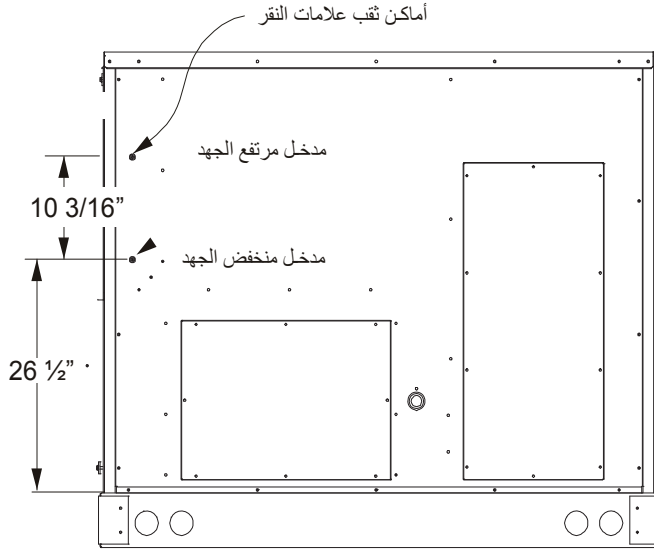
لمنع إلحاق التلف بالوحدة، لا تترك خطاطيف الرافعة وقضبيي الإبعاد على سطح الوحدة.

انزع قضبيي الإبعاد وكابلات الرفع ومعدات الرفع الأخرى.

الوحدات المركبة على أعلى الأسطح

قد تدخل أسلاك الطاقة الرئيسية وذات الجهد المنخفض إلى الوحدة عبر الجهة الجانبية أو من خلال إفريز السطح. ركب موصلات للقنوات في أماكن المدخل المرغوبة. يجب أن تكون الموصلات الخارجية مقاومة للتقلبات الجوية. جميع الفتحات في قاعدة الوحدة يجب أن تكون محكمة الغلق (بما في ذلك تلك التي تحيط بصواميل القناة) لمنع تسرب الماء بداخل المبنى. جميع القنوات والتجهيزات المطلوبة يجب توفيرها ميدانيًا.

بالنسبة لجهد الإمداد إلى أعلى السطح، فإنه لا ينبغي أن يختلف بنسبة أكبر من 10% من القيمة الموضحة في لوحة بيانات الوحدة. لا يجوز لعدم الاتزان في الجهد المرحلي أن يتجاوز 2%. اتصل بشركة الكهرباء المحلية لديك لتصحيح الجهد غير الصحيح أو عدم الاتزان المرحلي.



أماكن المدخل الكهربائي

الوحدة مجهزة بصندوق كهرباء أحادي النقطة وصندوق جهد كهربائي منخفض

أسلاك تحكم الجهد المنخفض

1. يجب تركيب منظم حرارة ثرموستات 24 فولت لتشغيل الوحدة. يمكن شراؤه مع الوحدة أو توريده ميدانيًا. قد تكون منظمات الحرارة قابلة للبرمجة أو كهروميكانيكية حسب الضرورة.
2. ضع منظم الحرارة أو المستشعر عن بعد في المنطقة المكيفة حيث يمكنه استشعار متوسط درجة الحرارة. لا تضع الجهاز في مكان يكون فيه عرضة بشكل مباشر لهواء الإمداد أو ضوء الشمس أو مصادر الحرارة الأخرى. اتبع تعليمات التركيب المرفقة مع منظم الحرارة.
3. استخدم سلك #18 AWG لتحكم 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 75 قدمًا. استخدم سلك #16 AWG لتحكم 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 125 قدمًا. استخدم سلك تحكم #14 AWG سعة 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 200 قدمًا. قد تكون توصيلات الأسلاك منخفضة الجهد من الفئة 2 حيثما تسمح القوانين المحلية.
4. وجه أسلاك منظم الحرارة من أطراف القاعدة السفلية إلى الوحدة. يجب أن تدخل أسلاك التحكم إلى فتحة لوحة الماسورة (مكان مدخل علامات النقر) قم بتوصيل منظم الحرارة وأي أسلاك ملحقه إلى مجموعة الطرف منخفض الجهد TB1 في صندوق التحكم الرئيسي.

ملاحظة: قد تحتاج القناة الموردة ميدانيًا إلى أن يتم تركيبها تبعًا لتهيئة الوحدة/الإفريز. استخدم موصل صلب مقاس #18 AWG متى يتم توصيل أسلاك منظم الحرارة إلى الأطراف في القاعدة السفلية. لا تستخدم أسلاك أكبر من مقاس #18 AWG. قد يلزم الانتقال إلى أسلاك مقاس #18 AWG قبل إدخال منظم الحرارة في القاعدة السفلية.

ملاحظة: راجع مخططات توصيلات الأسلاك في الوحدة لمعرفة مفاتيح منظم الحرارة.

تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالملكيات أو الإصابة الشخصية بسبب النيران، لا تستخدم سوى موصلات النحاس.

تنبيه

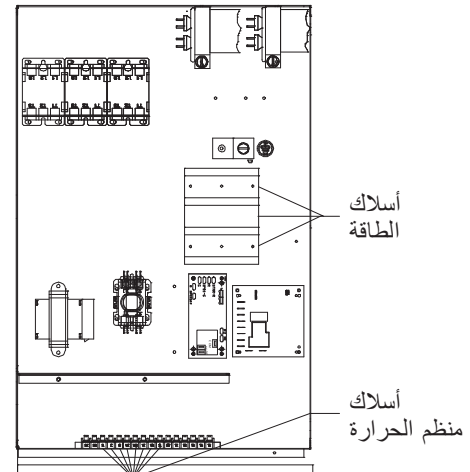
قم بتسمية جميع الأسلاك قبل فصلها عند أعمال ضبط الصيانة. قد تتسبب أخطاء التوصيلات في التشغيل الخطر وغير السليم. تحقق من التشغيل السليم بعد الصيانة.

ملاحظة: يجب تركيب مفتاح فصل محكم ضد تقلبات الطقس، وذي مقاس مناسب للحمل الكلي للوحدة، ويتم إجراء ذلك في المصنع أو موقع التركيب. وقد يتم تركيب مفتاح فصل خارجي مورد ميدانيًا على اللوحة الخارجية.

احرص على عدم تغطية لوحة البيانات بواسطة مفتاح الفصل المورد ميدانيًا.

- بعض مفاتيح الفصل لا تتصل بمنصهرات. لذا قم بحماية أقطاب الطاقة في منطقة التوزيع وفقًا للوحة بيانات الوحدة.
- يجب تأريض الوحدة كهربيًا وفقًا للقوانين المحلية أو في حالة غياب القوانين المحلية. ويتم توفير عروة أرضي لهذا الغرض. حدد مقاس الموصل الأرضي وفقًا للقوانين المحلية. لا تستخدم عروة الأرضي لتوصيل الموصل المحايد.
- وصل أسلاك الطاقة إلى صندوق الكهرباء أحادي النقطة. يوجد هذا الصندوق الطرفي داخل صندوق التحكم الرئيسي.

أماكن صندوق الكهرباء والجهد المنخفض



تحذير

إن تعطل الوحدة بسبب التشغيل على جهد خطي غير صحيح أو بسبب عدم اتزان مرحلي مفرط، يعتبر من أشكال سوء استخدام المنتج، وسيبطل ذلك من الضمان الخاص بك وقد يتسبب في حدوث تلف شديد بالمكونات الكهربائية للوحدة.

المناطق دون مخرج دائرة

يوصى بتوفير مصدر طاقة 115 فولت مستقل على مقربة من وحدة أعلى السطح لتشغيل الاضواء والأدوات المحمولة والمستخدم لأعمال الصيانة الميكانيكية.

ملاحظة: راجع القوانين المحلية لمعرفة المتطلبات. يمكن كذلك تركيب تلك المخارج في المصنع.

تركيب مراقب الطور

تنبيهات مهمة لفني التركيب

كفني تركيب محترف، يتعين عليك معرفة المنتج بشكل أفضل من العميل. ويتضمن هذا كل تحذيرات السلامة والعناصر ذات الصلة.

يرجى قراءة دليل التعليمات هذا بالكامل قبل بدء التركيب الفعلي. كما يرجى إيلاء اهتمام خاص لكل تحذيرات السلامة. فغالبًا أثناء التركيب أو الإصلاح، قد تضع نفسك في موقف يكون أكثر خطورة مما تكون عليه الوحدة قيد التشغيل.

تذكر أنه يقع على عاتقك مسؤولية تركيب المنتج بأمان ومعرفة بشكل كافٍ حتى تستطيع توجيه أي عميل فيما يتعلق باستخدامه بأمان.

تُعد السلامة أمرًا مهمًا... أمرًا يتطلب التفكير قبل التصرف. فمعظم التجار يمتلكون قائمة بممارسات السلامة الجيدة... لذا اتبعها.

يُقصد بالتحذيرات المدرجة في "كتيب التركيب" هذا تكملة الممارسات الموجودة. ومع ذلك، في حالة وجود تعارض مباشر بين الممارسات الموجودة و محتوى هذا الدليل، تكون الأولوية للتحذيرات المدرجة هنا.

الوصف

يتحقق المراقب ثلاثي الأطوار من توازن الطور، كما يعمل على إيقاف تشغيل الوحدة في حالة اختلال التوازن. ويشير "اختلال التوازن" إلى كون ضبط الطور خارج التسلسل أو فقد معدل جهد الخط.

تأكد من أن كل الأجزاء مضمنة قبل البدء. وفي حالة وجود أجزاء مفقودة من الطقم، اتصل بالموزع حيث تم شراء الطقم.

يشير مصباح LED الأخضر المضيء إلى التشغيل العادي ويشير مصباح LED الأحمر المضيء إلى أن وحدة التحكم اكتشفت اختلال توازن الطور وفتحت الدائرة بين طرفي الإخراج Y و Y. وفي حالة عدم إضاءة كلا المصباحين، عندئذ تكون الطاقة التي تبلغ 24 فولت قيد إيقاف التشغيل. يظهر في الشكل التالي صورة للمراقب.)



المحتويات المطلوبة لتركيب مراقب ثلاثي الأطوار

العنصر	رقم الجزء	الكمية
مراقب الطور	0130L00105	1
جهاز التشغيل	0259L00428	1
جهاز الجهد المنخفض	0259L00427	1
جهاز مكتشف الدخان	0259L00447	1
براغي (X 7/8 #8)	M0211020	2
أدوات ربط سلكية	M0321204	12

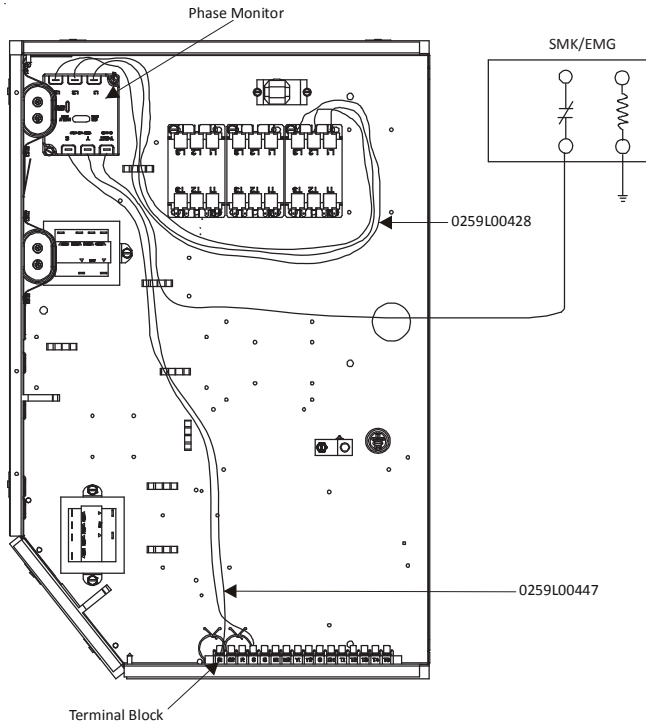
رقم الجزء	السلك رقم 1	السلك رقم 2	السلك رقم 3	الطول التقريبي (بال بوصة)
0259L00428	برتقالي	أحمر	أسود	38 ؛ 38 ؛ 38
0259L00427	قرنفلي	قرنفلي	أزرق	24 ؛ 87 ؛ 10
0259L00447	قرنفلي	قرنفلي	أزرق	87 ؛ 34 ؛ 32

مُعَرَّف الجهاز

تركيب مراقب الطور

هيكل متوسط (7 1/2 - 12 1/2 طن)

1. ارجع إلى الشكل، بدون مكتشف الدخان، للتعرف على موقع وتركيب مراقب الطور للموديلات ذات الهيكل المتوسط.
2. أخرج المحتويات من الطقم.
3. ضع مراقب الطور رأساً على عقب (كما هو موضح في الصورة) باستخدام براغي #8-7/8.
4. قم بتوصيل أسلاك الجهد "العالي" بموصل المنفاخ.
5. قم بتوصيل جهاز الجهد "المنخفض" من مراقب الطور. أزرق بـ C وقرنفل بـ S1 وقرنفل بـ S2. راجع مخطط توصيلات الأسلاك في الصفحة 11.



مع مكتشف الدخان

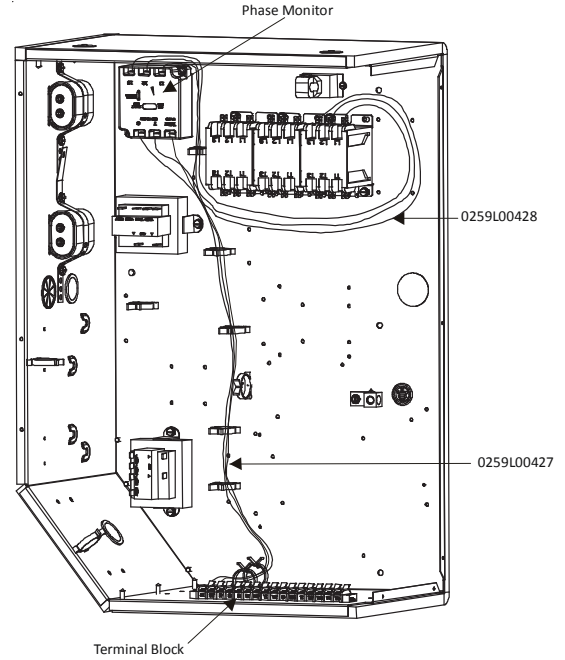
الهواء الدائر والمرشحات

شبكة المواسير

يمكن تركيب مواسير الإمداد من الوحدة وعبر الحائط بدون ترك مساحة فارغة. ومع ذلك، يجب ترك الحد الأدنى من المساحات الفارغة للوحدة (انظر قسم "المساحات الفارغة"). يجب تزويد مواسير الإمداد بلوحة إضافية كبيرة بما يكفي لفحص مقصورة الهواء في نفس اتجاه مبادل الحرارة. يجب تثبيت الغطاء بإحكام لمنع تسرب الهواء.

وأبعاد شبكة المواسير موضحة في دليل تركيب إفريز السطح.

عند الرغبة، يمكن تركيب وصلات مواسير الإمداد والرجوع إلى الوحدة باستخدام وصلات مرنة لتقليل إمكانية انتقال صوت تشغيل الوحدة.



هيكل متوسط (7 1/2 - 12 1/2 طن)

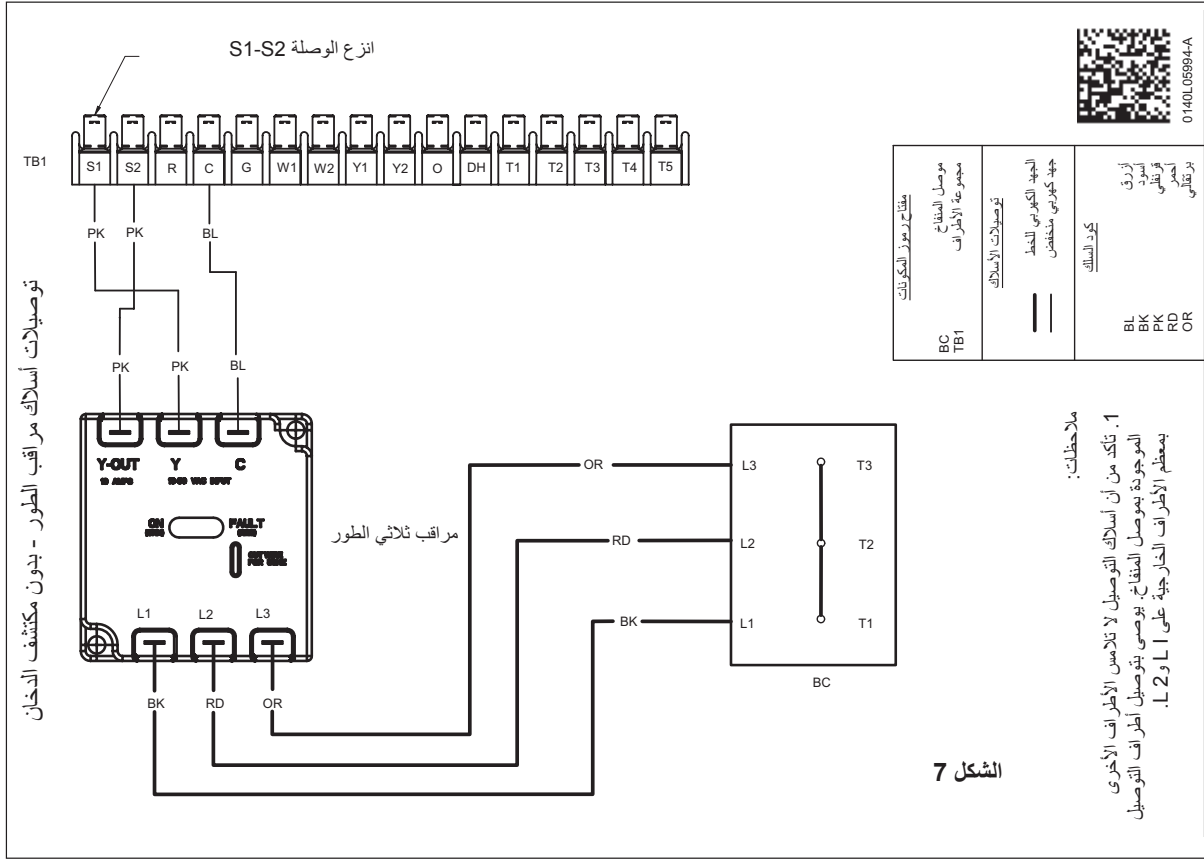
تركيب مراقب الطور مع مكتشف الدخان

1. إذا كنت تقوم بتركيب مراقب طور مع مكتشف دخان، فارجع إلى الشكل التالي، الذي يحتوي على مكتشف الدخان، واستخدم الجهاز 0259L00447 بدلاً من 0259L00427.
2. الخرج Y متصل الآن مباشرةً بمكتشف الدخان (سلك بطول 87 بوصة).
3. قم بضغط الطول الزائد وربطه.
4. قم بتوصيل جهاز الجهد "العالي" بموصل المنفاخ. وارجع إلى مخطط توصيلات أسلاك مكتشف الدخان للتوضيح.

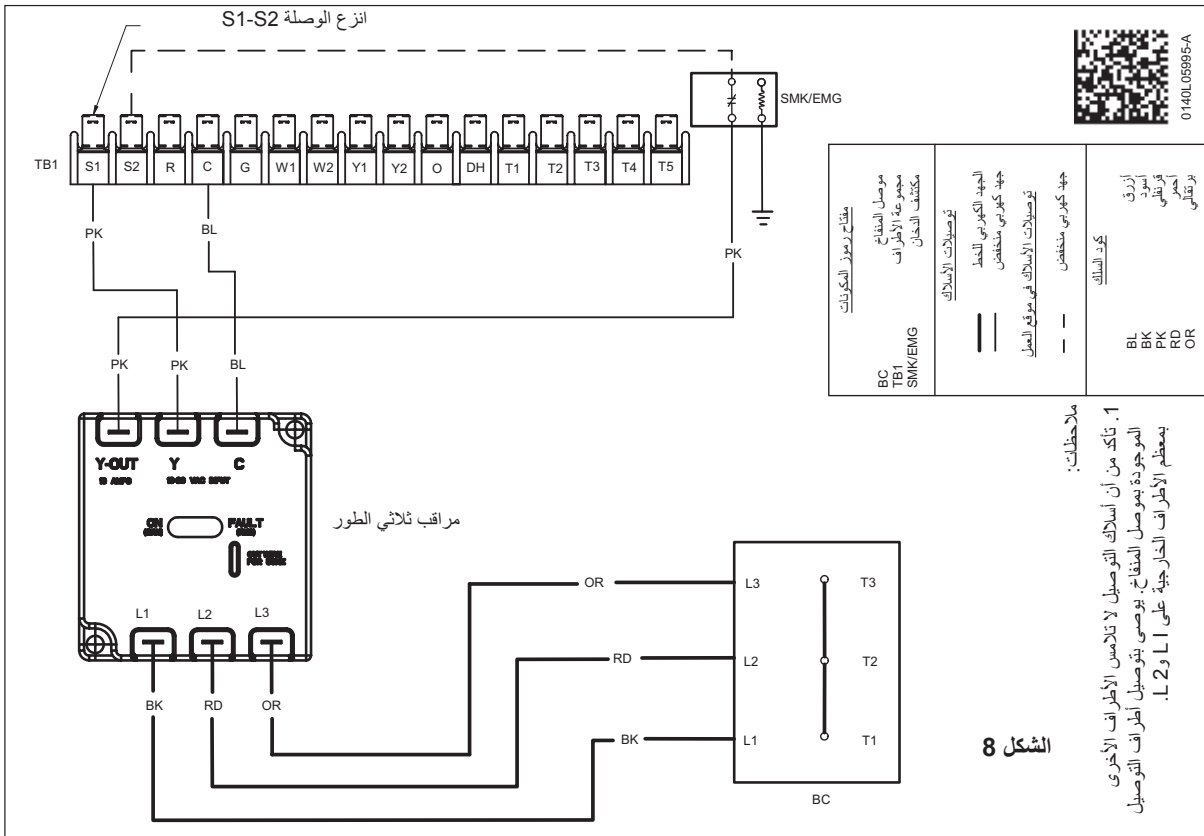


جهد كهربائي مرتفع!
أفصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. مصدر طاقة متعدد
قد يكون متوفرًا. عدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.
توصيلات الأسلاك عرضة للتغيير.

تحذير



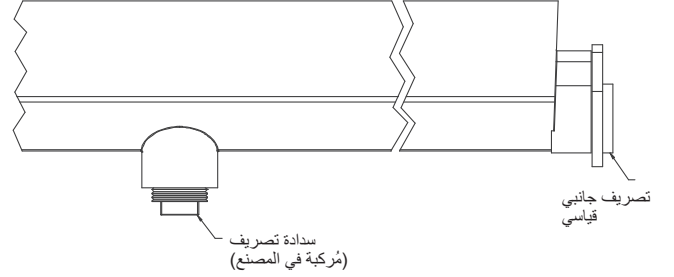
مراقب الطور مع مكتشف الدخان



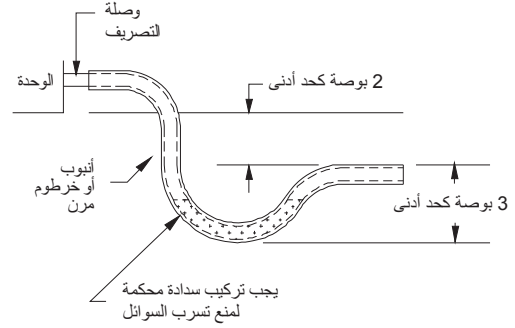
وصلة تصريف نواتج التكثيف

وصلة تصريف نواتج التكثيف

يتم توفير وصلة تصريف NPT أنثى مقاس 3/4 بوصة على نهاية حوض التكثيف، مع توفير وصلة بديلة على الجزء السفلي من الحوض. ويجب تركيب مجمع خارجي لتصريف نواتج التكثيف بشكل سليم.



حوض التصريف (منظر جانبي)



وصلة تصريف

قم بتثبيت مصيدة تصريف نواتج التكثيف كما هو مبين. استخدم أنبوب وتجهيزات تصريف 3/4 بوصة أو أكبر. لا تشغل الوحدة دون ذلك الحاجز.

التصريف الأفقي

قد يكون من المقبول تصريف نواتج التكثيف مباشرة على السطح (راجع القانون المحلي). وبوصى بتوفير وعاء تقطير صغير إما من الحجارة أو الملاط أو الخشب أو أي معدن لمنع أي تلف محتمل للسطح. عند استخدام وصلة التصريف الأفقية، افحص سدادة التصريف في الوصلة السفلية للتأكد من أنها سليمة.

التصريف الرأسي

لاستخدام وصلة التصريف السفلية، أزل سدادة التصريف من الوصلة السفلية وقم بتركيبها في الوصلة الأفقية.

التنظيف

بسبب حقيقة أن أوعية التصريف في أي وحدة تكييف هواء قد تحتوي على بعض الرطوبة والتي تساعد على نمو الطحالب والفطريات بسبب البكتيريا والجراثيم المنقولة عبر الهواء، فإن من الضروري تنظيفها بشكل دوري لمنع تراكمها ومن ثم انسداد فتحة التصريف.

بدء التشغيل وعمليات الضبط والفحوصات

تحذير



جهد عالي!

لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية، اربط الإطار الخاص بهذه الوحدة إلى الأرضي الكهربائي للمبنى وذلك باستخدام طرف التأريض المرفق أو بأي وسيلة أخرى مقبولة. افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة.

تعليمات ما قبل التشغيل - عام

تنبيه

لمنع تلف الملكيات أو الإصابة الشخصية، لا تعتمد على تشغيل الوحدة حتى يتم إجراء جميع الفحوصات والاختبارات المسبقة المطلوبة.

قبل بدء إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات، يجب إكمال الخطوات التالية في المبنى.

تحذير

خطر ماكينة متحركة!

