

INSTALLATION GUIDE

Affinity Indoor Split



R-454B
60Hz

IGW5-0021Y

General Installation Information.....	2
Refrigerant Detection and Mitigation.....	5
Nomenclature.....	10
Hot Water Generator Connections.....	16
Electrical Connections.....	18
Electronic Thermostat Installation.....	19
Refrigeration.....	21
Refrigerant Pressure.....	23
Water Quality.....	24
Dimensional Data.....	25
Physical Data.....	26
Reference Calculations and Legend.....	27
Operating Limits.....	27
Refrigerant Removal and Evacuation.....	28
Charging Procedures.....	28
Refrigerant Recovery.....	29
Unit Startup.....	30
Revision Guide.....	33

WARNING

WARNING: Before performing service or maintenance operations on the system, turn off main power switches to the unit. Electrical shock could cause serious personal injury.

WARNING: All products are designed, tested, and manufactured to comply with the latest publicly released and available edition of UL 60335-2-40 for electrical safety certification. All field electrical connections must follow the National Electrical Code (NEC) guide standards and / or any local codes that may be applicable for the installation.

WARNING: Only factory authorized personnel are approved for startup, check test and commissioning of this unit.

INSTALLER: Please take the time to read and understand these instructions prior to any installation. Installer must give a copy of this manual to the owner.

For the User

WARNING

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.

Keep this manual in a safe place in order to provide your service personnel with necessary information.

NOTICE

NOTICE: To avoid equipment damage, do not leave the system filled in a building without heat during cold weather, unless adequate freeze protection levels of antifreeze are used. Heat exchangers do not fully drain and will freeze unless protected, causing permanent damage.

Definition of Warnings and Symbols

DANGER	Indicates a situation that results in death or serious injury.
WARNING	Indicates a situation that could result in death or serious injury.
CAUTION	Indicates a situation that could result in minor or moderate injury.
NOTICE	Indicates a situation that could result in equipment or property damage.



General Installation Information

NOTICE: Do not store or install units in corrosive environments or in locations subject to temperature or humidity extremes. Corrosive conditions and high temperature or humidity can significantly reduce performance, reliability, and service life.

NOTICE: A minimum of 24 in. clearance should be allowed for access to front access panel.

NOTICE: To avoid equipment damage, DO NOT use these units as a source of heating or cooling during the construction process. The mechanical components and filters can quickly become clogged with construction dirt and debris, which may cause system damage and void product warranty.

For the Installer

If you are NOT sure how to install or operate the unit, contact your dealer.

Installing and servicing air conditioning and heating equipment can be hazardous due to system pressure and electrical components. Only trained and qualified service personnel should install, repair or service heating and air conditioning equipment. When working on heating and air conditioning equipment, observe precautions in the literature, tags and labels attached to the unit and other safety precautions that may apply.

This manual contains specific information about the required qualification of the working personnel for maintenance, service and repair operations. Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by competent persons.

Examples for such working procedures are:

- breaking into the refrigerating circuit;
- opening of sealed components or ventilated enclosures.

Follow all safety codes. Wear safety glasses and work gloves. Use quenching cloth for brazing operations. Have fire extinguisher available for all brazing operations. Follow all procedures to remain in compliance with national gas regulations.

Prior to beginning work on systems containing FLAMMABLE REFRIGERANTS, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapor being present while the work is being performed. All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

No person carrying out work in relation to a REFRIGERATING SYSTEM which involves exposing any pipe work shall use any

sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using FLAMMABLE REFRIGERANTS:

- the actual REFRIGERANT CHARGE is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
- marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

WARNING

If the appliance locks out on E5: FREEZE PROTECTION FPI. The appliance must set for 5 hours before being restarted.

Instructions for Equipment Using R-454B Refrigerant

WARNING

- **Do NOT pierce or burn**
- **Do NOT use means to accelerate the defrosting process or to clean the equipment, other than those recommended by the manufacturer**
- **Be aware that refrigerants may not contain an odor**

WARNING

- **the Appliance should be stored so as to prevent mechanical damage and in a well ventilated room without continuously operating ignition sources (example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater) and the room size should be as specified (see "Determination of Minimum Floor Area.")**

General Installation Information

WARNING

Ventilated Area: ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system of conducting any hot work. A degree of ventilation should continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it. Keep ventilation area clear of obstructions!

WARNING

Do NOT use potential sources of ignition in searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems. Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of FLAMMABLE REFRIGERANTS, the sensitivity may not be adequate, or may need recalibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. NOTE Examples of leak detection fluids are bubble method, fluorescent method agents. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Removal of refrigerant shall follow the procedure outlined in this manual.

Installation Site

This equipment has been evaluated to be installed up to a maximum altitude of 3000m (9843ft) and should not be installed at an altitude greater than 3000m. For installation only in locations not accessible to the general public.

WARNING

For appliances using A2L refrigerants connected via an air duct system to one or more rooms, only auxiliary devices approved by the appliance manufacturer or declared suitable with the refrigerant shall be installed in connecting ductwork. The manufacturer shall list in the instructions all approved auxiliary devices by manufacturer and model number for use with the specific appliance, if those devices have a potential to become an ignition source.

Installation Space Requirements

NOTE: Equipment with refrigerant charge less than 63 oz does not have a minimum floor area requirement and does not require a refrigerant leak detection sensor.

The sensor might be added as a feature.

WARNING

Equipment containing R-454B refrigerant shall be installed, operated, and stored in a room with floor area larger than the area defined in the “Minimum Floor Area” chart based on the total refrigerant charge in the system. This requirement applies to indoor equipment with or without a factory refrigerant leakage sensor.

CAUTION

This equipment requires connections to a water supply. See the “Water Quality Guidelines” section of this manual for more information on the quality of water required for this operation. If a potable water source is used for this equipment’s water supply, the source water supply shall be protected against back siphonage by the equipment.

WARNING

This equipment comes with a factory installed Refrigerant Detection Device which is capable of determining its specified end-of-life and replacement instructions. Refrigerant sensors for refrigerant detection systems shall only be replaced with sensors specified by the appliance manufacture.

WARNING

Take sufficient precautions in case of refrigerant leakage. If refrigerant gas leaks, ventilate the area immediately.
POSSIBLE RISKS: Excessive refrigerant concentrations in a closed room can lead to oxygen deficiency

WARNING

ALWAYS recover the refrigerant. Do NOT release them directly into the environment. Follow handling instructions carefully in compliance with national regulations.

General Installation Information



WARNING

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

H _{alt}		AF
meter	ft	
0	0	1.00
200	656	1.00
400	1312	1.00
600	1968	1.00
800	2624	1.02
1000	3280	1.05
1200	3937	1.07
1400	4593	1.10
1600	5249	1.12
1800	5905	1.15
2000	6561	1.18
2200	7217	1.21
2400	7874	1.25
2600	8530	1.28
2800	9186	1.32
3000	9842	1.36
3200	Not recommended	

Determination of Minimum Floor Area

Determine the total refrigerant charge in the indoor split/air handler system. The total charge can be calculated by using the Line Set Sizing Table in this manual. Once the total charge is determined the minimum room area can be calculated by using the tables in the Refrigerant and Mitigation section.

When the location of the installation is above 1969 ft (600m), the Altitude Adjustment Factor in the table is needed to calculate the minimum room size”.

Example: For instance, if you are installing a 060 split/air handler system with natural ventilation for the compressor section. If your elevation is 5249 ft (1600m) your area factor would be 1.12. If your charge weight is 100oz (2.834kg) at a floor height installation. The A_{min} would be 807.0 square Ft or (74.9 square meters). Take 807.0 square Ft X 1.12 for a new Amin of 904 square feet (83.3 square meters).

Refrigerant Detection and Mitigation

Equipment containing R-454B refrigerant shall be installed, operated, and stored in a room with floor area larger than the area defined in the A_{min} "Minimum Floor Area" chart based on the total refrigerant charge in the system per UL60335-2-40. This requirement applies to indoor equipment with or without a factory refrigerant leakage sensor.

With this system being a split heat pump, both the compressor section and air handler needs to be looked at to meet the requirements. See the compressor and air handler sections below. The complete system charge is to be taken into account (compressor section + air handler + line set) for the requirements.

This manual only covers typical installations. For long lineset applications refer to the long lineset guide for requirements.

Compressor Section

Use the flow chart below to determine how the unit is to be installed. When multiple heat pumps are installed in the in the same room, the heat pump with the largest refrigerant charge shall be used.

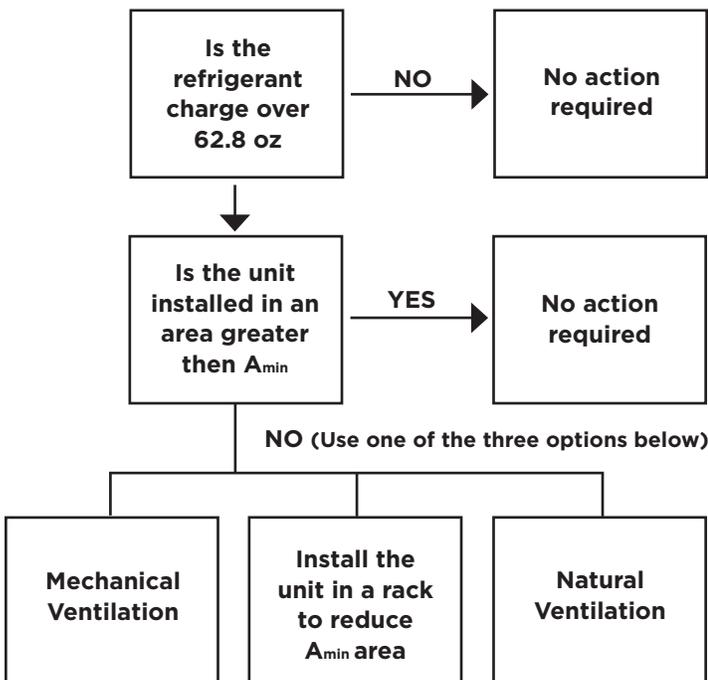


Table 1

A_{min}

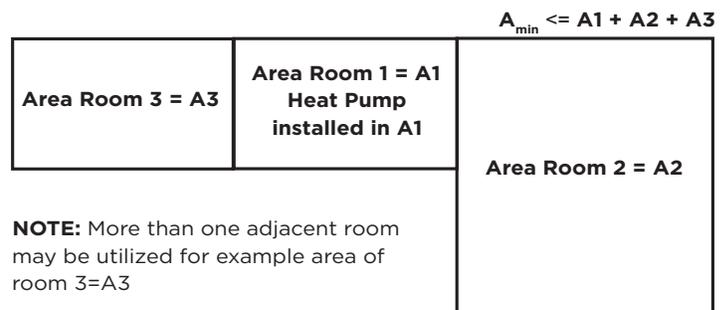
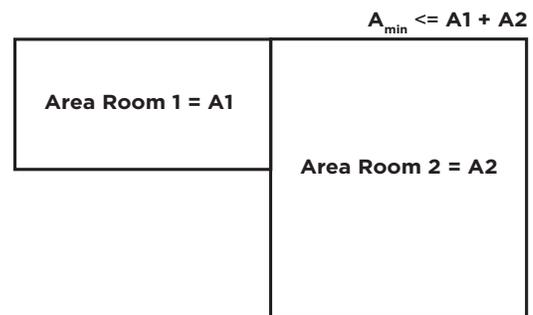
Use Table 1 to determine the minimum floor area, A_{min} . The equipment must be installed with a minimum floor area equal to or larger than the area listed in the chart based on the total refrigerant charge of that system. If the area is not large enough, you must move to the next step for additional installation requirements.

Natural Ventilation

When the opening for connected rooms or natural ventilation are required, the following conditions shall be applied. The total area of the space in which the heat pump is installed and the adjacent space(s) which is connected by natural ventilation shall have a room area greater than A_{min} in table 1. Anv_{min} is the minimum opening size for the natural vent opening. If the combined area is not large enough, you must move to the next step for additional installation requirements.

Note: Natural ventilation to the outdoors is not acceptable.

- The area of any opening above 11.8 inches (300mm) from the floor shall not be considered in determining compliance with Anv_{min} .
- At least 50% of the required opening area Anv_{min} shall be below 7.8 inches (200mm) from the floor.
- The bottom of the lowest openings shall not be higher than the point of release when the unit is installed and not more than 3.9 inches (100mm) from the floor.
- Openings are permanent openings which cannot be closed.
- For openings extending to the floor, the height shall not be less than 0.78 inches (20mm) above the surface of the floor covering.
- A second higher opening shall be provided. The total size of the second opening shall not be less than 50% of minimum opening area for Anv_{min} and shall be at least 3.4 feet (1.5 m) above the floor. **Note:** The requirement for the second opening can be met by drop ceilings, ventilation ducts, or similar arrangements that provide an airflow path between the connected rooms.



Refrigerant Detection and Mitigation cont.

Charge				Mounted at floor level				43.3" to top of unit-2 ft rack				66.3" to top of unit-4 ft rack			
				Natural Ventilaiton				Natural Ventilaiton				Natural Ventilaiton			
lbm	oz	g	kg	A _{nvmin}		A _{min}		A _{nvmin}		A _{min}		A _{nvmin}		A _{min}	
				ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2
3.5	56	1587.6	1.59	0.10	0.01	252.94	23.50	0.06	0.01	75.28	6.99	0.04	0.00	31.16	2.90
3.75	60	1701.0	1.70	0.11	0.01	290.37	26.98	0.07	0.01	86.42	8.03	0.05	0.00	35.77	3.32
4	64	1814.4	1.81	0.12	0.01	330.38	30.69	0.08	0.01	98.33	9.13	0.05	0.01	40.70	3.78
4.25	68	1927.8	1.93	0.13	0.01	372.96	34.65	0.09	0.01	111.00	10.31	0.06	0.01	45.95	4.27
4.5	72	2041.2	2.04	0.15	0.01	418.13	38.85	0.10	0.01	124.44	11.56	0.07	0.01	51.51	4.79
4.75	76	2154.6	2.15	0.16	0.01	465.88	43.28	0.11	0.01	138.66	12.88	0.08	0.01	57.40	5.33
5	80	2268.0	2.27	0.17	0.02	516.21	47.96	0.12	0.01	153.63	14.27	0.08	0.01	63.60	5.91
5.25	84	2381.4	2.38	0.18	0.02	569.13	52.87	0.13	0.01	169.38	15.74	0.09	0.01	70.12	6.51
5.5	88	2494.8	2.49	0.19	0.02	624.62	58.03	0.14	0.01	185.90	17.27	0.10	0.01	76.95	7.15
5.75	92	2608.2	2.61	0.20	0.02	682.69	63.42	0.15	0.01	203.18	18.88	0.11	0.01	84.11	7.81
6	96	2721.6	2.72	0.22	0.02	743.35	69.06	0.16	0.01	221.23	20.55	0.12	0.01	91.58	8.51
6.25	100	2835.0	2.83	0.23	0.02	806.58	74.93	0.17	0.02	240.05	22.30	0.12	0.01	99.37	9.23
6.5	104	2948.4	2.95	0.25	0.02	872.40	81.05	0.18	0.02	259.64	24.12	0.13	0.01	107.48	9.99
6.75	108	3061.7	3.06	0.27	0.03	940.80	87.40	0.20	0.02	280.00	26.01	0.14	0.01	115.91	10.77
7	112	3175.1	3.18	0.29	0.03	1011.78	94.00	0.21	0.02	301.12	27.98	0.15	0.01	124.65	11.58
7.25	116	3288.5	3.29	0.32	0.03	1085.34	100.83	0.22	0.02	323.02	30.01	0.16	0.02	133.71	12.42
7.5	120	3401.9	3.40	0.34	0.03	1161.48	107.91	0.23	0.02	345.68	32.11	0.17	0.02	143.09	13.29
7.75	124	3515.3	3.52	0.36	0.03	1240.20	115.22	0.24	0.02	369.11	34.29	0.18	0.02	152.79	14.19
8	128	3628.7	3.63	0.39	0.04	1321.51	122.77	0.26	0.02	393.30	36.54	0.19	0.02	162.81	15.13
8.25	132	3742.1	3.74	0.41	0.04	1405.39	130.57	0.27	0.02	418.27	38.86	0.20	0.02	173.14	16.09
8.5	136	3855.5	3.86	0.43	0.04	1491.86	138.60	0.28	0.03	444.00	41.25	0.21	0.02	183.79	17.08
8.75	140	3968.9	3.97	0.46	0.04	1580.91	146.87	0.29	0.03	470.51	43.71	0.22	0.02	194.76	18.09
9	144	4082.3	4.08	0.49	0.05	1672.53	155.38	0.30	0.03	497.78	46.24	0.24	0.02	206.05	19.14
9.25	148	4195.7	4.20	0.51	0.05	1766.74	164.14	0.32	0.03	525.81	48.85	0.25	0.02	217.66	20.22
9.5	152	4309.1	4.31	0.54	0.05	1863.53	173.13	0.33	0.03	554.62	51.53	0.26	0.02	229.58	21.33
9.75	156	4422.5	4.42	0.57	0.05	1962.90	182.36	0.34	0.03	584.20	54.27	0.27	0.03	241.83	22.47
10	160	4535.9	4.54	0.60	0.06	2064.86	191.83	0.35	0.03	614.54	57.09	0.28	0.03	254.39	23.63
10.25	164	4649.3	4.65	0.63	0.06	2169.39	201.54	0.36	0.03	645.65	59.98	0.29	0.03	267.27	24.83
10.5	168	4762.7	4.76	0.66	0.06	2276.50	211.49	0.37	0.03	677.53	62.94	0.30	0.03	280.46	26.06
10.75	172	4876.1	4.88	0.70	0.06	2386.20	221.69	0.38	0.04	710.18	65.98	0.32	0.03	293.98	27.31
11	176	4989.5	4.99	0.73	0.07	2498.48	232.12	0.40	0.04	743.59	69.08	0.33	0.03	307.81	28.60
11.25	180	5102.9	5.10	0.76	0.07	2613.33	242.79	0.42	0.04	777.78	72.26	0.34	0.03	321.96	29.91
11.5	184	5216.3	5.22	0.80	0.07	2730.77	253.70	0.43	0.04	812.73	75.50	0.35	0.03	336.43	31.26
11.75	188	5329.7	5.33	0.83	0.08	2850.79	264.85	0.45	0.04	848.45	78.82	0.36	0.03	351.21	32.63
12	192	5443.1	5.44	0.87	0.08	2973.39	276.24	0.47	0.04	884.94	82.21	0.38	0.03	366.32	34.03
12.25	196	5556.5	5.56	0.90	0.08	3098.57	287.87	0.49	0.05	922.19	85.67	0.39	0.04	381.74	35.46
12.5	200	5669.9	5.67	0.94	0.09	3226.34	299.74	0.51	0.05	960.22	89.21	0.40	0.04	397.48	36.93
12.75	204	5783.3	5.78	0.98	0.09	3356.68	311.85	0.53	0.05	999.01	92.81	0.41	0.04	413.54	38.42
13	208	5896.7	5.90	1.02	0.09	3489.61	324.20	0.55	0.05	1038.57	96.49	0.42	0.04	429.91	39.94

Rack Installation

The unit can be mounted in a rack to get it off of the floor. As you can see in table 1, as the mounting height of the unit goes up the A_{min} goes down. Rack must be adequately designed to handle the weight of the unit(s). The rack installation can be used with the natural ventilation option mentioned as well.

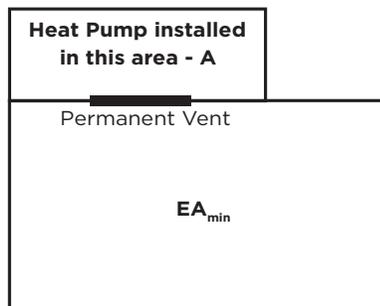
Mechanical Ventilation

If a permanent vent is used to exhaust air from A1 to EA_{min}, Q_{min}, the minimum volumetric flow of air is provided in Table 1. The fan is field supplied and installed. The fan must be wired off of the ASB per the wiring diagram to turn on the blower when the leak detection sensor is activated. See Figure A.

- For mechanical ventilation the lower edge of openings extracting air from the room shall not be more than 3.9 inches (100mm) above the floor.
- The opening supplying makeup air to the room shall be located such that the supplied makeup air mixes with the leaked refrigerant.

When makeup air is supplied from the same space where the ventilation air extracted from the space is discharged, ventilation air discharge openings shall be separated by a sufficient distance, not more than 9.8 feet (3m), from the makeup air intake opening to prevent re-circulation to the space.

Figure A



Refrigerant Detection and Mitigation cont.