لمنع أي إصابة شخصية محتملة أو الوفاة، افصل مصادر الطاقة عن الوحدة واقفلها في وضعية OFF "إيقاف التشغيل" قبل صيانة المراوح.

بدء تشغيل نظام التدفئة

في التركيبات الجديدة، أو في حالة استبدال إحدى المكونات الهامة للوحدة، يجب فحص عملية تشغيل الوحدة بعناية.

تحقق من تشغيل الوحدة كما هو مبين في التعليمات التالية. إذا انبعثت أية روائح أو شرارات أو أصوات غير طبيعية من الوحدة، فافصل مصدر الطاقة الكهربائية وأعد فحص الوحدة بحثاً عن أية أعطال بتوصيلات الأسلاك أو أية عوائق في أو بالقرب من محركات المنفاخ. يجب إزالة أغطية المواسير قبل تشغيل الوحدة.

يوفر إجراء التشغيل والضبط والفحوصات سلسلة من الخطوات المرتبة، والتي إذا التزمت بها، ستضمن تشغيل الجهاز بشكل سليم في أقصر فترة ممكنة. لا يعد ضبط اتزان الهواء في نظام المواسير أحد أجزاء هذا الإجراء. ومع ذلك، فهو يشكل أحد المراحل الهامة لبدء تشغيل أي نظام تكييف هواء، ويجب إجراؤه عقب اكتمال إجراء التشغيل والضبط والفحوصات. وفي حالة تنفيذ إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات في درجات حرارة خارجية أقل من 55° فهرنهايت، فيجب أن يكون مقتصرًا على فحص الجاهزية لنظام التبريد مع إجراء الفحص النهائي المطلوب وترك فحص المعايرة وإكماله لاحقًا عندما ترتفع درجات الحرارة الخارجية لأعلى من 55° فهرنهايت.

التدفئة أو التبريد المؤقت

إذا كان الغرض من الوحدة هو التدفئة أو التبريد بشكل مؤقت، يجب تنفيذ إجراءات "التشغيل والضبط والفحوصات" أولاً وفقاً لما هو مبين في هذا الدليل. بعد استخدام الأجهزة للتبريد أو التدفئة بشكل مؤقت، قم بفحص الملفات والمراوح والمحركات بحثاً عن أي مستويات غير مقبولة من الأتربة والأوساخ وركب مرشحات جديدة.

مسؤولية المتعهد

يجب أن يتقن المتعهد المسؤول عن التركيب من الآتي:

- وجود جميع مواسير هواء الإمداد والهواء الراجع في مكانها الصحيح، وإحكام تثبيتها والتزامها بتعليمات التركيب.
- جميع منظمات الحرارة تم تركيبها وتوصيل أسلاكها وفقاً لتعليمات التركيب.
- جميع وصلات الطاقة الكهربائية والغاز والماء الساخن وأنابيب البخار وتركيب تصريف نواتج التكثيف، قد تم تركيبها جميعاً لكل وحدة أثناء العمل. فأنابيب الإمداد الرئيسية هذه يجب أن ودي وظيفتها كما يجب وأن تتيح عملية تشغيل جميع الوحدات في آن واحد.
- جميع مرشحات الهواء في مكانها الصحيح.

فحص تركيب إفريز السطح

قم بفحص إفريز السطح للتأكد من كونه مركب بشكل صحيح. يجب أن تكون الوحدة ومجموعة الإفريز على مستوى واحد متزن. افحص تركيب إفريز السطح خاصة عند الأركان، للتأكد من إتقان العمل. وافحصها أيضاً بحثاً عن أية تسريبات حول الحشايا. دون أي قصور في تقرير منفصل وقم بإرساله إلى المتعهد.

العوائق ومساحة تخلص المروحة وأسلاكها

تخلص من جميع مواد التعبئة والشحن الخارجية التي تجدها خلال هذا الإجراء. أدر جميع المراوح يدوياً للتأكد من وجود مساحات فارغة مناسبة وأنها تدور بحرية. افحص المسامير والصواميل التي قد تصبح سائبة أثناء الشحن إلى موقع العمل. أعد ربطها بإحكام حسب الضرورة. أعد ربط جميع الوصلات الكهربائية بإحكام.

وصلات المواسير في موقع العمل

تأكد من كون جميع وصلات المواسير محكمة وأنه لا توجد أي مجازات للهواء بين مواسير الإمداد والرجوع.

فحص قسم المرشحات

قم بإزالة لوحات الوصول إلى قسم المرشح وافحص المرشحات وتأكد من كونها مركبة بإحكام. لاحظ أسهم سريان الهواء الموجودة على إطارات المرشح.

احتياجات ما قبل التشغيل

من المهم لسلامتك أن يتم تريض الوحدة بشكل سليم أثناء عملية التركيب. افحص وصلة عروة الأرضي في صندوق التحكم الرئيسي للتأكد من كونها مبرومة بإحكام قبل غلق قاطع الدائرة أو مفتاح الفصل. تحقق من أن جهد الإمداد على الجانب الخطي للفصل متفق مع الجهد الكهربائي المدون على لوحة بيانات الوحدة وأنه ضمن مدى جهد الاستخدام الموضح في الملحق ب "البيانات الكهربائية".

جهد النظام - هو قيمة الجهد الفعلي المخصص لدائرة كهربية أو نظام كهربائي لغرض تصنيف فئة الجهد الكهربائي الخاص به.

جهد لوحة البيانات - هو الجهد المخصص لأحد أجزاء الجهاز لغرض تصنيف فئة الجهد الكهربائي له ولغرض تحديد أدنى وأقصى جهد كهربائي سيعمل خلاله الجهاز.

جهد الاستخدام - الجهد الخاص بالأطراف الخطية للجهاز والذي يجب أن يحقق الجهاز عنده أفضل أداء ممكن. بمجرد تعيين جهد الإمداد، سيتم الحفاظ عليه ضمن نطاق الاستخدام في ظل جميع ظروف النظام، اعمل على فحصه واحتسابه إذا حدث أي عدم اتزان بين الأطوار. احسب نسبة عدم اتزان الجهد كما يلي:

في الموديلات ثلاثية الأطوار فقط

(2) أقصى انحراف للجهد الكهربائي

من متوسط الجهد الكهربائي

(1) متوسط الجهد الكهربائي

X 100 =

(3) نسبة عدم اتزان الجهد الكهربائي

كيفية استخدام المعادلة:

مثال: في حالة الجهد البالغ 220 و 216 و 213

(1) متوسط الجهد = $213 + 216 + 220 / 3 = 216$

(2) أقصى انحراف للجهد الكهربائي من متوسط الجهد الكهربائي = $216 - 220 = 4$

(3) نسبة عدم اتزان الجهد = $\frac{4}{216} \times 100 = 1.8\%$

يجب ألا تتجاوز نسبة عدم اتزان الجهد 2%.

فحص جهد التحكم

حول مفتاح إيقاف التشغيل إلى وضع "OFF" "إيقاف التشغيل"، ثم افصل السلك الأزرق من محول الجهد المنخفض TRANS1. أغلق مفتاح إيقاف التشغيل لإمداد محول التحكم TRANS1 بالطاقة. افحص الأولي والثانوي (24 فولت) لمحول التحكم TRANS1.

ضبط سريان الهواء

ملاحظة: للموديلات ذات السرعتين، يجب إجراء ضبط لسريان الهواء على السرعة الأعلى، أي في نمط التبريد أو التدفئة، المرحلة الثانية.

يتم عادة ضبط التوجيه على مروحة الإمداد في منتصف مدى عدد الدورات كل دقيقة RPM. يكون قطر مجرى بكرة محرك التوجيه قابلاً للتعديل للحصول على معدل سريان الهواء المطلوب. راجع قسم "ضبط التوجيه" التالي.

عند اكتمال عمليات الضبط النهائية، يجب فحص سحب التيار للمحرك ومقارنته بمعدل تيار الحمل الكلي للمحرك. ولا يجوز وقتها لقدرة الأمبير أن تتجاوز عامل الصيانة المدون على لوحة بيانات المحرك. يجب ألا يقل إجمالي سريان الهواء عن المعدل المطلوب لتشغيل وحدات التدفئة الكهربائية أو الفرن.

إذا تم تركيب موفر، افحص اتزان تشغيل الوحدة مع الموفر عندما يكون الهواء الخارج على أشده وعندما يكون عند حده الأدنى. عقب الانتهاء من ضبط اتزان سريان الهواء، فإننا نوصي باستبدال مجرى بكرة المحرك بأخر ثابت ذي مقياس مناسب. فمجرى البكرة الثابت من شأنه أن يطيل من عمر محامل التوجيه والسيور ويوفر تشغيلاً بخلو من الاهتزازات. في البداية، من الأفضل أن تستخدم مجرى بكرة محرك قابلة للتعديل لغرض ضبط اتزان سريان الهواء، ولكن بمجرد تحقيق هذا الغرض، يجب الاستعانة بالمجرى الثابت للحفاظ على المحاذاة وتقليل الاهتزاز على نحو أكثر كفاءة. لوحدة التوجيه المباشر، حرك السلك الأخضر للمروحة.

ملاحظة: ممنوع التشغيل بمعدل سريان هواء أقل من 300 (قدم مربع بالدقيقة) لكل طن وذلك في "الموديلات الأخرى خلافاً ذات السرعتين" (يوجد حرف "V" في الحرف الحادي عشر من رقم الموديلات ذات السرعتين). فقد يحدث وقتها تجمد للمبخر أو قصور في أداء الوحدة.

عقب الانتهاء من ضبط ائزان سريان الهواء، فإننا نوصي باستبدال مجرى بكرة المحرك بأخر ثابت ذي مفاص مناسب. فمجرى البكرة الثابت من شأنه أن يطيل من عمر محامل التوجيه والسيور ويوفر تشغيلاً يخلو من الاهتزازات. في البداية، من الأفضل أن تستخدم مجرى بكرة محرك قابلة للتعدیل لغرض ضبط ائزان سريان الهواء، ولكن بمجرد تحقيق هذا الغرض، يجب الاستعانة بالمجرى الثابت للحفاظ على المحاذاة وتقليل الاهتزاز على نحو أكثر كفاءة. لوحداث التوجيه المباشر، حرك سلك سرعة المروحة.

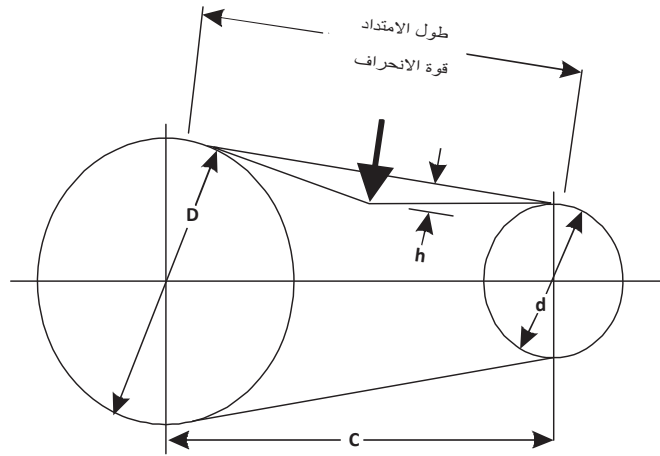
فحص محامل التوجيه

قبل تفعيل أية مراوح، افحصها أولاً وتأكد من أن جميع مسامير التثبيت مربوطة بإحكام بحيث يتم تثبيت محامل التوجيه جيداً إلى الأعمدة.

بالنسبة لوحداث المضخة الحرارية، يجب ضبط سريان الهواء بحيث يكون ارتفاع درجة الحرارة بما يوافق النطاقات الموضحة على لوحة البيانات (انظر الملحق أ - أداء المنفاخ).

ضبط الشد والمحاذاة

يشكل شد السير الصحيح أهمية كبيرة لفترة عمر هذا السير. فالسير عندما يكون مرتخياً بشدة، فإن ذلك قد يقصر من عمره؛ وعندما يكون محكماً بشدة قد يتسبب في حدوث عطل مبكر للمحرك ومحامل التوجيه. افحص محرك السير للتأكد من وجود شد "تحريك" كافٍ للسير، وذلك بقياس القوة المطلوبة لانحراف السير عند نقطة منتصف طول الامتداد. يمكن قياس قوة شد السير باستخدام مقياس شد السير، والمتوافر لدى معظم الجهات المصنعة لمحركات توجيه السيور.



*اضغط بقوة على مركز الامتداد.

t = طول الامتداد، بوحدة البوصة

C = مسافة المركز، بوحدة البوصة

D = أكبر قطر للبكرة، بوحدة البوصة.

d = أصغر قطر للبكرة، بوحدة البوصة.

h = ارتفاع الانحراف، بوحدة البوصة

ضبط قوة شد محرك توجيه السير

فحص دوران مروحة المبخر (في الموديلات ثلاثية الأطوار فقط)

تأكد من أن المروحة تدور عكس اتجاه عقارب الساعة عند رؤيتها من جهة محرك التوجيه في الوحدة ويكون الدوران متفقاً مع سهم الدوران المبين على المنفاخ. فإن لم يكن كذلك، اعكس كابلي الطاقة الواردين. في هذه الحالة، كرر فحص محامل التوجيه مرة أخرى.

لا تعتمد إلى تغيير توصيلات أسلاك جهة الحمل. إن توصيلات الأسلاك الداخلية مضبوطة بحيث تدور جميع المحركات والضاغطات في الاتجاه الصحيح بمجرد إجراء فحص دوران محرك مروحة المبخر.

فحص الدخل الكهربائي

قم بإجراء فحص أولي لسحب أمبير مروحة المبخر وتحقق من عدم تخطيه لقدرة الأمبير المذكورة على لوحة بيانات المحرك. يجب إجراء فحص نهائي لسحب الأمبير عقب الانتهاء من ضبط ائزان الهواء في نظام المواسير (انظر الملحق ب).

ضبط سرعة دوران مروحة المبخر

يجب ضبط سرعة الدوران كل دقيقة الفعلية والتحقق منها بواسطة جهاز مقياس سرعة الدوران أو المصباح الومضي. راجع الملحقين أ و ب للتعرف على سرعة الدوران الأساسية لمروحة الوحدة. راجع أيضاً قسم "سريان الهواء" في هذا الدليل. افتح مفتاح الفصل، وافصل أسلاك منظم الحرارة من الأطراف Y و W. سيعمل ذلك على منع عملية التدفئة والتبريد الميكانيكي. ضع سلك وصلة عبر الأطراف R و G عند مجموعة الطرف TB1. أغلق مفتاح الفصل؛ سيتم تشغيل محرك مروحة المبخر وبالتالي يمكن فحص سرعة الدوران في الدقيقة.

إجراء بدء التشغيل وقائمة المراجعة للموديلات ذات السرعتين

الموديلات التي يوجد بها حرف "V" في الموضع رقم 11 من رقم الموديل.

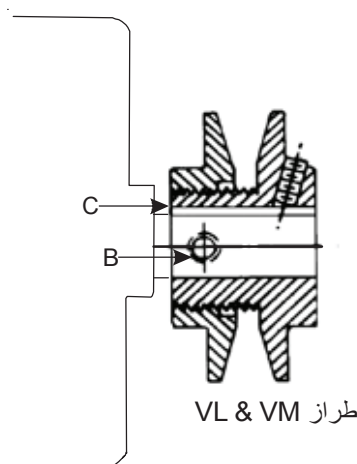
في الموديلات ذات السرعتين، سيعمل المنفاخ الداخلي على سرعة منخفضة عند تشغيل وضع FAN ONLY (مروحة فقط) أو وضع "التبريد" في المرحلة الأولى. وستعمل الوحدة على سرعة عالية في وضع "التدفئة" أو عند تشغيل وضع "التبريد" في المرحلة الثانية.

ويكون إجراء بدء التشغيل مثل ذلك الخاص بـ "إجراء بدء تشغيل تكييف الهواء" مع اعتبار أنه في الخطوة 6، سيعمل المنفاخ الداخلي على سرعة منخفضة (~ 1175 دورة محرك في الدقيقة) وفي الخطوة 7، سيعمل المنفاخ الداخلي على سرعة عالية (~ 1775 دورة محرك في الدقيقة).

ملاحظة: أثناء تشغيل وضع التبريد، لمنع تكون الصقيع على المبخر أثناء تشغيل الوحدة في درجات الحرارة الخارجية التي تبلغ 65 ° فهرنهايت أو أقل، فمن المستحسن أن يتم استخدام طقم درجات الحرارة المحيطة المنخفضة (LAKT-). ويوصى بذلك بشدة للموديلات ذات السرعتين بسبب سريان الهواء الأقل في تبريد المرحلة الأولى. ولإضفاء المزيد من الحماية للضاغط من التلف أثناء ظروف درجات الحرارة المحيطة المنخفضة، يمكن إضافة طقم Freezestat (FSK01) والذي يوقف تشغيل الضاغط عندما تنخفض درجة حرارة المبخر للغاية.

الموديلات ذات محركات توجيه السيور فقط

يتم عادة ضبط التوجيه على مروحة الإمداد في منتصف مدى عدد الدورات كل دقيقة RPM. يكون قطر مجرى بكرة محرك التوجيه قابلاً للتعدیل للحصول على معدل سريان الهواء المطلوب. راجع قسم "ضبط مجرى بكرة المحرك".



طراز VL & VM

الانحراف (بوصة)	قوة الانحراف (رطل)		قطر البكرة (بوصة)	النوع		الموديل
	جديد	مستخدم		توجيه السير	محرك	
1/16 -/+ 9/32	0.5 -/+ 4.0	0.5 -/+ 3.75	3.6 إلى 2.6	قياسي	A, AX	7.5 طن
1/16 -/+ 9/32	0.5 -/+ 4.0	0.5 -/+ 3.75	3.6 إلى 2.6			8.5 طن
1/16 -/+ 9/32	0.5 -/+ 4.0	0.5 -/+ 3.75	4.0 إلى 3.0			10 طن
1/16 -/+ 9/32	0.5 -/+ 4.0	0.5 -/+ 3.75	3.6 إلى 2.6			12.5 إلى n

القوة الموصى بها (بوحدات الرطل) لكل سير

عند تركيب سيور جديدة على شكل حرف V على محرك التوجيه، سيقال الشد الأولي بسرعة أثناء الساعات الأولى من الاستخدام. افحص الشد باستمرار أثناء الـ 24 ساعة الأولى من التشغيل. يجب أن تتراوح قيمة الشد التالي بين أقصى وأدنى قيمة للقوة. لتحديد مسافة الانحراف من الوضع الطبيعي، قم بقياس المسافة بين البكرة إلى البكرة كخط مرجعي باستخدام مسطرة مستقيمة أو حبل. أما في حالة محركات السيور المتعددة، فيمكن استخدام سير مجاور لا ينحرف كقيمة مرجعية لك.

ضبط مجرى بكرة المحرك

مجري بكرة المحرك القابلة للتعديل ذات المفتاح المائل طراز VL و VM و 2VP

يجب أن يكون مجرى بكرة المحرك المؤجّه ومجري بكرة المحرك المؤجّه متحاذيان مع بعضهما البعض وتكون الأعمدة متوازية.

ضبط مجرى بكرة المحركات VL و VM

1. قم بفك المسمار "B" باستخدام مفك ألين 5/32 بوصة.

2. قم بعمل دورات نصفية أو كاملة من موضع الإغلاق، واضبط قطر مجرى البكرة المائل للحصول على السرعة المرغوبة. لا تفتح أكثر من خمس دورات كاملة.

3. أحكم ربط المسمار "B" في مكانه.

4. ضع السيور بحرص واضبط شد السير. لا تدخل السيور إلى مجاريها بالقوة.

5. تأكد من أن جميع المفاتيح في مكانها وأن مسامير الضبط مربوطة بإحكام قبل بدء التوجيه. أعد فحص مسامير الضبط وشد السير بعد 24 ساعة من التشغيل.

ملاحظة: يجب إجراء عمليات الضبط المستقبلية بإرخاء السير المشدود وزيادة أو تقليل قطر الميل لمجري البكرة من خلال الدورات النصفية أو الكلية حسب الضرورة. أعد ضبط شد السير قبل بدء التوجيه.

ملاحظة: لا تعتمد إلى تشغيل مجرى البكرة عند بروز حوافه خلف طرف المحور.

فحوصات نظام التبريد

تأكد من إحكام ربط صواميل التثبيت على الضاغط وأنها غير مفككة من جراء الشحن. تأكد من أن عروات تثبيت الاهتزاز المعدنية قد تم تركيبها. افحص بناظر ك جميع الأنابيب والمشابك. تم شحن واختبار نظام التبريد بالكامل في المصنع، وبالتالي فإنه من غير الضروري شحنه في موقع العمل. وعمليات شحن المصنع موضحة على لوحة بيانات الوحدة.

إجراء بدء تشغيل تكييف الهواء

افصل جميع مصادر الطاقة عند كافة القواطع قبل البدء.

1. أدر مفتاح نظام الترموستات (منظم الحرارة) إلى "تبريد" ومفتاح المروحة إلى "تلقائي" ثم اضبط إعداد درجة الحرارة على أعلى درجة ملائمة.

2. افحص جميع مخارج البوابة الشبكية واضبطها على وضعية الفتح المعتادة.

3. قم بتشغيل مصدر التيار الكهربائي عند القاطع.

4. أدر مفتاح المروحة إلى وضع "ON" (التشغيل). سيعمل المنفاخ بعد مرور 7 ثوان.

5. أدر مفتاح المروحة إلى وضع "Auto" (تلقائي). سيتوقف المنفاخ بعد مرور 65 ثانية.

6. قلل درجة حرارة التبريد ببطء حتى يبدأ تشغيل المرحلة الأولى COOL "تبريد" (تبريد منخفض). وسيعمل بعدها المنفاخ وكلا المروحتين وضغط المرحلة الأولى. اترك الوحدة تعمل لمدة 10 دقائق، وتأكد من برودة الهواء الخارج من الوحدة.

7. قلل درجة حرارة التبريد حتى يبدأ تشغيل COOL "تبريد" المرحلة الثانية (تبريد مرتفع). وسيعمل بعدها المنفاخ وكلا المروحتين وكلا الضاغطين. اترك الوحدة تعمل لمدة 10 دقائق، وتأكد من برودة الهواء الخارج من الوحدة.

8. اضبط إعداد درجة الحرارة على أعلى درجة، مع إيقاف الوحدة. سيستمر المنفاخ الداخلي في العمل لمدة 65 ثانية بعدها.

9. أدر مفتاح منظم الحرارة إلى "OFF" (إيقاف التشغيل) وافصل جميع مصادر الطاقة عند صيانة الوحدة.

تحذير



جهد عالي!

افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

إجراء بدء تشغيل المضخة الحرارية

10. تحقق من وضع التبريد للمضخة الحرارية بالنفس الكيفية المبينة أعلاه. يتم تفعيل الصمام العاكس عند وضع منظم الحرارة في وضعية التبريد. سيصدر صوت نفرة واضح من الصمام العاكس. بتقليل إعداد درجة الحرارة لبدء التبريد، سيتم تفعيل قاطع الدائرة. سيتم بعدها تشغيل الضاغط والمنفخ والمروحة. بعد إتمام فحص وضع التبريد، أدر مفتاح نظام الترموستات (منظم الحرارة) إلى وضع "OFF" (إيقاف التشغيل).
11. أدر مفتاح نظام الترموستات (منظم الحرارة) إلى وضع "HEAT" (تدفئة) ومفتاح المروحة إلى "AUTO" (تلقائي).

12. ارفع إعداد درجة حرارة التدفئة بالتدريج. عند تفعيل المرحلة الأولى من التدفئة، توقف عن رفع إعداد درجة الحرارة. سيتم بعدها تشغيل الضاغط والمنفخ والمروحة مع الصمام العاكس في وضعية (التدفئة) منزوعة الطاقة. اترك الوحدة لبعض الوقت حتى تستقر، وتأكد من كونها تصدر هواءً ساخناً.

13. إذا كانت درجة الحرارة المحيطة بالخارج أعلى من 80° فهرنهايت، فإن الوحدة قد تتوقف بواسطة قاطع التيار عالي الضغط الموجود بها وذلك عندما تكون في وضعية التدفئة. وسيوقف كذلك الضاغط عن العمل. يجب أن يتم فحص دورة التدفئة بدقة وعناية، لذلك يستحسن تأجيل الاختبار إلى يوم آخر عندما تكون الظروف أكثر ملاءمة ولكن، لا تتكاسل في إجراء الاختبار.

إذا كانت درجة الحرارة الخارجية المحيطة منخفضة، وكانت الوحدة تعمل بشكل سليم في وضعية دورة التدفئة، يمكنك فحص تشغيل قاطع تيار الضغط من خلال منع وإغلاق الهواء الراجع الداخلي حتى تتوقف الوحدة.

14. إذا كانت الوحدة تعمل بشكل سليم في وضعية دورة التدفئة، ارفع إعداد درجة الحرارة حتى يتم تفعيل المرحلة الثانية من التدفئة. وإذا كانت الوحدة مجهزة بخاصية الحرارة المقاومة التكميلية، فإنها ستعمل بدءاً من الآن فصاعداً. لذا تأكد من كونها تعمل بشكل سليم.

ملاحظة: إذا تم تركيب منظمات حرارة خارجية، فإن درجة الحرارة المحيطة الخارجية يجب أن تقل عن نقطة الضبط المحددة لهذه المنظمات حتى تعمل وحدات التدفئة. وقد يلزم عبور منظمات الحرارة هذه لفحص تشغيل وحدة التدفئة إذا كانت درجة الحرارة المحيطة طفيفة.

15. وبالنسبة لمنظمات الحرارة المزودة بمفتاح تدفئة للطوارئ، راجع الخطوة رقم 11. ويمكنك العثور عليه أسفل منظم الحرارة. أدر المفتاح إلى وضعية تدفئة الطوارئ. ستتوقف المضخة الحرارية، وسيستمر تشغيل المنفخ، وتعمل جميع وحدات التدفئة وبضوء مصباح تدفئة الطوارئ في منظم الحرارة.

16. إذا كان الفحص يتم في فصل الشتاء، عندما يكون الملف الخارجي بارداً بما يكفي لتفعيل التحكم في إزالة الصقيع، فراقب دورة واحدة على الأقل من دورات إزالة الصقيع للتأكد من قيام الوحدة بهذه الوظيفة على النحو الأمثل.

الفحوصات النهائية للنظام

1. تحقق من خلال الفحص مما إذا كانت جميع شبكات هواء الإمداد والرجوع قد تم ضبطها من عدمه، وكذلك تأكد من اتزان نظام توزيع الهواء للحصول على أفضل أداء وسطي بين التدفئة والتبريد.
2. افحص المواسير بحثاً عن أي شقوق قد يتسرب منها الهواء. راجع أقسام "ضبط سريان الهواء".
3. تأكد من خلو الوحدة من "الخشخشة"، وأن الأنابيب في الوحدة بمنأى عن الاهتزاز المفرط. وتأكد كذلك من عدم احتكاك الأنابيب أو المواسير ببعضها البعض أو بالأسطح أو الحواف المعدنية. وإن حدث ذلك، صحح المشكلة على الفور.
4. اضبط منظم الحرارة على الإعداد المناسب للتبريد والتدفئة أو التغيير التلقائي للاستخدام العادي.
5. احرص على إرشاد المالك حول تشغيل الوحدة والمرشح وأعمال الصيانة وتشغيل منظم الحرارة بشكل سليم، وما إلى ذلك.

فحص أداء التبريد

تأكد من أن معدل أمبير الحمل RLA للضاغط متوافق مع القيم الموضحة في الملحق ب. قد يكون سحب أمبير الحمل أقل كثيراً من القيم المذكورة عند ظروف الحمل المنخفض وانخفاض درجات حرارة التكييف المحيطة. قد تزيد القيم المذكورة في الملحق ب قليلاً عند ظروف الحمل المرتفع وارتفاع درجات حرارة التكييف المحيطة.

تشغيل المضخة الحرارية

دورة التبريد

عندما تكون المضخة الحرارية في دورة التبريد، فإنها تعمل بالضبط وكأنها وحدة تكييف للهواء في فصل الصيف. في هذا الوضع، فإن جميع المخططات والبيانات الخاصة بالصيانة التي تسري على وحدة تكييف الهواء في فصل الصيف تنطبق أيضاً على المضخة الحرارية، وتطبق أكثر على دورة التدفئة باستثناء أن "المكثف" سيصبح "مبخّر" و"المبخر" يصبح "مكثف" والتبريد يصبح "تدفئة".

دورة التدفئة

تعمل المضخة الحرارية في دورة التدفئة من خلال إعادة توجيه سريان سائل التبريد عبر دائرة سائل التبريد الخارجية إلى الضاغط. ويتحقق ذلك من خلال الصمام العاكس. وبالتالي، يتم توجيه بخار التصريف الساخن من الضاغط إلى الملف الداخلي (المبخر على دورة التبريد) حيث يتم التخلص من الحرارة وينتأف البخار إلى سائل. وينطلق بعدها عبر جهاز التمديد إلى الملف الخارجي (المكثف على دورة التبريد) حيث يتم تبخير السائل، ويتجه البخار إلى المكثف.

عند تشغيل ملف الصمام اللولبي سواءً من التدفئة إلى التبريد أو العكس بالعكس، فإن الكباس الموجود في الصمام العاكس إلى الضغط المنخفض (الضغط العالي) يقوم بعكس الأوضاع في الصمام العاكس.

والأشكال التالية تبين مخططاً لمضخة حرارية على دورة التبريد ودورة التدفئة. بالإضافة إلى الصمام العاكس، يتم تزويد المضخة الحرارية بجهاز تمديد وصمام فحص للملف الداخلي وجهاز مماثل للملف الخارجي. كما تأتي كذلك أجهزة بنظام تحكم في إزالة الصقيع.

تحكم إزالة الصقيع

ملاحظة: تحتوي موديلات DCH على وحدة تدفئة آلية أحادية الطور. ستبدأ فترة تراكم الصقيع عند إغلاق منظم حرارة إزالة الصقيع للمرحلة الأولى أو الثانية. يتم إنهاء إزالة الصقيع عند فتح منظمي الحرارة كليهما أو فور اكتمال دورة 10 دقائق.

أثناء التشغيل، يتم التحكم في الطاقة الموجهة إلى لوحة الدائرة من خلال مستشعر حرارة، والذي يتم تثبيته إلى أنبوب الملقم الممتد إلى داخل الملف الخارجي. يمكن اختيار فترات زمن إزالة الصقيع من بين 30 و60 و90 دقيقة من خلال توصيل وصلة لوحة الدائرة على 30 و60 و90 على الترتيب. بتراكم الوقت تدريجيًا وتبدأ فترة التوقيت عندما يُغلق المستشعر (عند درجة حرارة 31° ف تقريبًا)، وعندما يستشعر منظم الحرارة الجداري وجود الحرارة. وفي نهاية فترة التوقيت، تشرع الوحدة في بدء دورة إزالة الصقيع بشرط أن يظل المستشعر مغلقًا. عندما يُفتح المستشعر (عند درجة حرارة 75° ف تقريبًا)، يتم إنهاء دورة إزالة الصقيع وإعادة ضبط فترة التوقيت. إذا لم يتم إنهاء دورة إزالة الصقيع بسبب درجة حرارة المستشعر، فسيحدث تجاوز قدره عشر دقائق والذي يقاطع فترة إزالة الصقيع بالوحدة.

الصيانة

تحذير



جهد عالي!

افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. قد تتوفر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

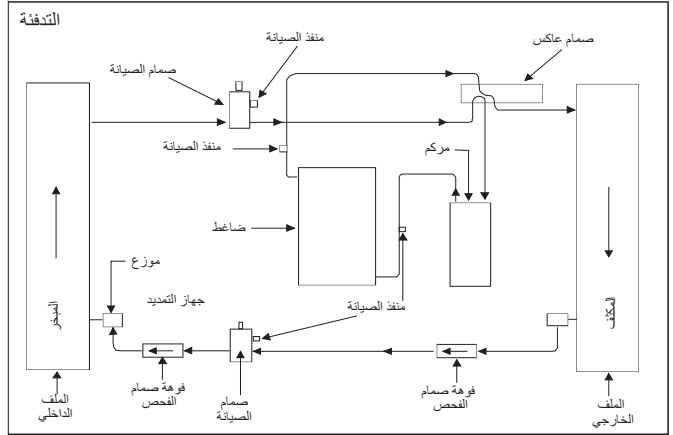
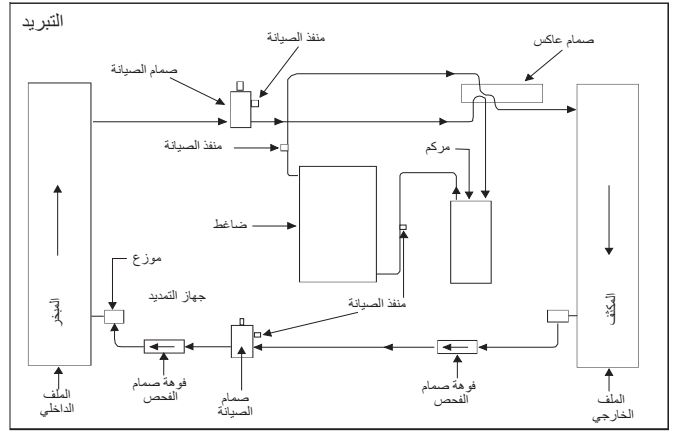
تحذير

لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب عدم صحة التركيب أو الضبط أو التعديل أو الصيانة أو المحافظة الدورية، راجع هذا الدليل بعناية. للحصول على مساعدة أو معلومات إضافية، استشر فني تركيب مؤهل أو توكيل الصيانة أو مورد الغاز.

تنبيه

تحتوي أجزاء الصفائح المعدنية، والمسامير، والمشابك والأغراض المماثلة على حواف حادة بطبيعتها، لذا فمن الضروري أن يتوخى فني التركيب وفني أعمال الصيانة الحذر عند التعامل معها.

إن أجهزة تكييف الهواء والمضخات الحرارية المجمعة والقائمة بذاتها مصممة للعمل لسنوات عديدة دون الحاجة لإجراء مكالمات كثيرة لطلب الصيانة بشرط أن يتم تركيب الوحدة بشكل سليم. ومع ذلك، فإنه من المستحسن لمالك المنزل أن يقوم بفحص الوحدة قبل بدء التشغيل الموسمي. يجب أن تخلو الملفات من أية بقايا بحيث يتم سريان الهواء بحرية دون معوقات. ويجب كذلك أن تكون مخارج بوابات الإمداد والرجوع الشبكية خالية من أية معوقات. يجب تنظيف المرشحات أو استبدالها. هذه الخطوات القليلة ستساعد في الحفاظ على المنتج إلى أقصى وقت ممكن. راجع قسم الصيانة التالي، وستجد فيه ما يعينك على تحديد المشكلات إذا كانت الوحدة لا تعمل بشكل سليم.



أجهزة التمديد عبارة عن أجهزة توزيع لمنظم السريان وتؤدي نفس وظيفتها على دورة التدفئة بشكل مماثل لوظيفتها على دورة التبريد. كما تعمل أجهزة توزيع منظم السريان كذلك كصمامات فحص للسماح بانعكاس سريان سائل التبريد.

عندما تعمل المضخة الحرارية على دورة التدفئة، فإن الملف الخارجي يعمل حينئذ كمبخر. يجب أن تكون درجة حرارة سائل التبريد في الملف الخارجي أقل من درجة حرارة الهواء الخارجي وذلك لاستخلاص الحرارة من الهواء. وبالتالي، كلما اتسع الفارق بين درجة الحرارة الخارجية ودرجة حرارة الملف الخارجي، كلما زادت سعة التدفئة بالمضخة الحرارية. وهذه الظاهرة تعد إحدى سمات وخصائص المضخة الحرارية. ومن المستحسن توفير حرارة تكميلية لجميع تجهيزات المضخة الحرارية في المناطق التي تقل فيها درجة الحرارة عن 45° ف. كما ينصح أيضًا بتوفير حرارة تكميلية كافية لتلبية متطلبات التدفئة كاملة إذا ما كان هناك خلل ألم بأحد المكونات في المضخة الحرارية، مثل الضاغط، أو تسرب سائل التبريد، الخ.

وحيث إن درجة حرارة سائل التبريد في الملف الخارجي على دورة التدفئة تكون أقل عمومًا من نقطة التجمد، فإن الصقيع يتكون على أسطح الملف الخارجي في ظل ظروف طقس معينة من درجة الحرارة والرطوبة النسبية. وبالتالي، فمن الضروري عكس سريان غاز التبريد لتوفير الغاز الساخن في الملف الخارجي لإذابة الصقيع المتراكم. ويتحقق ذلك بعكس المضخة الحرارية إلى دورة التبريد. وفي نفس الوقت، تتوقف المروحة الخارجية لتعجيل الارتفاع في درجة حرارة الملف الخارجي وتقليل الوقت اللازم لإزالة الصقيع. ويستمر المنفاخ الداخلي في العمل ويتم تنشيط وحدات التسخين التكميلية.

استكشاف الأعطال وإصلاحها

المعلومات التالية مخصصة للاستخدام من قبل فنيي الصيانة المؤهلين فقط. ولا يجوز لأي شخص آخر خلافهم أن يحاول صيانة هذا الجهاز.

الأسباب الشائعة لقصور تشغيل المضخة الحرارية على دورة التدفئة.

حجم الهواء غير كاف خلال الملف الداخلي

عندما تعمل المضخة الحرارية في دورة التدفئة، فإن الملف الداخلي يعمل حينئذ كمكثف. يجب أن يكون مرشح الهواء العائد نظيفاً على الدوام، ويجب أن يكون حجم الهواء المار خلال الملف الداخلي كافياً لمنع زيادة ضغط التصريف بشكل مفرط وقطع التيار بسبب الضغط العالي.

الهواء الخارجي داخل الماسورة العائدة

لا تعتمد إلى إدخال الهواء الخارجي البارد في الماسورة العائدة إلى وحدة المضخة الحرارية. بالنسبة للمحركات ذات السرعتين، لا تسمح بانخفاض درجة حرارة الهواء الذي يدخل الملف الداخلي لما دون 65° فهرنهايت. فالهواء الأقل من هذه الدرجة، قد يتسبب في انخفاض ضغط التصريف، ومن ثم انخفاض ضغط الشفط وزيادة معدل دورات إزالة الصقيع، مما يؤدي إلى انخفاض ناتج التدفئة في نهاية المطاف. كما قد يتسبب في إزالة الصقيع بصورة وهمية.

الحمل المنخفض

إن المضخة الحرارية ذات الحمل المنخفض والتي تعمل على دورة التدفئة، من شأنها أن تتسبب في انخفاض ضغط التصريف ومن ثم انخفاض ضغط الشفط وتراكم الصقيع على الملف الخارجي.

تلاص مستشعر "الإنهاء" ضعيف

يجب أن يحدث مستشعر إنهاء إزالة الصقيع بالوحدة تلاصاً حرارياً جيداً مع أنبوب الملف الخارجي. والتلاص الضعيف قد لا ينهي دورة إزالة الصقيع بالوحدة بالسرعة الكافية لمنع الوحدة من قطع التيار عند ارتفاع ضغط التصريف.

تعطل الصمام العاكس - قد يكون ذلك بسبب:

1. **عدم تفعيل الصمام اللولبي:** - من أجل تحديد ما إذا تم تفعيل الصمام اللولبي من عدمه، المس الصامولة التي تحكم تثبيت غطاء الصمام اللولبي بمفك البراغي. إذا تجاذبت الصامولة مغناطيسياً إلى مفك البراغي، فإن الصمام اللولبي يكون مفعلاً عندئذ وتكون الوحدة في دورة التبريد.
2. **انعدام الجهد الكهربائي عند الصمام اللولبي للوحدة:** - افحص جهد الوحدة الكهربائي. إذا كان الجهد منعدمًا، افحص دائرة الأسلاك.
3. **عدم تحرك الصمام:**

أ. **حمل منخفض** - تحقق من وجود تسريبات؛

ب. **جسم الصمام تالف** - استبدل الصمام؛

ج. **الوحدة مشحونة بشكل سليم** - إذا كانت على دورة التدفئة، ارفع ضغط التصريف بتقييد سريان الهواء عبر الملف الداخلي. إذا كان الصمام لا يتحرك، انقر عليه برفق على كلا طرفيه بواسطة مقبض مفك البراغي. لا تتفر على جسم الصمام. إذا كانت الوحدة على دورة التبريد، ارفع ضغط التصريف بتقييد سريان الهواء عبر الملف الخارجي. إذا لم يتحرك الصمام بعد المحاولات السابقة، افصل التيار عن الوحدة وانتظر حتى يتعادل ضغط التصريف مع ضغط الشفط، وكرر الخطوات السابقة. فإذا لم يتحرك الصمام بعد ذلك، قم باستبداله.

تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالملوكيات بسبب النيران أو قصور في كفاءة الجهاز أو تلف الجهاز بسبب الأتربة وتراكم النسيلة على الأجزاء الداخلية، لا تعتمد مطلقاً إلى تشغيل الوحدة دون تركيب مرشح هواء في نظام الهواء الراجع.

قد يتطلب كل تطبيق معدلاً مختلفاً لاستبدال المرشحات المتسخة. يجب استبدال المرشحات على الأقل مرة كل ثلاثة (3) شهور أثناء مواسم التشغيل.

تعد المرشحات المتسخة السبب الأكثر شيوعاً في عدم كفاءة أداء التدفئة أو التبريد. يجب إجراء فحص للمرشحات على الأقل مرة كل شهرين؛ أو أقل حسب الضرورة، وذلك تبعاً للظروف المحلية والاستخدام.

يجب التخلص من المرشحات المتسخة بعيداً واستبدالها بأخرى جديدة ونظيفة.

تأتي هذه الوحدة مزودة بمرشحات للهواء الراجع للاستخدام مرة واحدة. انظر نشرة المواصفات أو الدليل التقني لمعرفة المقاس الصحيح ورقم القطعة. لإزالة المرشحات، انزع لوحة الوصول للمرشح على الجانب الراجع في الوحدة.

صيانة تشطيطات الكابينة

استخدم شمع سيارات من نوعية جيدة على تشطيطات الكابينة للحفاظ على درجة لمعان التشطيطات الأصلية العالية. وهذا الأمر يشكل أهمية خاصة في التركيبات التي تتعرض لضوء الشمس المباشر لفترات متصلة.

نظف الملف الخارجي (فني الصيانة المؤهل فقط)

يجب فحص الملف مع الهواء الخارجي المتدفق خلاله مرة كل عام وتنظيفه بشكل متكرر حسب الضرورة للحفاظ على أجزاء الزعانف خالية من النسيلة والشعر وبقايا الأوساخ.

التشحيم

تأتي محامل توجيه عمود المروحة ومحركات مروحة الإمداد سعة 1 إلى 2 حصان ومحركات مروحة المكثف والضاغطات مُشحمة بشكل دائم.

قطع الغيار الوظيفية

راجع كتالوج أجزاء الوحدة لمعرفة قائمة قطع الغيار الوظيفية. تتوافر هذه القطع لدى الموزع الخاص بك.

الملحق أ بيانات أداء المنفاخ محرك توجيه السير القياسي

ملاحظة: في الموديلات ذات السرعتين، تعكس بيانات أداء المنفاخ وجود أداء عالي السرعة.

DCC/DCH090 محرك توجيه السير القياسي الأفقي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

الضغط الخارجي الساكن (ESP)، بوصة عمود الماء.	الدورات المفتوحة																	
	0			1			2			3			4			5		
	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية			
	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية			
0.1																0.86	660	3309
0.3																0.68	663	2796
0.5																0.53	665	2225
0.7	3687	885	1.6	3327	847	1.29	2968	805	1.02	2423	758	0.73						
0.9	3236	891	1.39	2850	852	1.1	2352	807	0.8									
1.1	2713	896	1.17															

DCC/DCH102 محرك توجيه السير القياسي الأفقي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

الضغط الخارجي الساكن (ESP)، بوصة عمود الماء.	الدورات المفتوحة																	
	0			1			2			3			4			5		
	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية			
	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية			
0.1																		
0.3																		
0.5																		
0.7																		
0.9																		
1.1																		

DCC/DCH120 محرك توجيه السير القياسي الأفقي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

الضغط الخارجي الساكن (ESP)، بوصة عمود الماء.	الدورات المفتوحة																	
	0			1			2			3			4			5		
	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية			
0.2																		
0.4																		
0.6																		
0.8																		
1.0																		
1.2																		

DCC/DCH150 محرك توجيه السير القياسي الأفقي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

دورة 0		دورة 1		دورة 2		دورة 3		دورة 4		دورة 5		الضغط الخارجي (بوصة عمود الماء)
معدل سريران الهواء	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	القوة الحصانية	معدل سريران الهواء	القوة الحصانية	
												0.2
												0.4
												0.6
												0.8
												1.0
												1.2

ملاحظة: يتم شحن الوحدة من المصنع مضبوطة على 2.5 دورة مفتوحة. تمثل الجداول ملفاً جافاً بدون مرشح.
للتعويض عن المرشح، أضف 0.08 بوصة لقيمة الضغط الخارجي الساكن المقاسة، وتصحيح معدل سريران الهواء القياسي للملف الرطب = 4%.

الملحق أ بيانات أداء المنفاخ محرك توجيه السير القياسي

DCC/DCH090 محرك توجيه السير القياسي الرأسي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

الضغط الخارجي الساكن (ESP)، بوصة عمود الماء.	الدورات المفتوحة																	
	5			4			3			2			1			0		
	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية
0.1																		
0.3																		
0.5																		
0.7																		
0.9																		
1.1																		

DCC/DCH102 محرك توجيه السير القياسي الرأسي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

الضغط الخارجي الساكن (ESP) بوصة عمود الماء.	الدورات المفتوحة																	
	5			4			3			2			1			0		
	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية
0.1																		
0.3																		
0.5																		
0.7																		
0.9																		
0.1																		

DCC/DCH120 محرك توجيه السير القياسي الرأسي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

الدورات المفتوحة																	الضغط الخارجي الساكن (ESP) بوصة عمود الماء.	
5			4			3			2			1			0			
معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	سرعة الدوران في الدقيقة		
3510	658	0.9	3927	691	1.17	4203	742	1.41	4632	781	1.76						0.2	
			3512	693	1	3733	748	1.23	4183	783	1.54	1.85	825	4488			0.4	
									3717	786	1.31	1.63	830	4066	2.02	880	4442	0.6
												1.41	835	3622	1.77	885	4001	0.8
															1.55	890	3603	1.0
																		1.2

DCC/DCH150 محرك توجيه السير القياسي الرأسي يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية

5 دورات		4 دورات		3 دورات		2 دورات		1 دورة		0 دورات		الضغط الخارجي (بوصة عمود الماء)
معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	
4512	1.33	4710	1.59	4967	1.92	5378	2.35					0.2
4030	1.13	4319	1.40	4583	1.71	4750	1.97	5349	2.56	5514	2.92	0.4
				4258	1.54	4488	1.81	4919	2.27	5204	2.69	0.6
						4019	1.55	4649	2.09	4830	2.42	0.8
								4264	1.86	4497	2.19	1.0
4512	1.33	4710	1.59	4967	1.92	5378	2.35					0.2

ملاحظة: يتم شحن الوحدة من المصنع مضبوطة على 2.5 دورة مفتوحة. تمثل الجداول ملفًا جافًا بدون مرشح.
للتعويض عن المرشح، أضف 0.08 بوصة لقيمة الضغط الخارجي الساكن المقاسة، وتصحيح معدل سريان الهواء القياسي للملف الرطب = 4%.

الملحق ب البيانات الكهربائية

البيانات الكهربائية

محرك المروحة الداخلية (ea)	قوة الحصان	المحرك الداخلي المطبق	محرك المروحة الخارجية (ea)			الضاغط (ea)			حدود الجهد الكهربائي		الجهد الكهربائي (لوحة البيانات)	الموديلات
			أمبير الحمل الكامل	قوة الحصان	الكمية	قدرة الأمبير	معدل أمبير الحمل	الكمية	الحد الأقصى	الحد الأدنى		
2.4	1.5	BD STD STATIC	0.82	1/4	2	51.8	8.5	2	440	360	3 60 400	مبرد 7.5 طن
3.9	2.0	BD STD STATIC	0.82	1/4	2	51.8	8.5	2	440	360	3 60 400	مضخة حرارية 7.5 طن
3.9	2.0	BD STD STATIC	1.00	1/3	2	64.0	9.9	2	440	360	3 60 400	8.5 طن
3.9	2.0	BD STD STATIC	1.00	1/3	2	66.0	9.5	2	440	360	3 60 400	10 طن
4.6	3.0	BD STD STATIC	1.00	1/3	2	88.0	12.2	2	440	360	3 60 400	12.5 طن

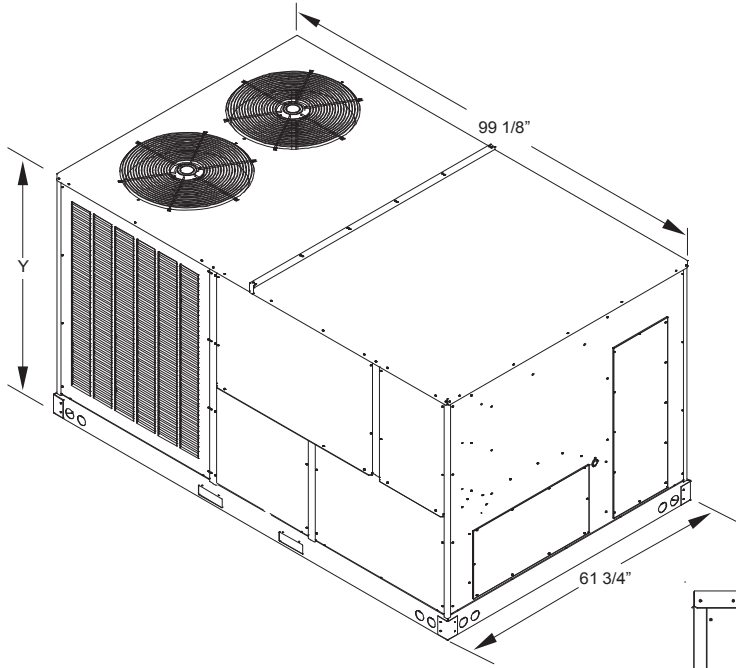
أدنى سريان هواء لوحة التدفئة الكهربائية

الوحدة	رقم موديل طاقم السخان	أدنى معدل سريان هواء رأسي	أدنى معدل سريان هواء أفقي
7.5 طن	EHK*16	3000	3200
	EHK*30	3000	3200
	EHK*45	3000	3200
8.5 طن	EHK*16	3400	3400
	EHK*30	3400	3400
	EHK*45	3400	3400
10 طن	EHK*16	3500	3500
	EHK*30	3500	3500
	EHK*45	4000	4000
12.5 طن	EHK*16	4000	4000
	EHK*30	4300	4300
	EHK*45	4500	4500

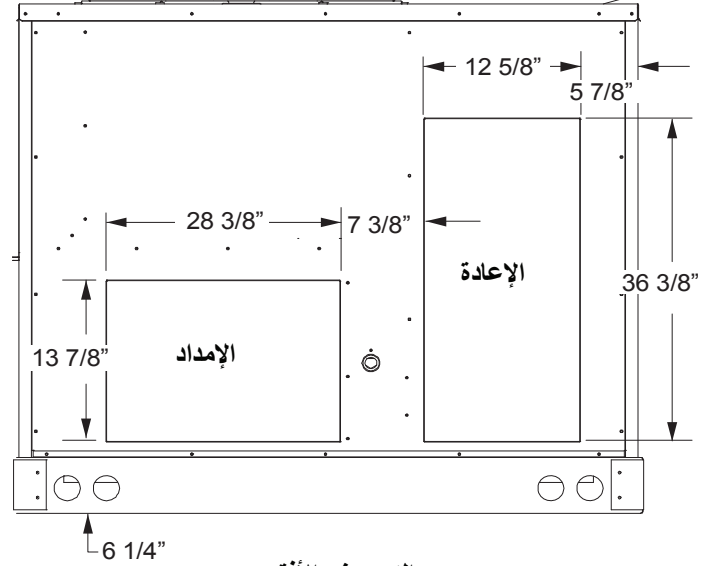
⚠ تنبيهات هامة لفني التركيب

استخدم فقط طاقم السخان المخصص لكل موديل حسبما هو مبين في الجدول أعلاه.