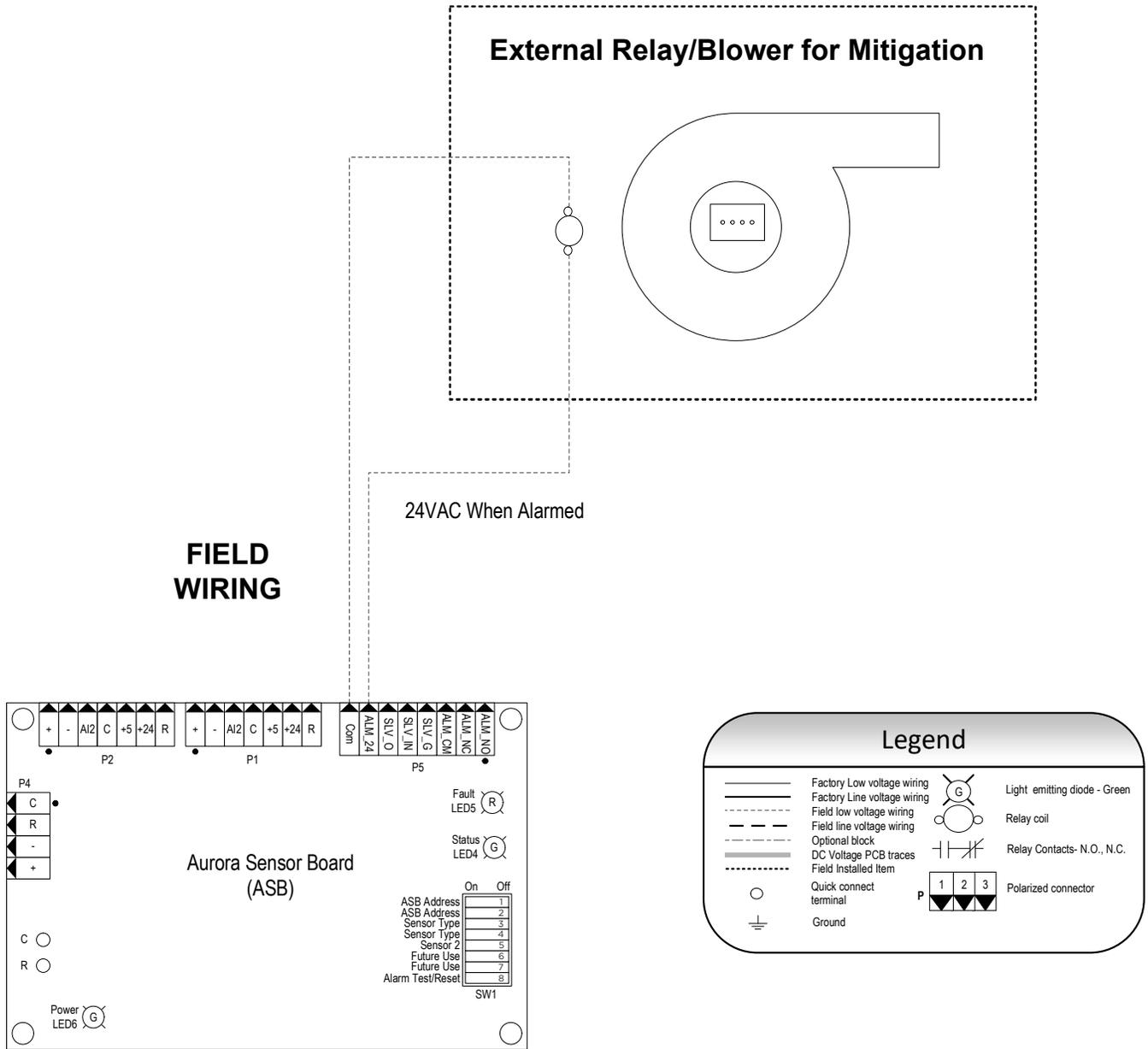


Figure C: Refrigeration Detection and Mitigation Wiring Example

Refrigerant Detection and Mitigation cont.

Charge				Mounted at floor level						43.3 " to top of unit-2 ft rack						66.3 " to top of unit-4 ft rack					
				Mechanical Ventilation						Mechanical Ventilation						Mechanical Ventilation					
lbm	oz	g	kg	Air Flow		EA _{min}		A		Air Flow		EA _{min}		A		Air Flow		EA _{min}		A	
				CFM	m3/h	ft2	m2	ft2	m2	CFM	m3/h	ft2	m2	ft2	m2	CFM	m3/h	ft2	m2	ft2	m2
3.5	56	1587.6	1.59	69.8	118.6	77.4	7.2	50.6	4.7	81.1	137.8	89.9	8.4	15.1	1.4	85.9	146.1	95.3	8.9	6.2	0.6
3.75	60	1701.0	1.70	72.8	123.8	80.8	7.5	58.1	5.4	85.8	145.9	95.2	8.8	17.3	1.6	91.4	155.4	101.3	9.4	7.2	0.7
4	64	1814.4	1.81	75.7	128.6	83.9	7.8	66.1	6.1	90.4	153.7	100.3	9.3	19.7	1.8	96.8	164.5	107.3	10.0	8.1	0.8
4.25	68	1927.8	1.93	78.2	133.0	86.8	8.1	74.6	6.9	94.9	161.4	105.3	9.8	22.2	2.1	102.1	173.5	113.2	10.5	9.2	0.9
4.5	72	2041.2	2.04	80.6	137.0	89.3	8.3	83.6	7.8	99.3	168.7	110.1	10.2	24.9	2.3	107.3	182.3	118.9	11.1	10.3	1.0
4.75	76	2154.6	2.15	82.6	140.5	91.6	8.5	93.2	8.7	103.5	175.9	114.7	10.7	27.7	2.6	112.4	191.0	124.6	11.6	11.5	1.1
5	80	2268.0	2.27	84.4	143.5	93.6	8.7	103.2	9.6	107.5	182.8	119.2	11.1	30.7	2.9	117.4	199.6	130.2	12.1	12.7	1.2
5.25	84	2381.4	2.38	86.0	146.2	95.4	8.9	113.8	10.6	111.4	189.4	123.6	11.5	33.9	3.1	122.3	207.9	135.7	12.6	14.0	1.3
5.5	88	2494.8	2.49	87.3	148.4	96.8	9.0	124.9	11.6	115.2	195.9	127.8	11.9	37.2	3.5	127.2	216.2	141.0	13.1	15.4	1.4
5.75	92	2608.2	2.61	88.3	150.2	98.0	9.1	136.5	12.7	118.9	202.1	131.8	12.2	40.6	3.8	131.9	224.3	146.3	13.6	16.8	1.6
6	96	2721.6	2.72	89.7	152.5	99.5	9.2	148.7	13.8	122.4	208.0	135.7	12.6	44.2	4.1	136.6	232.2	151.5	14.1	18.3	1.7
6.25	100	2835.0	2.83	93.4	158.8	103.6	9.6	161.3	15.0	125.7	213.7	139.4	13.0	48.0	4.5	141.2	240.0	156.6	14.5	19.9	1.8
6.5	104	2948.4	2.95	97.2	165.2	107.8	10.0	174.5	16.2	129.0	219.2	143.0	13.3	51.9	4.8	145.7	247.6	161.5	15.0	21.5	2.0
6.75	108	3061.7	3.06	100.9	171.5	111.9	10.4	188.2	17.5	132.0	224.5	146.4	13.6	56.0	5.2	150.1	255.1	166.4	15.5	23.2	2.2
7	112	3175.1	3.18	104.6	177.9	116.0	10.8	202.4	18.8	135.0	229.5	149.7	13.9	60.2	5.6	154.4	262.4	171.2	15.9	24.9	2.3
7.25	116	3288.5	3.29	108.4	184.2	120.2	11.2	217.1	20.2	137.8	234.3	152.8	14.2	64.6	6.0	158.6	269.6	175.9	16.3	26.7	2.5
7.5	120	3401.9	3.40	112.1	190.6	124.3	11.6	232.3	21.6	140.5	238.8	155.8	14.5	69.1	6.4	162.7	276.6	180.5	16.8	28.6	2.7
7.75	124	3515.3	3.52	115.9	196.9	128.5	11.9	248.0	23.0	143.0	243.1	158.6	14.7	73.8	6.9	166.8	283.5	184.9	17.2	30.6	2.8
8	128	3628.7	3.63	119.6	203.3	132.6	12.3	264.3	24.6	145.4	247.2	161.3	15.0	78.7	7.3	170.7	290.2	189.3	17.6	32.6	3.0
8.25	132	3742.1	3.74	123.3	209.7	136.8	12.7	281.1	26.1	147.7	251.1	163.8	15.2	83.7	7.8	174.6	296.8	193.6	18.0	34.6	3.2
8.5	136	3855.5	3.86	127.1	216.0	140.9	13.1	298.4	27.7	149.8	254.7	166.1	15.4	88.8	8.2	178.4	303.2	197.8	18.4	36.8	3.4
8.75	140	3968.9	3.97	130.8	222.4	145.1	13.5	316.2	29.4	151.8	258.0	168.3	15.6	94.1	8.7	182.0	309.5	201.9	18.8	39.0	3.6
9	144	4082.3	4.08	134.5	228.7	149.2	13.9	334.5	31.1	153.6	261.2	170.4	15.8	99.6	9.2	185.6	315.6	205.9	19.1	41.2	3.8
9.25	148	4195.7	4.20	138.3	235.1	153.3	14.2	353.3	32.8	155.3	264.1	172.3	16.0	105.2	9.8	189.1	321.5	209.8	19.5	43.5	4.0
9.5	152	4309.1	4.31	142.0	241.4	157.5	14.6	372.7	34.6	156.9	266.7	174.0	16.2	110.9	10.3	192.6	327.4	213.6	19.8	45.9	4.3
9.75	156	4422.5	4.42	145.7	247.8	161.6	15.0	392.6	36.5	158.3	269.2	175.6	16.3	116.8	10.9	195.9	333.0	217.2	20.2	48.4	4.5
10	160	4535.9	4.54	149.5	254.1	165.8	15.4	413.0	38.4	159.6	271.3	177.0	16.4	122.9	11.4	199.1	338.5	220.8	20.5	50.9	4.7
10.25	164	4649.3	4.65	153.2	260.5	169.9	15.8	433.9	40.3	160.8	273.3	178.3	16.6	129.1	12.0	202.3	343.9	224.3	20.8	53.5	5.0
10.5	168	4762.7	4.76	157.0	266.8	174.1	16.2	455.3	42.3	161.8	275.0	179.4	16.7	135.5	12.6	205.3	349.1	227.7	21.2	56.1	5.2
10.75	172	4876.1	4.88	160.7	273.2	178.2	16.6	477.2	44.3	162.7	276.5	180.4	16.8	142.0	13.2	208.3	354.1	231.0	21.5	58.8	5.5
11	176	4989.5	4.99	164.4	279.5	182.4	16.9	499.7	46.4	164.4	279.5	182.4	16.9	148.7	13.8	211.2	359.0	234.2	21.8	61.6	5.7
11.25	180	5102.9	5.10	168.2	285.9	186.5	17.3	522.7	48.6	168.2	285.9	186.5	17.3	155.6	14.5	214.0	363.8	237.3	22.0	64.4	6.0
11.5	184	5216.3	5.22	171.9	292.2	190.6	17.7	546.2	50.7	171.9	292.2	190.6	17.7	162.5	15.1	216.7	368.4	240.3	22.3	67.3	6.3
11.75	188	5329.7	5.33	175.6	298.6	194.8	18.1	570.2	53.0	175.6	298.6	194.8	18.1	169.7	15.8	219.3	372.8	243.2	22.6	70.2	6.5
12	192	5443.1	5.44	179.4	305.0	198.9	18.5	594.7	55.2	179.4	305.0	198.9	18.5	177.0	16.4	221.8	377.1	246.0	22.9	73.3	6.8
12.25	196	5556.5	5.56	183.1	311.3	203.1	18.9	619.7	57.6	183.1	311.3	203.1	18.9	184.4	17.1	224.3	381.3	248.7	23.1	76.3	7.1
12.5	200	5669.9	5.67	186.9	317.7	207.2	19.3	645.3	59.9	186.9	317.7	207.2	19.3	192.0	17.8	226.6	385.3	251.3	23.4	79.5	7.4
12.75	204	5783.3	5.78	190.6	324.0	211.4	19.6	671.3	62.4	190.6	324.0	211.4	19.6	199.8	18.6	228.9	389.1	253.8	23.6	82.7	7.7
13	208	5896.7	5.90	194.3	330.4	215.5	20.0	697.9	64.8	194.3	330.4	215.5	20.0	207.7	19.3	231.1	392.8	256.3	23.8	86.0	8.0

Air Handler Section

The air handler is ducted and utilizes the blower for leak mitigation. Once the refrigerant leak sensor detects leaked refrigerant, the compressor and electric heat will be deactivated, and the blower will operate in the continuous fan setting. This will occur for a minimum of 5 minutes and an alarm in the control will remain until the sensor no longer detects a leak. The air handler section is a ducted solution.

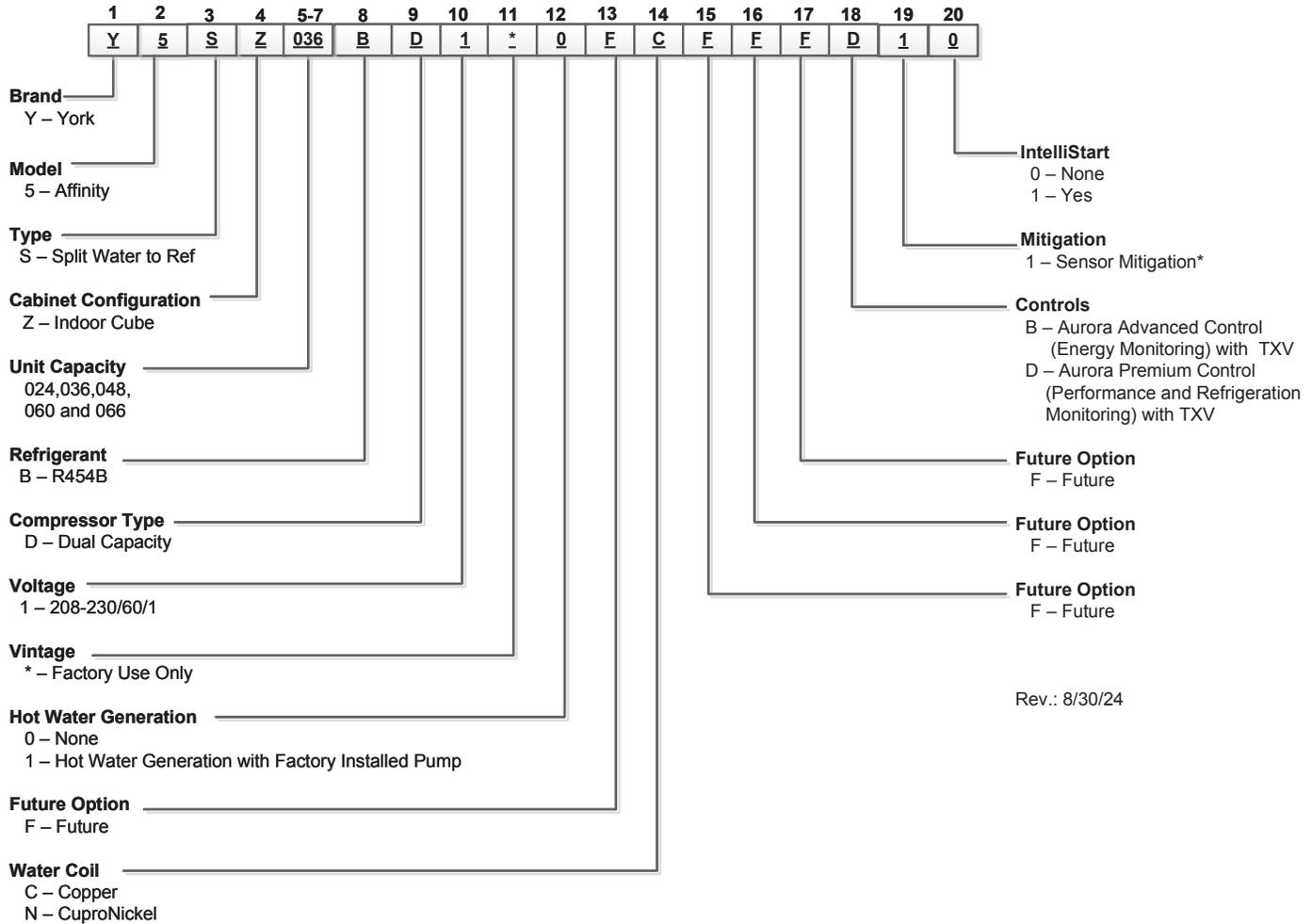
The minimum area where the unit can be installed, A_{min} , is based on the refrigerant charge and installation height of the unit, shown in the table below. Since this heat pump is ducted and is utilizing the blower for leak mitigation, the ducted/ zoned floor area must be greater than the TA_{min} shown in the table below. If the heat pump is zoned, the dampers must open to allow the heat pump blower to mitigate the refrigerant leak. The continuous blower speed must be set higher than Q_{min} , shown in the table below. The continuous fan setting is factory set to exceed the minimum airflow required for mitigation.

Refrigerant Detection and Mitigation cont.

Charge				Amin		Gmin		TAmin	
lbm	oz	g	kg	ft2	m2	cfm	m3/h	ft2	m2
3.5	56	1587.6	1.59	252.9	23.5	94.6	160.9	52.5	4.9
3.75	60	1701.0	1.70	290.4	27.0	101.4	172.4	56.2	5.2
4	64	1814.4	1.81	330.4	30.7	108.2	183.9	60.0	5.6
4.25	68	1927.8	1.93	373.0	34.6	114.9	195.4	63.7	5.9
4.5	72	2041.2	2.04	418.1	38.8	121.7	206.9	67.5	6.3
4.75	76	2154.6	2.15	465.9	43.3	128.5	218.4	71.2	6.6
5	80	2268.0	2.27	516.2	48.0	135.2	229.9	75.0	7.0
5.25	84	2381.4	2.38	569.1	52.9	142.0	241.4	78.7	7.3
5.5	88	2494.8	2.49	624.6	58.0	148.7	252.8	82.5	7.7
5.75	92	2608.2	2.61	682.7	63.4	155.5	264.3	86.2	8.0
6	96	2721.6	2.72	743.3	69.1	162.3	275.8	90.0	8.4
6.25	100	2835.0	2.83	806.6	74.9	169.0	287.3	93.7	8.7
6.5	104	2948.4	2.95	872.4	81.0	175.8	298.8	97.5	9.1
6.75	108	3061.7	3.06	940.8	87.4	182.5	310.3	101.2	9.4
7	112	3175.1	3.18	1011.8	94.0	189.3	321.8	105.0	9.8
7.25	116	3288.5	3.29	1085.3	100.8	196.1	333.3	108.7	10.1
7.5	120	3401.9	3.40	1161.5	107.9	202.8	344.8	112.5	10.4
7.75	124	3515.3	3.52	1240.2	115.2	209.6	356.3	116.2	10.8
8	128	3628.7	3.63	1321.5	122.8	216.3	367.8	120.0	11.1
8.25	132	3742.1	3.74	1405.4	130.6	223.1	379.3	123.7	11.5
8.5	136	3855.5	3.86	1491.9	138.6	229.9	390.8	127.5	11.8
8.75	140	3968.9	3.97	1580.9	146.9	236.6	402.3	131.2	12.2
9	144	4082.3	4.08	1672.5	155.4	243.4	413.7	135.0	12.5
9.25	148	4195.7	4.20	1766.7	164.1	250.1	425.2	138.7	12.9
9.5	152	4309.1	4.31	1863.5	173.1	256.9	436.7	142.5	13.2
9.75	156	4422.5	4.42	1962.9	182.4	263.7	448.2	146.2	13.6
10	160	4535.9	4.54	2064.9	191.8	270.4	459.7	150.0	13.9
10.25	164	4649.3	4.65	2169.4	201.5	277.2	471.2	153.7	14.3
10.5	168	4762.7	4.76	2276.5	211.5	283.9	482.7	157.4	14.6
10.75	172	4876.1	4.88	2386.2	221.7	290.7	494.2	161.2	15.0
11	176	4989.5	4.99	2498.5	232.1	297.5	505.7	164.9	15.3
11.25	180	5102.9	5.10	2613.3	242.8	304.2	517.2	168.7	15.7
11.5	184	5216.3	5.22	2730.8	253.7	311.0	528.7	172.4	16.0
11.75	188	5329.7	5.33	2850.8	264.8	317.7	540.2	176.2	16.4
12	192	5443.1	5.44	2973.4	276.2	324.5	551.7	179.9	16.7
12.25	196	5556.5	5.56	3098.6	287.9	331.3	563.2	183.7	17.1
12.5	200	5669.9	5.67	3226.3	299.7	338.0	574.7	187.4	17.4
12.75	204	5783.3	5.78	3356.7	311.8	344.8	586.1	191.2	17.8
13	208	5896.7	5.90	3489.6	324.2	351.6	597.6	194.9	18.1

General Installation Information

Model Nomenclature



Rev.: 8/30/24

* Unit equipped with single ASB board to support compressor section and air handler's refrigeration detection sensors

General Installation Information - Serial Plate Example

Unit Nomenclature and Serial Number	MODEL: JOB #:	S/N: 999999999 Manufactured Fort Wayne, Indiana USA							
Unit Voltage	Electrical Service								
	VAC/PHASE	Hz	FLA	MIN CIRCUIT AMPS	MIN/MAX VAC				
Fuse/Breaker Size	Short-Circuit Current			Fuse Circuit Breaker Size					
	kA Symmetrical	0	Max Fuse Time Delay	US Max HACR	Canada Max				
	V Maximum	0							
Component Electrical Information	Other Data								
	Component	Qty	LRA	RLA/MRC	FLA	VAC	PH	HP	KW
Unit Restrictions	Min. distance to combustible surface (in/cm)			/					
	Max. outlet air temperature (F/C)			/					
	Max. external static pressure (in water/Pa)			/					
	Max. inlet water temperature (F/C)			/					
	Max. inlet water pressure (in water/Pa)			/					
Auxillary Heater Kit Electrical Installation	CK BOX	Heater Model	Supply Circuit	KW	Min CIR AMP	Max Fuse	Max BRKR		
	Mark heater installed with "X" in check box. For actual heater rating, see marking inside of unit.			Cocher "X" pour indiquer le modele installe pour les caracteristiques nominales des unites de chauffe voir le marquage a l'interieur.					
Unit Comments	Comments								
	Warning: Floor area for storage or operation must meet the minimum requirements shown. Minimum room area (operating or storage) 0 ft ² 0 m ² Minimum installation height 0 ft 0 m Note: For Minimum room areas at higher installation heights, see installation and operation manual. *For Installation Only in Locations Not Accessible to the General Public* MRC=Maximum Rated Current (only applicable for variable speed compressors/drives) Maximum allowable refrigerant pressure = PSIG/Mpa: /								
Installation Requirements									
Refrigerant Type and Charge Amount	Refrigerant Type			Refrigerant Charge/Circuit			Design Pressure		
	R-454B			OZ kg			psi Mpa High: Low:		



General Installation Information

Safety Considerations



WARNING: Before performing service or maintenance operations on a system, turn off main power switches to the indoor unit. If applicable, turn off the accessory heater power switch. Electrical shock could cause personal injury.

Installing and servicing heating and air conditioning equipment can be hazardous due to system pressure and electrical components. Only trained and qualified service personnel should install, repair or service heating and air conditioning equipment. Untrained personnel can perform the basic maintenance functions of cleaning coils and cleaning and replacing filters. All other operations should be performed by trained service personnel. When working on heating and air conditioning equipment, observe precautions in the literature, tags and labels attached to the unit and other safety precautions that may apply, such as the following safety measures:

- Follow all safety codes.
- Wear safety glasses and work gloves.
- Use a quenching cloth for brazing operations.
- Have a fire extinguisher available for all brazing operations.