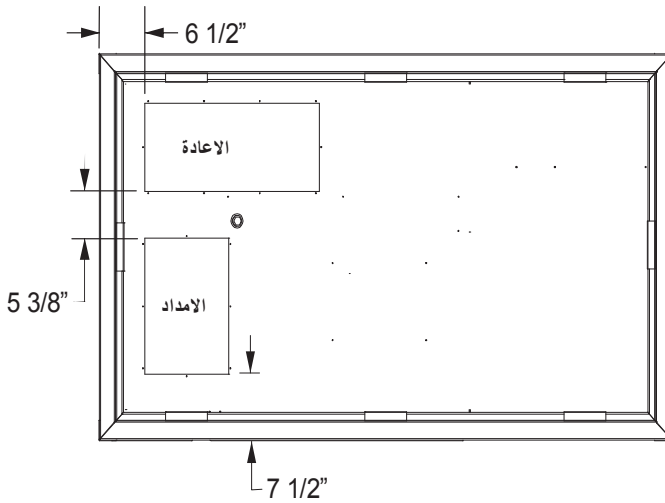
الملحق ج أبعاد الوحدة:



12.5	10	8.5	7.5	
"7/8 52	"7/8 52	"7/8 52	"7/8 52	Y



التصريف الأفقي



التصريف الرأسي (منظر سفلي)

ملاحظة

للتصريف الأفقي، انزع لوحات غطاء مواسير الإمداد والرجوع من طرف الوحدة. احتفظ بجميع براغي الجلب. وفقاً لمقاس الموديل، انزع (6 أو 8) مشابك اللوحة المزودة من قبل المصنع، والمثبتة في قاعدة الوحدة خلف لوحة وصول المرشح. قم بتثبيت المشابك مع توجيه الجانب المعزول من اللوحة للأعلى. ضع مادة الحشية المرفقة بالكامل حول محيط جانب المشبك على اللوحتين كلتيهما. ضع اللوحات المجمعة فوق فتحات مواسير الإمداد والرجوع في قاعدة الوحدة وادفعها لأسفل لتعشيق اللوحات في مكانها بإحكام. تأكد من كون اللوحة مستقرة بأريحية على الشفات حول فتحات المواسير وأن الحشية تعمل كسدادة محكمة حولها.

قائمة مراجعة بدء التشغيل

*حفظ في ملف الوظيفة



التاريخ:	الموقع:
رقم الموديل:	
رقم المسلسل:	
الغني:	رقم الوحدة:

ما قبل بدء التشغيل

(تحقق من كل عنصر فور اكتماله)

- ☐ تحقق من إزالة جميع مواد التعبئة.
- ☐ انزع جميع دعائم الشحن حسب تعليمات التركيب.
- ☐ تحقق من كون الجهد الكهربائي لموقع المهام يتوافق مع لوحة المسلسل الخاصة بالوحدة.
- ☐ تحقق من كون وصلة تصريف نواتج التكثيف مُركّبة حسب تعليمات التركيب.
- ☐ تحقق من وجود مساحة خالية مناسبة حول الوحدة لضمان سلامة الوحدة والمحافظة عليها وتشغيلها بشكل سليم.
- ☐ تحقق من وجود حماية لجميع المواسير والإفريزات والوصلات الكهربائية بعازل مناسب مقاوم لتقلبات الطقس.
- ☐ تحقق من وجود حاجز المدخنة في مكانها.
- ☐ افحص مواسير الغاز بحثًا عن أي تسرب بها.
- ☐ تحقق من كون ضغط الغاز إلى الوحدة ضمن النطاق المحدد على لوحة المسلسل.
- ☐ تحقق من كون ضغط الغاز إلى الوحدة ضمن النطاق المحدد على لوحة المسلسل.
- ☐ تحقق من ضبط محاذاة وقوة شد السير بشكل مناسب حسب تعليمات التركيب.
- ☐ افحص مواسير سائل التبريد بحثًا عن أي تآكل أو تسرب بها. وقم بإصلاحها حسب الضرورة.
- ☐ تحقق من وصلات أسلاك الوحدة للتأكد من كونها لا تتلامس مع مواسير سائل التبريد أو الحواف المعدنية الحادة.
- ☐ تحقق من جميع الوصلات والأطراف الكهربائية. وأحكم ربطها حسب الحاجة.
- ☐ تحقق من كون سخانات علبة المرافق مشحونة بالطاقة وتشغيلها لمدة 24 ساعة.
- ☐ تحقق من كون الضاغط الدوار يدور في الاتجاه الصحيح.
- ☐ تحقق من المرشحات واستبدلها عند الضرورة.
- ☐ تحقق من تركيب منظم الحرارة.

قائمة مراجعة بدء التشغيل



ما قبل بدء التشغيل (أدخل القيم فور اكتمال كل عنصر.)

جهد الإمداد

L3 - L1	L2 - L3	L1 - L2
L3	L2	L1
L3	L2	L1
L3	L2	L1
المروحة 3	المروحة 1	المروحة 1

الكهربي

أمبير ضاغط الدائرة 1

أمبير ضاغط الدائرة 2

أمبير المنفاخ

أمبير مروحة المكثف

الضغط الخارجي الساكن للمنفاخ

الضغط الساكن للهواء الراجع

الضغط الساكن لهواء الإمداد

إجمالي الضغط الخارجي الساكن

سرعة دوران عجلة المنفاخ

درجات الحرارة

درجة حرارة الهواء الخارجي

درجة حرارة الهواء الراجع

درجة حرارة هواء إمداد التبريد

درجة حرارة هواء إمداد التدفئة

الضغوط

ضغط مدخل الغاز

ضغط مشعب الغاز

دائرة السحب 1

فرط التسخين (نظام الفوهة)

دائرة السحب 2

فرط التسخين (نظام الفوهة)

دائرة التصريف 1

التبريد الأدنى (نظام TXV)

دائرة التصريف 2

التبريد الأدنى (نظام TXV)

(المضخة الحرارية فقط)

دائرة السحب 1

دائرة السحب 2

دائرة التصريف 1

دائرة التصريف 2

بصيلة رطبة
بصيلة رطبة
بصيلة رطبة
بصيلة رطبة

بصيلة جافة
بصيلة جافة
بصيلة جافة
بصيلة جافة

بوصة عمود الماء (عالي الدفع)
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت

بوصة عمود الماء.
بوصة عمود الماء (منخفض الدفع)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)

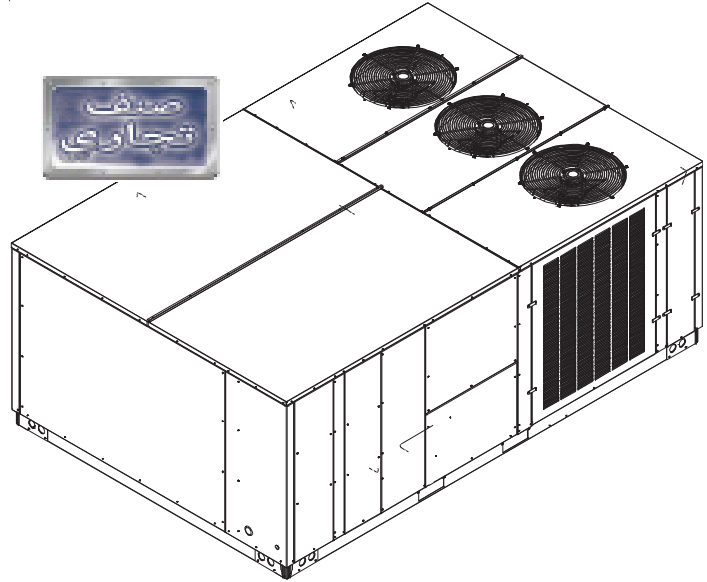
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت
°فهرنهايت

PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)
PSIG (رطل/بوصة مربعة)

سلسلة أجهزة DCC وحدات التبريد المجمعة والتجارية الخفيفة 15 و 20 و 25 طن

الفهرس

2	قطع الغيار
2	تعليمات السلامة
2	معلومات عامة
3	مكان الوحدة
5	المساحات الفارغة خلف الوحدة
5	فحوصات ما بعد التركيب على إفريز السطح
5	وصلات مواسير أعلى السطح
5	تجهيزات الرفع
7	توصيلات الأسلاك الكهربائية
8	تركيب مراقب الطور
11	الهواء الدائر والمرشحات
11	وصلة تصريف نواتج التكثيف
12	بدء التشغيل وعمليات الضبط والفحوصات
13	عمليات ضبط سريان الهواء
13	عمليات ضبط مجرى بكرة المحرك
15	الصيانة
16	الملحق أ بيانات أداء المنفاخ محرك الشريط - قياسي ..
	الملحق أ بيانات أداء المنفاخ
17	محرك الشريط - طاقة استاتيكية عالية
18	ملحق ب: البيانات الكهربائية
19	الملحق ج لأبعاد الوحدة
20	الملحق ج توصيلات الأسلاك الكهربائية
25	قائمة مراجعة بدء التشغيل



ملاحظة: موديل 15 طن المعروض في الصورة.
موديلات 20 و 25 طن تحتوي على مروحتين.

تنبيهات هامة لفني التركيب

يرجى قراءة هذا الدليل بعناية قبل بدء عملية التركيب. احرص على مراعاة جميع تحذيرات السلامة.
يجب توخي الحذر أثناء إجراء عملية التركيب أو الإصلاح.
احرص على توخي السلامة أثناء تركيب المنتج وإرشاد العميل إلى طريقة الاستخدام الآمن له.

يمثل الرمز التالي أحد احتياطات السلامة.



تتضمن تعليمات التركيب هذه وصفاً لعملية التركيب الخارجي لوحدة التدفئة والتبريد الأحادية المُجمعة. راجع نشرة المواصفات التي تنطبق على الموديل الخاص بك للحصول على معلومات بخصوص الكماليات الموجودة.

*ملاحظة: يرجى الاتصال بالموزع الخاص بك أو موقعنا الإلكتروني للحصول على نشرة المواصفات السارية والمُشار إليها في هذا الدليل.





يحتوي هذا المنتج على مادة أو مواد كيميائية قد تتسبب في الإصابة بمرض خطير أو الموت وهي معروفة لدى ولاية كاليفورنيا أنها تسبب السرطان أو العيوب الخلقية، أو التشوهات الجنينية الأخرى.



لتفادي إلحاق التلف بالملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، لا تستخدم هذه الوحدة إذا كان أي جزء فيها موجوداً تحت الماء. اتصل على الفور بفني صيانة مؤهل لفحص الفرن ولاستبدال أي جزء من نظام التحكم وأي عنصر من عناصر التحكم في الغاز كان موجوداً تحت الماء.

قطع الغيار

طلب القطع

عند الإبلاغ عن أية تلفيات أو أوجه قصور، أو عند طلب شراء قطع الغيار، يجب إدراج اسم الموديل كاملاً وأرقام المسلسل المحفورة في لوحة بيانات الوحدة. تتوافر قطع الغيار الخاصة بهذا الجهاز من خلال الوكيل أو الموزع المحلي لديك. لمعرفة موقع أقرب موزع إليك، اطلع على دليل الهاتف المحلي، أرقام الأعمال التجارية بقسم صفحات العناوين الصفراء أو قم بمراسلة:

دعم مالك المنزل

DAIKIN NORTH AMERICA LLC

19001 KERMIER ROAD

WALLER, TEXAS 77484

تعليمات السلامة

تعليمات خاصة لفني التركيب

يُرجى قراءة هذا الدليل بتمعن قبل تركيب هذه الوحدة لتتعرف على بعض البنود الخاصة التي ينبغي الالتزام بها، وتتضمن أقصى ضغط خارجي ساكن على الوحدة، وارتفاع حرارة الهواء، أدنى أو أقصى معدل سريان للهواء وتوصيلات سرعة المحرك. احتفظ بهذا الكتيب في مكان آمن للرجوع إليه مستقبلاً.



تحتوي أجزاء الصفائح المعدنية، والمسامير، والمشابك والأغراض المماثلة على حواف حادة بطبيعتها، لذا فمن الضروري أن يتوخى فني التركيب وفنيو أعمال الصيانة الحذر عند التعامل معها.



تجنب توصيل، أو استخدام، أي جهاز، غير معتمد من قبل DAIKIN للاستخدام مع هذه الوحدة. فاستخدام تلك الأجهزة غير المعتمدة من شأنه أن يتسبب في إلحاق أضرار جسيمة بالملكيات أو وقوع إصابات شخصية، أو انخفاض أداء الوحدة أو حدوث مواقف خطيرة أو كل ذلك مجمعا.



لا يجوز استخدام الوحدة "كجهاز تدفئة" أثناء مراحل تشطيب عملية التركيب على هيكل جديد. فقد ينشأ عن هذا الأمر حدوث عطب مبكر في الوحدة بسبب انخفاض درجات حرارة الهواء الراجع بشكل كبير والتعرض للأجواء الأكالة أو شديدة الاتساخ.



جهد مرتفع!
افصل جميع مصادر الطاقة قبل الصيانة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.



لمنع خطر إلحاق تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، لا تخزن أية مواد قابلة للاشتعال أو تستخدم الجازولين أو السوائل الأخرى القابلة للاشتعال قرب هذا الجهاز.



على الموظفين فقط الذين تدربوا على تركيب الجهاز المحدد في هذا الدليل أو تعديله أو صيانته أو إصلاحه (يشار إليه فيما بعد باسم «الصيانة») القيام بأعمال الصيانة على الجهاز. فلن تتحمل الشركة المصنعة المسؤولية عن أي إصابة أو تلف للممتلكات ينجم عن إجراءات الخدمة أو الصيانة غير المناسبة. وإذا قمت بأعمال صيانة على هذه الوحدة، تتحمل المسؤولية عن أي إصابة أو تلف للممتلكات قد ينجم عن ذلك. علاوة على ذلك، في المناطق التي تتطلب ترخيصاً أو أكثر لإجراء الصيانة على الجهاز المحدد في هذا الدليل، يجب على الموظفين المرخصين فقط إجراء أعمال الصيانة على الجهاز. فقد يؤدي التركيب أو التعديل أو الصيانة أو الإصلاح غير المناسب للجهاز المحدد في هذا الدليل أو محاولة تركيب أو تعديل أو صيانة أو إصلاح الجهاز المحدد في هذا الدليل بدون تدريب مسبق إلى تلف المنتج أو الممتلكات أو الإصابات الشخصية أو الوفاة.

معلومات عامة



يجب تركيب هذه الوحدة وإصلاحها وتشغيلها وصيانتها بشكل سليم لتفادي إلحاق التلف بالملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب النيران، الانفجارات، الدخان، السخان، التكاثر، الصدمة الكهربائية أو أول أكسيد الكربون.

هذه الوحدة معتمدة للتركيب الخارجي فقط. يتحقق الأداء الأمثل للجهاز بعد مرور 72 ساعة من التشغيل. ويتحقق الأداء الأمثل عند معدل سريان الهواء المحدد. راجع نشرة مواصفات الوحدة الخارجية لموديلات النظام المجزأ أو نشرة مواصفات المنتج للموديلات المُجمَّعة والتجارية الخفيفة. يمكن العثور على نشرات المواصفات على الموقع الإلكتروني www.daikincomfort.com للمنتجات التي تحمل العلامة التجارية Daikin. أثناء تصفحك للموقع الإلكتروني، يُرجى اختيار قائمة المنتجات التجارية ثم اختر نوع المنتج المراد تركيبه، مثل أجهزة تكييف الهواء أو المضخات الحرارية، للوصول إلى قائمة بصفحات المنتج التي يحتوي كل منها على روابط إلى نشرة مواصفات ذلك الموديل.

لضمان أن تعمل وحدتك بكل أمان وكفاءة، يجب تركيبها وتشغيلها وصيانتها وفقاً لتعليمات التركيب والتشغيل هذه، وكذلك جميع قوانين ولوائح المباني المحلية.

القوانين الوطنية

تم تصميم هذا المنتج وتصنيعه للسماح بالتركيب وفقاً للقوانين المحلية. يقع على عاتق فني التركيب مسؤولية تركيب المنتج وفقاً للقوانين و/أو اللوائح المحلية السائدة.

الهامة في قسم "التركيبات على إفريز السطح فقط".

جميع عمليات التركيب:

ملحوظة هامة: يجب تشغيل الوحدة قبل 24 ساعة من بدء تشغيل الضاغط لضمان قيام سخان عليه المرافق بتدفئة الضواغط على النحو الكافي. وفي حالة عدم الالتزام بهذه الخطوة، قد يحدث تلف بالضاغط.

ملاحظة: يتم شحن الجهاز من المصنع بحيث يتم توصيله إلى مواسير رأسية. والتركيب السليم للوحدة يضمن تشغيلاً خالياً من المتاعب. أما التركيب غير السليم فقد يؤدي إلى حدوث مشكلات متنوعة بين وجود ضوضاء في التشغيل إلى وقوع تلفيات بالملوكيات أو الجهاز أو حدوث مواقف خطيرة قد تؤدي إلى الإصابة أو تلف الملكيات الشخصية واحتمالية إبطال الضمان. أعط هذا الكتيب للمستخدم وشرح له ما يحتويه من تعليمات. يجب على المستخدم الاحتفاظ بهذه التعليمات للرجوع إليها في المستقبل.

- للتشغيل السليم وتصريف نواتج التكثيف بشكل صحيح، يجب تركيب الوحدة في وضع مستوي ومتزن.
- يجب ألا يقل ارتفاع غطاء منفذ المدخنة عن ثلاثة أقدام فوق أي مدخل هواء مدفوع يقع ضمن نطاق عشرة أقدام. ولا يتأثر بهذا القيد كل من مدخل الهواء المؤفر/ شفاط الهواء النقي اليدوي/ شفاط الهواء النقي الآلي وكذلك مدخل هواء الاحتراق المركب على الوحدة.
- لا تضع الوحدة في منطقة يتعرض فيها الهواء الخارجي (أي، هواء الاحتراق الخاص بالوحدة) للتلوث المتكرر بالمركبات المحتوية على الكلور أو الفلور. المصادر الشائعة لتلك المركبات تتضمن كيماويات حمامات السباحة ومبيضات الكلور وكاشطات الدهانات واللاصقات والطلاء والورنيش وموانع التسرب والشموع (التي لم تجف بعد) والمذيبات المستخدمة أثناء عملية التشييد وإعادة النمذجة. وهناك العديد من العمليات الصناعية والتجارية التي قد تشكل مصدراً لمركبات الكلور/الفلور.
- لتفادي إصابة قاطني المبنى بالمرض أو الوفاة، لا تضع جهاز شفاط الهواء الخارجي (المؤفر، شفاط الهواء النقي اليدوي، وشفاط الهواء النقي الآلي) على نحو قريب جداً من فتحة خروج العادم، أو فتحة تنفيس الغاز، أو منفذ تهوية الأنابيب. لمعرفة المسافات المطلوبة المحددة، راجع القوانين المحلية.
- اترك مساحة فارغة كافية خلف المبيت الخارجي للحماية من النيران والتشغيل السليم وتسهيل عملية الصيانة (انظر المساحات الفارغة خلف الوحدة). يجب الحفاظ دوماً على هذه المساحات الفارغة.
- عندما تقوم الوحدة بالتدفئة، فإن درجة حرارة الهواء الراجع الذي يدخل الوحدة يجب أن تتراوح بين 50 °فهرنهايت و 100 °فهرنهايت.

التركيبات على المستوى الأرضي فقط:

- عند تركيب الوحدة على الأرض بجوار المبنى، يوصى بتوفير قاعدة خرسانية (أو ما يكافئها) مسطحة. قم بإعداد القاعدة بحيث تكون أكبر بنحو 3 بوصة من قاعدة الوحدة المجمعة وألا يقل سمكها عن 3 بوصة.
- يجب وضع القاعدة كذلك في مكان لا تتجمع فيه المياه من خلال تدفقها من منسوب أعلى.

التركيبات أعلى السطح فقط:

- لتفادي احتمالية تلف الملكيات أو الإصابة الشخصية، يجب أن يتمتع السطح بالقوة الهيكلية الكافية لتحمل وزن الوحدة وأحمال الثلج أو الماء حسب القوانين المحلية. استشر المهندس المدني لمعرفة مدى قدرة السطح على تحمل الأوزان.
- يمكن تركيب الوحدة مباشرة على الأرضيات الخشبية أو على مواد تغطية

يجب أن تكون ساعات التدفئة والتبريد للوحدة أكبر من أو تساوي أحمال التدفئة والتبريد المصممة للمنطقة المراد تكييفها. يجب احتساب الأحمال بإحدى الطرق المعتمدة.

وبالنسبة لتصميم النظام وتركيبه، فيجب أيضاً، حيثما أمكن، أن يلتزم بالموصفات الواردة في أدلة الصناعة المعتمدة. والجهة المصنعة ليست مسؤولة عن أية أجهزة يتم تركيبها بالمخالفة لأحد القوانين أو اللوائح. وبالنسبة للتركيب الميكانيكي للوحدات المجمعة أعلى السطح، فإنه يتضمن تثبيت الوصلات النهائية بين الوحدة وتجهيزات المبنى؛ ووصلات مواسير الإمداد والرجوع؛ ووصلات التصريف (عند الضرورة). والأنظمة الداخلية بالوحدة يتم تركيبها بالكامل في المصنع واختبارها قبل الشحن.

يتم عموماً تركيب الوحدات على مجموعة إفريز السطح الفولاذي، والتي يتم شحنها إلى موقع العمل لتركيبها على هيكل السطح قبل وصول الوحدة. ورقم الموديل المبين على لوحة تعريف الوحدة، يحدد مكونات الوحدة المختلفة، مثل حمولة التبريد ودخل التدفئة وفرق الجهد الكهربائي.

افحص الوحدة بعناية بحثاً عن أية أثار للتلف. وبالنسبة لأية مسامير أو صواميل تفككت أثناء النقل، فإنه يجب إعادة ربطها بإحكام. في حالة العثور على أي تلفيات، يجب على مستلم الوحدة:

1. كتابة تعليق على إيصال الاستلام حول أي تلف مرئي موجود في الشحنة أو الحاوية.
2. إخطار مسؤول الشحن على الفور وطلب إجراء فحص.
3. في حالة التلفيات غير الظاهرة، يجب إخطار مسؤول الشحن في أسرع وقت ممكن - ويفضل خلال 5 أيام.
4. وأرفق مع الشكوى، المستندات المطلوبة التالية:

أ. بوليصة الشحن الأصلية، أو نسخة موثقة منها أو شهادة الضمان.

ب. فاتورة الشحن المدفوعة الأصلية أو شهادة الضمان بدلاً منها.

ج. الفاتورة الأصلية أو نسخة موثقة منها، تبين السعر التجاري والخصومات أو التخفيضات الأخرى.

د. نسخة من تقرير الفحص الصادر بواسطة مندوب الشحن وقت إبلاغه عن التلفيات المكتشفة. ومسؤول الشحن مسؤول عن إجراء فحص فوري للتلف وكذلك التحقيق بعناية في كل شكوى. لن يقبل الموزع أو الجهة المصنعة أية مطالبات من العملاء عن أية تلفيات ناجمة عن عملية النقل.

ملاحظة: عند فحص الوحدة بحثاً عن أية تلفيات من جراء النقل، قم بنزع كافة مواد التعبئة والتغليف. قم بإعادة تدوير مواد التعبئة أو تخلص منها وفقاً للقوانين المحلية.

فحوصات ما قبل التركيب

اقرأ جميع تعليمات التركيب بعناية قبل الشروع في تركيب الوحدة. احرص على فهم واستيعاب كل خطوة أو إجراء، وضع في حسابك أية اعتبارات خاصة قبل بدء عملية التركيب.

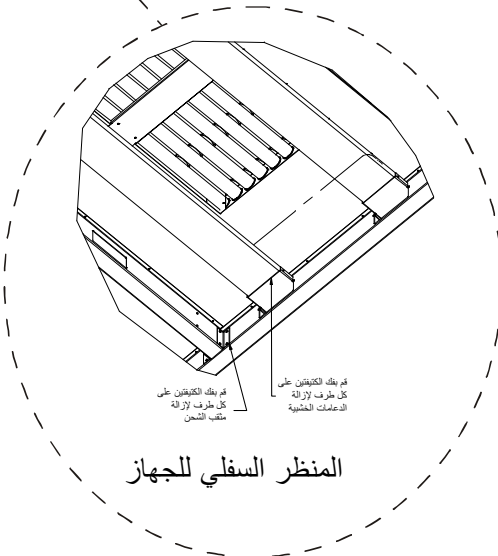
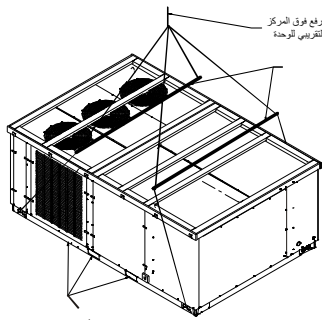
جمع كافة الأدوات والأجهزة والمعدات المطلوبة لإتمام عملية التركيب. وقد تحتاج إلى شراء بعض الأغراض غير المتوفرة لديك.

مكان الوحدة



لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة:

ملحوظة هامة: انزع دعائم الشحن الخشبية قبل تركيب الوحدة. راجع المعلومات



السطح من الفتحة أ أو الفتحة ب أو الفتحة ج.

- لتفادي أي إصابة شخصية محتملة، يجب توفير سطح مستوي وآمن لفنيي الصيانة.
- كما هو مبين على لوحة بيانات الوحدة، يجب توفير مساحة فارغة حوالي 36 بوصة كحد أدنى خلف جانب الوصول للوحدة وذلك لأية مواد قابلة للاشتعال. فجميع المواد القابلة للاشتعال يجب إبقاؤها بعيدة عن تلك المنطقة.
- يجب أيضاً الحفاظ على هذه المساحة الفارغة التي تبلغ 36 بوصة لضمان سريان هواء الاحتراق بشكل سليم. ولا يجوز إعاقة مدخل هواء الاحتراق لأي سبب كان، مثل تراكم الثلوج.
- كما يجب توفير مساحات فارغة كافية بين الوحدة وبين أي ممرات عامة أو مباني مجاورة ويجب الحفاظ على فتحات المبنى أو النوافذ القابلة للفتح وفقاً للقوانين المحلية.

احتياطات الوحدة:

- لا تقف على الوحدة أو تسير فوقها.
- لا تتقّب أية فتحات في أي مكان باللوحات أو في هيكل قاعدة الوحدة (ما لم تتم الإشارة إلى خلاف ذلك). تعمل لوحات الوصول للوحدة على توفير الدعم الهيكلي.
- لا تنزع أية لوحات وصول حتى يتم تركيب الوحدة على إفريز السطح أو الهيكل الميداني المرفق.
- لا تقم بتدوير الوحدة عبر السطح الذي تم تشطيبه دون موافقة مسبقة من المالك أو المهندس المعماري.
- ولا تقم بإمالتها أو زلقها على أي سطح، فمن شأن ذلك أن يصيب قاعدة الوحدة بالتلف. يجب تخزين الوحدة على سطح مستوي ومسطح. قم بحماية ملف المكثف لأنه عرضة للتلف بسهولة.

التركيبات على إفريز السطح فقط:

قبل تركيب هذه الوحدة...

ملحوظة هامة: تم تجهيز هذه الوحدة بدعامة شحن توجد تحت قسم الضاغط والتي يجب إزالتها قبل تركيب الوحدة على إفريز السطح. الرجاء اتباع التعليمات أدناه لنزع الدعامات.



تنبيه

عند تعليق الوحدة، فإن ألواح ودعامات الشحن سوف تسقط عند فك البراغي. لمنع وقوع الإصابات الشخصية، يجب أن تتراجع بعيداً للخلف. انزع دعامات فتحة الشوكة والواح ودعامات الشحن من أسفل الوحدة قبل وضعها على الإفريز.

1. قم بإزالة الدعامات الخشبية ودعامة الشحن وفقاً لتعليمات التركيب. توجد الدعامات الخشبية في فتحات الشوكة وتستخدم لحماية الوحدة من التلف أثناء عمليات الرفع بواسطة الرافعات الشوكية. وتوجد دعامة الشحن تحت الوحدة (أسفل الضاغطات). انزع كذلك دعامات فتحة الشوكة كما هو مبين في الشكل التالي.

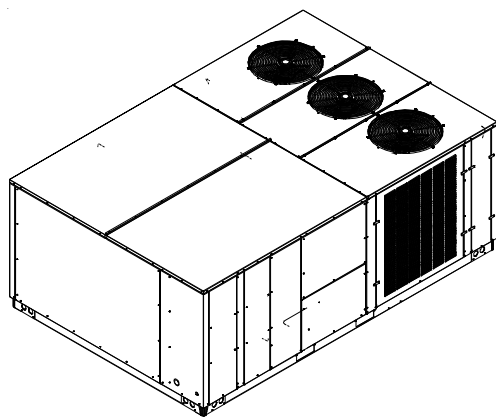
2. حدد مكان الدعامات الطرفية وقم بنزعها كما هو مبين أدناه.



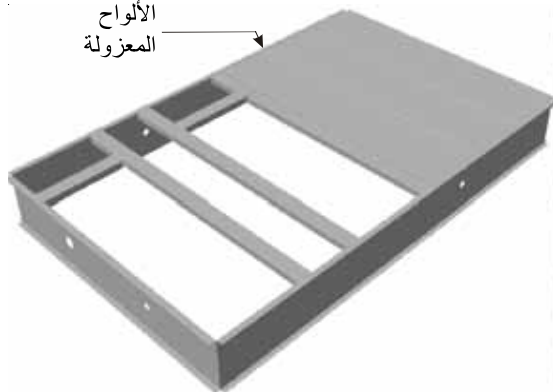
تحذير

لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكيات أو الإصابات الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة:

- يجب تحديد مقدار الدعم الهيكلي الكافي قبل تحديد المكان وتركيب الإفريز والوحدة المُجمعة.
- يجب توصيل شبكة المواسير وفقاً لتوجيهات وتعليمات الصناعة. يجب وضع شبكة المواسير بداخل إفريز السطح قبل تركيب الوحدة المُجمعة. تتضمن إفريزاتنا ذات المحيط الكامل إطارات وتجاويف خاصة لوصلات



الألواح
المعزولة



تركيب إفريز السطح

فحوصات ما بعد التركيب على إفريز السطح

بعد التركيب، افحص الجانب العلوي من الإفريز وإطار وصلة المواسير وحواف الماسورة للتأكد من أن الحاشية قد تم وضعها بشكل سليم. يجب تثبيت الحشية بإحكام على الجانب العلوي من محيط الإفريز وحواف الماسورة وأية إطار مكشوف من إطارات وصلة المواسير. إذا كانت الحشية غير محكمة، فاستخدم لاصق قوي مقاوم لتقلبات الطقس في تثبيتها.

البروز

افحص الإفريز للتأكد من أي من التجهيزات (الكهربائية) الموجهة من خلال الإفريز لا يبرز أو يمتد من أعلى الإفريز.



إذا وُجدت بروزات، لا تعتمد إلى وضع الوحدة على الإفريز.

وصلات مواسير أعلى السطح

ركب جميع وصلات المواسير على الوحدة قبل وضع الوحدة فوق السطح.

تجهيزات الرفع



لمنع إلحاق التلف بالملكيات، يجب أن تظل الوحدة في وضع عمودي خلال جميع عمليات الرفع والنقل. لتسهيل الرفع والنقل عند استخدام رافعة، ضع الوحدة في معالق سلكي مثنين.

المواسير المراد تجميعها مع الإفريز. أما الإفريزات البارزة الكابولية فلا تتوفر من المصنع.

- يقوم المتعهد (المقاول) بتجهيز وإعداد عزل الإفريز وشرائط الميل والوميض ومواد التسطيط العامة.

يجب تدعيم الإفريزات على جوانب متوازية بواسطة أضلع السطح.

لا ينبغي لأضلع السطح أن تعترض مناطق فتحات مواسير الإمداد والرجوع فقد يتسبب ذلك في إلحاق التلف بالوحدة.

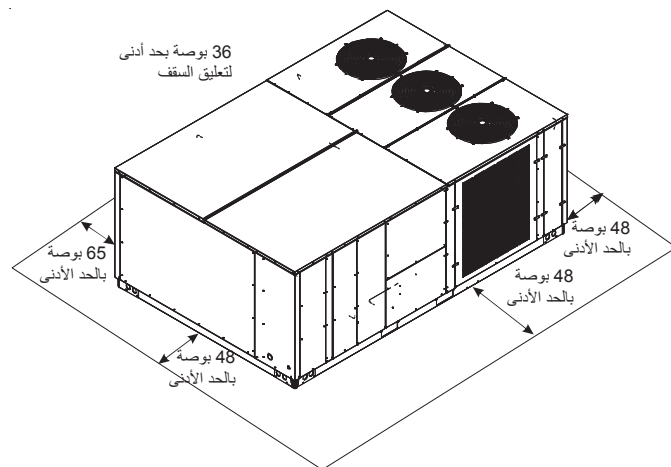
ملاحظة: تم تصميم الوحدة وملحقات الإفريز للسماح بتركيب المواسير بشكل رأسي قبل وضع الوحدة. ولا يوصى بتركيب المواسير بعد وضع الوحدة بالفعل.



تبدو جميع الإفريزات متشابهة. ولتقادي وضع الإفريز بشكل غير سليم، افحص مخططات المهمة بعناية وحرص وتحقق من العلامات الموجودة على تجميعية الإفريز. قد تختلف التعليمات باختلاف موديلات الإفريز ومن ثم تحل محل التعليمات الموضحة.

انظر الدليل المشحون مع إفريز السطح لمعرفة تعليمات التجميع والتركيب.

المساحات الفارغة



*في المواقف التي يتم فيها تركيب وحدات متعددة، يجب توفير مساحة فارغة لا تقل عن 48 بوصة بين ملفات المكثف.

المساحات الفارغة خلف الوحدة

ويجب كذلك إبقاء مساحة فارغة كافية حول الوحدة لسلامتها وتسهيل صيانتها والحفاظ عليها وتشغيلها بشكل سليم. يوصى بتوفير مساحة فارغة حول هذه الوحدة تبلغ 75 بوصة لتسهيل جميع المنفاخ فيما بعد أو استبدال العمود، العجلة، أو إزالة الملف، مبادل الحرارة، وحدة التدفئة الكهربائية وفرن الغاز. لا يجوز تركيب هذه الوحدة تحت أي عائق. يجب تركيب هذه الوحدة بعيداً عن جميع فتحات عوادم المبنى لمنع دخول الهواء الملوث بالعدم إلى فتحة شفاط الهواء النقي بالوحدة.



لا ترفع وحدتين في المرة الواحدة. والأحكام الخاصة بالشوكات مدرجة في إطار قاعدة الوحدة. ويعد أدنى طول للشوكة هو ٧٢ بوصة لمنع إتلاف الوحدة.



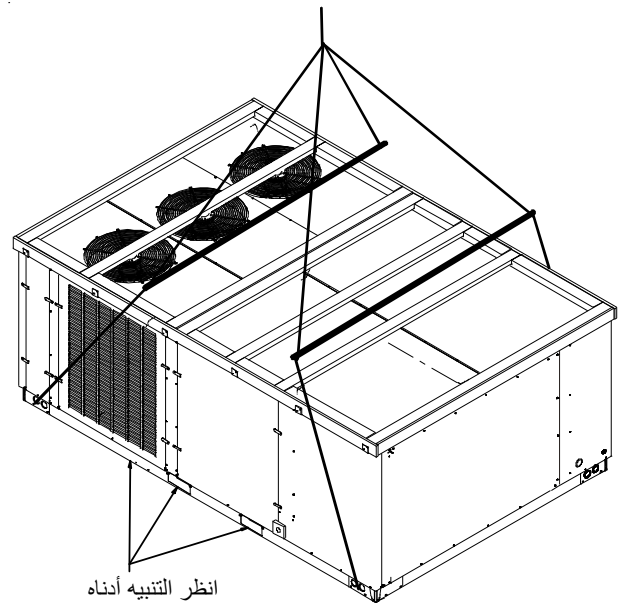
لتفادي إلحاق التلف بالجهاز أو الملكيات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة، يجب مراعاة النقاط الهامة التالية عند تركيب الوحدة:

- يجب رفع الوحدة من خلال فتحات الرفع الأربع الموجودة في أركان إطار القاعدة.
- يجب توصيل كابلات الرفع إلى الوحدة مع قيود التنبيه.
- يجب ألا تقل المسافة بين خطاف الرافعة وأعلى الوحدة عن 60 بوصة.
- يجب تمرير قضيبتي إبعاد فوق الوحدة لمنع إلحاق التلف بالكابينة بواسطة كابلات الرفع. يجب أن يكون طول قضيبتي الإبعاد كافياً بحيث لا تتلامس الكابلات مع الوحدة أثناء عملية النقل. انزع الدعامات الخشبية المركبة أسفل إطار قاعدة الوحدة قبل وضع الوحدة على إفريز السطح. هذه الدعامات تهدف إلى حماية إطار قاعدة الوحدة من التلف بواسطة الرافعة الشوكية. تكتمل عملية الإزالة بنزع مسامير تثبيت الصفائح المعدنية وسحب الدعامات عبر قاعدة الوحدة. راجع ملصق تجهيزات الرفع على الوحدة.

هام: إذا تم استخدام أسفل إفريز السطح للتصريف، يجب توصيل شبكة المواسير إلى الإفريز قبل تركيب الوحدة. وأبعاد شبكة المواسير موضحة في تعليمات تركيب إفريز السطح.

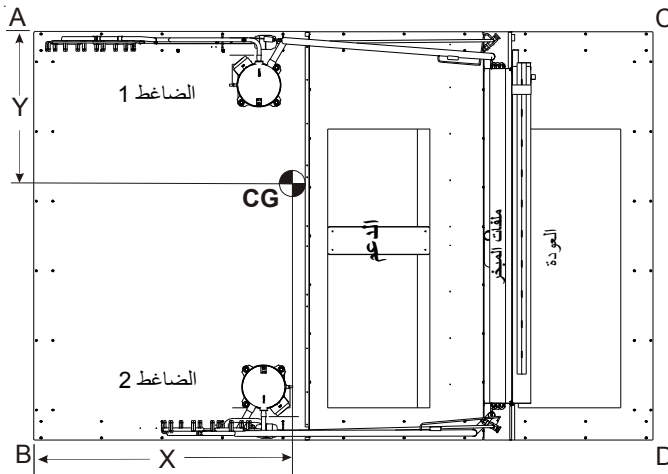
راجع تعليمات تركيب إفريز السطح لتركيب الإفريز بشكل صحيح. يجب تركيب الإفريز بالامتثال إلى دليل رابطة متعهدي الأسطح الوطنية.

أنزل الوحدة بحرص وعناية على إفريز تركيب السطح. وأثناء إنزال الوحدة، ستسبب الجاذبية المركزية في جعل نهاية المكثف أدنى من نهاية فتحة هواء الإمداد.



عند تعليق الوحدة، فإن ألواح ودعامات الشحن سوف تسقط عند فك البراغي. لمنع وقوع الإصابات الشخصية، يجب أن تتراجع بعيداً للخلف. انزع دعامات فتحة الشوكة وألواح ودعامات الشحن من أسفل الوحدة قبل وضعها على الإفريز.

للمساعدة في تحديد متطلبات تجهيز الرفع، فإن أوزان الوحدة موضحة أدناه:



جانب ومنتصف مواقع الجاذبية

التاريخ	أوزان الأركان (رطل)		
	25 طن	20 طن	15 طن
وزن الركن A-	626	635	590
وزن الركن B-	464	495	482
وزن الركن C-	501	504	492
وزن الركن D-	518	465	401
وزن شحن الوحدة	2377	2290	2080
وزن تشغيل الوحدة	2109	2091	1965
X (بوصة)	64,3	58	60
Y (بوصة)	41,3	40	40

ملاحظة: هذه الأوزان مقاسة دون تركيب أية كماليات.



لمنع إلحاق التلف الشديد إلى أسفل الوحدة، لا ترفع الوحدة بالشوكة بعد نزع الدعامات الخشبية.

اعمل على محاذاة طرف الوحدة من ناحية المكثف مع الإفريز. اجعل طرف الوحدة من ناحية المكثف يستقر على ركن الإفريز واستخدم الإفريز كنقطة ارتكاز، ثم أنزل الطرف المقابل من الوحدة حتى تستقر الوحدة بالكامل على الإفريز. عند استخدام إفريز كابولي بارز على هيئة مثلث، يجب توخي الحرص عند وضع الوحدة في مركز الإفريز. تحقق من المحاذاة السليمة والتوجيه الصحيح لفتحات الإمداد والرجوع مع المواسير.

نزع تجهيزات الرفع



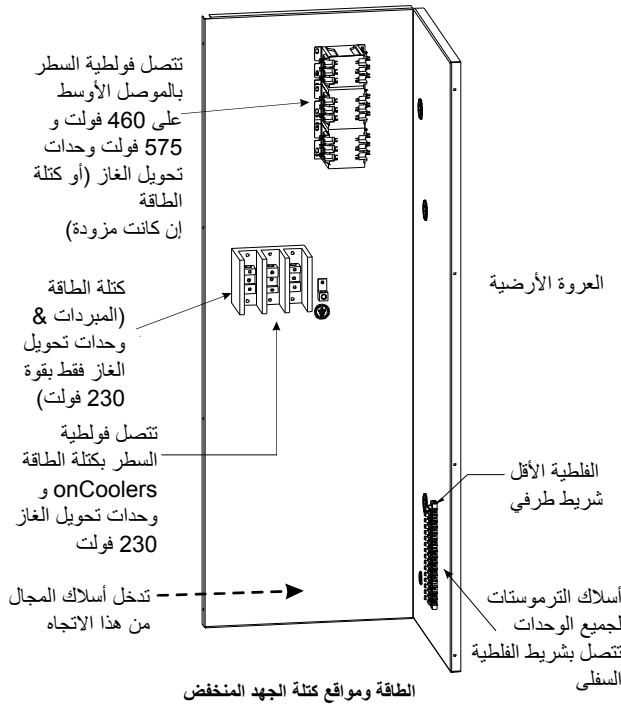
لمنع إلحاق التلف بالوحدة، لا تترك خطاطيف الرافعة وقضيبتي الإبعاد على سطح الوحدة.

انزع قضيبتي الإبعاد وكابلات الرفع ومعدات الرفع الأخرى.

⚠ تنبيه

قم بتسمية جميع الأسلاك قبل فصلها عند أعمال ضبط الصيانة. قد تتسبب أخطاء التوصيلات في التشغيل الخطر وغير السليم. تحقق من التشغيل السليم بعد الصيانة.

- ملاحظة: يجب تركيب مفتاح فصل محكم ضد تقلبات الطقس، وذي مقياس مناسب للحمل الكلي للوحدة، ويتم إجراء ذلك في المصنع أو موقع التركيب. وقد يتم تركيب مفتاح فصل خارجي مُورد ميدانياً على اللوحة الخارجية.
- احرص على عدم تغطية لوحة البيانات بواسطة مفتاح الفصل المُورد ميدانياً.
- بعض مفاتيح الفصل لا تتصل بمنصهرات. لذا قم بحماية أقطاب الطاقة في منطقة التوزيع وفقاً للوحة بيانات الوحدة.
 - يجب تأريض الوحدة كهربياً وفقاً للقوانين المحلية. ويتم توفير عروة أرضي لهذا الغرض. حدد مقياس الموصل الأرضي وفقاً للقوانين المحلية. لا تستخدم عروة الأرضي لتوصيل الموصل المحايد.
 - وصل أسلاك الطاقة إلى قاطع الدائرة الكهربائي الأوسط في صندوق التحكم الرئيسي لصندوق الكهرباء، إن وُجد.



توصيلات الأسلاك الكهربائية

⚠ تحذير

جهد مرتفع!



افصل جميع مصادر الطاقة قبل الصيانة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

⚠ تحذير

جهد مرتفع!



لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية، لا تعبث بأسلاك المصنع. فقد تم تركيب أسلاك التحكم والطاقة الداخلية لهذه الوحدات بمعرفة المصنع، وتم اختبارها بعناية قبل الشحن. اتصل بالمندوب المحلي الخاص بك، إذا كنت بحاجة إلى أي مساعدة.

⚠ تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالأسلاك، قم بحماية الأسلاك من الحواف الحادة. التزم بقوانين وتوجيهات الكهرباء المحلية. لا توجه الأسلاك عبر لوحات الوصول القابلة للإزالة.

⚠ تنبيه

يجب أن تكون القنوات والتجهيزات محكمة ضد العوامل الجوية لمنع تسلل الماء داخل المبنى.

لحماية الوحدة، استخدم منصهر أو قاطع دائرة HACR ذا سعة أكبر من قدرة أمبير الدائرة، ولكن أقل من أو يكافئ قدرة جهاز الحماية القصوى من التيار الزائد. لا تتجاوز قدرة جهاز الحماية القصوى من التيار الزائد الموضحة على لوحة بيانات الوحدة.

يجب إتمام جميع وصلات الجهد الخطي عبر تجهيزات مقاومة للتقلبات الجوية. ويجب كذلك إدخال جميع مصادر الطاقة الخارجية والأسلاك الأرضية في قنوات معتمدة مقاومة للتقلبات الجوية.

يجب إتمام توصيلات أسلاك مصدر الطاقة الرئيسي إلى الوحدة وأسلاك الجهد المنخفض إلى ضوابط التحكم الملحقة، وفقاً لهذه التعليمات، وجميع القوانين والتوجيهات المحلية. يجب أن تتوافق الأسلاك الموجودة بالموقع مع ضوابط درجة الحرارة للأسلاك من النوع T (ارتفاع 63 °ف/35 °م).

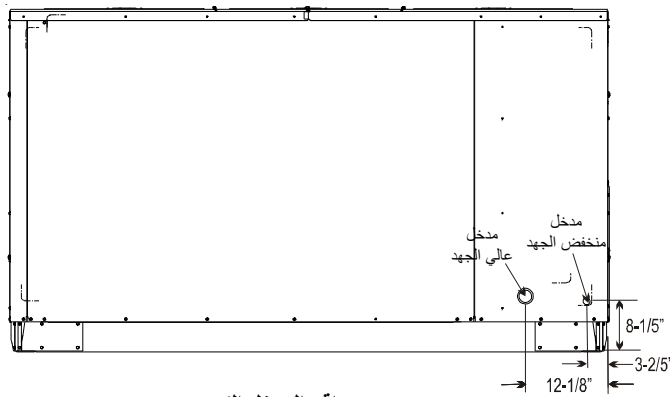
يجب أن يكون مصدر التيار الرئيسي، ثلاثي الطور وثلاثي الأسلاك. جميع توصيلات أسلاك الوحدة تمت في المصنع حسب فرق الجهد الموضح على لوحة بيانات الوحدة.

ملاحظة: إذا كان جهد الإمداد 208 فولت، يجب تغيير جميع الأقطاب الأولية للمحول TRANS1 من 230 فولت إلى إعداد 208 فولت.

يجب تحديد مقياس أسلاك الطاقة الرئيسية لقدرة الأمبير الأدنى للأسلاك الموضحة على لوحة بيانات الوحدة. حدد مقياس الأسلاك وفقاً لجدول قدرة الأمبير في القوانين المحلية. إذا كانت هناك حاجة لأسلاك طويلة، فمن الضروري زيادة مقياس السلك لمنع انخفاض الجهد المفرط. يجب تحديد مقياس الأسلاك بحيث تتناسب انخفاض جهد قدره 3%.

⚠ تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالممتلكات أو الإصابة الشخصية بسبب النيران، لا تستخدم سوى موصلات النحاس.



مواقع المدخل الكهربائي

أماكن المدخل الكهربائي

يتم تزويد الوحدة بصندوق كهرباء مزود بنقطة واحدة وصندوق منخفض الجهد.

أسلاك تحكم الجهد المنخفض

1. يجب تركيب منظم حرارة ثرموستات 24 فولت لتشغيل الوحدة. يمكن شراؤه مع الوحدة أو توريده ميدانيًا. قد تكون منظمات الحرارة قابلة للبرمجة أو كهروميكانيكية حسب الضرورة.
2. ضع منظم الحرارة أو المستشعر عن بعد في المنطقة المكيفة حيث يمكنه استشعار متوسط درجة الحرارة. لا تضع الجهاز في مكان يكون فيه عرضة بشكل مباشر لهواء الإمداد أو ضوء الشمس أو مصادر الحرارة الأخرى. اتبع تعليمات التركيب المرفقة مع منظم الحرارة.
3. استخدم سلك #18 AWG لتحكم 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 75 قدمًا. استخدم سلك #16 AWG لتحكم 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 125 قدمًا. استخدم سلك تحكم #14 AWG سعة 24 فولت في توصيلات الأسلاك التي لا تتجاوز 200 قدمًا. قد تكون توصيلات الأسلاك منخفضة الجهد من الفئة 2 حيثما تسمح القوانين المحلية.
4. وجه أسلاك منظم الحرارة من أطراف القاعدة السفلية إلى الوحدة. يجب أن تدخل أسلاك التحكم إلى فتحة لوحة الماسورة (مكان مدخل علامات النقر) قم بتوصيل منظم الحرارة وأي أسلاك ملحقة إلى مجموعة الطرف منخفض الجهد TB1 في صندوق التحكم الرئيسي.

ملاحظة: قد تحتاج القناة الموردة ميدانيًا إلى أن يتم تركيبها تبعًا لتهيئة الوحدة/الإفريز. استخدم موصل صلب مقاس #18 AWG متى يتم توصيل أسلاك منظم الحرارة إلى الأطراف في القاعدة السفلية. لا تستخدم أسلاك أكبر من مقاس #18 AWG. قد يلزم الانتقال إلى أسلاك مقاس #18 AWG قبل إدخال منظم الحرارة في القاعدة السفلية.

ملاحظة: راجع مخططات توصيلات الأسلاك في الوحدة لمعرفة مفاتيح منظم الحرارة.

تركيب مراقب الطور

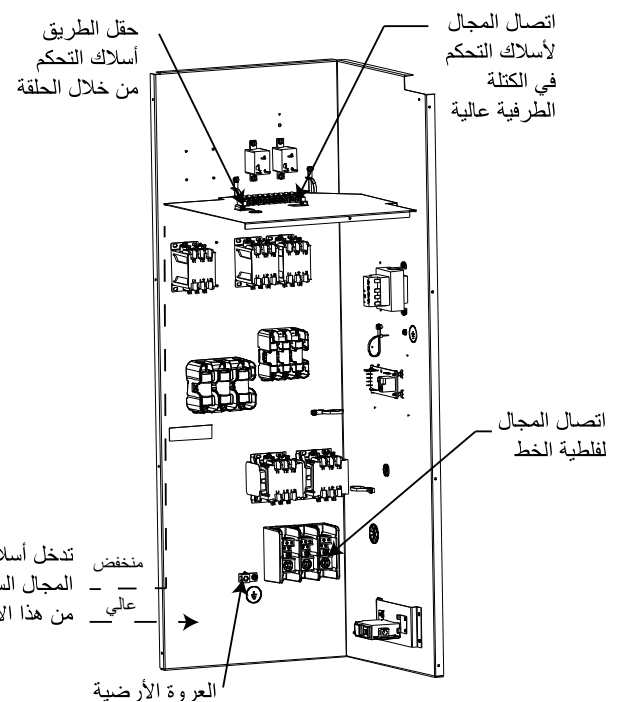
تنبيهات مهمة لفني التركيب

كفني تركيب محترف، يتعين عليك معرفة المنتج بشكل أفضل من العميل. ويتضمن هذا كل تحذيرات السلامة والعناصر ذات الصلة.