Moving and Storage

Move units in the normal “up” orientation. Units may be moved and stored per the information on the packaging. Do not stack more than three units in total height. Do not attempt to move units while stacked. When the equipment is received, all items should be carefully checked against the bill of lading to be sure all crates and cartons have been received. Examine units for shipping damage, removing the units from the packaging if necessary. Units in question should also be internally inspected. If any damage is noted, the carrier should make the proper notation on the delivery receipt, acknowledging the damage.

Unit Location

NOTE: Prior to setting the unit in place, remove and discard the compressor shipping bolt located at the front of the compressor mounting bracket.

Locate the unit in an indoor area that allows for easy removal of the access panels. Location should have enough space for service personnel to perform maintenance or repair. Provide sufficient room to make water, electrical and refrigerant line connections. Any access panel screws that would be difficult to remove after the unit is installed should be removed prior to setting the unit. Care should be taken when units are located in unconditioned spaces to prevent damage from frozen water lines and excessive heat that could damage electrical components.

Air Coil Location

Refer to the air handler manufacturer’s instructions for the blower coil unit for details on installing the air handling portion of the system.

Condensate Drain

Follow the blower coil manufacturer’s instructions.

Duct System

All blower coil units/air coils must be installed as specified by the manufacturer’s installation instructions; however, the following recommendations should be considered to minimize noise and service problems.

An air filter must always be installed upstream of the air coil on the return air side of the air handler or furnace. If there is limited access to the filter rack for normal maintenance, it is suggested that a return air filter grill be installed. Be sure that the return duct is properly installed and free of leaks to prevent dirt and debris from bypassing the filter and plugging the air coil.

In applications using galvanized metal ductwork, a flexible duct connector is recommended on both the supply and return air plenums to minimize vibration from the blower. To maximize sound attenuation of the unit blower, the supply and return plenums should include an internal duct liner of 1-inch thick glass fiber or be constructed of ductboard. Insulation is usually not installed in the supply branch ducts. Ducts in unconditioned areas should be wrapped with a minimum of 1-inch duct insulation. Application of the unit to uninsulated ductwork in an unconditioned space is not recommended as the unit’s performance will be adversely affected. If the air handler is connected to existing ductwork, a previous check should have been made to assure that the duct system has the capacity to handle the air required for the unit application. If ducting is too small, as in replacement of heating only systems, larger ductwork should be installed. All existing ductwork should be checked for leaks and repairs made accordingly. The duct systems and diffusers should be sized to handle the design airflow quietly. If air noise or excessive airflow is a problem, the blower speed can be changed to a lower speed to reduce airflow. This will reduce the performance of the unit slightly in heating; however, it will increase the temperature rise across the air coil. Airflow must still meet minimum requirements.

Equipment Selection

Refer to the Indoor Splits Operation and Maintenance Manual for approved matching of compressor section and air handler/air coils.

General Installation Information cont.

When utilizing the existing air coil or line set, only flushing compounds that vaporize should be used; which means they are packaged in a pressurized disposable cylinder. It is preferable to use a flushing agent that removes oil, water, and acid, plus, is biodegradable and non-toxic. The flushing agent should be safe to use with both HCFC and HFC refrigerants. Once a flushing agent has been selected, follow the instructions provided with the product.

The first step should be purging the lines or air coil with nitrogen. Purging with nitrogen first will remove some of the particulate and residual oil which will allow the flushing agent to work better. Never blow the flushing agent through a compressor, filter drier, or txv as it will cause the components to fail.

When flushing is complete and the final system is assembled, an acid check should be preformed on the system. Acid test kits are available from most HVACR distributors.

Connection to Air Coil

Figures 1 and 2 illustrate typical Indoor Series Split installations. Reference the Line Set Sizes table for typical line set diameters and maximum length. Line sets over 60 feet are not recommended. Longer line sets will significantly reduce capacity and efficiency of the system as well as adversely effect the system reliability due to poor oil return. If the line set is kinked or deformed and cannot be reformed, the bad section of pipe should be replaced. A restricted line set will affect unit performance. As in all R-454B equipment, a reversible liquid line filter drier is required to insure all moisture is removed from the system. This drier should be replaced whenever "breaking into" the system for service. All line sets should be insulated with a minimum of 1/2 in. closed cell insulation. All exterior insulation should be painted with UV resistant paint or covering to ensure long insulation life.

Air Handler Installation

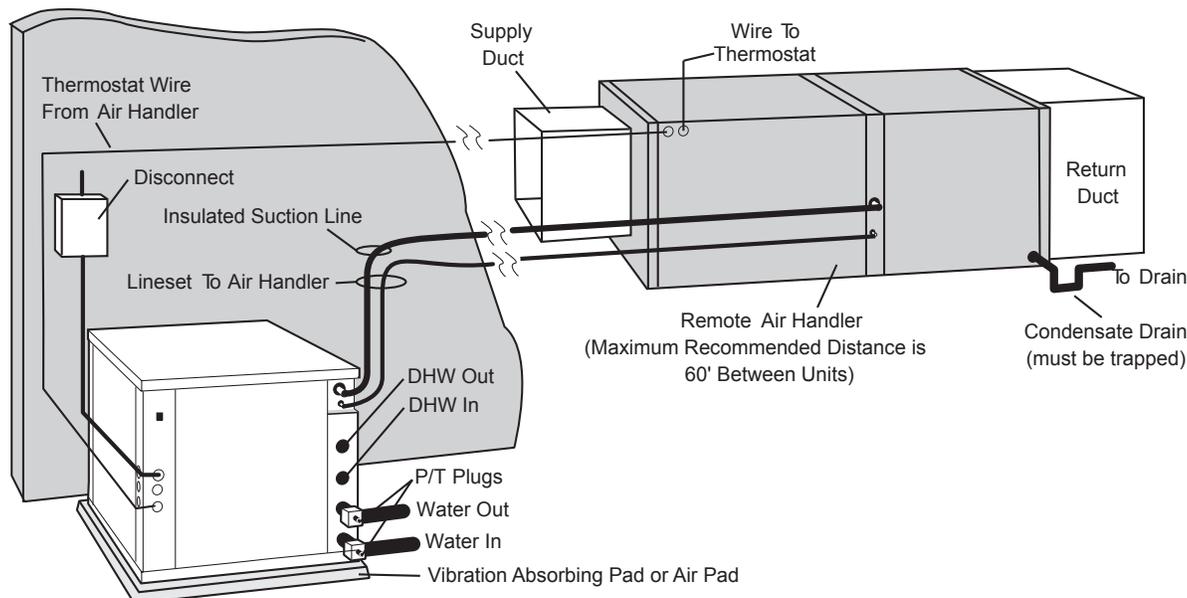
Air handlers used with dual capacity units must be capable of operating with a minimum of 2 blower speeds. Refer to the manufacturer's instructions for the blower coil unit for details on installing the air handling portion of the system. All blower coil units/air coils must be installed as specified by the manufacturer's installations instructions. However, the following recommendations should be considered to minimize noise and service problems.

An air filter must always be installed upstream of the air coil on the return air side of the air handler or furnace. If there is limited access to the filter rack for normal maintenance, it is suggested that a return air filter grille be installed. Be sure that the return duct is properly installed and free of leaks to prevent dirt and debris from bypassing the filter and plugging the air coil.

Ensure that the line set size is appropriate to the capacity of the unit (refer to Line Set Sizes table). Line sets should be routed as directly as possible, avoiding unnecessary bends or turns. All wall penetrations should be sealed properly. Line set should not come into direct contact with water pipes, floor joists, wall studs, duct work, floors, walls and brick. Line set should not be suspended from joists or studs with a rigid wire or strap which comes into direct contact with the tubing. Wide hanger strips which conform to the shape of the tubing are recommended. Isolate hanger straps from line set insulation by using metal sleeves bent to conform to the shape of insulation. Line set insulation should be pliable, and should completely surround the refrigerant line.

NOTES: Improper installation of equipment may result in undesirable noise levels in the living areas.

Figure 1: Typical Split System Application with Remote Blower Coil



General Installation Information cont.

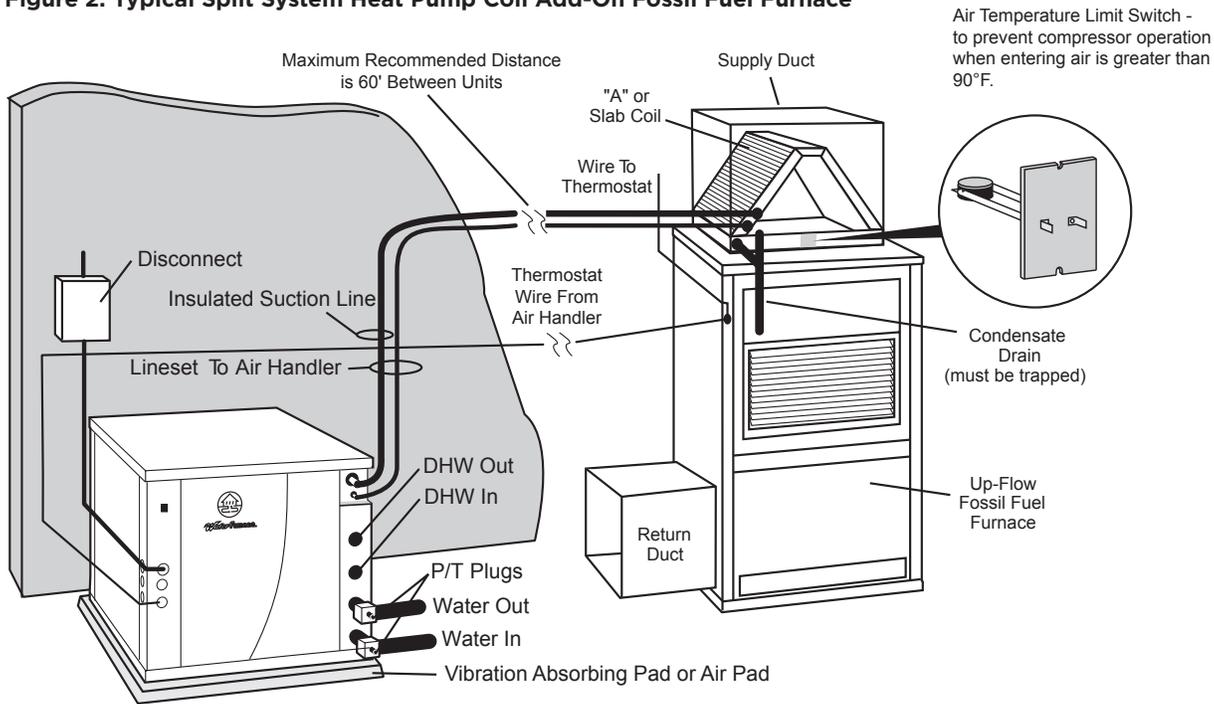
Dual Fuel Systems

Units can be connected to fossil fuel furnaces that include an A-coil or slab coil. Dual fuel installations utilize the heat pump for heating until the point that auxiliary heat is called for on the thermostat. At that point, the furnace will be enabled and the heat pump will be disabled. The heat pump provides air conditioning through the furnace's refrigerant coils.

Refer to the furnace manufacturer's installation manual for the furnace installation, wiring and coil insertion. A Dual Fuel thermostat, a field-installed SPST relay or dual capacity auxiliary heat relay is required. See Figure 2 for typical Dual Fuel application.

In add-on Split applications, the coil should be located in the supply side of the furnace to avoid condensation damage to the furnace heat exchanger. A high temperature limit should be installed upstream of the coil to de-energize the compressor whenever the furnace is operating. Without this switch, the Split will trip out on high pressure. A dual fuel thermostat can remove the Y1 and Y2 calls when a W call is energized to allow gas furnace backup on a application. Refer to thermostat wiring diagram for details.

Figure 2: Typical Split System Heat Pump Coil Add-On Fossil Fuel Furnace



General Installation Information cont.

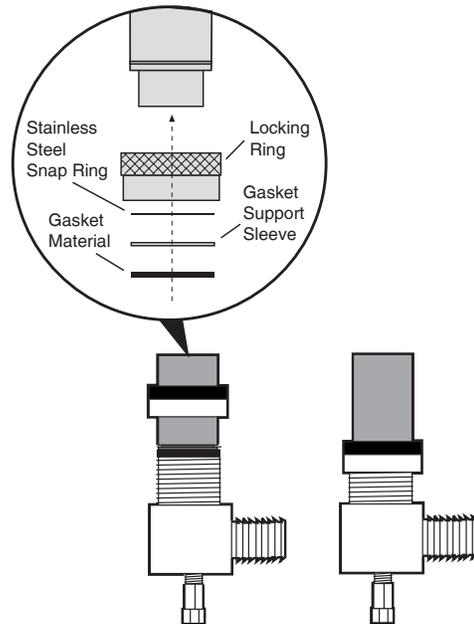
Water Piping

The proper water flow must be provided to each unit whenever the unit operates. To assure proper flow, use pressure/temperature ports to determine the flow rate. These ports should be located at the supply and return water connections on the unit. The proper flow rate cannot be accurately set without measuring the water pressure drop through the refrigerant-to-water heat exchanger.

All source water connections on residential units are swivel piping fittings (see Figure 3) that accept 1 in. male pipe threads (MPT). The swivel connector has a rubber gasket seal similar to a rubber hose gasket, which when mated to the flush end of any 1 in. threaded pipe provides a leak-free seal without the need for thread sealing tape or compound. Check to ensure that the rubber seal is in the swivel connector prior to attempting any connection. The rubber seals are shipped attached to the waterline. To make the connection to a ground loop system, mate the brass connector (supplied in CK4L connector kit) against the rubber gasket in the swivel connector and thread the female locking ring onto the pipe threads, while maintaining the brass connector in the desired direction. Tighten the connectors by hand, then gently snug the fitting with pliers to provide a leak-proof joint. When connecting to an open loop system (ground water), manufacturer's hose kits CK4LI and CK3LI are recommended, or thread any 1-inch brass or copper MPT fitting into the swivel connector and tighten in the same manner as noted above. The open and closed loop piping system should include pressure/temperature taps for serviceability.

Never use flexible hoses smaller than 1 in. inside diameter on the unit. Limit hose length to 10 ft. per connection. Check carefully for water leaks.

Figure 3: Swivel Connections (Residential Units)



Hot Water Generator Connections

The heat reclaiming hot water generator coil is vented double-wall copper construction and is suitable for potable water. To maximize the benefits of the hot water generator a minimum 50-gallon water heater is recommended. For higher demand applications, use an 80-gallon water heater or two 50-gallon water heaters connected in a series as shown below. A geo storage tank should not be used in this application unless it is plumbed in a series with an electric water heater. The geo storage tank is equipped with a single 4500 Watt element and will not be able to provide adequate water heating if used as a standalone water heater. Electric water heaters are recommended. Make sure all local electrical and plumbing codes are followed when installing a hot water generator. Residential units with hot water generators contain an internal circulator and fittings. A water softener is recommended for hard water applications (greater than 10 grains or 170 ppm total hardness).

Water Tank Preparation

To install a unit with hot water generator, follow these installation guidelines.

1. Turn off the power to the water heater.
2. Attach a water hose to the water tank drain connection and run the other end of the hose to an open drain or outdoors.
3. Close the cold water inlet valve to the water heater tank.
4. Drain the tank by opening the valve on the bottom of the tank, then open the pressure relief valve or hot water faucet.

5. Flush the tank by opening the cold water inlet valve to the water heater to free the tank of sediments. Close when draining water is clear.
6. Disconnect the garden hose and remove the drain valve from the water heater.
7. Refer to Plumbing Installation and Hot Water Generator Startup.



CAUTION: Elements will burn out if energized dry.

Figure 8: Typical Hot Water Generator Installation

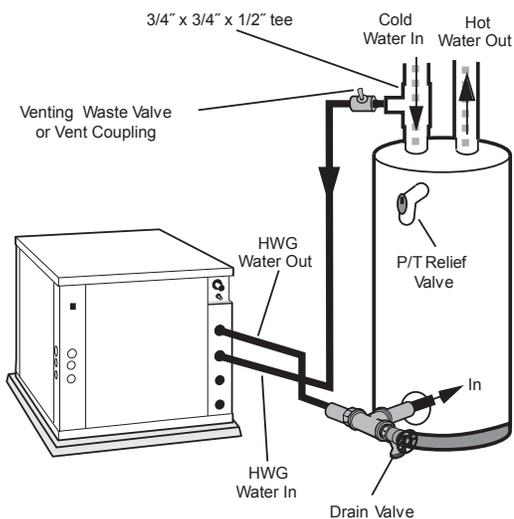
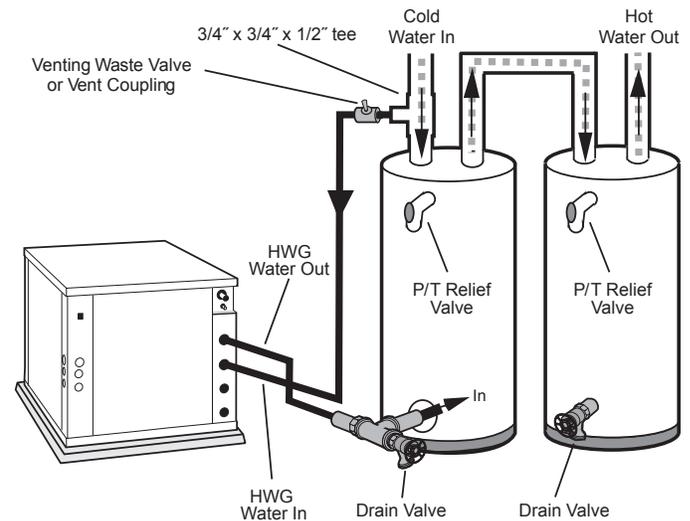


Figure 9: Hot Water Generator Installation in Preheat Tank



Hot Water Generator Connections cont.

Plumbing Installation

1. Inspect the dip tube in the water heater cold inlet for a check valve. If a check valve is present it must be removed or damage to the hot water generator circulator will occur.
2. Remove drain valve and fitting.
3. Thread the 3/4-inch NPT x 3-1/2-inch brass nipple into the water heater drain port.
4. Attach the center port of the 3/4-inch FPT tee to the opposite end of the brass nipple.
5. Attach the 1/2-inch copper to 3/4-inch NPT adaptor to the side of the tee closest to the unit.
6. Install the drain valve on the tee opposite the adaptor.
7. Run interconnecting tubing from the tee to hot water generator water out.
8. Cut the cold water "IN" line going to the water heater.
9. Insert the reducing solder tee in line with cold water "IN" line as shown.
10. Run interconnecting copper tubing between the unit hot water generator water "IN" and the tee (1/2-inch nominal). The recommended maximum distance is 50 feet.
11. To prevent air entrapment in the system, install a vent coupling at the highest point of the interconnecting lines.
12. Insulate all exposed surfaces of both connecting water lines with 3/8-inch wall closed cell insulation.

NOTE: All plumbing and piping connections must comply with local plumbing codes

Hot Water Generator Switch

The hot water generator switch is taped in the disabled position at the factory.



Hot Water Generator Startup

1. Turn the hot water generator switch to the "ON" position. The hot water generator switch will allow the hot water generator pump to be enabled or disabled by the service technician or homeowner.
2. Close the drain valve to the water heater.
3. Open the cold water supply to the tank.
4. Open a hot water faucet in the building to bleed air from the system. Close when full.
5. Open the pressure relief valve to bleed any remaining air from the tank, then close.
6. If so equipped, turn the venting (burping) screw in the center of the pump two (2) turns open (water will drip out), wait until all air is purged from the pump, then tighten the plug. Use vent couplings to bleed air from the lines.
7. Carefully inspect all plumbing for water leaks and correct as required.
8. Before restoring electrical supply to the water heater, adjust the temperature setting on the tank.
 - On tanks with both upper and lower elements, the lower element should be turned down to the lowest setting, approximately 100°F. The upper element should be adjusted to 120°F to 130°F. Depending upon the specific needs of the customer, you may want to adjust the upper element differently.
 - On tanks with a single element, lower the thermostat setting to 120°F.
9. After the thermostat(s) is adjusted, replace the access cover and restore electrical supply to the water heater.
10. Make sure that any valves in the hot water generator water circulating circuit are open.
11. Turn on the unit to first stage heating.
12. Use an AID Tool to enable HWG and select the desired water heating set point. Selectable set points are 100°F - 140°F in 5°F increments (default 130°F). From the Main Menu of the AID Tool select Setup, then AXB Setup.
13. The hot water generator pump should be running. When the pump is first started, turn the venting (burping) screw (if equipped) in the center of the pump two (2) turns open until water dribbles out, then replace. Allow the pump to run for at least five minutes to ensure that water has filled the circulator properly. Be sure the switch for the hot water generator pump switch is "ON".
14. The temperature difference between the water entering and leaving the hot water generator should be 5°F to 15°F. The water flow should be approximately 0.4 gpm per ton of nominal cooling.
15. Allow the unit to heat water for 15 to 20 minutes to be sure operation is normal.



CAUTION: Never operate the HWG circulating pump while dry. If the unit is placed in operation before the hot water generator piping is connected, be sure that the pump switch is set to the OFF position.

Electrical Connections

General

Be sure the available power is the same voltage and phase as that shown on the unit serial plate. Line and low voltage wiring must be done in accordance with local codes or the National Electric Code, whichever is applicable.

Unit Power Connection

Connect the incoming line voltage wires to L1 and L2 of the contactor as shown in Figure 10C for single-phase unit. Consult the unit's serial plate data for correct fuse sizes.

NOTE: A disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules/NEC.

Open lower front access panel. Remove ground fastener from bottom of control box (Figure 10B). Swing open control box (Figure 10A). Insert power wires through knockouts on lower left side of cabinet. Route wires through left side of control box and connect to contactor and ground (Figure 10C). Close control box and replace grounding fastener before unit start-up.