يرجى قراءة دليل التعليمات هذا بالكامل قبل بدء التركيب الفعلي. كما يرجى إيلاء اهتمام خاص لكل تحذيرات السلامة. فغالبًا أثناء التركيب أو الإصلاح، قد تضع نفسك في موقف يكون أكثر خطورة عما تكون عليه الوحدة قيد التشغيل.

تذكر أنه يقع على عاتقك مسؤولية تركيب المنتج بأمان ومعرفة بشكل كافٍ حتى تستطيع توجيه أي عميل فيما يتعلق باستخدامه بأمان.

تعد السلامة أمرًا مهمًا... أمرًا يتطلب التفكير قبل التصرف. فمعظم التجار يمتلكون قائمة بممارسات السلامة الجيدة... لذا اتبعها.



إن تعطل الوحدة بسبب التشغيل على جهد خطي غير صحيح أو بسبب عدم اتزان مرحلي مفرط، يعتبر من أشكال سوء استخدام المنتج، وسيبطل ذلك من الضمان الخاص بك وقد يتسبب في حدوث تلف شديد بالمكونات الكهربائية للوحدة.

المناطق دون مخرج دائرة

يوصى بتوفير مصدر طاقة 115 فولت مستقل على مقربة من وحدة أعلى السطح لتشغيل الأضواء والأدوات المحمولة والمستخدمة لأعمال الصيانة الميكانيكية. *ملاحظة: راجع القوانين المحلية لمعرفة المتطلبات. يمكن كذلك تركيب تلك المخارج في المصنع.

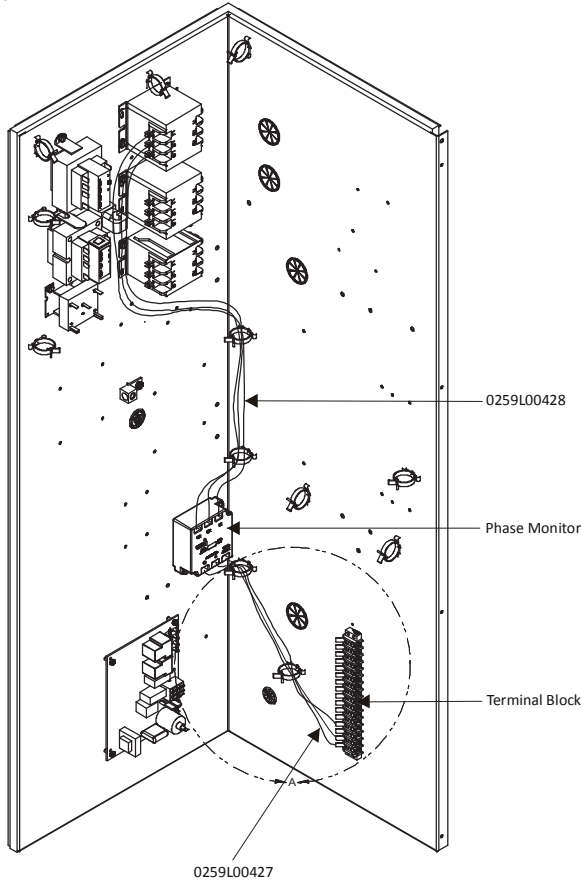
الوحدات المركبة على أعلى الأسطح

قد تدخل أسلاك الطاقة الرئيسية وذات الجهد المنخفض إلى الوحدة عبر الجهة الجانبية أو من خلال إفريز السطح. ركب موصلات للقنوات في أماكن المدخل المرغوبة. يجب أن تكون الموصلات الخارجية مقاومة للتقلبات الجوية. جميع الفتحات في قاع دة الوحدة يجب أن تكون محكمة الغلق (بما في ذلك تلك التي تحيط بصواميل القناة) لمنع تسرب الماء بداخل المبنى. جميع القنوات والتجهيزات المطلوبة يجب توفيرها ميدانيًا.

بالنسبة لجهد الإمداد إلى أعلى السطح، فإنه لا ينبغي أن يختلف بنسبة أكبر من 10% من القيمة الموضحة في لوحة بيانات الوحدة. لا يجوز لعدم الاتزان في الجهد المرحلي أن يتجاوز 2%. اتصل بشركة الكهرباء المحلية لديك لتصحيح الجهد غير الصحيح أو عدم الاتزان المرحلي.

تركيب مراقب طور بهيكل كبير (15 - 20 طن)

1. ارجع إلى الشكل، بدون مكتشف الدخان، للتعرف على موقع وتركيب مراقب الطور للموديلات ذات الهيكل الكبير.
2. أخرج المحتويات من الطقم.
3. ضع مراقب الطور رأسًا على عقب (كما هو موضح في الصورة) باستخدام براغي #8-7/8.
4. قم بتوصيل جهاز أسلاك الجهد "العالي" 0259L00428 بموصل المنفاخ.
5. قم بتوصيل جهاز الجهد "المنخفض" 0259L00427 من مراقب الطور. أزرق ب C وقرنفل ب S1 وقرنفل ب S2. يوجد مخطط توصيلات الأسلاك في الصفحة 11.



بدون مكتشف الدخان

يُقصد بالتحذيرات المدرجة في "كتيب التركيب" هذا تكملة الممارسات الموجودة. ومع ذلك، في حالة وجود تعارض مباشر بين الممارسات الموجودة و محتوى هذا الدليل، تكون الأولوية للتحذيرات المدرجة هنا.

الوصف

يتحقق المراقب ثلاثي الأطوار من توازن الطور، كما يعمل على إيقاف تشغيل الوحدة في حالة اختلال التوازن. ويشير "اختلال التوازن" إلى كون ضبط الطور خارج التسلسل أو فقد معدل جهد الخط.

تأكد من أن كل الأجزاء مضمنة قبل البدء. وفي حالة وجود أجزاء مفقودة من الطقم، اتصل بالموزع حيث تم شراء الطقم.

يشير مصباح LED الأخضر المضئيء إلى التشغيل العادي ويشير مصباح LED الأحمر المضئيء إلى أن وحدة التحكم اكتشفت اختلال توازن الطور وفتحت الدائرة بين طرفي الإخراج Y و Y. وفي حالة عدم إضاءة كلا المصباحين، عندئذ تكون الطاقة التي تبلغ 24 فولت قيد إيقاف التشغيل. يظهر في الشكل التالي صورة للمراقب.



المحتويات المطلوبة لتركيب مراقب ثلاثي الأطوار

الكمية	رقم الجزء	العنصر
1	0130L00105	مراقب الطور
1	0259L00428	جهاز التشغيل
1	0259L00427	جهاز الجهد المنخفض
1	0259L00447	جهاز مكتشف الدخان
2	M0211020	براغي (#8 7/8 X)
12	M0321204	أدوات ربط سلكية

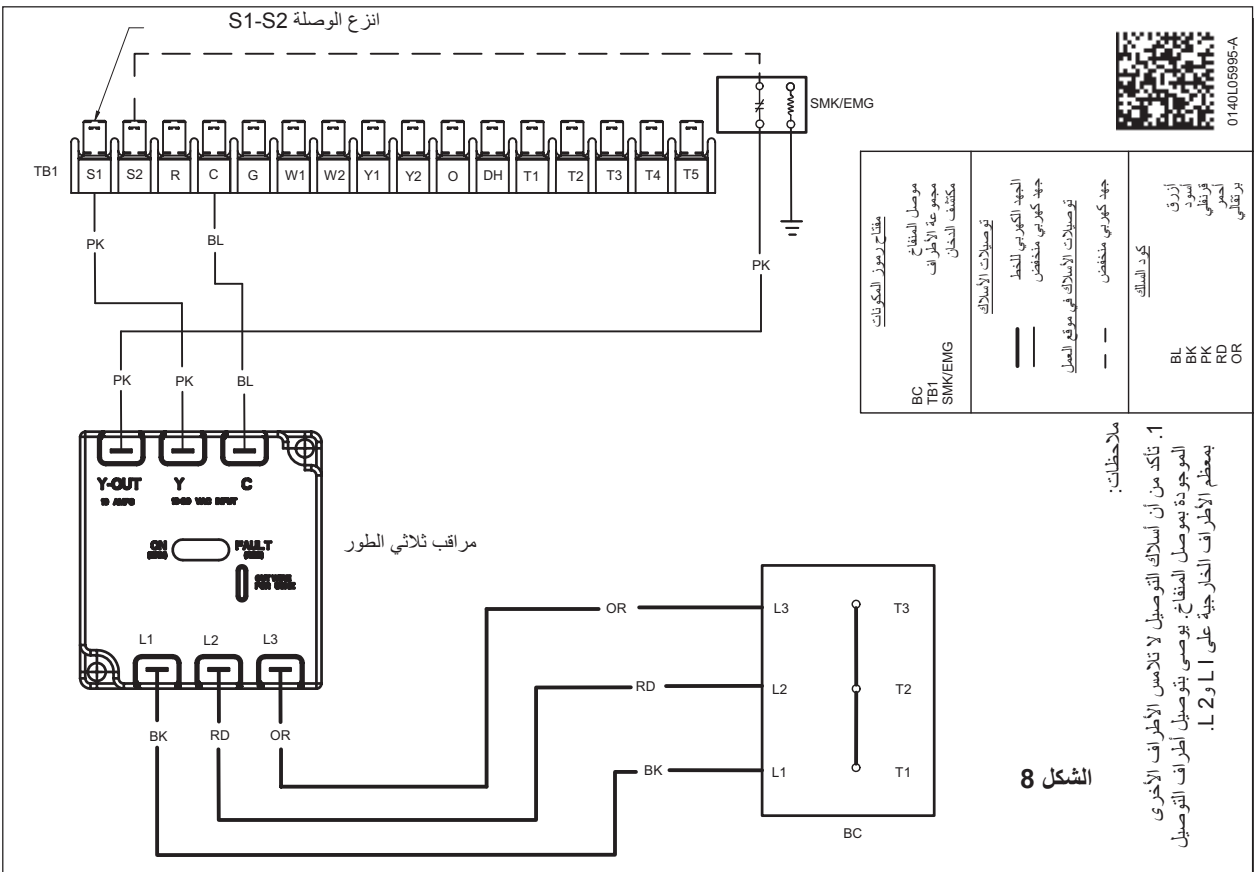
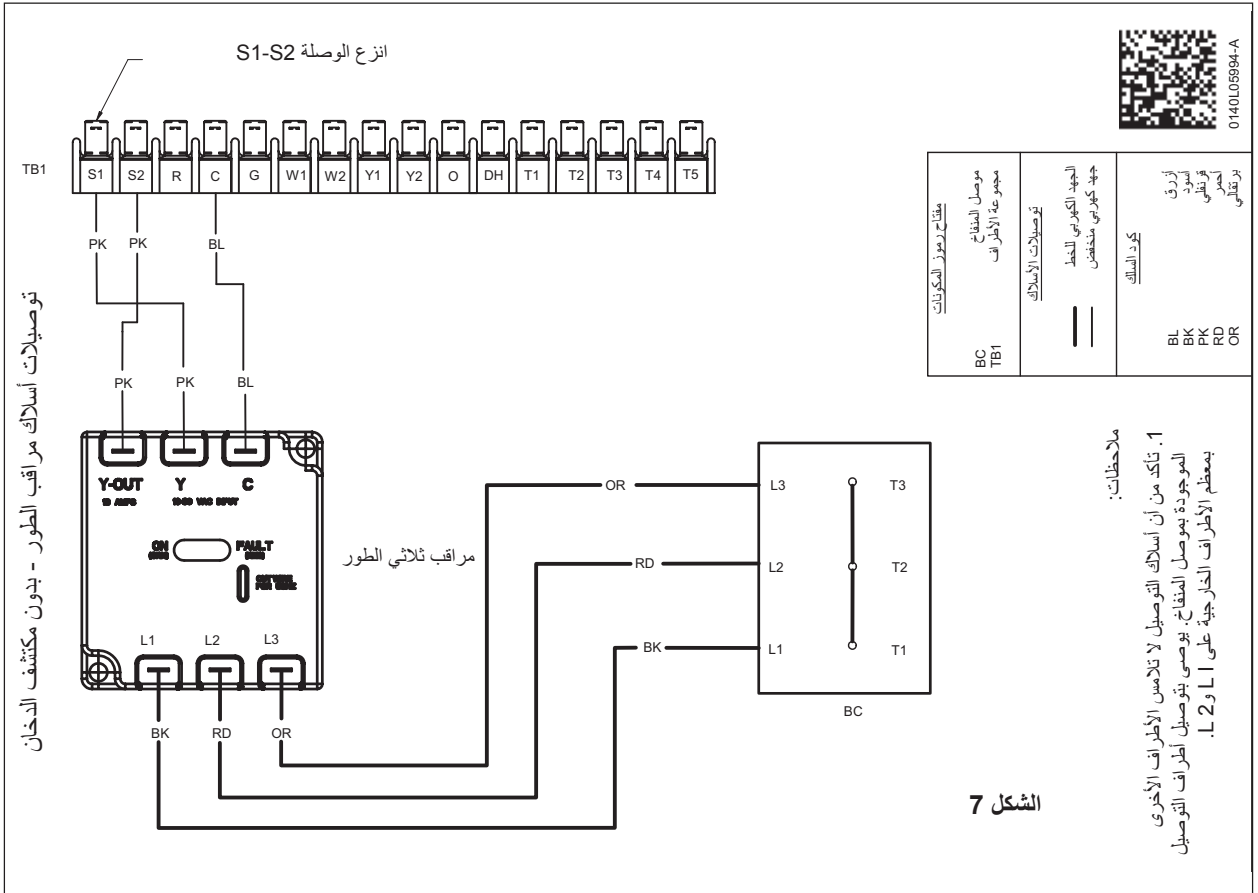
رقم الجزء	سلك #1	سلك #2	سلك #3	الطول التقريبي (بال بوصة)
0259L00428	برتقالي	أحمر	أسود	38 ؛ 38 ؛ 38
0259L00427	وردي	وردي	أزرق	24 ؛ 87 ؛ 10
0259L00447	وردي	وردي	أزرق	87 ؛ 34 ؛ 32

محدد المجموعة



جهد كهربائي مرتفع!
افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة. مصدر طاقة متعدد
قد يكون متوفرًا. عدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.
توصيلات الأسلاك عرضة للتغيير.

تحذير



الهواء الدائر والمرشحات

شبكة المواسير

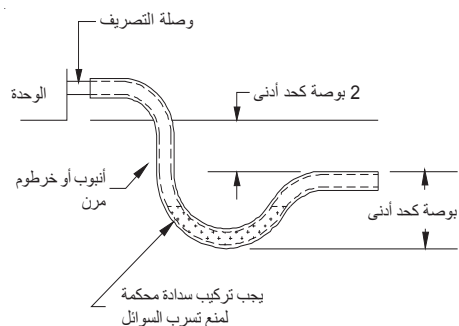
يمكن تركيب مواسير الإمداد من الوحدة وعبر الحائط بدون ترك مساحة فارغة. ومع ذلك، يجب ترك الحد الأدنى من المساحات الفارغة للوحدة (انظر قسم "المساحات الفارغة"). يجب تزويد مواسير الإمداد بلوحة إضافية كبيرة بما يكفي لفحص مقصورة الهواء في نفس اتجاه مبادل الحرارة. يجب تثبيت الغطاء بإحكام لمنع تسرب الهواء.

وأبعاد شبكة المواسير موضحة في دليل تركيب إفريز السطح. عند الرغبة، يمكن تركيب وصلات مواسير الإمداد والرجوع إلى الوحدة باستخدام وصلات مرنة لتقليل إمكانية انتقال صوت تشغيل الوحدة.

وصلة تصريف نواتج التكثيف

وصلة تصريف نواتج التكثيف

يتم توفير وصلة تصريف NPT أنثى 1 بوصة على جانب الوحدة ووصلة NPT ذكر 1 بوصة أسفل وعاء التصريف لأنابيب نواتج التكثيف. يجب تركيب مجمع خارجي لتصريف نواتج التكثيف بشكل سليم.



قم بتثبيت حاجز تصريف نواتج التكثيف كما هو مبين. استخدم أنبوب وتجهيزات تصريف 1 بوصة أو أكبر. لا تشغل الوحدة دون ذلك الحاجز.

التصريف الأفقي

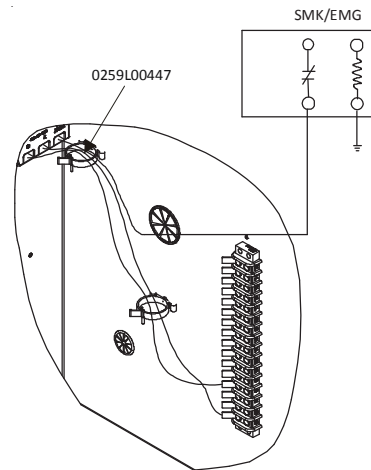
قد يكون من المقبول تصريف نواتج التكثيف مباشرة على السطح؛ راجع القانون المحلي. يوصى بتوفير وعاء تقطير صغير من الحجارة أو الخشب أو الهاون أو أي معدن لمنع أي تلف محتمل للسطح.

التنظيف

بسبب حقيقة أن أوعية التصريف في أي وحدة تكييف هواء قد تحتوي على بعض الرطوبة والتي تساعد على نمو الطحالب والفطريات بسبب البكتيريا والجراثيم المنقولة عبر الهواء، فإن من الضروري تنظيفها بشكل دوري لمنع تراكمها ومن ثم انسداد فتحة التصريف.

تركيب مراقب الطور مع مكتشف الدخان

1. إذا كنت تقوم بتركيب مراقب طور مع مكتشف دخان، فارجع إلى الشكل التالي، الذي يحتوي على مكتشف الدخان - التجهيز البديلة أ - واستخدم الجهاز 0259L00447 بدلاً من 0259L00427.
2. الخرج Y متصل الآن مباشرةً بمكتشف الدخان (سلك بطول 87 بوصة).
3. قم بضغط الطول الزائد وربطه.
4. قم بتوصيل جهاز الجهد "العالي" بموصل المنفاخ. وارجع إلى مخطط توصيلات أسلاك مكتشف الدخان للتوضيح.



مع مكتشف الدخان، التجهيز البديلة أ

بدء التشغيل وعمليات الضبط والفحوصات

مسؤولية المتعهد

يجب أن يتقن المتعهد المسؤول عن التركيب من الآتي:

- وجود جميع مواسير هواء الإمداد والهواء الراجع في مكانها الصحيح، وإحكام تثبيتها والتزامها بتعليمات التركيب.
- جميع منظمات الحرارة تم تركيبها وتوصيل أسلاكها وفقاً لتعليمات التركيب.
- جميع وصلات الطاقة الكهربائية والغاز والماء الساخن وأنبوب البخار وتركيب تصريف نواتج التكثيف، قد تم تركيبها جميعاً لكل وحدة أثناء العمل. فأنابيب الإمداد الرئيسية هذه يجب أن تؤدي وظيفتها كما يجب وأن تتيح عملية تشغيل جميع الوحدات في آن واحد.
- جميع المرشحات في مكانها الصحيح.

فحص تركيب إفريز السطح

قم بفحص إفريز السطح للتأكد من كونه مركب بشكل صحيح. يجب أن تكون الوحدة ومجموعة الإفريز على مستوى واحد متزن. افحص وميض إفريز تركيب السطح خاصة عند الأركان، للتأكد من إتقان العمل. وافحصها أيضاً بحثاً عن أية تسريبات حول الحشايا. دون أي قصور في تقرير منفصل وقم بإرساله إلى المتعهد.

العوائق ومساحة تخلص المروحة وأسلاكها

تخلص من جميع مواد التعبئة والشحن الخارجية التي تجدها خلال هذا الإجراء. أدر جميع المراوح يدوياً للتأكد من وجود مساحات فارغة مناسبة وأنها تدور بحرية. افحص المسامير والصواميل التي قد تصبح سائبة أثناء الشحن إلى موقع العمل. أعد ربطها بإحكام حسب الضرورة. أعد ربط جميع الوصلات الكهربائية بإحكام.

وصلات المواسير في موقع العمل

تأكد من كون جميع وصلات المواسير محكمة وأنه لا توجد أي مجازات للهواء بين مواسير الإمداد والرجوع.

فحص قسم المرشحات

قم بإزالة لوحات الوصول إلى قسم المرشح وافحص المرشحات وتأكد من كونها مركبة بإحكام. لاحظ أسهم سريان الهواء الموجودة على إطارات المرشح.

احتياطات ما قبل التشغيل

من المهم لسلامتك أن يتم تأريض الوحدة بشكل سليم أثناء عملية التركيب. افحص وصلة عروة الأرضي في صندوق التحكم الرئيسي للتأكد من كونها مربوطة بإحكام قبل غلق قاطع الدائرة أو مفتاح الفصل. تحقق من أن جهد الإمداد على الجانب الخطي للفصل متفق مع الجهد الكهربائي المدون على لوحة بيانات الوحدة وأنه ضمن مدى جهد الاستخدام الموضح في الملحق ج "البيانات الكهربائية".

جهد النظام: هو قيمة الجهد الفعلي المخصص لدائرة كهربية أو نظام كهربائي لغرض تصنيف فئة الجهد الكهربائي الخاص به.

جهد لوحة البيانات: هو الجهد المخصص لأحد أجزاء الجهاز لغرض تصنيف فئة الجهد الكهربائي له ولغرض تحديد أدنى وأقصى جهد كهربائي سيعمل خلاله الجهاز.

جهد الاستخدام: الجهد الخاص بالأطراف الخطية للجهاز والذي يجب أن يحقق الجهاز عنده أفضل أداء ممكن. بمجرد تعيين جهد الإمداد، سيتم الحفاظ عليه ضمن نطاق الاستخدام في ظل جميع ظروف النظام، اعمل على فحصه واحتسابه إذا حدث أي عدم اتزان بين الأطوار. احسب نسبة عدم اتزان الجهد كما يلي:



لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية، اربط الإطار الخاص بهذه الوحدة إلى الأرضي الكهربائي للمبنى وذلك باستخدام طرف التاريز المرفق أو بأي وسيلة أخرى مقبولة. افصل جميع مصادر الطاقة قبل صيانة أو تركيب هذه الوحدة.

تعليمات ما قبل التشغيل



لمنع تلف المكونات أو الإصابة الشخصية، لا تعتمد على تشغيل الوحدة حتى يتم إجراء جميع الفحوصات والاختبارات المسبقة المطلوبة.

وقبل بدء إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات، يجب إكمال الخطوات التالية في المبنى.

وقبل بدء إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات، يجب إكمال الخطوات التالية في المبنى.



لمنع أي إصابة شخصية محتملة أو الوفاة، افصل مصادر الطاقة عن الوحدة واقفلها في وضعية "إيقاف التشغيل" قبل صيانة المراوح.

بدء تشغيل نظام التدفئة

في التركيبات الجديدة، أو في حالة استبدال إحدى المكونات الهامة للوحدة، يجب فحص عملية تشغيل الوحدة بعناية.

تحقق من تشغيل الوحدة كما هو مبين في التعليمات التالية. إذا انبعثت أية روائح أو شرارات أو أصوات غير طبيعية من الوحدة، فافصل مصدر الطاقة الكهربائية وأعد فحص الوحدة بحثاً عن أية أعطال بتوصيلات الأسلاك أو أية عوائق في أو بالقرب من محركات المنافخ. يجب إزالة أغطية المواسير قبل تشغيل الوحدة.

يوفر إجراء التشغيل والضبط والفحوصات سلسلة من الخطوات المرتبة، والتي إذا التزمت بها، ستضمن تشغيل الجهاز بشكل سليم في أقصر فترة ممكنة. لا يعد ضبط اتزان الهواء في نظام المواسير أحد أجزاء هذا الإجراء. ومع ذلك، فهو يشكل أحد المراحل الهامة لبدء تشغيل أي نظام تكييف هواء، ويجب إجراؤه عقب اكتمال إجراء التشغيل والضبط والفحوصات. وفي حالة تنفيذ إجراءات التشغيل والضبط والفحوصات في درجات حرارة خارجية أقل من 55° فهرنهايت، فيجب أن يكون مقتصرًا على فحص الجاهزية لنظام التبريد مع إجراء الفحص النهائي المطلوب وترك فحص المعايير وإكماله لاحقاً عندما ترتفع درجات الحرارة الخارجية لأعلى من 55° فهرنهايت.

التدفئة أو التبريد المؤقت

إذا كان الغرض من الوحدة هو التدفئة أو التبريد بشكل مؤقت، يجب تنفيذ إجراءات "التشغيل والضبط والفحوصات" أولاً وفقاً لما هو مبين في هذا الدليل. بعد استخدام الأجهزة للتبريد أو التدفئة بشكل مؤقت، قم بفحص الملفات والمراوح والمحركات بحثاً عن أي مستويات غير مقبولة من الأتربة والأوساخ وركب مرشحات جديدة.

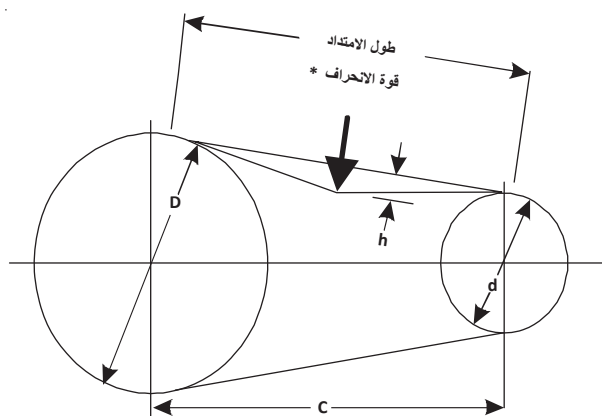
فحص الدخل الكهربى
قم بإجراء فحص أولي لسحب أمبير مروحة المبخر وتحقق من عدم تخطيه لقدرة الأمبير المذكورة على لوحة بيانات المحرك. يجب إجراء فحص نهائي لسحب الأمبير عقب الانتهاء من ضبط اتزان الهواء في نظام المواسير (انظر الملحق ج).

الموديلات ذات محركات السيور فقط

فحص محامل التوجيه
قبل تفعيل أية مراوح، افحصها أولاً وتأكد من أن جميع مسامير التثبيت مربوطة بإحكام بحيث يتم تثبيت محامل التوجيه جيداً إلى الأعمدة.

ضبط الشد والمحاذاة

يشكل شد السير الصحيح أهمية كبيرة لفترة عمر هذا السير. فالسير عندما يكون مرتخياً بشدة، فإن ذلك قد يقصر من عمره؛ وعندما يكون محكماً بشدة قد يتسبب في حدوث عطل مبكر للمحرك ومحامل التوجيه. افحص محرك توجيه السير للتأكد من وجود شد "تحريك" كافى للسير، وذلك بقياس القوة المطلوبة لانحراف السير عند نقطة منتصف طول الامتداد. يمكن قياس قوة شد السير باستخدام مقياس شد السير، والمتوفر لدى معظم الجهات المصنعة لمحركات توجيه السيور.



*اضغط بقوة على مركز الامتداد.
t = طول الامتداد، بوحدة البوصة
C = مسافة المركز، بوحدة البوصة
D = أكبر قطر للبكرة، بوحدة البوصة.
d = أصغر قطر للبكرة، بوحدة البوصة.
h = ارتفاع الانحراف، بوحدة البوصة

ضبط قوة شد محرك توجيه السير

القوة الموصى بها (بوحدة الرطل) لكل سير

بالنسبة للسيور الجديدة على شكل حرف V فإنها ستسقط بسرعة أثناء الساعات الأولى من الاستخدام. افحص الشد باستمرار أثناء 24 ساعة الأولى من التشغيل. يجب أن تتراوح قيمة الشد بين أقصى وأدنى قيمة للقوة. لتحديد مسافة الانحراف من الوضع الطبيعي، قم بقياس المسافة بين مجرى البكرة إلى مجرى البكرة باستخدام مسطرة مستقيمة أو حبل. وتكون تلك المسافة بمثابة القيمة المرجعية لك. أما في حالة محركات السيور المتعددة، فيمكن استخدام سير مجاور لا ينحرف كقيمة مرجعية لك.

عمليات ضبط مجرى بكرة المحرك

مجرى بكرة المحرك القابلة للتعديل ذات المفتاح المائل طراز VL و VM و 2VP يجب أن يكون مجرى بكرة المحرك المؤجه ومجرى بكرة المحرك المؤجه متحاذيان مع بعضهما البعض وتكون الأعمدة متوازية.

$$(3) \text{ نسبة عدم اتزان الجهد الكهربى} = \frac{(2) \text{ أقصى انحراف للجهد الكهربى من متوسط الجهد الكهربى}}{(1) \text{ متوسط الجهد الكهربى}} \times 100$$

كيفية استخدام المعادلة :

مثال: في حالة الجهد البالغ 220 و 216 و 213

$$(1) \text{ متوسط الجهد} = \frac{216 + 213 + 220}{3} = 216.33$$

$$(2) \text{ أقصى انحراف للجهد الكهربى من متوسط الجهد الكهربى} = 216 - 220 = -4$$

$$(3) \text{ نسبة عدم اتزان الجهد} = \frac{4}{216} \times 100 = 1.8\%$$

لا يجب أن تتخطى نسبة عدم اتزان الجهد 2%.

عمليات ضبط سريان الهواء

ملاحظة: للموديلات ذات السرعتين، يجب إجراء الضبط لسريان الهواء على السرعة الأعلى، أي في نمط التبريد أو التدفئة، المرحلة الثانية.

يتم عادة ضبط التوجيه على مروحة الإمداد في منتصف مدى عدد الدورات كل دقيقة RPM. يكون قطر مجرى بكرة محرك التوجيه قابلاً للتعديل للحصول على معدل سريان الهواء المطلوب. راجع قسم "ضبط التوجيه" التالي.

عند اكتمال عمليات الضبط النهائية، يجب فحص سحب التيار للمحرك ومقارنته بمعدل تيار الحمل الكلي للمحرك. ولا يجوز وقتها لقدرة الأمبير أن تتجاوز عامل الصيانة المدون على لوحة بيانات المحرك. يجب ألا يقل إجمالي سريان الهواء عن المعدل المطلوب لتشغيل وحدات التدفئة الكهربائية أو الفرن.

إذا تم تركيب موثر، افحص اتزان تشغيل الوحدة مع الموثر عندما يكون الهواء الخارج على أشده وعندما يكون عند حده الأدنى. عقب الانتهاء من ضبط اتزان سريان الهواء، فإننا نوصي باستبدال مجرى بكرة المحرك بأخر ثابت ذي مقياس مناسب. فمجرى البكرة الثابت من شأنه أن يطيل من عمر محامل التوجيه والسيور ويوفر تشغيلاً بخلو من الاهتزازات. في البداية، من الأفضل أن تستخدم مجرى بكرة محرك قابلة للتعديل لغرض ضبط اتزان سريان الهواء، ولكن بمجرد تحقيق هذا الغرض، يجب الاستعانة بالمجرى الثابت للحفاظ على المحاذاة وتقليل الاهتزاز على نحو أكثر كفاءة. لوحدة التوجيه المباشر، حرك السلك الأخضر للمروحة.

ملاحظة: لا تستخدم معدل سريان هواء أقل من 300 وحدة لكل طن وذلك في "الموديلات الأخرى خلافاً ذات السرعتين" (يوجد حرف "V" في الحرف الحادي عشر من رقم الموديلات ذات السرعتين). فقد يحدث وقتها تجمد للمبخر أو قصور في أداء الوحدة.

ضبط سرعة دوران مروحة المبخر.

يجب ضبط سرعة الدوران الفعلية كل دقيقة والتحقق منها بواسطة جهاز مقياس سرعة الدوران أو المصباح الومضي. راجع الملحقين أ و ب للتعرف على سرعة الدوران الأساسية لمروحة الوحدة. راجع أيضاً قسم "سريان الهواء" في هذا الدليل. افتح مفتاح الفصل، وافصل أسلاك منظم الحرارة من الأطراف Y و W. سيعمل ذلك على منع عملية التدفئة والتبريد الميكانيكي. ضع سلك وصلة عبر الأطراف R و G عند مجموعة الطرف TB1. أغلق مفتاح الفصل؛ سيتم تشغيل محرك مروحة المبخر وبالتالي يمكن فحص سرعة الدوران في الدقيقة.

التحقق من إدارة مروحة المبخر (الموديلات ثلاثية الأطوار فقط)

تأكد من أن المروحة تدور في اتجاه عقارب الساعة عند رؤيتها من جهة محرك التوجيه في الوحدة ويكون الدوران متفقاً مع سهم الدوران المبين على مبيت المنفاخ. فإن لم يكن كذلك، اعكس كابلي الطاقة الواردين في صندوق الكهرباء أحادي النقطة. في هذه الحالة، كرر فحص محامل التوجيه مرة أخرى.

لا تعتمد إلى تغيير توصيلات أسلاك جهة الحمل. إن توصيلات الأسلاك الداخلية مضبوطة بحيث تدور جميع المحركات والضاغطات في الاتجاه الصحيح بمجرد إجراء فحص دوران محرك مروحة المبخر.

إجراء بدء التشغيل وقائمة المراجعة

- افصل جميع مصادر الطاقة عند كافة القواطع قبل البدء.
- أدر مفتاح نظام الثرموستات (منظم الحرارة) إلى "تبريد" ومفتاح المروحة إلى "تلقائي" ثم اضبط إعداد درجة الحرارة على أعلى درجة ملائمة.
- افحص جميع مخارج البوابة الشبكية واضبطه على وضعية الفتح المعنادة.
- قم بتشغيل مصدر التيار الكهربائي عند القاطع.
- أدر مفتاح المروحة إلى وضع "ON" (التشغيل). سيعمل المنفاخ بعد مرور 7 ثوان.
- أدر مفتاح المروحة إلى وضع "Auto" (تلقائي). سيتوقف المنفاخ بعد مرور 65 ثانية.
- قلل درجة حرارة التبريد ببطء حتى يبدأ تشغيل المرحلة الأولى COOL "تبريد" (تبريد منخفض). وسيعمل بعدها المنفاخ وكلا المروحتين وضغط المرحلة الأولى. اترك الوحدة تعمل لمدة 10 دقائق، وتأكد من برودة الهواء الخارج من الوحدة.
- قلل درجة حرارة التبريد حتى يبدأ تشغيل COOL "تبريد" المرحلة الثانية (تبريد مرتفع). وسيعمل بعدها المنفاخ وكلا المروحتين وكلا الضاغطين. اترك الوحدة تعمل لمدة 10 دقائق، وتأكد من برودة الهواء الخارج من الوحدة.
- اضبط إعداد درجة الحرارة على أعلى درجة، مع إيقاف الوحدة. سيستمر المنفاخ الداخلي في العمل لمدة 65 ثانية بعدها.
- أدر مفتاح منظم الحرارة إلى "OFF" (إيقاف التشغيل) وافصل جميع مصادر الطاقة عند صيانة الوحدة.

إجراء بدء التشغيل وقائمة المراجعة للموديلات ذات السرعتين

الموديلات التي يوجد بها حرف "V" في الموضع رقم 11 من رقم الموديل. في الموديلات ذات السرعتين، سيعمل المنفاخ الداخلي على سرعة منخفضة عند تشغيل وضع FAN ONLY (مروحة فقط) أو وضع "التبريد" في المرحلة الأولى. وستعمل الوحدة على سرعة عالية في وضع "التدفئة" أو عند تشغيل وضع "التبريد" في المرحلة الثانية.

ويكون إجراء بدء التشغيل مثل ذلك الخاص بـ "إجراء بدء تشغيل تكييف الهواء" مع اعتبار أنه في الخطوة 6، سيعمل المنفاخ الداخلي على سرعة منخفضة (~ 1175 دورة محرك في الدقيقة) وفي الخطوة 7، سيعمل المنفاخ الداخلي على سرعة عالية (~ 1775 دورة محرك في الدقيقة).

ملاحظة: أثناء تشغيل وضع التبريد، لمنع تكون الصقيع على المبخر أثناء تشغيل الوحدة في درجات الحرارة الخارجية التي تبلغ 65 ° فهرنهايت أو أقل، فمن المستحسن أن يتم استخدام طقم درجات الحرارة المحيطة المنخفضة (LAKT-**). السرتين بسبب سريان الهواء الأقل في تبريد المرحلة الأولى. ولإضفاء المزيد من الحماية للضاغط من التلف أثناء ظروف درجات الحرارة المحيطة المنخفضة، يمكن إضافة طقم Freezestat (FSK01) والذي يوقف تشغيل الضاغط عندما تنخفض درجة حرارة المبخر للغاية.

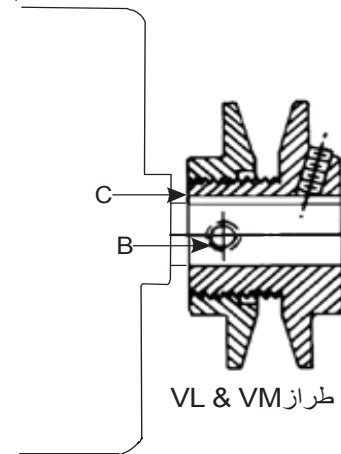


جهد مرتفع!

افصل جميع مصادر الطاقة قبل الصيانة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.

ضبط مجرى بكرة المحركات VL و VM

- قم بفك المسمار "B" باستخدام مفك ألين 32/5 بوصة.
 - قم بعمل دورات نصفية أو كاملة من موضع الإغلاق، واضبط قطر مجرى البكرة المائل للحصول على السرعة المرغوبة. لا تفتح أكثر من ست دورات كاملة.
 - أحكم ربط المسمار "B" في مكانه.
 - ضع السيور بحرص واضبط شد السيور. لا تدخل السيور إلى مجاريها بالقوة.
 - تأكد من أن جميع المفاتيح في مكانها وأن مسامير الضبط مربوطة بإحكام قبل بدء التوجيه. أعد فحص مسامير الضبط وشد السيور بعد 24 ساعة من التشغيل.
- ملاحظة: يجب إجراء عمليات الضبط المستقبلية بإرخاء السيور المشدود وزيادة أو تقليل قطر الميل لمجرى البكرة من خلال الدورات النصفية أو الكلية حسب الضرورة. أعد ضبط شد السيور قبل بدء التوجيه.



*ملاحظة: لا تعتمد إلى تشغيل مجرى البكرة عند بروز حوافه خلف طرف المحور.

فحوصات نظام التبريد

وقد تم تجهيز الوحدة بصمام تمدد حراري يعمل كأداة قياس.

الموديل	النوع	قطر البكرة (بوصة)	قوة الانحراف (رطل)		قوة الانحراف (بوصة)
			جديد	مستعمل	
15 طن	B, BX	قياسي	4.3 إلى 5.5	5/5.5	5/8.2
20 طن	B, BA	قياسي	4.3 إلى 5.5	5/5.5	5/8.2
25 طن					

تأكد من إحكام ربط صواميل التثبيت على الضاغط وأنها غير مفككة من جراء الشحن. تأكد من أن عروات تثبيت الاهتزاز المعدنية قد تم تركيبها. قم بفحص جميع الأنابيب بحثاً عن وجود تلف أو تسريبات، وقم بإجراء تصليحات إذا لزم الأمر. تم شحن واختبار نظام التبريد بالكامل في المصنع، وبالتالي فإنه من غير الضروري شحنه في موقع العمل. وعمليات شحن المصنع موضحة على لوحة بيانات الوحدة. للتأكيد على مستويات الشحن، أو في حالة حدوث تسرب وهناك حاجة لإضافة شحن إلى النظام، فمن المستحسن تفريغ النظام وإعادة شحن سائل التبريد حسب مواصفات لوحة بيانات الوحدة. قد تم تصنيف هذه الوحدة في وضع التبريد حسب شروط التصنيف الموضوعة من قبل معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد وهي: في الداخل (80 ديسيل/67 فيبر) في الخارج (95 ديسيل). عند العمل في ظروف كهذه، يجب أن يتراوح التبريد الأدنى ما بين 12 و 15 درجة فهرنهايت لكل دائرة تبريد، بالنسبة لموديلات 15 و 20 طن. أما التبريد الأدنى للموديلات 25 طن فينبغي أن يتراوح من 16 إلى 19 فهرنهايت للدائرة رقم 1، ومن 12 إلى 15 فهرنهايت للدائرة رقم 2.

المرشحات



تنبيه

لتفادي إلحاق التلف بالمكونات بسبب النيران أو قصور في كفاءة الجهاز أو تلف الجهاز بسبب الأتربة وتراكم الترسبات على الأجزاء الداخلية، لا تعتمد مطلقاً على تشغيل الوحدة دون تركيب مرشح هواء في نظام الهواء الراجع.

قد يتطلب كل تطبيق معدلاً مختلفاً لاستبدال المرشحات المتسخة. يجب استبدال المرشحات على الأقل مرة كل ثلاثة (3) شهور أثناء مواسم التشغيل. تعد المرشحات المتسخة السبب الأكثر شيوعاً في عدم كفاءة أداء التدفئة أو التبريد. يجب إجراء فحص للمرشحات على الأقل مرة كل شهرين؛ أو أقل حسب الضرورة، وذلك تبعاً للظروف المحلية والاستخدام.

يجب التخلص من المرشحات المتسخة بعيداً واستبدالها بأخرى جديدة ونظيفة. تأتي هذه الوحدة مزودة بمرشحات للهواء الراجع للاستخدام مرة واحدة. انظر نشرة المواصفات أو الدليل التقني لمعرفة المقاس الصحيح ورقم القطعة. لإزالة المرشحات، انزع لوحة الوصول للمرشح على الجانب الراجع في الوحدة.

صيانة تشطيبات الكابينة

استخدم شمع سيارات من نوعية جيدة على تشطيبات الكابينة للحفاظ على درجة لمعان التشطيبات الأصلية العالية. وهذا الأمر يشكل أهمية خاصة في التركيبات التي تتعرض لضوء الشمس المباشر لفترات متصلة.

نظف الملف الخارجي (فني الصيانة المؤهل فقط)

يجب فحص الملف مع الهواء الخارجي المتدفق خلاله مرة كل عام وتنظيفه بشكل متكرر حسب الضرورة للحفاظ على أجزاء الزعانف خالية من النسيطة والشعر وبقايا الأوساخ.

مراوح المكثف

تكون المحامل على محركات مروحة المكثف مُشحمة بشكل دائم.

فلا حاجة إذن لأي تشحيم إضافي.

التشحيم

هناك قطع مُشحمة في محامل عمود المروحة ومحرك مروحة الإمداد والتي ينبغي تشحيمها أثناء عمليات الصيانة العادية.

الأجزاء الوظيفية

راجع كتالوج أجزاء الوحدة لمعرفة قائمة قطع الغيار الوظيفية. تتوافر هذه القطع لدى الموزع الخاص بك.

الفحوصات النهائية للنظام

10. تحقق من خلال الفحص مما إذا كانت جميع شبكات هواء الإمداد والرجوع قد تم ضبطها من عدمه، وكذلك تأكد من اتزان نظام توزيع الهواء للحصول على أفضل أداء وسطي بين التدفئة والتبريد.
11. افحص المواسير بحثاً عن أي شقوق قد يتسرب منها الهواء. راجع أقسام "ضبط سريان الهواء".
12. تأكد من خلو الوحدة من "الخشخشة"، وأن الأنبوب في الوحدة بمنأى عن الاهتزاز المفرط. وتأكد كذلك من عدم احتكاك الأنابيب أو المواسير ببعضها البعض أو بالأسطح أو الحواف المعدنية. وإن حدث ذلك، صحح المشكلة على الفور.
13. اضبط منظم الحرارة على الإعداد المناسب للتبريد والتدفئة أو التغيير التلقائي للاستخدام العادي.
14. احرص على إرشاد المالك حول تشغيل الوحدة والمرشح وأعمال الصيانة وتشغيل منظم الحرارة بشكل سليم، وما إلى ذلك.

الصيانة



تحذير

جهد مرتفع!



افصل جميع مصادر الطاقة قبل الصيانة. قد تتوافر عدة مصادر للطاقة في وقت واحد. وعدم الالتزام بذلك قد يتسبب في تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية أو الوفاة.



تحذير

لتفادي الإصابة الشخصية أو الوفاة بسبب عدم صحة التركيب أو الضبط أو التعديل أو الصيانة أو المحافظة الدورية، راجع هذا الدليل بعناية. للحصول على مساعدة أو معلومات إضافية، استشر فني تركيب مؤهل أو توكيل الصيانة أو مورد الغاز.



تنبيه

تحتوي أجزاء الصناعات المعدنية، والمسامير، والمشابك والأغراض المماثلة على حواف حادة بطبيعتها، لذا فمن الضروري أن يتوخى فني التركيب وفنيو أعمال الصيانة الحذر عند التعامل معها.

- تعد الصيانة الوقائية هي الطريقة الأمثل لتجنب النفقات غير الضرورية والإزعاج الناجم عنها. ينبغي فحص هذا النظام على فترات منتظمة من قبل أفراد الخدمة المؤهلين، على الأقل مرتين في السنة. وتشمل الصيانة الدورية الأمور التالية:
1. ربط كافة البراغي ومسامير الضبط ووصلات الأسلاك.
 2. تنظيف ملفات المبخر والمكثف ألياً أو بواسطة الماء البارد، عند الضرورة. عادة ما تتجمع الأوساخ فقط على الوجه المقابل للهواء الداخل في الملف ويمكن إزالتها بالفرشاة.
 3. تشحيم محامل المحرك.
 4. محاذاة السيور واستبدالها حسب الحاجة.
 5. استبدال المرشحات حسب الحاجة (انظر أدناه).
 6. التحقق من أي انسدادات لوصلات تصريف نواتج التكثيف.
 7. فحص صندوق الطاقة وجهود التحكم.
 8. فحص أمبير التشغيل.
 9. فحص حرارة وضغوط التشغيل.
 10. فحص وضبط وحدات التحكم في الحرارة والضغط.
 11. فحص وضبط وصلات الخانق.
 12. فحص تشغيل جميع وحدات تحكم السلامة.
 13. قم بفحص أفران الغاز (انظر أدناه وارجع إلى دليل معلومات المستخدم).
 14. فحص مراوح المكثف وربط براغي الضبط بإحكام.

الملحق أ بيانات أداء المنفاخ محرك الشريط - قياسي

DCC180 محرك توجيه السير القياسي (يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية)

الدورات المفتوحة														الضغط الخارجي الساكن (ESP)، في H ₂ O
6		5		4		3		2		1		0		
القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	
1.94	6718	2.18	7203	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2
1.66	5711	1.80	6257	2.14	6777	2.54	7306	---	---	---	---	---	---	0.4
---	---	1.39	5103	1.72	5716	2.10	6323	2.51	6899	2.97	7477	---	---	0.6
---	---	---	---	---	---	1.61	5101	2.01	5795	2.46	6467	2.96	7112	0.8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.89	5190	2.38	5983	1.0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.71	4426	1.2

DCC240 محرك توجيه السير القياسي (يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية)

الدورات المفتوحة														الضغط الخارجي الساكن (ESP)، في H ₂ O
6		5		4		3		2		1		0		
القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	
4.05	9664	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2
3.51	8702	3.82	9197	4.08	9570	---	---	---	---	---	---	---	---	0.4
---	---	3.14	7949	3.46	8460	3.82	9038	---	---	---	---	---	---	0.6
---	---	---	---	---	---	2.79	7068	3.70	7630	2.93	8171	---	---	0.8
---	---	---	---	---	---	---	---	3.42	7203	2.85	7901	---	---	1.0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4.35	7344	1.2

DCC300 محرك توجيه السير القياسي (يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية)

الدورات المفتوحة														الضغط الخارجي الساكن (ESP)، في H ₂ O
6		5		4		3		2		1		0		
القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	
3.28	8683	3.82	9191	4.41	9748	5.07	10369	---	---	---	---	---	---	0.2
2.95	7913	3.46	8386	4.01	8905	4.62	9484	5.30	10125	6.00	10802	---	---	0.4
2.63	7143	3.10	7582	3.61	8062	4.18	8599	4.81	9193	5.47	9821	6.20	10519	0.6
---	---	2.74	6777	3.21	7220	3.74	7714	4.32	8261	4.93	8839	5.60	9482	0.8
---	---	---	---	---	---	3.30	6829	3.83	7329	4.39	7857	5.01	8446	1.0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3.85	6876	4.41	7409	1.2

ملاحظات

- يتطلب سريان الهواء الساكن المرتفع تركيب طاقم عالي السكون.
- يتم شحن الوحدة من المصنع مع ضبط البكرة على 2.5 دورة مفتوحة.
- يمثل جدول سريان الهواء ملفاً جافاً مع تركيب المرشحات؛ حيث يكون معامل تصحيح معدل سريان الهواء القياسي للملف الرطب 4%.

الملحق أ بيانات أداء المنفاخ ومحرك الشريط - طاقة استاتيكية عالية

DCC240 محرك توجيه السير القياسي (يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية)

الدورات المفتوحة														الضغط الخارجي الساكن (ESP)، في H ₂ O
6		5		4		3		2		1		0		
القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	القوة الحصائية	معدل سريان الهواء	
3.62	7479	5.06	8297	5.79	9090	---	---	---	---	---	---	---	---	1.0
---	---	4.07	6989	4.83	7914	5.60	8774	---	---	---	---	---	---	1.2
---	---	---	---	---	---	4.63	7549	5.43	8471	---	---	---	---	1.4
---	---	---	---	---	---	---	---	4.45	7194	6.14	8209	---	---	1.6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5.01	6883	6.02	7967	1.8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4.87	6594	2.0

DCC300 محرك توجيه السير القياسي (يتضمن الموديلات ذات السرعتين عند سرعة عالية)

الدورات المفتوحة														الضغط الخارجي الساكن (ESP)، في H ₂ O
6		5		4		3		2		1		0		
القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	القوة الحصانية	معدل سريان الهواء	
7.12	11409	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.6
6.46	10302	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.8
5.79	9195	6.79	10159	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.0
5.13	8087	6.04	8961	7.11	9990	---	---	---	---	---	---	---	---	1.2
4.46	6980	5.29	7763	6.25	8686	7.39	9789	---	---	---	---	---	---	1.4
---	---	4.53	6566	5.39	7382	6.40	8357	7.63	9543	---	---	---	---	1.6
---	---	---	---	4.53	6077	5.41	6925	6.48	7957	---	---	---	---	1.8
---	---	---	---	---	---	---	---	5.34	6370	6.68	7667	---	---	2.0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.78	7280	2.2

ملاحظات

- يتطلب سريان الهواء الساكن المرتفع تركيب طاقم عالي السكون.
- يتم شحن الوحدة من المصنع مع ضبط البكرة على 2.5 دورة مفتوحة.
- يمثل جدول سريان الهواء ملفاً جافاً مع تركيب المرشحات؛ حيث يكون معامل تصحيح معدل سريان الهواء القياسي للملف الرطب 4%.