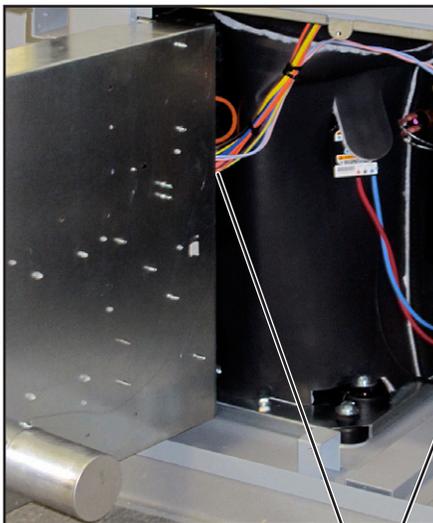
Accessory Relay

A set of "dry" contacts has been provided to control accessory devices, such as water solenoid valves on open loop installations, electronic air cleaners, humidifiers, etc. This relay contact should be used only with 24 volt signals and not line voltage power. The relay has both normally open and normally closed contacts and can operate with either the fan or the compressor. Use DIP switch SW2-4 and 5 to cycle the relay with blower, compressor, or control a slow opening water valve. The relay contacts are available on terminals #2 and #3 of P2.

When powering high VA draw components such as electronic air cleaners or VM type open loop water valves, R should be taken 'pre-fuse' from the 'R' quick connect on the ABC board and not the 'post-fuse' 'R' terminal on the thermostat connection. If not, blown ABC fuses might result.

Figure 10A:

Wire access (control box open)



Wire Insert Location

Figure 10B:

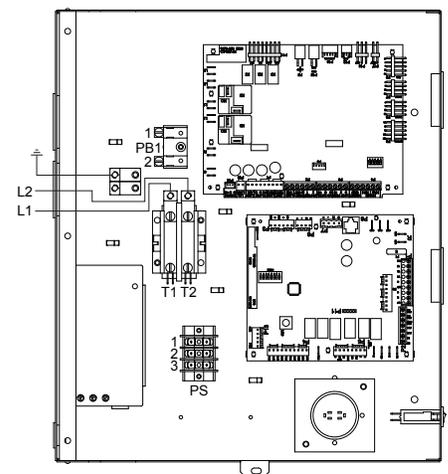
Wire access (control box closed)



Ground Fastener must be installed for proper unit ground

Figure 10C:

Line Voltage 208-230/60/1 control box



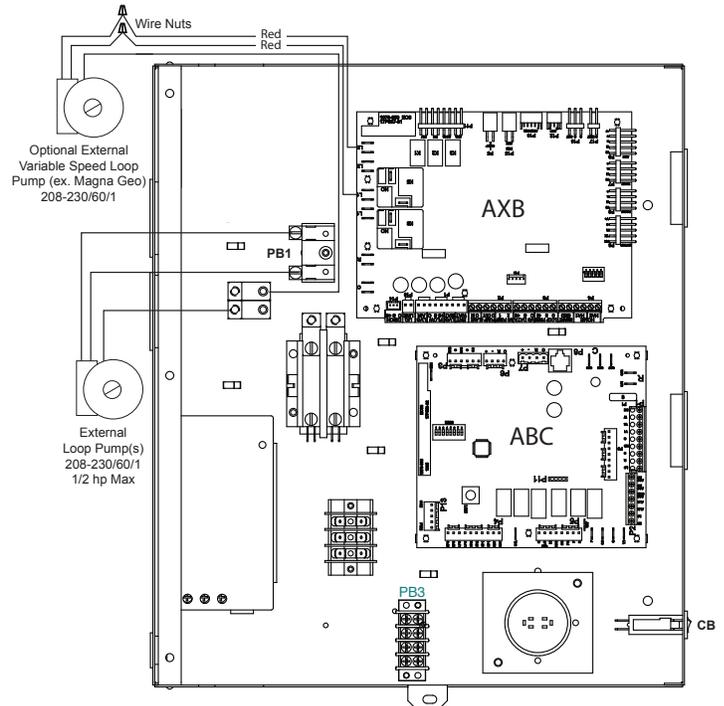
Electrical Connections

Pump Power Wiring

See Figure 14 for electrical connections from control box to pumps.

FC1/FC2 style flow centers with fixed speed pumps connect to PB1 in the control box.

Figure 14: Pump Wiring 208-230/60/1



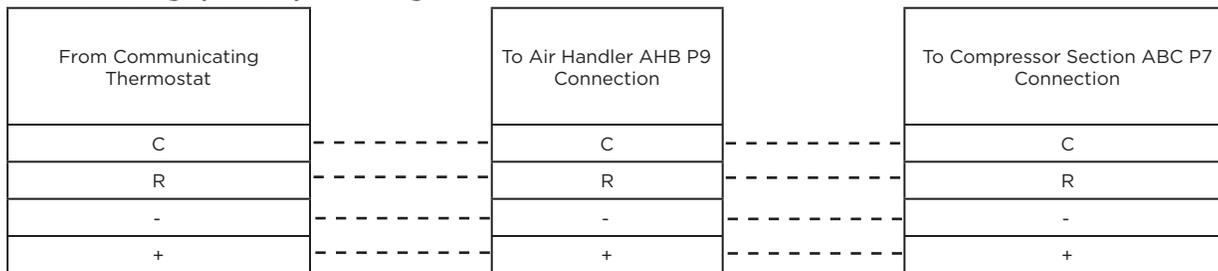
Electronic Thermostat Installation

Position the thermostat subbase against the wall so that it is level and the thermostat wires protrude through the middle of the subbase. Mark the position of the subbase mounting holes and drill holes with a 3/16-inch bit. Install supplied anchors and secure base to the wall. Thermostat wire must be 8-conductor (4 or 5 conductor for communicating thermostats), 20-AWG (minimum) wire. Shielded wire is recommended. Strip the wires back 1/4-inch (longer strip lengths may cause shorts) and insert the thermostat wires into the ABC connector as shown. Tighten the screws to ensure secure connections. The thermostat may have either screw or spring clip connectors, requiring the same wiring. See instructions enclosed in the thermostat for detailed installation and operation information. The W1 terminal on TPCM32U03A and TPCM32U04A communicating thermostats may be hard wired to provide aux/emergency heat in the event communication is lost between the thermostat and the ABC microprocessor.

NOTE: Aurora Base Control (ABC) DIP switch SW2-7 is required to be in the “OFF” position for the control to operate with FaultFlash or ComforTalk thermostats. SW2-7 in the “ON” position configures the control to operate with typical thermostats (continuous lockout signal). There must be a wire connecting Y2 on the Aurora controller to 2nd stage compressor on the thermostat for proper operation. SW2-7 DIP switch position is not relevant with communicating thermostats.

Electronic Thermostat Installation

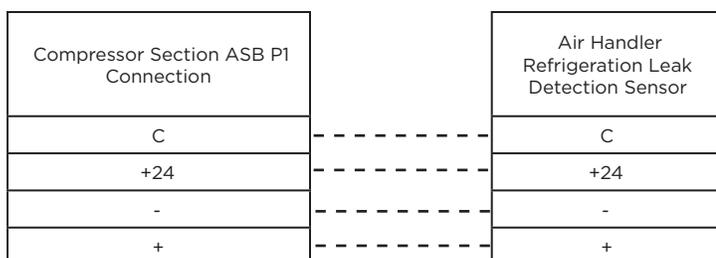
Field low voltage point to point wiring: AHB Controls



Air Handler transformer must be 100VA.

1/17/17

Field low voltage point to point wiring: ASB Board to RDS



Air Handler transformer must be 100VA.

9/19/24

Electrical Data

Model	Rated Voltage	Voltage Min/Max	Compressor				HWG Pump FLA	Ext Loop FLA	Total Unit FLA	Min Circ Amp	Max Fuse/HACR
			MCC	RLA	LRA	LRA*					
024	208-230/60/1	187/253	16.0	10.2	62.0	21.7	0.4	5.4	16.0	18.6	30
036	208-230/60/1	187/253	22.7	14.5	90.0	32.4	0.4	5.4	20.3	24.0	40
048	208-230/60/1	187/253	28.6	18.3	138.0	49.7	0.4	5.4	24.1	28.7	50
060	208-230/60/1	187/253	39.3	25.2	147.3	51.5	0.4	5.4	31.0	37.2	70
066	208-230/60/1	187/253	43.7	28.0	160.0	56.0	0.4	5.4	33.8	40.8	70

*With optional IntelliStart
 Rated Voltage of 208/230/60/1
 HACR circuit breaker in USA only
 All fuses Class RK-5

Refrigeration

The indoor compressor section comes with a holding charge. The charge must be adjusted in the field based on performance. Refrigeration piping on the split consists of installing a brazed copper line set between the blower coil unit and the unit's split compressor section. To select the proper tube diameters for the installation, refer to the Line Set Sizes table. Line sets over 60 feet long are not recommended because of oil return and pressure drop problems. For systems over 60 feet, refer to the Long Line Set Application Guide (contact manufacturer). The suction line must always be insulated. Handle and route the line sets carefully to avoid kinking or bending the tubes. If the line set is kinked or distorted and it cannot be formed back into its original shape, the bad portion of the pipe should be replaced. A restricted line set will affect the performance of the system.

Fasten the copper line set to the blower coil unit as instructed by the coil installation instructions shown in Figure 14.

Nitrogen should be bled through the system at 2 to 3 PSI to prevent oxidation inside the refrigerant tubing. Use a low silver phos-copper braze alloy on all brazed connections.

The indoor split service valves are recessed in the unit's corner post and protected by a cover. Remove the protective cover and braze the line set to the service valve stubs as shown in Figure 13. Care should be used when brazing the service valves as to not scorch the paint. Nitrogen should be bled through the system at 2 to 3 psi to prevent oxidation contamination. Use a low silver phos-copper braze alloy on all brazed connections. Split units are shipped with a factory charge and service valves are not to be opened until the line set has been leak tested, purged, and evacuated. Schrader cores should be removed before brazing, and replaced after the valves have cooled. A heat sink should be used on the service valve and TXV to prevent damage caused by excessive heat. When brazing is completed, reinstall the protective cover.

Figure 13: Typical Split System Refrigerant Line Connections

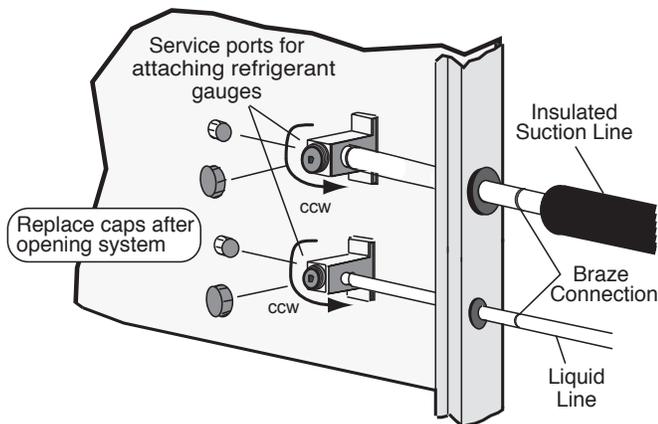
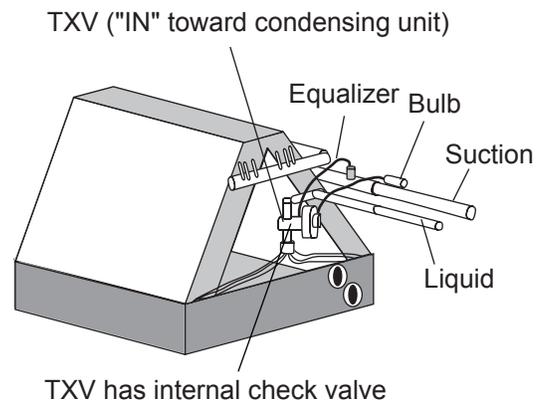


Figure 14: Attaching the Air Coil



Position	Description	System	Service Port
CW - Full In	Shipping Position	Closed	Open
CCW - Full Out 1/2 turn CW	Service Position	Open	Open
CCW - Full Out	Operation Position	Open	Closed

Line Set Sizing

Unit Size	Air Handler	20 feet		40 feet		60 feet		Factory Charge (oz.)	*Charge Amount with Air Handler (oz.)
		Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid		
024	024	5/8" OD	3/8" OD	3/4" OD	3/8" OD	3/4" OD	1/2" OD	34	54
036	036	3/4" OD	3/8" OD	3/4" OD	3/8" OD	3/4" OD	1/2" OD	44	68
048	048	3/4" OD	3/8" OD	7/8" OD	3/8" OD	7/8" OD	1/2" OD	60	82
060	060	7/8" OD	1/2" OD	7/8" OD	1/2" OD	1-1/8" OD	1/2" OD	62	91
066	066	7/8" OD	1/2" OD	7/8" OD	1/2" OD	1-1/8" OD	1/2" OD	62	107

10/18/24

Notes: *The "Charge Amount with Air Handler" column is based on the charge amount for an Air Handler+Compressor Section/Split. Additional charge will have to be added accordingly for lineset length. After Charge is added adjustments can be made to get appropriate subcooling and superheat. Additional charge for R-454B is 0.50 oz. per ft. for 3/8" and 1.0 oz. per ft. for 1/2" tube.

Refrigeration

Leak Testing

The refrigeration line set must be pressurized and checked for leaks before purging and charging the unit. To pressurize the line set, attach refrigerant gauges to the service ports and add an inert gas (nitrogen or dry carbon dioxide) until pressure reaches 60 to 90 PSIG. Never use oxygen or acetylene to pressure test. Use an electronic leak detector or a good quality bubble solution to detect leaks on all connections made in the field. Check the service valve ports and stem for leaks and all connections made in the field. If a leak is found, repair it and repeat the above steps. For safety reasons do not pressurize the system above 150 psi. Purge pressure from line set. The system is now ready for evacuating and charging.

System Evacuation

Ensure that the line set and air coil are evacuated before opening service valves to the split unit. The line set must be evacuated to at least 200 microns to remove the moisture and air that may still be in the line set and coil. Evacuate the system through both service ports to prevent false readings on the gauge because of pressure drop through service ports.

Charge Amount When Using Air Handler

The indoor split is shipped with a factory pre-charge. This volume of refrigerant is not sufficient to run the system and additional refrigerant must be added. If using an *5BM Air Handler please refer to the Line Set Sizes table for charge amounts to be added. The "Factory Charge" column is the charge amount the compressor section/split is shipped with from the factory. The "Charge Amount with Air Handler" column is the total amount of charge for the Air Handler + Compressor section/split. This column does not factor in additional refrigerant needed for the line set. The installer of the system must add charge appropriately for the specific length of the line set. A 3/8 in. liquid line is calculated at 0.50 oz. of charge per linear foot, and a 1/2 in. liquid line is calculated at 1.0 oz. of charge per linear foot using R-454B refrigerant. The suction line will not hold "liquid" and should be ignored for the charge calculation.

Example: *5SZO48/*5BMO48 with 20 ft. of 3/8 in. liquid line. Remember that when using the Air Handler, the column "Charge Amount with Air Handler" will be used. Now calculate for the additional 20 ft. line set.
 Additional refrigerant to be added = (20 ft. x 0.5 oz.)
 = 10 oz.

Solution: 10 oz. should be added to the recommended charge of 82 oz. found in the "Charge Amount with Air Handler" column for a total charge of 92 oz.

The system total charge is 92 oz., but since the compressor section has a factory charge of 60 oz., 32 ounces will need to be added to the system. Once final charge is determined, that amount will need to be written on the compressor section serial plate.

After initial charge, the system should be operated and the system subcooling and superheat verified to the Unit Operating Parameters table.

If an air handler manufactured by others is used then refrigerant should be added to the indoor split factory pre-charge. Refrigerant should be added for liquid line length. This should result in a slightly under-charged system exhibiting low subcooling and high superheat. As charge is added, the subcooling should rise and the superheat should fall.

Charging the System

Charge Method – After purging and evacuating the line set, fully open the service valves counterclockwise. Add R-454B (liquid) into the liquid line service port until the pressure in the system reaches approximately 200 PSIG. Never add liquid refrigerant into the suction side of a compressor. Start the unit and measure superheat and subcooling. Keep adding refrigerant until the unit meets the superheat and subcooling values on the Operating Parameters tables.

Checking Superheat and Subcooling

Determining Superheat

1. Measure the temperature of the suction line at the point where the expansion valve bulb is clamped.
2. Determine the suction pressure in the suction line by attaching refrigeration gauges to the Schrader connection on the suction side of the compressor.
3. Convert the pressure obtained in Step 2 to the saturation temperature by using the R-454B Pressure/Temperature Conversion Chart.
4. Subtract the temperature obtained in Step 3 from Step 1. The difference is the amount of superheat for the unit. Refer to the Operating Parameters tables for superheat ranges at specific entering water conditions.

Superheat Adjustment

TXVs are factory set to a specific superheat; however, the superheat should be adjusted for the application. To adjust the TXV to other superheat settings:

1. Remove the seal cap from the bottom of the valve.
2. Turn the adjustment screw clockwise to increase superheat and counterclockwise to decrease superheat. One complete 360° turn changes the superheat approximately 1-2°F, regardless of refrigerant type. You may need to allow as much as 30 minutes after the adjustment is made for the system to stabilize.
3. Once the proper superheat setting has been achieved, replace and tighten the seal cap.

WARNING: There are 12 total (360°) turns on the superheat adjustment stem from wide open to fully closed. When adjusting the superheat stem clockwise (superheat increase) and the stop is reached, any further clockwise turning adjustment will damage the valve.

Determining Subcooling

1. Measure the temperature of the liquid line on the small refrigerant line (liquid line) just outside the split cabinet. This location will be adequate for measurement in both modes unless a significant temperature drop in the liquid line is anticipated
2. Measure the liquid line pressure by attaching refrigerant gauges to the Schrader connection on the liquid line service valve.
3. Convert the pressure obtained in Step 2 to the saturation temperature by using the R-454B Pressure/ Temperature Conversion Chart.
4. Subtract the temperature in Step 1 from the temperature in Step 3. The difference will be the subcooling value for that unit. Refer to the Operating Parameters tables for subcooling ranges at specific enter water conditions.

Refrigerant Pressure

R-454B				R-454B			
PRESSURE (PGIG)	TEMPERATURE (°F)			PRESSURE (PGIG)	TEMPERATURE (°F)		
	AVERAGE	BUBBLE	DEW		AVERAGE	BUBBLE	DEW
60	11.9	10.9	13.0	330	107.4	106.4	108.5
70	18.5	17.4	19.6	340	109.6	108.5	110.7
80	24.5	23.4	25.6	345	110.7	109.6	111.7
90	30.0	29.0	31.1	350	111.7	110.6	112.8
95	32.7	31.6	33.8	355	112.7	111.7	113.8
100	35.2	34.1	36.3	360	113.8	112.7	114.8
105	37.7	36.6	38.8	365	114.8	113.7	115.8
110	40.0	38.9	41.1	370	115.8	114.7	116.8
115	42.3	41.2	43.4	375	116.8	115.7	117.8
120	44.6	43.5	45.7	380	117.8	116.7	118.8
125	46.7	45.6	47.9	385	118.7	117.7	119.8
130	48.9	47.7	50.0	390	119.7	118.7	120.7
135	50.9	49.8	52.1	395	120.7	119.6	121.7
140	52.9	51.8	54.1	400	121.6	120.6	122.6
145	54.9	53.8	56.0	405	122.5	121.5	123.6
150	56.8	55.7	58.0	410	123.5	122.5	124.5
155	58.7	57.6	59.8	415	124.4	123.4	125.4
160	60.5	59.4	61.7	420	125.3	124.3	126.3
170	64.1	63.0	65.2	425	126.2	125.2	127.2
180	67.5	66.4	68.6	430	127.1	126.1	128.1
190	70.8	69.6	71.9	435	128.0	127.0	129.0
200	73.9	72.8	75.1	440	128.9	127.9	129.9
210	77.0	75.9	78.1	445	129.8	128.8	130.7
220	80.0	78.8	81.1	450	130.6	129.7	131.6
240	85.6	84.5	86.7	460	132.3	131.4	133.3
260	90.9	89.8	92.0	470	134.0	133.1	135.0
270	93.4	92.3	94.6	480	135.7	134.7	136.6
280	95.9	94.8	97.0	490	137.3	136.4	138.2
290	98.3	97.2	99.5	500	138.9	138.0	139.8
300	100.7	99.6	101.8	510	140.5	139.6	141.4
310	103.0	101.9	104.1	520	142.1	141.2	142.9
320	105.2	104.2	106.3	530	143.6	142.7	144.5

Use the DEW column when calculating superheat and the BUBBLE column for subcooling.

10/15/24

Water Quality

It is the responsibility of the system designer and installing contractor to ensure that acceptable water quality is present and that all applicable codes have been met in these installations. Failure to adhere to the guidelines in the water quality table could result in loss of warranty. In ground water situations where scaling could be heavy or where biological growth such as iron bacteria will be present, a closed loop system is recommended. The heat exchanger coils in ground water systems may, over a period of time, lose heat exchange capabilities due to a buildup of mineral deposits inside. These can be cleaned, but only by a qualified service mechanic, as special solutions and pumping equipment are required. Hot water generator coils can likewise become scaled and possibly plugged. In areas with extremely hard water, the owner should be informed that the heat exchanger may require occasional flushing.

Units with cupronickel heat exchangers are recommended for open loop applications due to the increased resistance to build-up and corrosion, along with reduced wear caused by acid cleaning. Failure to adhere to the guidelines in the water quality table could result in the loss of warranty.

Water Treatment

Do not use untreated or improperly treated water. Equipment damage may occur. The use of improperly treated or untreated water in this equipment may result in scaling, erosion, corrosion, algae or slime. Purchase of a pre-mix antifreeze could significantly improve system reliability if the water quality is controlled and there are additives in the mixture to inhibit corrosion. There are many examples of such fluids on the market today such as Environol™ 1000 (pre-mix ethanol), and others. The services of a qualified water treatment specialist should be engaged to determine what treatment, if any, is required. The product warranty specifically excludes liability for corrosion, erosion or deterioration of equipment.

The heat exchangers and water lines in the units are copper or cupronickel tube. There may be other materials in the buildings piping system that the designer may need to take into consideration when deciding the parameters of the water quality. If antifreeze or water treatment solution is to be used, the designer should confirm it does not have a detrimental effect on the materials in the system.

Contaminated Water

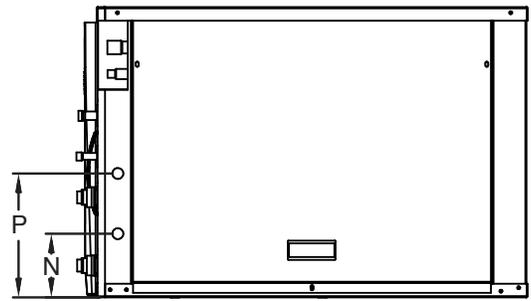
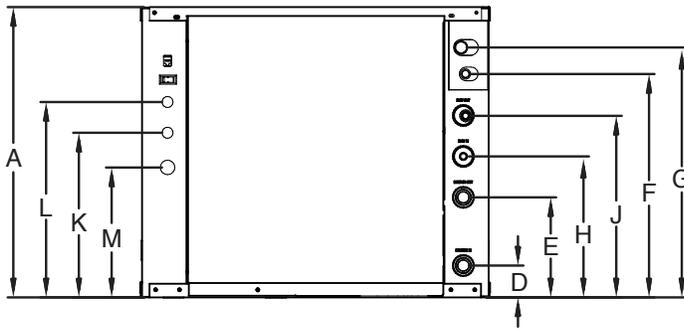
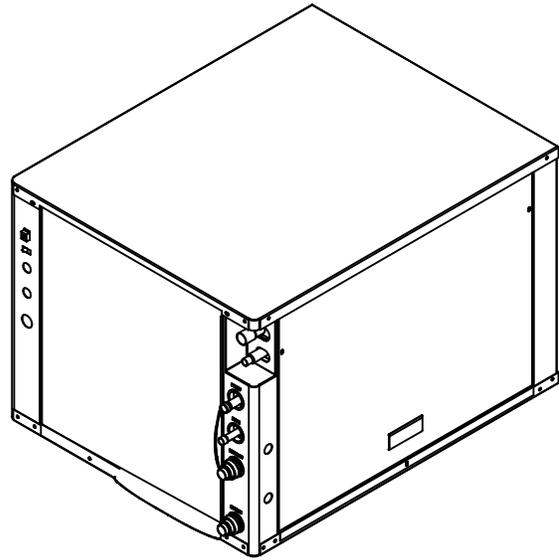
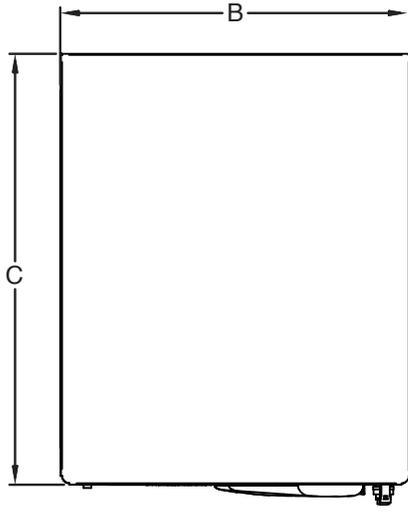
In applications where the water quality cannot be held to prescribed limits, the use of a secondary or intermediate heat exchanger is recommended to separate the unit from the contaminated water. The table above outlines the water quality guidelines for unit heat exchangers. If these conditions are exceeded, a secondary heat exchanger is required. Failure to supply a secondary heat exchanger where needed will result in a warranty exclusion for primary heat exchanger corrosion or failure.

Material		Copper	90/10 Cupronickel	316 Stainless Steel
pH	Acidity/Alkalinity	7 - 9	7 - 9	7 - 9
Scaling	Calcium and Magnesium Carbonate	(Total Hardness) less than 350 ppm	(Total Hardness) less than 350 ppm	(Total Hardness) less than 350 ppm
Corrosion	Hydrogen Sulfide	Less than 0.5 ppm (rotten egg smell appears at 0.5 ppm)	10 - 50 ppm	Less than 1 ppm
	Sulfates	Less than 125 ppm	Less than 125 ppm	Less than 200 ppm
	Chlorine	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Chlorides	Less than 20 ppm	Less than 125 ppm	Less than 300 ppm
	Carbon Dioxide	Less than 50 ppm	10 - 50 ppm	10 - 50 ppm
	Ammonia	Less than 2 ppm	Less than 2 ppm	Less than 20 ppm
	Ammonia Chloride	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Ammonia Nitrate	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Ammonia Hydroxide	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Ammonia Sulfate	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Total Dissolved Solids (TDS)	Less than 1000 ppm	1000 - 1500 ppm	1000 - 1500 ppm
	LSI Index	+0.5 to -0.5	+0.5 to -0.5	+0.5 to -0.5
Iron Fouling (Biological Growth)	Iron, FE ²⁺ (Ferrous) Bacterial Iron Potential	< 0.2 ppm	< 0.2 ppm	< 0.2 ppm
	Iron Oxide	Less than 1 ppm, above this level deposition will occur	Less than 1 ppm, above this level deposition will occur	Less than 1 ppm, above this level deposition will occur
Erosion	Suspended Solids	Less than 10 ppm and filtered for max. of 600 micron size	Less than 10 ppm and filtered for max. of 600 micron size	Less than 10 ppm and filtered for max. of 600 micron size
	Threshold Velocity (Fresh Water)	< 6 ft/sec	< 6 ft/sec	< 6 ft/sec

NOTES: Grains = ppm divided by 17
mg/L is equivalent to ppm

2/22/12

Dimensional Data



Model		Height	Width	Depth	Water In	Water Out	Service Valve		HWG In	HWG Out	Low Voltage	External Pump	Line Voltage	Knock Out	Knock Out
							Liquid	Gas							
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
024	in.	19.3	22.5	26.5	1.93	6.93	15.2	16.8	9.4	11.9	4.9	14.7	12.7	4.6	8.2
	cm.	49.0	57.1	67.3	4.9	17.6	38.6	42.7	23.9	30.2	12.5	37.3	32.3	11.7	20.8
036-066	in.	21.25	25.62	31.6	2.3	7.21	16.4	18.3	10.3	13.3	12.1	14.3	9.5	4.7	9.1
	cm.	54.0	65.1	80.3	5.8	18.5	41.7	46.5	26.2	33.8	30.7	36.3	24.1	11.9	23.1

Decorative molding and water connections extend 1.2 in. [30.5 mm] beyond the front of the cabinet.

Physical Data

Model	024	036	048	060	066
Compressor (1 each)	Dual Capacity Scroll				
Factory Charge R-454B, oz [kg]	34 [0.96]	44 [1.25]	60 [1.70]	62 [1.76]	62 [1.76]
Coax and Water Piping					
Water Connections Size - Swivel- in [mm]	1 [25.4]				
HWG Connection Size - Stub - in [mm]	1/2" [12.7]				
Brass Service Valve - Liquid Line - in [mm]	3/8" [9.525]			1/2" [12.7]	
Brass Service Valve - Suction Line - in [mm]	5/8" [15.875]	3/4" [19.05]		7/8" [22.225]	
Coax & Piping Water Volume - gal [l]	0.7 [2.6]	1.3 [4.9]	1.6 [6.1]	1.6 [6.1]	2.3 [8.7]
Weight - Operating, lb [kg]	189 [86]	236 [107]	250 [113]	271 [123]	290 [132]
Weight - Packaged, lb [kg]	209 [95]	256 [116]	270 [122]	291 [132]	310 [141]

Notes:

All units have TXV expansion devices, and 1/2" [12.2mm] & 3/4" [19.1mm] electrical knockouts.
Brass service valves are sweat type valves.

9/23/24

Reference Calculations

Heating Calculations:	Cooling Calculations:
$LWT = EWT - \frac{HE}{gpm \times 500}$	$LWT = EWT + \frac{HR}{gpm \times 500}$
$LAT = EAT + \frac{HC}{cfm \times 1.08}$	$LAT (DB) = EAT (DB) - \frac{SC}{cfm \times 1.08}$
$TH = HC + HW$	$LC = TC - SC$
	$S/T = \frac{SC}{TC}$

Legend

Abbreviations and Definitions

cfm = airflow, cubic feet/minute	HWC = hot water generator capacity, MBtu/h
EWT = entering water temperature, Fahrenheit	EER = Energy Efficient Ratio
gpm = water flow in gallons/minute	= Btu output/Watt input
WPD = water pressure drop, psi and feet of water	COP = Coefficient of Performance
EAT = entering air temperature, Fahrenheit (dry bulb/wet bulb)	= Btu output/Btu input
HC = air heating capacity, MBtu/h	LWT = leaving water temperature, °F
TC = total cooling capacity, MBtu/h	LAT = leaving air temperature, °F
SC = sensible cooling capacity, MBtu/h	TH = total heating capacity, MBtu/h
kW = total power unit input, kilowatts	LC = latent cooling capacity, MBtu/h
HR = total heat of rejection, MBtu/h	S/T = sensible to total cooling ratio
HE = total heat of extraction, MBtu/h	

Hot water generator capacity based on 0.4 gpm flow per nominal unit ton at 90°F entering hot water temperature. Performance Data tables do not include water pumping watts and are based upon 15% (by volume) methanol antifreeze solution. Multiple Flow Rates (for EWT) are shown in the Performance Data tables. The lowest flow rate shown is used for geothermal open loop/well water systems with a minimum 50° F. The second flow rate shown is the minimum geothermal closed loop flow rate. The third flow rate shown is optimum for geothermal closed loop and the suggested flow rate for boiler tower applications. Interpolation between EWT, gpm and cfm data is permissible. Extrapolation for heating data down to 25°F is permissible. Catalog illustrations cover the general appearance of products at time of publication. We reserve the right to make changes in design and construction at any time without notice.

Operating Limits

Operating Limits	Cooling		Heating	
	(°F)	(°C)	(°F)	(°C)
Air Limits				
Min. Ambient Air	45	7.2	45	7.2
Rated Ambient Air	80	26.7	70	21.1
Max. Ambient Air	100	37.8	85	29.4
Min. Entering Air	50	10.0	40	4.4
Rated Entering Air db/wb	80.6/66.2	27/19	68	20.0
Max. Entering Air db/wb	110/83	43/28.3	80	26.7
Water Limits				
Min. Entering Water	30	-1.1	20	-6.7
Normal Entering Water	50-110	10-43.3	30-70	-1.1
Max. Entering Water	120	48.9	90	32.2

NOTE: Minimum/maximum limits are only for start-up conditions, and are meant for bringing the space up to occupancy temperature. Units are not designed to operate at the minimum/maximum conditions on a regular basis. The operating limits are dependant upon three primary factors: 1) water temperature, 2) return air temperature, and 3) ambient temperature. When any of the factors are at the minimum or maximum levels, the other two factors must be at the normal level for proper and reliable unit operation.

Refrigerant Removal and Evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants it is important that best practice be followed, since flammability is a consideration.

The following procedure shall be adhered to:

- safely remove refrigerant following local and national regulations;
- evacuate;
- purge the circuit with inert gas (optional for A2L);
- evacuate (optional for A2L);
- continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit; and
- open the circuit.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders if venting is not allowed by local and national codes. For appliances containing flammable refrigerants, the system shall be purged with oxygen-free nitrogen to render the appliance safe for flammable refrigerants.

This process might need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems. For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum (optional for A2L). This process shall be repeated until no refrigerant is within the system (optional for A2L). When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. The outlet for the vacuum pump shall not be close to any potential ignition sources, and ventilation shall be available.

Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment.
- Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
- Ensure that the REFRIGERATING SYSTEM is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the REFRIGERATING SYSTEM.

Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

Refrigerant Recovery

When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of the flammable refrigerant. If in doubt, the manufacturer should be consulted. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.

The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

Unit Startup

Before Powering Unit, Check the Following:

NOTE: Remove and discard the compressor hold down shipping bolt located at the front of the compressor mounting bracket.

- **Dip switches are set correctly.**
- **Transformer in air handler switched to 208V if applicable.**
- **High voltage is correct and matches nameplate.**
- Fuses, breakers and wire size correct.
- Low voltage wiring complete.
- Piping completed and water system cleaned and flushed.
- Air is purged from closed loop system.
- Isolation valves are open, water control valves or loop pumps wired.
- Condensate line open and correctly pitched (air handler)
- Hot water generator pump switch is “OFF” unless piping is completed and air has been purged.
- Blower rotates freely in Air Handler
- Blower speed is correct.
- Air filter/cleaner is clean and in position.
- Service/access panels are in place.
- Return air temperature is between 50-80°F heating and 60-95°F cooling.
- Check air coil cleanliness to ensure optimum performance. Clean as needed according to maintenance guidelines. To obtain maximum performance the air coil should be cleaned before startup. A 10% solution of dishwasher detergent and water is recommended for both sides of coil, a thorough water rinse should follow.

Powering The Controls

Initial Configuration of the Unit

Before operating the unit, apply power and complete the following Aurora Startup procedure for the controls configuration. An AID Tool is recommended for setup, configuration and troubleshooting, especially with an Aurora ‘Advanced’ Control. AID Tool version 2.06 or greater is preferred and is required if air handler has AHB board.

1. Configure Aurora Screen

- a. In advanced controls - Confirm AXB and ASB are added and communicating.
- b. Air Handler- if air handler has AHB you will need to add AHB and confirm it is communicating.
- c. In advanced controls - If using a communicating thermostat, confirm the communicating thermostat is added and communicating. Set thermostat mode to off.
- d. In advanced controls - Confirm IntelliZone2, if installed, is added and communicating. Set Zoning system to off mode.

2. Aurora Setup Screen

- a. ECM Setup for Heating Airflow select “G”, low, high and aux blower speeds as appropriate for the unit and electric heat.
- b. Cooling Airflow % - sets the cooling airflow % from heating airflow. Factory setting is -15%.
- c. AXB Setup

- i. DHW Enable - Ensure air is purged from HW system before enabling (remember the HW switch on the front cabinet)
- ii. DHW Setpoint - 130 °F is the default but can be changed from 100 to 140 °F
- iii. FCV1-GL, FCV2-GL Pump Setup and Modulating Water Valve Setup - Can be setup to a range between 5% and 100%. Defaults are 75% and 100%.
 - From the Main Menu of the AID Tool go to AXB Setup and select “Yes” at the bottom of the screen to Make Changes
 - Set VS Pump Control to MIN
 - The pump(s) or water valve should begin to operate and flow rate is visible on this screen, it may take several seconds for flow to stabilize. Adjust the minimum % until the minimum flow rate is achieved.
 - Go back to Set VS Pump Control and select MAX.
 - The pump(s) or water valve should begin to operate and flow rate is visible on this screen, it may take several seconds for flow to stabilize. Adjust the maximum % until the maximum flow rate is achieved.
 - Press Enter.

d. Sensor Kit Setup

- i. Brine Selection - for HE/HR capacity calculation
- ii. Flow Meter - activates the flow meter
- iii. Pump - Select the correct flow center option using the table below. If using an open system select “Open Loop.” This selection is used to calculate the system pumping watts.

Sensor Kit Setup Screen in AID TOOL			
FC1	FC2	VS Pump	VS X2 Pump
FC1-GL	FC2-GL	FCV1B-GL	FCV2B-GL
FC1-FPT	FC2-FPT		
FC1-GLNP	FC2-GLNP	FCV1B-GLNPP	FCV2B-GLNPP
FC2-GLNPD	FC4-GLNPD		
FC3-GLNPD (right side)	FC3-GLNPD (left side)		
FCV2AB-GLNPD (right side)		FCV2AB-GLNPD (left side)	
		FCV2BB-GLNPD (right & left side)	
		FCV3CB-GLNPD (right side)	FCV3CB-GLNPD (left side)
			FCV4AB-GLNPD (right & left side)

Unit Startup

- iv. Select blower energy (*5BM Air Handler AHB Controls Only) – ECM or 5-Speed ECM
- v. Activate energy option
- vi. Fan and Aux heat current sensor activation (*5BM Air Handler AHB Controls Only)
- vii. Line Voltage calibration – Voltmeter required to calibrate line voltage during heat or cooling. Refer to Line Voltage Calibration in this manual for more details.
- e. Smart Grid Setup – Select Action option for utility received on-peak signal
- f. Home Automation 1 & 2 Setup – Select type of sensor for two home automation inputs.
 - iii. In the Sensor Kit Setup screen adjust the ‘Base Voltage’ to the nearest value to that is measured
 - iv. Then use the ‘Fine Adjust’ to select the exact voltage being measured at L1 and L2.
 - v. Exit ‘Sensor Setup’ Screen

- e. Power Adjustment: Refer to the Single Speed and Dual Capacity Power Adjustment tables in the Aurora ‘Advanced’ Control section of the literature
 - i. On the Main Menu screen select Setup
 - ii. Once in the Setup menu select the Power Adjustment Factor
 - iii. Power Adjustment - allows you to enter the unit’s compressor power setting for high and low speed operation. Refer to the tables and use the voltage that is closest to the unit’s line voltage and set the power adjustment accordingly.
- f. Energy monitoring can be read on any of the following components:
 - i. AID Tool – instantaneous information only
 - ii. TPCM32U03A/04A Communicating Thermostat (B/W) - instantaneous information only
 - iii. TPCC32U Color Touchscreen Thermostat – Both Instantaneously and historical (13 months)
 - iv. Symphony Web Portal via AWL device connected to Aurora

Configuring the Sensor Kits

Configuring the Sensor kits

The Aurora Advanced Control allows Refrigeration, Energy, and Performance Monitoring sensor kits. These kits can be factory or field installed. The following description is for field activation of a factory installation of the sensor kits.

Energy Monitoring (Standard Sensor Kit)

The Energy Monitoring Kit includes two current sensors on the compressor so that compressor power usage can be measured. On the *5BM air handler, order control option ‘C’ which includes an AHB board so that blower and auxiliary heat power can be measured. This will give total power usage of the heat pump. The AID Tool provides configuration detail for the type of blower motor, a line voltage calibration procedure to improve the accuracy, and a power adjustment setting that allows the compressor power to be adjusted to match the unit’s line voltage using the provided tables. This information can be displayed on the AID Tool or selected communicating thermostats. The TPCM32U03A/04A will display instantaneous energy use while the color touchscreen TPCC32U will in addition display a 13 month history in graph form. Ensure the Energy Kit has been enabled by accessing the ‘Sensor Kit Setup’ in the AID Tool and complete the following:

- a. Select ‘Blower Energy’ – ECM/5-Speed ECM
- b. Activate ‘Energy Option’ to activate the sensors on for compressor (2), fan and aux heat current sensor.
- c. Select ‘Pump’ option of FC1, FC2, VS Pump, VS+26-99, or open loop. This selects the pump watts used in the calculation. Pump watts are not measured but estimated.
- d. Line Voltage Calibration – Voltmeter required to calibrate line voltage during heating or cooling. Refer to Line Voltage Calibration in this manual for more details.
 - i. Turn on Unit in Heating or Cooling .
 - ii. Use multimeter at L1 and L2 to measure line voltage

Refrigerant Monitoring (optional sensor kit)

The optional Refrigerant Monitoring Kit includes two pressure transducers, and three temperature sensors, heating liquid line, suction temperature and existing cooling liquid line (FP1). These sensors allow the measurement of discharge and suction pressures, suction and liquid line temperatures as well as superheat and subcooling. This information will only be displayed on the AID Tool. Ensure the Refrigerant Monitoring has been setup by accessing the ‘Sensor Kit Setup’ in the AID Tool and complete the following:

Once sensors are installed for discharge pressure, suction pressure, suction, liquid line cooling and liquid line heating no further setup is required.

- a. Turn on Unit in Heating or Cooling .
- b. Use the AID Tool to view the refrigerant performance in the ‘Refrigerant Monitor’ screen.
- c. Refrigerant monitoring can be read on any of the following components:
 - i. AID Tool – instantaneous information only
 - ii. Symphony Web Portal via AWL device connected to Aurora

Performance Monitoring (optional sensor kit)

The optional Performance Monitoring Kit includes two temperature sensors, entering and leaving water and a

Unit Startup

water flow rate sensor. The *5BM Series Air Handler when ordered with control option C will include the LAT (leaving air temperature) sensor. With this kit heat of extraction and rejection will be calculated. This requires configuration using the AID Tool for selection of water or antifreeze. Ensure the Energy Kit has been enabled by accessing the "Sensor Kit Setup" in the AID Tool and complete the following:

- a. Select 'Brine' – and then choose Water or Antifreeze for the proper factor
- b. Activate 'Flowmeter' to activate the flow sensor select the appropriate 3/4 in. (O24 models), 1 in. (O36-O72 models), or none.
- c. Exit Sensor Kit Setup Screen; if the unit is connected to a Variable Speed Flow Center the min/max flow rate must be set.
 - i. Enter the AXB Setup Screen and turn the VS Pump Control On.
 - ii. Then set the VS Pump Min % to achieve at least 2.5 gpm per ton for part load operation.
 - iii. Then set the VS Pump Max % to achieve at least 3.0 gpm per ton for full load operation.
- d. Turn on Unit in Heating or Cooling.
- e. Use the AID Tool to view the performance in the 'Performance Monitor' screen.
- f. Performance monitoring can be read on any of the following components:
 - i. AID tool - instantaneous information only
 - ii. Symphony Web Portal via AWL device connected to Aurora.

12. Check the temperature of both the supply and discharge water (see the Unit Operating Parameters tables).
13. Check for an air temperature rise of 12°F to 35°F across the air coil, depending on the fan speed and entering water temperature.
14. If auxiliary electric heaters are installed, increase the heating setpoint until the electric heat banks are sequenced on. All stages of the auxiliary heater should be sequenced on when the thermostat is in the Emergency Heat mode. Check amperage of each element.
15. Adjust the heating setpoint below room temperature and verify that the compressor and water valve or loop pumps deactivate.
16. During all testing, check for excessive vibration, noise or water leaks. Correct or repair as required.
17. Set system to desired normal operating mode and set temperature to maintain desired comfort level.
18. Instruct the owner/operator in the proper operation of the thermostat and system maintenance.

NOTE: Be certain to fill out and forward all warranty registration papers.