ملحق ب: البيانات الكهربائية

أرقام الموديلات		الجهد الكهربائي (لوحة البيانات)	حدود الجهد الكهربائي		الضاغط (EA)			محرك المروحة الخارجية (EA)			المحرك الداخلي	
			الحد الأدنى	الحد الأقصى	الكمية	معدل أمبير الحمل	قدرة الأمبير	الكمية	مرتفع	معدل أمبير الحمل	المطبق	مرتفع
15 طن	3/60/400	360	440	2	15.5	94.3	3	3/1	1	BD Std Static	5	6.3
أرقام الموديلات		الجهد الكهربائي (لوحة البيانات)	حدود الجهد الكهربائي		الضاغط (EA)			محرك المروحة الخارجية (EA)			المحرك الداخلي	
			الحد الأدنى	الحد الأقصى	الكمية	معدل أمبير الحمل	قدرة الأمبير	الكمية	مرتفع	معدل أمبير الحمل	المطبق	مرتفع
20 طن	3/60/400	360	440	2	21.2	152.0	2	1	2.4	BD Std Static	5.0	6.4
أرقام الموديلات		الجهد الكهربائي (لوحة البيانات)	حدود الجهد الكهربائي		الضاغط (EA)			محرك المروحة الخارجية (EA)			المحرك الداخلي	
			الحد الأدنى	الحد الأقصى	الكمية	معدل أمبير الحمل	قدرة الأمبير	الكمية	مرتفع	معدل أمبير الحمل	المطبق	مرتفع
25 طن	3/60/400	360	440	2	23.7	145.0	2	1	2.4	BD Std Static	7.5	10.7

ملاحظة: ارجع إلى لوحة الاسم بالوحدة للتعرف على الحماية من التيار الزائد بطريقة سليمة.

الوحدة	مجموعة التدفئة رقم الموديل	أدنى معدل سريان للتهوية الرأسي	مجموعة التدفئة رقم الموديل	أدنى معدل سريان للتهوية الرأسي	مجموعة التدفئة رقم الموديل	أدنى معدل سريان للتهوية الرأسي
15 طن	31-EHK3	5250	31-EHK4	5250	31-EHK7	5250
	46-EHK3	5250	46-EHK4	5250	46-EHK7	5250
	60-EHK3	5250	60-EHK4	5250	60-EHK7	5250
20 طن 25 طن	46-EHK3	7000	46-EHK4	7000	46-EHK7	7000
	60-EHK3	7000	60-EHK4	7000	60-EHK7	7000
	75-EHK3	7000	75-EHK4	7000	75-EHK7	7000

عند استخدام مجموعة الحرارة الكهربائية، يجب استخدام مجموعة نقطة واحدة مثبتة في الوحدة لتلبية متطلبات UL.

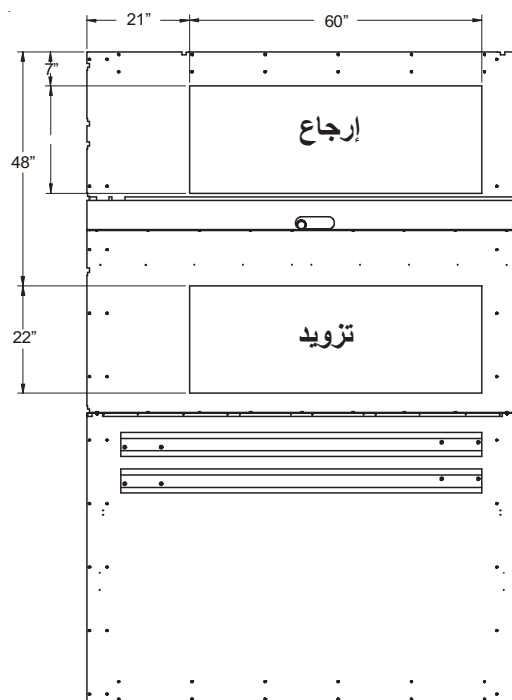
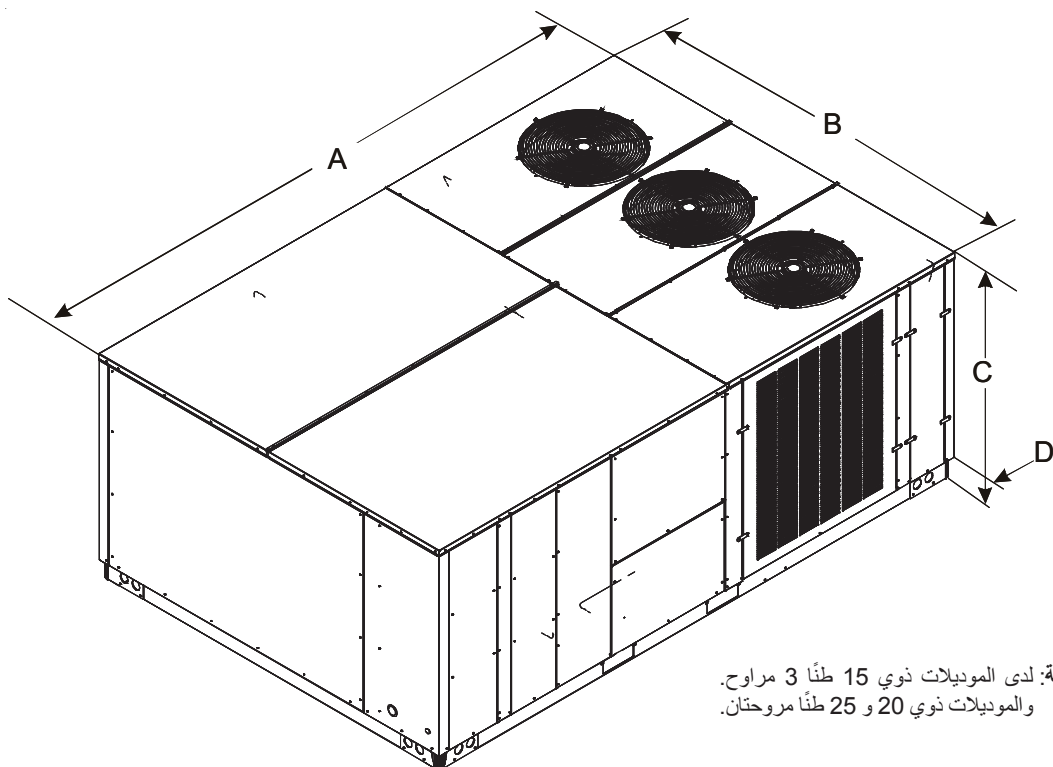
تنبيهات هامة لفني التركيب



استخدم فقط طاقم السخان المخصص لكل موديل حسب ما هو مبين في الجدول أعلاه.

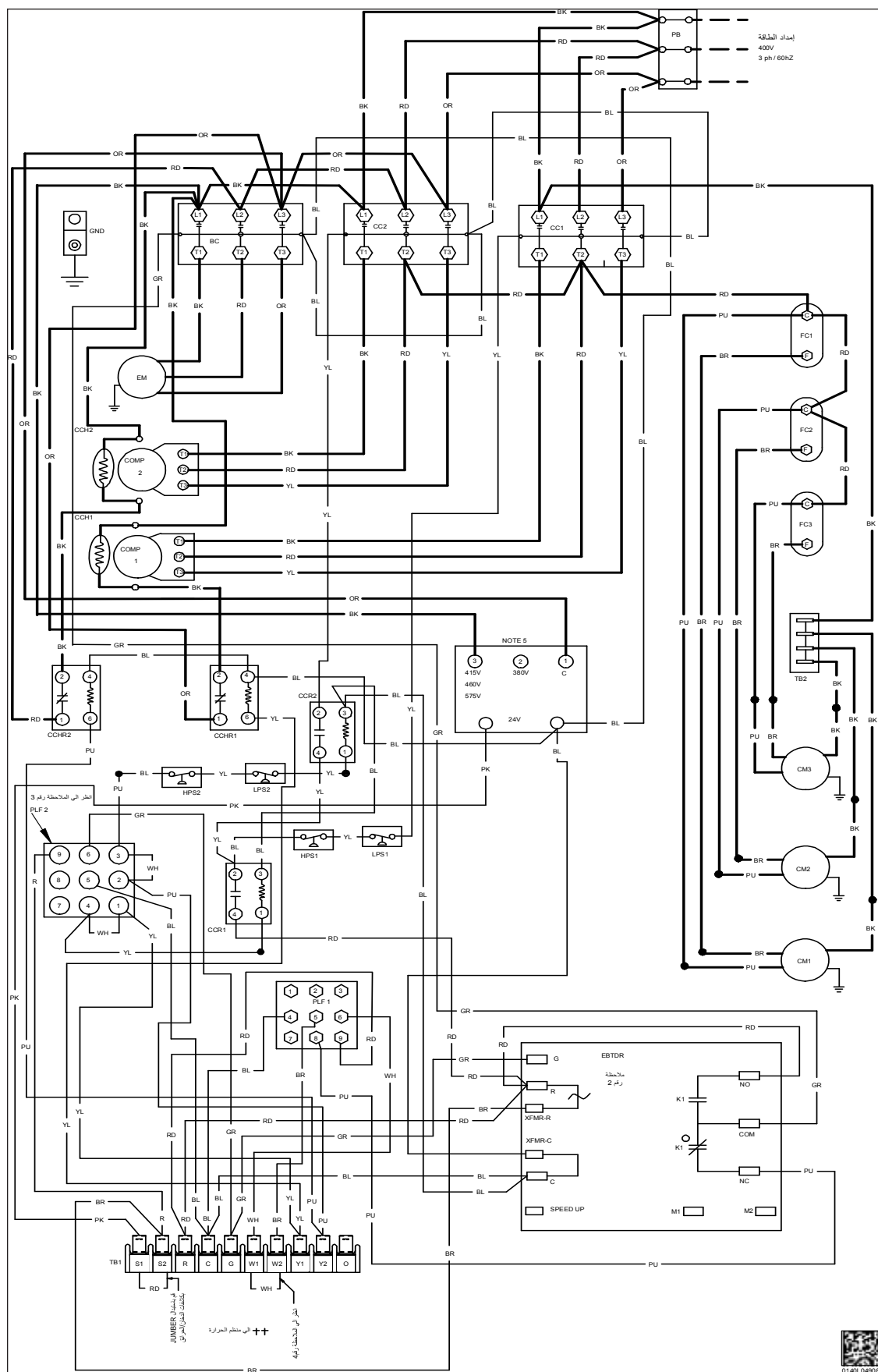
الملحق ج لأبعاد الوحدة

الموديل	A	B	C	D
15 طن	133-1/2"	88-7/32"	50-9/32"	5-5/32"
20 طن	133-1/2"	88-7/32"	50-9/32"	5-5/32"
25 طن	133-1/2"	88-7/32"	50-9/32"	5-5/32"

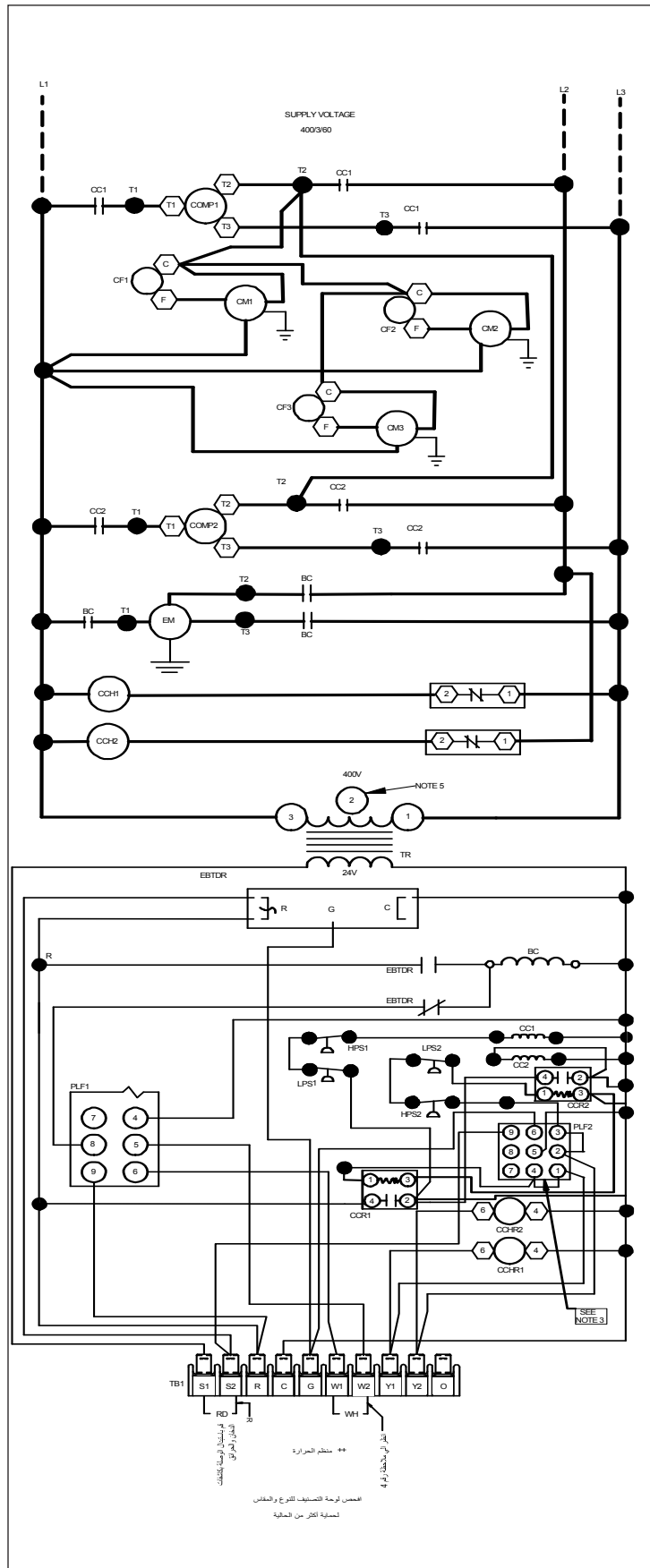


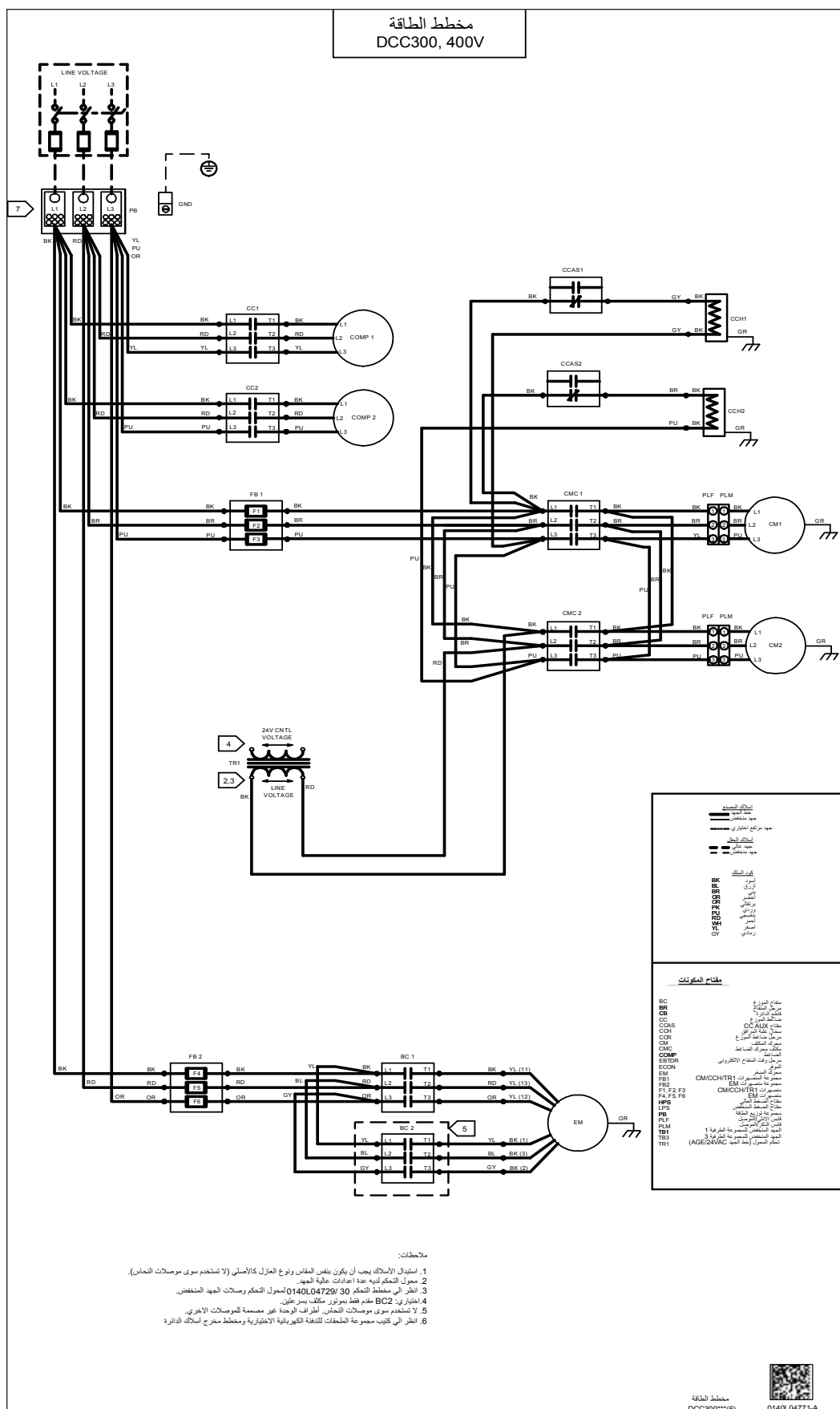
التفريغ الرأسي (صورة من أعلى)

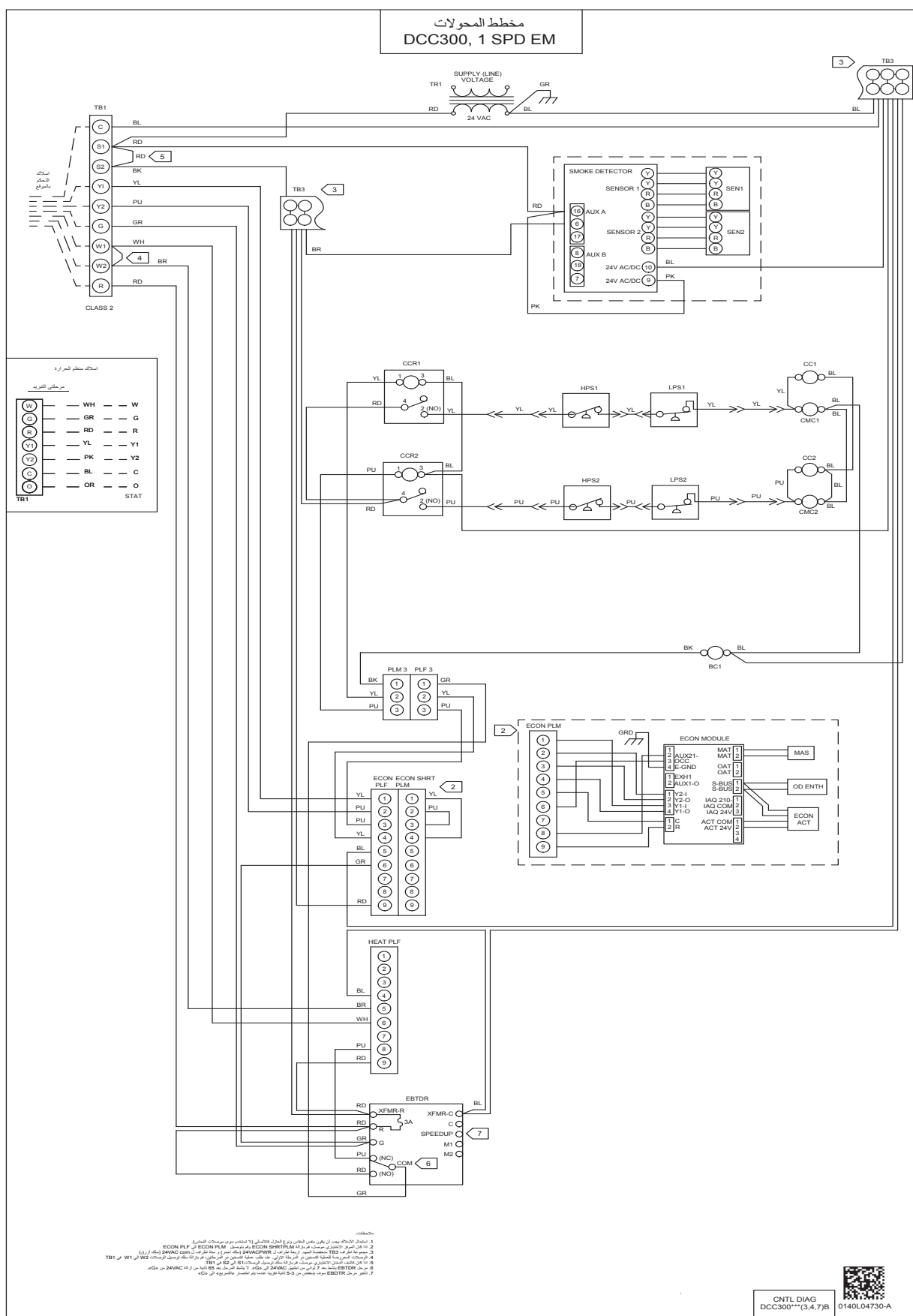
الملحق ج توصيلات الأسلاك الكهربائية



الملحق د: مخطط توصيلات الأسلاك DCC[180/240]***6B***







قائمة مراجعة بدء التشغيل
(حفظ في ملف الوظيفة)



التاريخ:	الموقع:
رقم الموديل:	
رقم المسلسل:	رقم الوحدة:
الفني:	

ما قبل التشغيل

(تحقق من كل عنصر فور اكتماله)

- ☐ تحقق من إزالة جميع مواد التعبئة.
- ☐ انزع جميع دعائم الشحن حسب تعليمات التركيب.
- ☐ تحقق من كون الجهد الكهربائي لموقع المهام يتوافق مع لوحة المسلسل الخاصة بالوحدة.
- ☐ تحقق من كون وصلة توصيل نواتج التكثيف مُركبة حسب تعليمات التركيب.
- ☐ تحقق من وجود مساحة خالية مناسبة حول الوحدة لضمان سلامة الوحدة والمحافظة عليها وتشغيلها بشكل سليم.
- ☐ تحقق من وجود حماية لجميع المواسير والإفريزات والوصلات الكهربائية بعازل مناسب مقاوم لتقلبات الطقس.
- ☐ تحقق من وجود حاجز المدخنة في مكانها.
- ☐ افحص مواسير الغاز بحثاً عن أي تسرب بها.
- ☐ تحقق من كون ضغط الغاز إلى الوحدة ضمن النطاق المحدد على لوحة المسلسل.
- ☐ تحقق من كون جميع المراوح والبكر والعجلات مثبتة بإحكام.
- ☐ تحقق من ضبط محاذاة وقوة شد السير بشكل مناسب حسب تعليمات التركيب.
- ☐ افحص مواسير سائل التبريد بحثاً عن أي تآكل أو تسرب بها. وقم بإصلاحها حسب الضرورة.
- ☐ تحقق من وصلات أسلاك الوحدة للتأكد من كونها لا تتلامس مع مواسير سائل التبريد أو الحواف المعدنية الحادة.
- ☐ تحقق من جميع الوصلات والأطراف الكهربائية. وأحكم ربطها حسب الحاجة.
- ☐ تحقق من كون سخانات علبة المرافق مشحونة بالطاقة وتشغيلها لمدة ٢٤ ساعة.
- ☐ تحقق من كون الضاغط الدوار يدور في الاتجاه الصحيح.
- ☐ تحقق من كون جميع الكماليات مُركبة وتعمل بشكل سليم.
- ☐ تحقق من المرشحات واستبدالها عند الضرورة.
- ☐ تحقق من تركيب منظم الحرارة.

قائمة مراجعة بدء التشغيل
(أدخل القيم فور اكتمال كل عنصر.)



جهد المصدر

_____ L1 - L3	_____ L2 - L3	_____ L1 - L2	الكهربي
_____ L3	_____ L2	_____ L1	أمبير ضاغط الدائرة 1
_____ L3	_____ L2	_____ L1	أمبير ضاغط الدائرة 2
_____ L3	_____ L2	_____ L1	أمبير المنفاخ
_____ المروحة 3	_____ المروحة 2	_____ المروحة 1	أمبير مروحة المكثف
الضغط الخارجي الساكن للمنفاخ			

_____ بوصة عمود الماء.	_____ الضغط الساكن للهواء الراجع
_____ بوصة عمود الماء.	_____ الضغط الساكن لهواء الإمداد
_____ بوصة عمود الماء.	_____ إجمالي الضغط الخارجي الساكن
_____ سرعة الدوران في الدقيقة	_____ سرعة دوران عجلة المنفاخ

درجات الحرارة

_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة الهواء الخارجي
_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة الهواء الراجع
_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة هواء إمداد التبريد
_____ بصيلة رطبة	_____ بصيلة جافة	_____ درجة حرارة هواء إمداد التدفئة

الضغوط

_____ بوصة عمود الماء.	_____ ضغط مدخل الغاز
_____ بوصة عمود الماء (منخفض الدفع)	_____ ضغط مشعب الغاز
_____ بوصة عمود الماء (عالي الدفع).	_____ دائرة السحب 1
_____ فهرنهايت	_____ فرط التسخين (نظام الفوهة)
_____ فهرنهايت	_____ دائرة السحب 2
_____ فهرنهايت	_____ فرط التسخين (نظام الفوهة)
_____ فهرنهايت	_____ دائرة التصريف 1
_____ فهرنهايت	_____ التبريد الأدنى (نظام TXV)
_____ فهرنهايت	_____ دائرة التصريف 2
_____ فهرنهايت	_____ التبريد الأدنى (نظام TXV)

المضخة الحرارية فقط

_____ فهرنهايت	_____ دائرة السحب 1
_____ فهرنهايت	_____ دائرة السحب 2
_____ فهرنهايت	_____ دائرة التصريف 1
_____ فهرنهايت	_____ دائرة التصريف 2