Startup Steps

NOTE: Complete the Equipment Start-Up/Commissioning Check Sheet during this procedure. Refer to thermostat operating instructions and complete the startup procedure. Verify that the compressor shipping bolt has been removed.

1. Initiate a control signal to energize the blower motor. Check blower operation through the AID Tool.
2. Initiate a control signal to place the unit in the cooling mode. Cooling setpoint must be set below room temperature.
3. First stage cooling will energize after a time delay.
4. Be sure that the compressor and water control valve or loop pump(s) are activated.
5. Verify that the water flow rate is correct by measuring the pressure drop through the heat exchanger using the P/T plugs and comparing to unit performance data in catalog.
6. Check the temperature of both the supply and discharge water (see the Unit Operating Parameters tables).
7. Check for an air temperature drop of 15°F to 25°F across the air coil, depending on the fan speed and entering water temperature.
8. Decrease the cooling set point several degrees and verify high-speed blower operation.
9. Adjust the cooling setpoint above the room temperature and verify that the compressor and water valve or loop pumps deactivate.
10. Initiate a control signal to place the unit in the heating mode. Heating set point must be set above room temperature.
11. First stage heating will energize after a time delay.

Revision Guide

Pages:	Description:	Date:	By:
All	Document Creation	12 Aug 2024	SW
30	Add Pump Selection Sensor Kit Table	3 Mar 2025	SW
3	Update Refrigerant Charge	8 April 2025	SW
7	Update ASB Board	8 April 2025	SW
15	Update Water Piping	1 May 2025	SW



Product: **Affinity Indoor Split Series**
Type: Geothermal/Water Source Heat Pump
Size: 2-6 Ton Single Speed
2-6 Ton Dual Capacity



Document Type: Installation Guide
Part Number: IGW5-0021Y
Release Date: 05/25

MANUEL D'INSTALLATION

Affinity Indoor Split



R-454B
60Hz

IGW5-0021Y

Informations générales sur l'installation	2
Détection et atténuation des fuites de réfrigérant.....	5
Nomenclature.....	10
Raccords du générateur d'eau chaude	16
Raccords électriques.....	18
Installation du thermostat électronique	19
Réfrigération.....	21
Pression du fluide frigorigène.....	23
Qualité de l'eau.....	24
Données dimensionnelles.....	25
Données physiques.....	26
Calculs de référence et légende	27
Limites de fonctionnement.....	27
Retrait et évacuation du réfrigérant.....	28
Procédures de chargement	28
Récupération du réfrigérant.....	29
Démarrage de l'unité.....	30
Guide de révision	33

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT : Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de maintenance du système, coupez l'alimentation principale de l'unité. La décharge électrique peut provoquer de graves blessures.

AVERTISSEMENT : Tous les produits sont conçus, testés et fabriqués dans le respect de l'édition la plus récente, publiée et disponible, de la norme UL 60335-2-40 relative à la certification de la sécurité électrique. Tous les raccords électriques doivent être conformes aux normes du code national de l'électricité (NEC) et/ou à tout autre code local applicable à l'installation.

AVERTISSEMENT : Seul le personnel autorisé par l'usine est habilité à procéder au démarrage, au test de vérification et à la mise en service de cette unité.

INSTALLATEUR : Veuillez prendre le temps de lire et de comprendre ces instructions avant toute installation. L'installateur est tenu de remettre une copie de ce manuel au propriétaire.

Définition des avertissements et des symboles

 DANGER	Indique une situation entraînant des blessures graves ou mortelles.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
 ATTENTION	Indique une situation qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.
AVIS	Indique une situation qui pourrait endommager l'équipement ou la propriété.

Pour l'utilisateur

AVERTISSEMENT

Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou n'ayant ni expérience ni compétence nécessaire, à moins que celles-ci ne bénéficient d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil de la part d'une personne responsable chargée de veiller à leur sécurité.

Les enfants doivent être sous surveillance afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Gardez ce manuel dans un endroit sûr afin de permettre à votre technicien de disposer des informations nécessaires.

AVIS

AVIS : Pour éviter d'endommager l'équipement, ne laissez pas le système rempli dans un bâtiment sans chauffage par temps froid, à moins de prévoir des niveaux d'antigel adéquats pour la protection contre le gel. En effet, les échangeurs de chaleur ne se vident pas complètement et gèlent s'ils ne sont pas protégés, ce qui peut entraîner des dommages permanents.



Informations générales sur l'installation

AVIS : N'installez pas les unités dans un environnement corrosif ou dans des endroits soumis à des températures extrêmes ou à l'humidité élevée. Les conditions corrosives et des températures extrêmes ou à l'humidité élevée peuvent réduire de manière significative le rendement, la fiabilité et la durée de vie de l'appareil.

AVIS : Il doit y avoir un espace libre minimal de 61 cm (24 po) pour accéder au panneau d'accès avant.

AVIS : Pour éviter d'endommager le matériel, N'UTILISEZ PAS ces unités comme source de chauffage ou de refroidissement pendant le processus de construction. Les composants mécaniques et les filtres peuvent rapidement être obstrués par la saleté et les débris de construction, ce qui peut endommager le système et annuler la garantie du produit.

Pour l'installateur

Si vous n'êtes PAS certain de savoir comment installer ou faire fonctionner l'unité, contactez votre fournisseur.

L'installation et l'entretien des appareils de climatisation et de chauffage peuvent être dangereux en raison de la pression du système et des composants électriques. Seul un personnel formé et qualifié est habilité à procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien des appareils de chauffage et de climatisation. Lors d'une intervention sur un appareil de chauffage ou de climatisation, veillez à respecter les précautions indiquées dans la documentation, les étiquettes apposées sur l'appareil et les autres mesures de sécurité éventuellement applicables.

Ce manuel contient des informations spécifiques sur la qualification requise du personnel pour les opérations de maintenance, d'entretien et de réparation. Toute procédure de travail touchant les moyens de sécurité ne doit être effectuée que par des personnes compétentes.

Voici quelques exemples de ces procédures de travail :

- ouvrir le circuit frigorifique;
- ouvrir des composants scellés ou des boîtiers ventilés.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail. Utilisez un chiffon mouillé pour toute opération de brasage. Ayez un extincteur à disposition pour toute opération de brasage. Suivez toutes les procédures pour rester en conformité avec les réglementations nationales relatives aux gaz.

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Les travaux doivent être entrepris selon une procédure contrôlée de manière à minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammable pendant l'exécution des travaux. Le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.

La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, afin de s'assurer que le technicien est conscient de la présence d'atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Assurez-vous que le matériel de détection des fuites utilisé convient à une utilisation avec tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire qu'il ne projette pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé et intrinsèquement sûr.

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur le matériel de réfrigération ou toute pièce associée, un matériel d'extinction d'incendie approprié doit être à portée de main. Gardez un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à proximité de la zone de chargement.

Aucune personne effectuant des travaux sur un SYSTÈME FRIGORIFIQUE impliquant l'exposition d'une tuyauterie ne doit utiliser des sources d'inflammation de manière à présenter un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris l'usage de la cigarette, doivent être maintenues suffisamment loin du site d'installation,

de réparation, de retrait et d'élimination, lorsque du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer le travail, la zone autour du matériel doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés.

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent convenir à l'usage prévu et aux spécifications. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent être respectées en tout temps. En cas de doute, consultez le service du soutien technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES :

- la CHARGE RÉELLE DE FRIGORIGÈNE est conforme à la taille de la salle dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées;
- le matériel et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués;
- si un circuit frigorifique indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être contrôlé pour vérifier la présence de réfrigérant;
- les mentions du matériel demeurent visibles et lisibles. Les mentions et signes illisibles doivent être corrigés;
- les tuyaux ou composants de refroidissement sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient construits en matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou convenablement protégés contre cette corrosion.



AVERTISSEMENT

Si l'appareil se verrouille sur E5 : PROTECTION CONTRE LE GEL FP1. L'appareil doit reposer pendant 5 heures avant d'être redémarré.

Instructions pour le matériel utilisant le réfrigérant R-454B.



AVERTISSEMENT

- **Ne percez PAS ou ne brûlez PAS.**
- **N'utilisez PAS d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer le matériel.**
- **Sachez que les réfrigérants pourraient être inodores.**



AVERTISSEMENT

- **L'appareil devrait être entreposé de manière à prévenir les dommages mécaniques et dans un local bien ventilé sans source d'allumage continue (ex., flammes vives, appareil au gaz en marche ou appareil de chauffage électrique en marche) et la taille de la pièce devrait être conforme aux spécifications (voir la section « Détermination de la superficie minimale du plancher »).**

Informations générales sur l'installation

AVERTISSEMENT

Zone ventilée : Assurez-vous que la zone est à découvert ou qu'elle est correctement ventilée avant d'intervenir dans le système ou de réaliser tout travail à chaud. Un certain degré de ventilation devrait continuer pendant la période pendant laquelle le travail est effectué. La ventilation doit disperser en toute sécurité le réfrigérant libéré et l'expulser de préférence. Maintenez la zone de ventilation dégagée!

AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS de sources potentielles d'inflammation pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Il ne faut pas utiliser de lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

Les méthodes de détection de fuites suivantes sont jugées acceptables pour tous les systèmes frigorifiques. Des détecteurs électroniques de fuites peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas de RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité pourrait ne pas être adéquate ou nécessiter un nouvel étalonnage. (Le matériel de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient au réfrigérant utilisé. Le matériel de détection de fuites doit être réglé à un pourcentage de la LII du réfrigérant et doit être calibré en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) doit être confirmé. Les liquides de détection de fuites peuvent également être utilisés avec la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée parce que le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. REMARQUE : Les exemples de liquides de détection de fuites sont la méthode des bulles, les agents de la méthode fluorescente si une fuite est suspectée, les flammes nues doivent être enlevées/éteintes. En cas de fuite de réfrigérant nécessitant une soudure, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'isolement) dans une partie du système éloignée de la fuite. Le retrait du réfrigérant doit suivre la procédure décrite dans ce manuel.

Site d'installation

Cet équipement a été évalué pour être installé à une altitude maximale de 3 000 m (9 843 pi) et ne doit pas être installé à une altitude supérieure. À installer uniquement dans des endroits interdits d'accès au public.

AVERTISSEMENT

Pour les appareils utilisant des réfrigérants A2L reliés par un réseau de conduits d'air à une ou plusieurs salles, seuls les dispositifs auxiliaires approuvés par le fabricant de l'appareil ou déclarés appropriés au réfrigérant doivent être installés dans le réseau de gaines relié. Le fabricant doit lister dans les instructions tous les dispositifs auxiliaires approuvés par fabricant et le numéro de modèle à utiliser avec l'appareil spécifique si ces dispositifs sont susceptibles de devenir une source d'inflammation.

Espace d'installation requis

REMARQUE : Les équipements dont la charge de réfrigérant est inférieure à 63 oz n'ont pas d'exigence de surface au sol minimale et ne nécessitent pas de capteur de détection de fuite de réfrigérant.

Le capteur peut être ajouté en tant que fonctionnalité.

AVERTISSEMENT

Le matériel contenant du réfrigérant R-454B doit être installé, utilisé et entreposé dans une salle dont la surface de plancher est plus grande que la surface définie dans le tableau « Surface de plancher minimale » en fonction de la charge totale de réfrigérant dans le système. Cette exigence s'applique aux matériels intérieurs avec ou sans capteur de fuite de réfrigérant d'usine.

ATTENTION

Ce matériel nécessite des raccordements à une source d'alimentation en eau. Voir la section « Recommandations pour la qualité de l'eau » de ce manuel pour plus d'informations sur la qualité de l'eau requise pour cette opération. Si une source d'eau potable est utilisée pour l'alimentation en eau de cet appareil, la source d'alimentation en eau doit être protégée contre le siphonnement à rebours par le matériel.

AVERTISSEMENT

Ce matériel est livré avec un dispositif de détection de réfrigérant installé en usine qui est capable de déterminer sa fin de vie utile spécifiée et les instructions de remplacement. Les capteurs de réfrigérant des systèmes de détection de réfrigérant ne doivent être remplacés que par des capteurs spécifiés par le fabricant de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Prenez les précautions suffisantes en cas de fuite de réfrigérant. En cas de fuite de gaz réfrigérant, ventilez immédiatement la zone. RISQUES POSSIBLES : Des concentrations excessives de réfrigérant dans une salle fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.

AVERTISSEMENT

Récupérez TOUJOURS le réfrigérant. NE LE REJETEZ PAS directement dans l'environnement. Suivez minutieusement les instructions de manipulation conformément aux réglementations nationales.

Informations générales sur l'installation



AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des bords tranchants ou à tout autre effet nocif de l'environnement. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

Détermination de la superficie minimale du plancher

Déterminez la charge totale de fluide frigorigène dans le système intérieur de traitement d'air/à deux blocs. La charge totale peut être calculée à l'aide du tableau de dimensionnement des ensembles de conduites du présent manuel. Une fois la charge totale déterminée, la superficie minimale de la pièce peut être calculée à l'aide des tableaux de la section Réfrigérant et atténuation.

Lorsque l'emplacement de l'installation est situé au-dessus de 600 m (1 969 pi), le facteur de réglage de l'altitude dans le tableau est nécessaire pour calculer la taille minimale de la salle.

Exemple : Par exemple, si vous installez un système de traitement d'air à deux blocs 060 avec ventilation naturelle pour la section du compresseur. Si votre altitude est de 1 600 m (5 249 pi), votre facteur de superficie serait de 1,12. Si le poids de votre charge est de 2,834 kg (100 oz) à une installation à hauteur de plancher. La S_{\min} aurait une superficie de 74,9 m² (807 pi²). Prenez 807,0 pi² x 1,12 pour une nouvelle S_{\min} de 83,3 m² (904 pi²).

H _{alte}		FC
mètres	pi	
0	0	1,00
200	656	1,00
400	1 312	1,00
600	1 968	1,00
800	2 624	1,02
1 000	3 280	1,05
1 200	3 937	1,07
1 400	4 593	1,10
1 600	5 249	1,12
1 800	5 905	1,15
2 000	6 561	1,18
2 200	7 217	1,21
2 400	7 874	1,25
2 600	8 530	1,28
2 800	9 186	1,32
3 000	9 842	1,36
3 200	Non recommandé	

Détection et atténuation des fuites de réfrigérant

Le matériel contenant du réfrigérant R-454B doit être installé, utilisé et entreposé dans une salle dont la surface de plancher est plus grande que la surface définie dans le tableau S_{min} « Surface de plancher minimale » en fonction de la charge totale de réfrigérant dans le système conformément à UL60335-2-40. Cette exigence s'applique aux matériels intérieurs avec ou sans capteur de fuite de réfrigérant d'usine.

Comme ce système est une thermopompe à deux blocs, il faut examiner la section du compresseur et l'appareil de traitement d'air pour répondre aux exigences. Voir les sections sur le compresseur et l'appareil de traitement d'air ci-dessous. La charge complète du système doit être prise en compte (section du compresseur + appareil de traitement d'air + ensemble de conduites) pour répondre aux exigences.

Ce manuel ne traite que des installations typiques. Pour les applications de longs ensembles de conduits, consulter le guide d'ensemble de conduites pour connaître les exigences.

Section du compresseur

Utilisez l'organigramme ci-dessous pour déterminer comment l'unité doit être installée. Si plusieurs thermopompes sont installées dans la même pièce, la thermopompe ayant la plus grande charge de fluide frigorigène doit être utilisée.

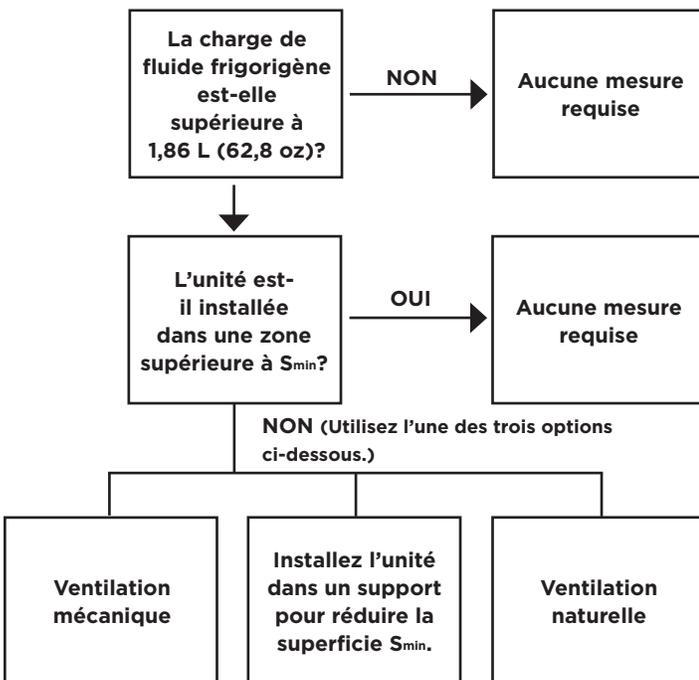


Tableau 1

S_{min}

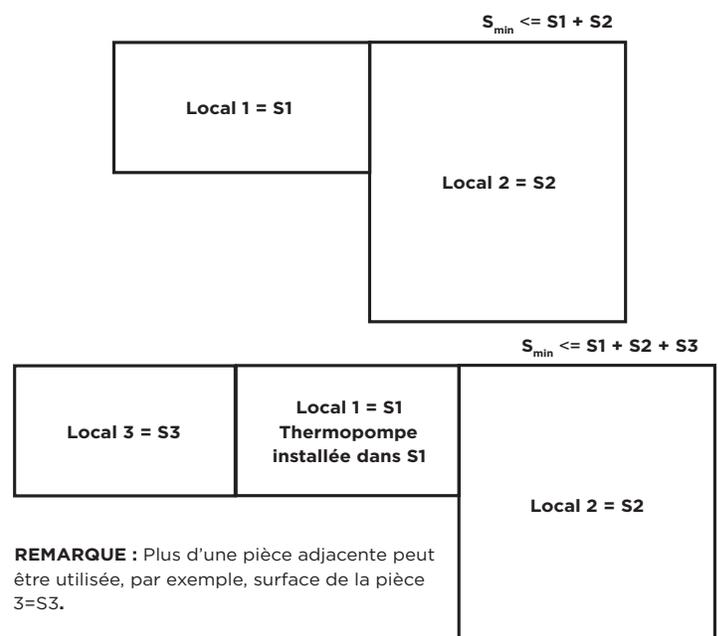
Utilisez le Tableau 1 pour déterminer la surface minimale de plancher, S_{min} . Le matériel doit être installé avec une surface minimale de plancher égale ou supérieure à la surface indiquée dans le tableau en fonction de la charge totale de réfrigérant de ce système. Si la surface n'est pas assez grande, vous devez passer à l'étape suivante pour les exigences d'installation supplémentaires.

Ventilation naturelle

Si l'ouverture des locaux raccordés ou la ventilation naturelle est requise, les conditions suivantes doivent être respectées. La surface totale de l'espace dans lequel la thermopompe est installée et les espaces adjacents reliés par la ventilation naturelle doivent avoir une surface supérieure à la S_{min} au tableau 1. Anv_{min} est la taille minimale de l'ouverture de l'évent naturel. Si la surface combinée n'est pas assez grande, vous devez passer à l'étape suivante pour les exigences d'installation supplémentaires.

Remarque : La ventilation naturelle vers l'extérieur n'est pas acceptable.

- La superficie de toute ouverture située à plus de 300 mm (11,8 po) du plancher ne doit pas être prise en compte pour déterminer la conformité à Anv_{min} .
- Au moins 50 % de la surface d'ouverture requise Avn_{min} doit se trouver à moins de 200 mm (7,8 po) du plancher.
- Le bas des ouvertures les plus basses ne doit pas être plus haut que le point de dégagement au moment de l'installation de l'unité et à plus de 100 mm (3,9 po) du plancher.
- Les ouvertures sont des ouvertures permanentes qui ne peuvent pas être fermées.
- Dans le cas des ouvertures se prolongeant jusqu'au plancher, la hauteur ne doit pas être inférieure à 20 mm (0,78 po) au-dessus de la surface du revêtement de plancher.
- Une deuxième ouverture supérieure doit être installée. La taille totale de la deuxième ouverture ne doit pas être inférieure à 50 % de la surface d'ouverture minimale pour Anv_{min} et doit être d'au moins 1,5 m (3,4 pi) au-dessus du plancher. **Remarque :** L'exigence relative à la deuxième ouverture pourrait être satisfaite par des plafonds suspendus, des conduits de ventilation ou d'autres dispositifs semblables qui assurent une voie d'écoulement de l'air entre les pièces raccordées.



Détection et atténuation des fuites de réfrigérant (suite)

Charge				Mounted at floor level				43.3 " to top of unit-2 ft rack				66.3 " to top of unit-4 ft rack							
				Natural Ventilaiton								Natural Ventilaiton				Natural Ventilaiton			
				A _{nvmin}		A _{min}		A _{nvmin}		A _{min}		A _{nvmin}		A _{min}		A _{nvmin}		A _{min}	
lbm	oz	g	kg	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2	ft2	m2				
3.5	56	1587.6	1.59	0.10	0.01	252.94	23.50	0.06	0.01	75.28	6.99	0.04	0.00	31.16	2.90				
3.75	60	1701.0	1.70	0.11	0.01	290.37	26.98	0.07	0.01	86.42	8.03	0.05	0.00	35.77	3.32				
4	64	1814.4	1.81	0.12	0.01	330.38	30.69	0.08	0.01	98.33	9.13	0.05	0.01	40.70	3.78				
4.25	68	1927.8	1.93	0.13	0.01	372.96	34.65	0.09	0.01	111.00	10.31	0.06	0.01	45.95	4.27				
4.5	72	2041.2	2.04	0.15	0.01	418.13	38.85	0.10	0.01	124.44	11.56	0.07	0.01	51.51	4.79				
4.75	76	2154.6	2.15	0.16	0.01	465.88	43.28	0.11	0.01	138.66	12.88	0.08	0.01	57.40	5.33				
5	80	2268.0	2.27	0.17	0.02	516.21	47.96	0.12	0.01	153.63	14.27	0.08	0.01	63.60	5.91				
5.25	84	2381.4	2.38	0.18	0.02	569.13	52.87	0.13	0.01	169.38	15.74	0.09	0.01	70.12	6.51				
5.5	88	2494.8	2.49	0.19	0.02	624.62	58.03	0.14	0.01	185.90	17.27	0.10	0.01	76.95	7.15				
5.75	92	2608.2	2.61	0.20	0.02	682.69	63.42	0.15	0.01	203.18	18.88	0.11	0.01	84.11	7.81				
6	96	2721.6	2.72	0.22	0.02	743.35	69.06	0.16	0.01	221.23	20.55	0.12	0.01	91.58	8.51				
6.25	100	2835.0	2.83	0.23	0.02	806.58	74.93	0.17	0.02	240.05	22.30	0.12	0.01	99.37	9.23				
6.5	104	2948.4	2.95	0.25	0.02	872.40	81.05	0.18	0.02	259.64	24.12	0.13	0.01	107.48	9.99				
6.75	108	3061.7	3.06	0.27	0.03	940.80	87.40	0.20	0.02	280.00	26.01	0.14	0.01	115.91	10.77				
7	112	3175.1	3.18	0.29	0.03	1011.78	94.00	0.21	0.02	301.12	27.98	0.15	0.01	124.65	11.58				
7.25	116	3288.5	3.29	0.32	0.03	1085.34	100.83	0.22	0.02	323.02	30.01	0.16	0.02	133.71	12.42				
7.5	120	3401.9	3.40	0.34	0.03	1161.48	107.91	0.23	0.02	345.68	32.11	0.17	0.02	143.09	13.29				
7.75	124	3515.3	3.52	0.36	0.03	1240.20	115.22	0.24	0.02	369.11	34.29	0.18	0.02	152.79	14.19				
8	128	3628.7	3.63	0.39	0.04	1321.51	122.77	0.26	0.02	393.30	36.54	0.19	0.02	162.81	15.13				
8.25	132	3742.1	3.74	0.41	0.04	1405.39	130.57	0.27	0.02	418.27	38.86	0.20	0.02	173.14	16.09				
8.5	136	3855.5	3.86	0.43	0.04	1491.86	138.60	0.28	0.03	444.00	41.25	0.21	0.02	183.79	17.08				
8.75	140	3968.9	3.97	0.46	0.04	1580.91	146.87	0.29	0.03	470.51	43.71	0.22	0.02	194.76	18.09				
9	144	4082.3	4.08	0.49	0.05	1672.53	155.38	0.30	0.03	497.78	46.24	0.24	0.02	206.05	19.14				
9.25	148	4195.7	4.20	0.51	0.05	1766.74	164.14	0.32	0.03	525.81	48.85	0.25	0.02	217.66	20.22				
9.5	152	4309.1	4.31	0.54	0.05	1863.53	173.13	0.33	0.03	554.62	51.53	0.26	0.02	229.58	21.33				
9.75	156	4422.5	4.42	0.57	0.05	1962.90	182.36	0.34	0.03	584.20	54.27	0.27	0.03	241.83	22.47				
10	160	4535.9	4.54	0.60	0.06	2064.86	191.83	0.35	0.03	614.54	57.09	0.28	0.03	254.39	23.63				
10.25	164	4649.3	4.65	0.63	0.06	2169.39	201.54	0.36	0.03	645.65	59.98	0.29	0.03	267.27	24.83				
10.5	168	4762.7	4.76	0.66	0.06	2276.50	211.49	0.37	0.03	677.53	62.94	0.30	0.03	280.46	26.06				
10.75	172	4876.1	4.88	0.70	0.06	2386.20	221.69	0.38	0.04	710.18	65.98	0.32	0.03	293.98	27.31				
11	176	4989.5	4.99	0.73	0.07	2498.48	232.12	0.40	0.04	743.59	69.08	0.33	0.03	307.81	28.60				
11.25	180	5102.9	5.10	0.76	0.07	2613.33	242.79	0.42	0.04	777.78	72.26	0.34	0.03	321.96	29.91				
11.5	184	5216.3	5.22	0.80	0.07	2730.77	253.70	0.43	0.04	812.73	75.50	0.35	0.03	336.43	31.26				
11.75	188	5329.7	5.33	0.83	0.08	2850.79	264.85	0.45	0.04	848.45	78.82	0.36	0.03	351.21	32.63				
12	192	5443.1	5.44	0.87	0.08	2973.39	276.24	0.47	0.04	884.94	82.21	0.38	0.03	366.32	34.03				
12.25	196	5556.5	5.56	0.90	0.08	3098.57	287.87	0.49	0.05	922.19	85.67	0.39	0.04	381.74	35.46				
12.5	200	5669.9	5.67	0.94	0.09	3226.34	299.74	0.51	0.05	960.22	89.21	0.40	0.04	397.48	36.93				
12.75	204	5783.3	5.78	0.98	0.09	3356.68	311.85	0.53	0.05	999.01	92.81	0.41	0.04	413.54	38.42				
13	208	5896.7	5.90	1.02	0.09	3489.61	324.20	0.55	0.05	1038.57	96.49	0.42	0.04	429.91	39.94				

Installation du support

L'unité peut être montée dans un support pour la soulever du plancher. Comme vous pouvez le voir au Tableau 1, à mesure que la hauteur de montage de l'unité augmente, la valeur S_{min} diminue. Le support doit être adéquatement conçu pour supporter le poids des unités. L'installation du support peut être également utilisée avec l'option de ventilation naturelle mentionnée.

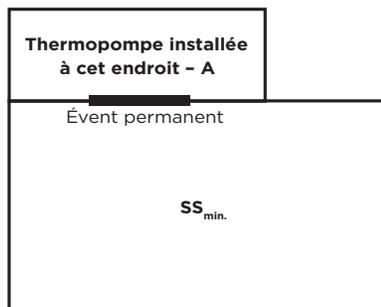
Ventilation mécanique

Si un événement permanent est utilisé pour évacuer l'air de S1 à SS_{min} , Q_{min} , le débit volumétrique minimal d'air est indiqué dans le tableau 1. Le ventilateur est fourni et installé sur place. Le ventilateur doit être câblé de l'ASB conformément au schéma de câblage pour allumer le ventilateur lorsque le capteur de détection de fuites est activé. Voir la Figure A.

- Pour la ventilation mécanique, le bord inférieur des ouvertures qui extraient l'air de la pièce ne doit pas se trouver à plus de 100 mm (3,9 po) au-dessus du plancher.
- L'ouverture qui alimente la pièce en air d'appoint doit être située de sorte que l'air d'appoint fourni se mélange avec le fluide frigorigène qui fuit.

Lorsque l'air d'appoint du même espace où l'air de ventilation extrait de l'espace est évacué, les orifices d'évacuation d'air de ventilation doivent être séparés de l'orifice d'admission d'air d'appoint d'une distance suffisante, d'au plus 3 m (9,8 pi), pour empêcher la recirculation dans l'espace.

Figure A :



Détection et atténuation des fuites de réfrigérant (suite)

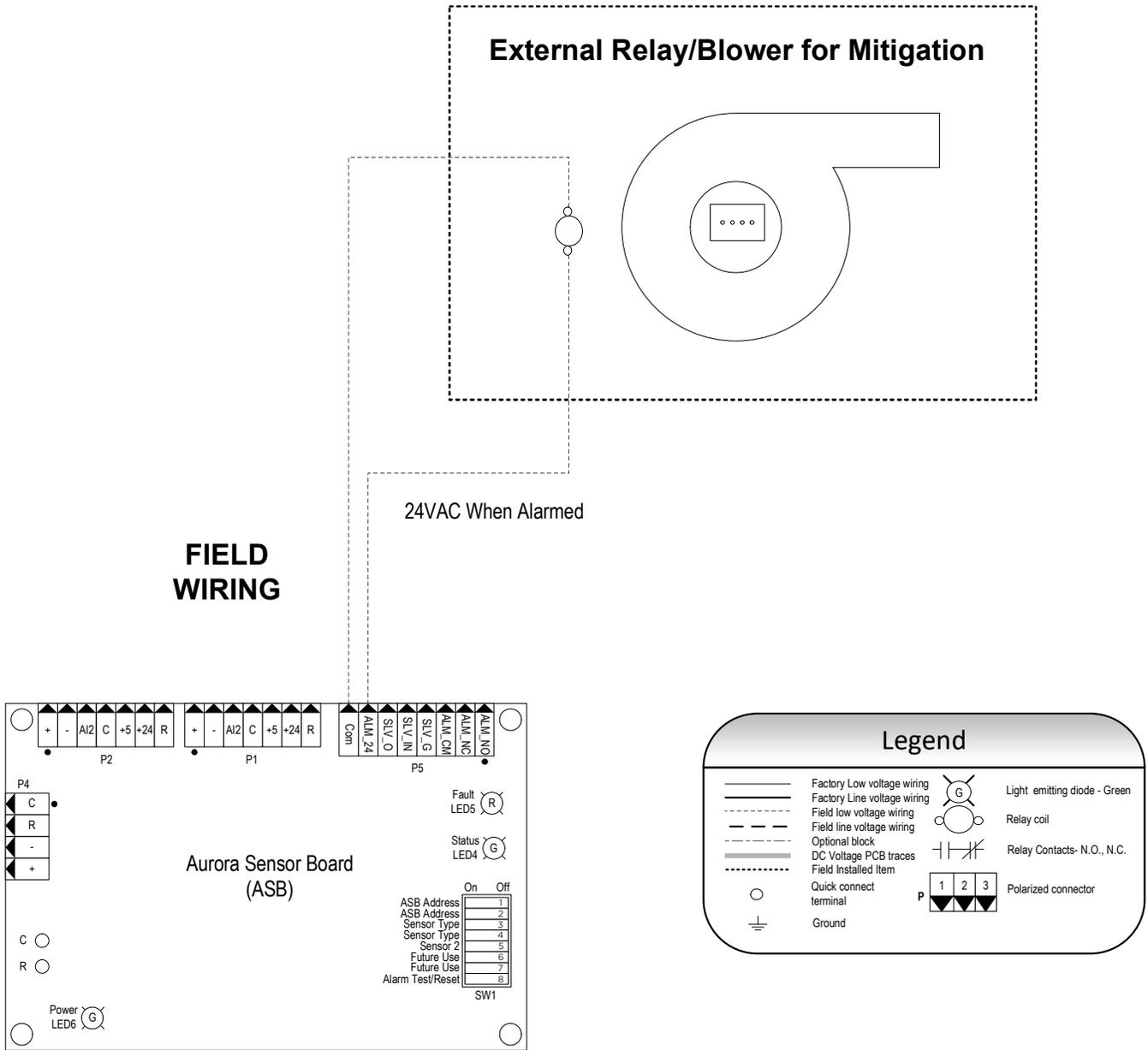


Figure C: Refrigeration Detection and Mitigation Wiring Example

Détection et atténuation des fuites de réfrigérant (suite)

Charge				Mounted at floor level						43.3 " to top of unit-2 ft rack						66.3 " to top of unit-4 ft rack					
				Mechanical Ventilation						Mechanical Ventilation						Mechanical Ventilation					
lbm	oz	g	kg	Air Flow		EA _{min}		A		Air Flow		EA _{min}		A		Air Flow		EA _{min}		A	
				CFM	m ³ /h	ft ²	m ²	ft ²	m ²	CFM	m ³ /h	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	CFM	m ³ /h	ft ²	m ²
3.5	56	1587.6	1.59	69.8	118.6	77.4	7.2	50.6	4.7	81.1	137.8	89.9	8.4	15.1	1.4	85.9	146.1	95.3	8.9	6.2	0.6
3.75	60	1701.0	1.70	72.8	123.8	80.8	7.5	58.1	5.4	85.8	145.9	95.2	8.8	17.3	1.6	91.4	155.4	101.3	9.4	7.2	0.7
4	64	1814.4	1.81	75.7	128.6	83.9	7.8	66.1	6.1	90.4	153.7	100.3	9.3	19.7	1.8	96.8	164.5	107.3	10.0	8.1	0.8
4.25	68	1927.8	1.93	78.2	133.0	86.8	8.1	74.6	6.9	94.9	161.4	105.3	9.8	22.2	2.1	102.1	173.5	113.2	10.5	9.2	0.9
4.5	72	2041.2	2.04	80.6	137.0	89.3	8.3	83.6	7.8	99.3	168.7	110.1	10.2	24.9	2.3	107.3	182.3	118.9	11.1	10.3	1.0
4.75	76	2154.6	2.15	82.6	140.5	91.6	8.5	93.2	8.7	103.5	175.9	114.7	10.7	27.7	2.6	112.4	191.0	124.6	11.6	11.5	1.1
5	80	2268.0	2.27	84.4	143.5	93.6	8.7	103.2	9.6	107.5	182.8	119.2	11.1	30.7	2.9	117.4	199.6	130.2	12.1	12.7	1.2
5.25	84	2381.4	2.38	86.0	146.2	95.4	8.9	113.8	10.6	111.4	189.4	123.6	11.5	33.9	3.1	122.3	207.9	135.7	12.6	14.0	1.3
5.5	88	2494.8	2.49	87.3	148.4	96.8	9.0	124.9	11.6	115.2	195.9	127.8	11.9	37.2	3.5	127.2	216.2	141.0	13.1	15.4	1.4
5.75	92	2608.2	2.61	88.3	150.2	98.0	9.1	136.5	12.7	118.9	202.1	131.8	12.2	40.6	3.8	131.9	224.3	146.3	13.6	16.8	1.6
6	96	2721.6	2.72	89.7	152.5	99.5	9.2	148.7	13.8	122.4	208.0	135.7	12.6	44.2	4.1	136.6	232.2	151.5	14.1	18.3	1.7
6.25	100	2835.0	2.83	93.4	158.8	103.6	9.6	161.3	15.0	125.7	213.7	139.4	13.0	48.0	4.5	141.2	240.0	156.6	14.5	19.9	1.8
6.5	104	2948.4	2.95	97.2	165.2	107.8	10.0	174.5	16.2	129.0	219.2	143.0	13.3	51.9	4.8	145.7	247.6	161.5	15.0	21.5	2.0
6.75	108	3061.7	3.06	100.9	171.5	111.9	10.4	188.2	17.5	132.0	224.5	146.4	13.6	56.0	5.2	150.1	255.1	166.4	15.5	23.2	2.2
7	112	3175.1	3.18	104.6	177.9	116.0	10.8	202.4	18.8	135.0	229.5	149.7	13.9	60.2	5.6	154.4	262.4	171.2	15.9	24.9	2.3
7.25	116	3288.5	3.29	108.4	184.2	120.2	11.2	217.1	20.2	137.8	234.3	152.8	14.2	64.6	6.0	158.6	269.6	175.9	16.3	26.7	2.5
7.5	120	3401.9	3.40	112.1	190.6	124.3	11.6	232.3	21.6	140.5	238.8	155.8	14.5	69.1	6.4	162.7	276.6	180.5	16.8	28.6	2.7
7.75	124	3515.3	3.52	115.9	196.9	128.5	11.9	248.0	23.0	143.0	243.1	158.6	14.7	73.8	6.9	166.8	283.5	184.9	17.2	30.6	2.8
8	128	3628.7	3.63	119.6	203.3	132.6	12.3	264.3	24.6	145.4	247.2	161.3	15.0	78.7	7.3	170.7	290.2	189.3	17.6	32.6	3.0
8.25	132	3742.1	3.74	123.3	209.7	136.8	12.7	281.1	26.1	147.7	251.1	163.8	15.2	83.7	7.8	174.6	296.8	193.6	18.0	34.6	3.2
8.5	136	3855.5	3.86	127.1	216.0	140.9	13.1	298.4	27.7	149.8	254.7	166.1	15.4	88.8	8.2	178.4	303.2	197.8	18.4	36.8	3.4
8.75	140	3968.9	3.97	130.8	222.4	145.1	13.5	316.2	29.4	151.8	258.0	168.3	15.6	94.1	8.7	182.0	309.5	201.9	18.8	39.0	3.6
9	144	4082.3	4.08	134.5	228.7	149.2	13.9	334.5	31.1	153.6	261.2	170.4	15.8	99.6	9.2	185.6	315.6	205.9	19.1	41.2	3.8
9.25	148	4195.7	4.20	138.3	235.1	153.3	14.2	353.3	32.8	155.3	264.1	172.3	16.0	105.2	9.8	189.1	321.5	209.8	19.5	43.5	4.0
9.5	152	4309.1	4.31	142.0	241.4	157.5	14.6	372.7	34.6	156.9	266.7	174.0	16.2	110.9	10.3	192.6	327.4	213.6	19.8	45.9	4.3
9.75	156	4422.5	4.42	145.7	247.8	161.6	15.0	392.6	36.5	158.3	269.2	175.6	16.3	116.8	10.9	195.9	333.0	217.2	20.2	48.4	4.5
10	160	4535.9	4.54	149.5	254.1	165.8	15.4	413.0	38.4	159.6	271.3	177.0	16.4	122.9	11.4	199.1	338.5	220.8	20.5	50.9	4.7
10.25	164	4649.3	4.65	153.2	260.5	169.9	15.8	433.9	40.3	160.8	273.3	178.3	16.6	129.1	12.0	202.3	343.9	224.3	20.8	53.5	5.0
10.5	168	4762.7	4.76	157.0	266.8	174.1	16.2	455.3	42.3	161.8	275.0	179.4	16.7	135.5	12.6	205.3	349.1	227.7	21.2	56.1	5.2
10.75	172	4876.1	4.88	160.7	273.2	178.2	16.6	477.2	44.3	162.7	276.5	180.4	16.8	142.0	13.2	208.3	354.1	231.0	21.5	58.8	5.5
11	176	4989.5	4.99	164.4	279.5	182.4	16.9	499.7	46.4	164.4	279.5	182.4	16.9	148.7	13.8	211.2	359.0	234.2	21.8	61.6	5.7
11.25	180	5102.9	5.10	168.2	285.9	186.5	17.3	522.7	48.6	168.2	285.9	186.5	17.3	155.6	14.5	214.0	363.8	237.3	22.0	64.4	6.0
11.5	184	5216.3	5.22	171.9	292.2	190.6	17.7	546.2	50.7	171.9	292.2	190.6	17.7	162.5	15.1	216.7	368.4	240.3	22.3	67.3	6.3
11.75	188	5329.7	5.33	175.6	298.6	194.8	18.1	570.2	53.0	175.6	298.6	194.8	18.1	169.7	15.8	219.3	372.8	243.2	22.6	70.2	6.5
12	192	5443.1	5.44	179.4	305.0	198.9	18.5	594.7	55.2	179.4	305.0	198.9	18.5	177.0	16.4	221.8	377.1	246.0	22.9	73.3	6.8
12.25	196	5556.5	5.56	183.1	311.3	203.1	18.9	619.7	57.6	183.1	311.3	203.1	18.9	184.4	17.1	224.3	381.3	248.7	23.1	76.3	7.1
12.5	200	5669.9	5.67	186.9	317.7	207.2	19.3	645.3	59.9	186.9	317.7	207.2	19.3	192.0	17.8	226.6	385.3	251.3	23.4	79.5	7.4
12.75	204	5783.3	5.78	190.6	324.0	211.4	19.6	671.3	62.4	190.6	324.0	211.4	19.6	199.8	18.6	228.9	389.1	253.8	23.6	82.7	7.7
13	208	5896.7	5.90	194.3	330.4	215.5	20.0	697.9	64.8	194.3	330.4	215.5	20.0	207.7	19.3	231.1	392.8	256.3	23.8	86.0	8.0

Section de l'appareil de traitement d'air

L'appareil de traitement d'air est muni de conduits et utilise le ventilateur pour atténuer les fuites. Une fois que le capteur de fuite de réfrigérant détecte une fuite, le compresseur et le chauffage électrique sont désactivés, et le ventilateur fonctionne en mode de ventilation continue. Cela se produira pendant au moins cinq minutes et une alarme de commande se poursuivra jusqu'à ce que le capteur ne détecte plus de fuite. La section de l'appareil de traitement d'air est une solution avec conduits.

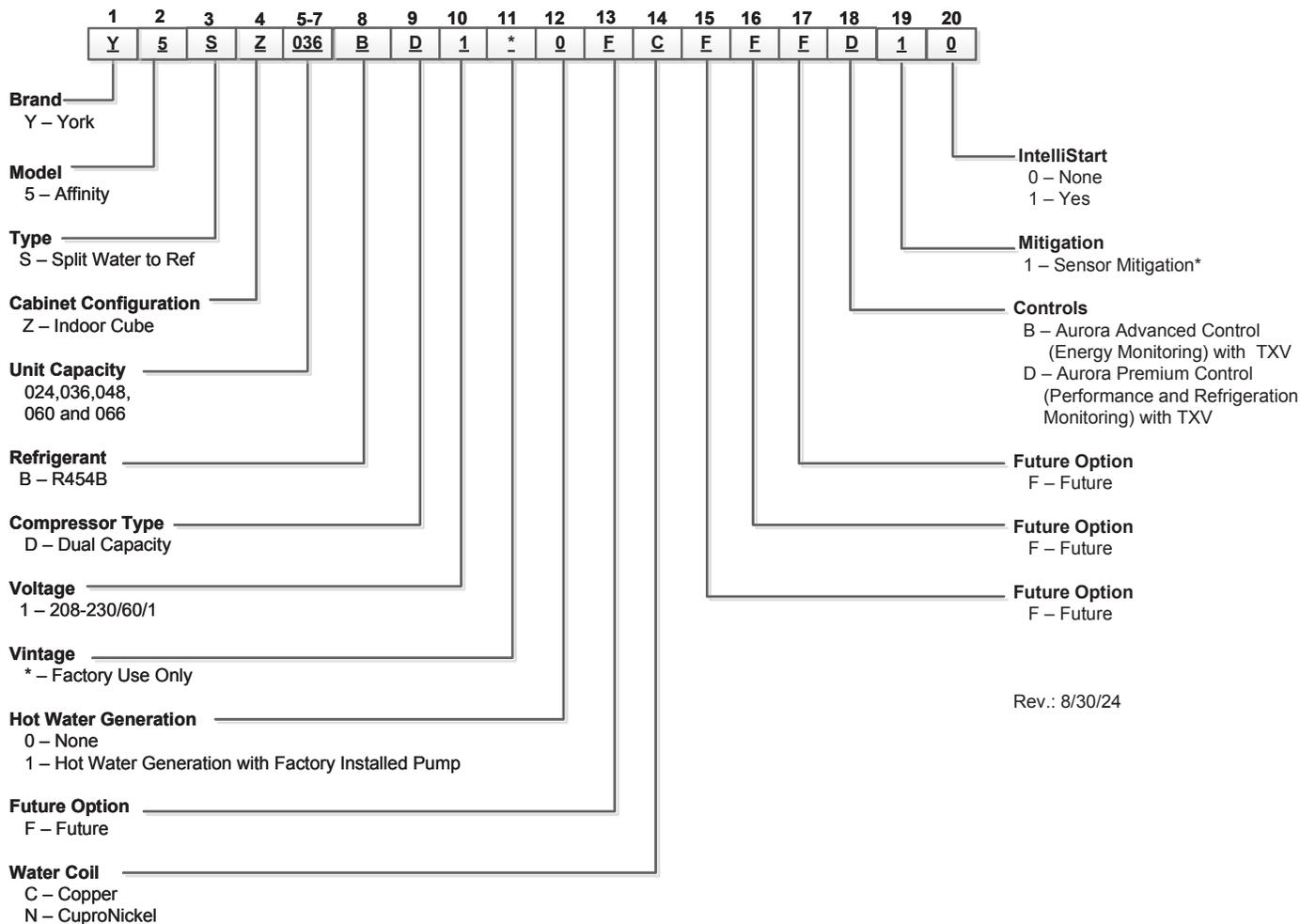
La surface minimale d'installation de l'unité, S_{min} , est basée sur la charge de réfrigérant et la hauteur d'installation de l'unité, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Puisque cette thermopompe est munie de conduits et utilise le ventilateur pour atténuer les fuites, la surface de plancher zoné ou avec conduits doit être supérieure à TA_{min} indiquée dans le tableau ci-dessous. Si la thermopompe est zonée, les amortisseurs doivent s'ouvrir pour permettre au ventilateur de la thermopompe d'atténuer la fuite de réfrigérant. La vitesse du ventilateur en mode continu doit être réglée au-dessus de Q_{min} , comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Le réglage du ventilateur en mode continu est un réglage d'usine pour dépasser le débit d'air minimal requis pour l'atténuation.

Détection et atténuation des fuites de réfrigérant (suite)

Charge				Amin		Gmin		TAmin	
lbm	oz	g	kg	ft2	m2	cfm	m3/h	ft2	m2
3.5	56	1587.6	1.59	252.9	23.5	94.6	160.9	52.5	4.9
3.75	60	1701.0	1.70	290.4	27.0	101.4	172.4	56.2	5.2
4	64	1814.4	1.81	330.4	30.7	108.2	183.9	60.0	5.6
4.25	68	1927.8	1.93	373.0	34.6	114.9	195.4	63.7	5.9
4.5	72	2041.2	2.04	418.1	38.8	121.7	206.9	67.5	6.3
4.75	76	2154.6	2.15	465.9	43.3	128.5	218.4	71.2	6.6
5	80	2268.0	2.27	516.2	48.0	135.2	229.9	75.0	7.0
5.25	84	2381.4	2.38	569.1	52.9	142.0	241.4	78.7	7.3
5.5	88	2494.8	2.49	624.6	58.0	148.7	252.8	82.5	7.7
5.75	92	2608.2	2.61	682.7	63.4	155.5	264.3	86.2	8.0
6	96	2721.6	2.72	743.3	69.1	162.3	275.8	90.0	8.4
6.25	100	2835.0	2.83	806.6	74.9	169.0	287.3	93.7	8.7
6.5	104	2948.4	2.95	872.4	81.0	175.8	298.8	97.5	9.1
6.75	108	3061.7	3.06	940.8	87.4	182.5	310.3	101.2	9.4
7	112	3175.1	3.18	1011.8	94.0	189.3	321.8	105.0	9.8
7.25	116	3288.5	3.29	1085.3	100.8	196.1	333.3	108.7	10.1
7.5	120	3401.9	3.40	1161.5	107.9	202.8	344.8	112.5	10.4
7.75	124	3515.3	3.52	1240.2	115.2	209.6	356.3	116.2	10.8
8	128	3628.7	3.63	1321.5	122.8	216.3	367.8	120.0	11.1
8.25	132	3742.1	3.74	1405.4	130.6	223.1	379.3	123.7	11.5
8.5	136	3855.5	3.86	1491.9	138.6	229.9	390.8	127.5	11.8
8.75	140	3968.9	3.97	1580.9	146.9	236.6	402.3	131.2	12.2
9	144	4082.3	4.08	1672.5	155.4	243.4	413.7	135.0	12.5
9.25	148	4195.7	4.20	1766.7	164.1	250.1	425.2	138.7	12.9
9.5	152	4309.1	4.31	1863.5	173.1	256.9	436.7	142.5	13.2
9.75	156	4422.5	4.42	1962.9	182.4	263.7	448.2	146.2	13.6
10	160	4535.9	4.54	2064.9	191.8	270.4	459.7	150.0	13.9
10.25	164	4649.3	4.65	2169.4	201.5	277.2	471.2	153.7	14.3
10.5	168	4762.7	4.76	2276.5	211.5	283.9	482.7	157.4	14.6
10.75	172	4876.1	4.88	2386.2	221.7	290.7	494.2	161.2	15.0
11	176	4989.5	4.99	2498.5	232.1	297.5	505.7	164.9	15.3
11.25	180	5102.9	5.10	2613.3	242.8	304.2	517.2	168.7	15.7
11.5	184	5216.3	5.22	2730.8	253.7	311.0	528.7	172.4	16.0
11.75	188	5329.7	5.33	2850.8	264.8	317.7	540.2	176.2	16.4
12	192	5443.1	5.44	2973.4	276.2	324.5	551.7	179.9	16.7
12.25	196	5556.5	5.56	3098.6	287.9	331.3	563.2	183.7	17.1
12.5	200	5669.9	5.67	3226.3	299.7	338.0	574.7	187.4	17.4
12.75	204	5783.3	5.78	3356.7	311.8	344.8	586.1	191.2	17.8
13	208	5896.7	5.90	3489.6	324.2	351.6	597.6	194.9	18.1

Informations générales sur l'installation

Nomenclature du modèle



Rev.: 8/30/24

* Unit equipped with single ASB board to support compressor section and air handler's refrigeration detection sensors

Informations générales sur l'installation – Exemple de plaque de série

Unit Nomenclature and Serial Number	MODEL: JOB #:	S/N: 999999999 Manufactured Fort Wayne, Indiana USA																																														
Unit Voltage	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="5">Electrical Service</th></tr> <tr> <th>VAC/PHASE</th> <th>Hz</th> <th>FLA</th> <th>MIN CIRCUIT AMPS</th> <th>MIN/MAX VAC</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			Electrical Service					VAC/PHASE	Hz	FLA	MIN CIRCUIT AMPS	MIN/MAX VAC																																			
Electrical Service																																																
VAC/PHASE	Hz	FLA	MIN CIRCUIT AMPS	MIN/MAX VAC																																												
Fuse/Breaker Size	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Short-Circuit Current</th> <th colspan="3">Fuse Circuit Breaker Size</th> </tr> <tr> <td>kA Symmetrical</td> <td>0</td> <td>Max Fuse Time Delay</td> <td>US Max HACR</td> <td>Canada Max</td> </tr> <tr> <td>V Maximum</td> <td>0</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Short-Circuit Current		Fuse Circuit Breaker Size			kA Symmetrical	0	Max Fuse Time Delay	US Max HACR	Canada Max	V Maximum	0																																	
Short-Circuit Current		Fuse Circuit Breaker Size																																														
kA Symmetrical	0	Max Fuse Time Delay	US Max HACR	Canada Max																																												
V Maximum	0																																															
Component Electrical Information	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Component</th> <th>Qty</th> <th>LRA</th> <th>RLA/MRC</th> <th>FLA</th> <th>VAC</th> <th>PH</th> <th>HP</th> <th>KW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Component	Qty	LRA	RLA/MRC	FLA	VAC	PH	HP	KW																																				
Component	Qty	LRA	RLA/MRC	FLA	VAC	PH	HP	KW																																								
Unit Restrictions	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th colspan="2">Other Data</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Min. distance to combustible surface (in/cm)</td><td>/</td></tr> <tr><td>Max. outlet air temperature (F/C)</td><td>/</td></tr> <tr><td>Max. external static pressure (in water/Pa)</td><td>/</td></tr> <tr><td>Max. inlet water temperature (F/C)</td><td>/</td></tr> <tr><td>Max. inlet water pressure (in water/Pa)</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>			Other Data		Min. distance to combustible surface (in/cm)	/	Max. outlet air temperature (F/C)	/	Max. external static pressure (in water/Pa)	/	Max. inlet water temperature (F/C)	/	Max. inlet water pressure (in water/Pa)	/																																	
Other Data																																																
Min. distance to combustible surface (in/cm)	/																																															
Max. outlet air temperature (F/C)	/																																															
Max. external static pressure (in water/Pa)	/																																															
Max. inlet water temperature (F/C)	/																																															
Max. inlet water pressure (in water/Pa)	/																																															
Auxiliary Heater Kit Electrical Installation	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CK BOX</th> <th>Heater Model</th> <th>Supply Circuit</th> <th>KW</th> <th>Min CIR AMP</th> <th>Max Fuse</th> <th>Max BRKR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Mark heater installed with "X" in check box. For actual heater rating, see marking inside of unit.</p> <p>Cocher "X" pour indiquer le modele installe pour les caracteristiques nominales des unites de chauffe voir le marquage a l'interieur.</p>			CK BOX	Heater Model	Supply Circuit	KW	Min CIR AMP	Max Fuse	Max BRKR																																						
CK BOX	Heater Model	Supply Circuit	KW	Min CIR AMP	Max Fuse	Max BRKR																																										
Unit Comments	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Comments</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>			Comments																																												
Comments																																																
Installation Requirements	<p>Warning:</p> <p>Floor area for storage or operation must meet the minimum requirements shown.</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Minimum room area (operating or storage)</td> <td>0 ft²</td> <td>0 m²</td> </tr> <tr> <td>Minimum installation height</td> <td>0 ft</td> <td>0 m</td> </tr> </table> <p>Note: For Minimum room areas at higher installation heights, see installation and operation manual.</p> <p>*For Installation Only in Locations Not Accessible to the General Public*</p>			Minimum room area (operating or storage)	0 ft ²	0 m ²	Minimum installation height	0 ft	0 m																																							
Minimum room area (operating or storage)	0 ft ²	0 m ²																																														
Minimum installation height	0 ft	0 m																																														
Refrigerant Type and Charge Amount	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Refrigerant Type</th> <th>Refrigerant Charge/Circuit</th> <th>Design Pressure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R-454B</td> <td>OZ kg</td> <td>psi Mpa High: Low:</td> </tr> </tbody> </table>			Refrigerant Type	Refrigerant Charge/Circuit	Design Pressure	R-454B	OZ kg	psi Mpa High: Low:																																							
Refrigerant Type	Refrigerant Charge/Circuit	Design Pressure																																														
R-454B	OZ kg	psi Mpa High: Low:																																														



Informations générales sur l'installation

Considérations de sécurité



AVERTISSEMENT : Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de maintenance d'un système, coupez l'alimentation principale de l'unité intérieure. S'il y a lieu, éteignez l'interrupteur d'alimentation de la chaufferette accessoire. La décharge électrique peut provoquer des blessures.

L'installation et l'entretien des appareils de chauffage et de climatisation peuvent être dangereux en raison de la pression du système et des composants électriques. Seul un personnel formé et qualifié est habilité à procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien des appareils de chauffage et de climatisation. Le personnel non formé peut effectuer les opérations d'entretien de base du nettoyage des bobines et du nettoyage et du remplacement des filtres. Toutes les autres opérations doivent être effectuées par du personnel d'entretien qualifié. Lors d'une intervention sur un appareil de chauffage ou de climatisation, veillez à respecter les précautions indiquées dans la documentation, les étiquettes apposées sur l'appareil et les autres mesures de sécurité éventuellement applicables, comme les suivantes :

- Respectez tous les codes de sécurité.
- Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail.
- Utilisez un chiffon mouillé pour toute opération de brasage.
- Ayez un extincteur à disposition pour toute opération de brasage.

Déplacement et stockage

Déplacez les unités dans l'orientation normale « vers le haut ». Les unités peuvent être déplacées et entreposées conformément aux renseignements figurant sur l'emballage. N'empilez pas plus de trois unités en hauteur totale. Ne pas tenter de déplacer les unités lorsqu'elles sont empilées. Lors de la réception du matériel, tous les articles doivent être soigneusement vérifiés par rapport au connaissement afin de s'assurer que toutes les caisses et tous les cartons ont été reçus. Examinez les unités pour déceler les dommages causés par l'expédition et retirez-les de l'emballage au besoin. Les unités en question devraient également faire l'objet d'une inspection interne. Si des dommages sont constatés, le transporteur doit l'indiquer sur le bordereau de livraison.

Emplacement de l'unité

REMARQUE : Avant de mettre l'appareil en place, retirez et jetez le boulon d'expédition du compresseur situé à l'avant du support de fixation du compresseur.

Placez l'appareil dans un endroit intérieur qui permet d'enlever facilement les panneaux d'accès. L'emplacement doit avoir suffisamment d'espace pour que le personnel d'entretien puisse effectuer l'entretien ou les réparations. Prévoyez suffisamment d'espace pour effectuer les raccords des conduites d'eau, d'électricité et de fluide frigorigène. Les vis de panneau d'accès qui seraient difficiles à enlever après l'installation de l'appareil doivent être enlevées avant de l'installer. Lorsque les unités se trouvent dans des espaces non climatisés, il faut prendre soin d'éviter d'endommager les conduites d'eau par le gel et d'empêcher une chaleur excessive qui pourrait endommager les composants électriques.

Emplacement de la bobine d'air

Consultez les instructions du fabricant de l'appareil de traitement d'air pour l'unité de l'échangeur intérieur pour obtenir des détails sur l'installation de la partie du système de traitement de l'air.

Drain de condensat

Suivez les instructions du fabricant de l'échangeur intérieur.

Système de conduits

Toutes les unités d'échangeur intérieur/de bobines d'air doivent être installées conformément aux instructions d'installation du fabricant; toutefois, les recommandations suivantes devraient être prises en compte pour réduire au minimum le bruit et les problèmes d'entretien.

Un filtre à air doit toujours être installé en amont de la bobine d'air du côté retour d'air de l'appareil de traitement d'air ou de la fournaise. Si l'accès au porte-filtre est limité pour un entretien normal, il est suggéré d'installer une grille de filtre de retour d'air. Assurez-vous que le conduit de retour est bien installé et exempt de fuites pour empêcher la saleté et les débris de contourner le filtre et de boucher la bobine d'air.

Dans les applications utilisant des conduits en métal galvanisé, il est recommandé d'utiliser un connecteur flexible pour les plenums d'alimentation et de retour d'air afin de réduire au minimum les vibrations provenant du ventilateur. Pour maximiser l'atténuation sonore du ventilateur de l'unité, les plenums d'alimentation et de retour devraient être munis d'une doublure de conduit interne en fibre de verre de 25,4 mm (1 po) d'épaisseur ou de panneaux d'isolation. L'isolant n'est généralement pas installé dans les conduits de dérivation d'alimentation. Les conduits dans les zones non conditionnées doivent être enveloppés d'un isolant de conduit d'au moins 25,4 mm (1 po). L'utilisation de l'appareil sur des conduits non isolés dans un espace non climatisé n'est pas recommandée, car le rendement de l'appareil sera compromis. Si l'appareil de traitement d'air est raccordé à des conduits existants, une vérification précédente aurait dû être réalisée pour s'assurer que le système de conduits a la capacité de traiter l'air requis pour l'utilisation de l'unité. Si les conduits sont trop petits, comme pour le remplacement des systèmes de chauffage seulement, des conduits plus grands devraient être installés. Tous les conduits existants devraient être vérifiés pour déceler les fuites et réparés au besoin. Le système de conduits et les diffuseurs devrait être dimensionné de manière à gérer le débit d'air de façon silencieuse. Si un bruit d'air ou un débit d'air excessif est un problème, la vitesse du ventilateur peut être modifiée à une vitesse inférieure pour réduire le débit d'air. Le rendement de l'unité sera ainsi légèrement réduit lors du chauffage; toutefois, la hausse de température dans la bobine d'air sera augmentée. Le débit d'air doit tout de même respecter les exigences minimales.

Sélection de l'équipement

Reportez-vous au manuel d'utilisation et d'entretien des unités intérieures Splits pour connaître la correspondance approuvée entre la section du compresseur et le gestionnaire d'air/les serpentins d'air.

Informations générales sur l'installation (suite)

Lors de l'utilisation de la bobine d'air ou de l'ensemble de conduites existant, seuls les produits de purge qui se vaporisent doivent être utilisés, ce qui signifie qu'ils sont emballés dans une bouteille jetable sous pression. Il est préférable d'utiliser un agent de purge qui élimine l'huile, l'eau et l'acide, en plus d'être biodégradable et non toxique. L'agent de purge doit pouvoir être utilisé en toute sécurité avec les réfrigérants HCFC et HFC. Une fois qu'un agent de purge a été sélectionné, suivez les instructions fournies avec le produit.

La première étape consiste à purger les conduites ou la bobine d'air avec de l'azote. La purge avec de l'azote d'abord éliminera une partie des particules et de l'huile résiduelle, ce qui permettra à l'agent de purge de mieux fonctionner. Ne soufflez jamais l'agent de purge dans un compresseur, un filtre déshydrateur ou un TVX, car cela causerait la défaillance des composants.

Lorsque la purge est terminée et que le système final est assemblé, une vérification de l'acide doit être effectuée sur le système. La plupart des distributeurs de systèmes de CVC offrent des trousseaux de test d'acide.

Raccordement à la bobine d'air

Les figures 1 et 2 illustrent les installations typiques de la série de système intérieur à deux blocs. Consultez le tableau des tailles des ensembles de conduites pour voir les diamètres typiques des ensembles de conduites et la longueur maximale. Les ensembles de conduites de plus de 18,3 m (60 pi) ne sont pas recommandés. Des ensembles de conduites plus longues réduiront considérablement la capacité et l'efficacité du système et nuiront à sa fiabilité en raison d'un mauvais retour d'huile. Si l'ensemble de conduites est plié ou déformé et ne peut pas être reformé, la section défectueuse du tuyau doit être remplacée. Un ensemble restreint de conduites aura une incidence sur le rendement de l'unité. Comme dans tous les équipements R-454B, un filtre déshydrateur réversible est requis pour éliminer toute l'humidité du système. Ce déshydrateur doit être remplacé chaque fois qu'on « entre dans » le système pour l'entretien. Tous les ensembles de conduites doivent être isolés au moyen d'un isolant à alvéoles fermées d'au moins 12,7 mm (1/2 po). Tout l'isolant extérieur doit être recouvert d'une peinture ou d'un revêtement résistant aux rayons UV pour prolonger sa durée de vie.

Installation de l'appareil de traitement d'air

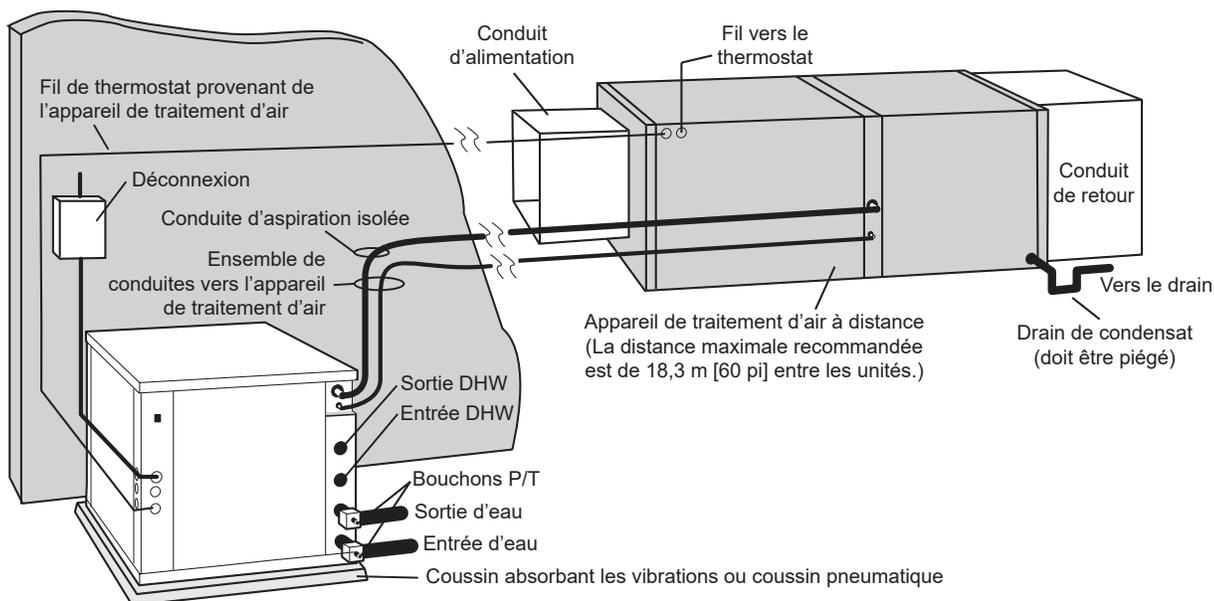
Les appareils de traitement d'air utilisés avec des unités à double capacité doivent pouvoir fonctionner avec un minimum de deux vitesses de ventilateur. Consultez les instructions du fabricant de l'unité de l'échangeur intérieur pour obtenir des détails sur l'installation de la partie du système de traitement de l'air. Toutes les unités d'échangeur intérieur/de bobines d'air doivent être installées conformément aux instructions d'installation du fabricant. Toutefois, les recommandations suivantes devraient être prises en compte pour réduire au minimum le bruit et les problèmes de service.

Un filtre à air doit toujours être installé en amont de la bobine d'air du côté retour d'air de l'appareil de traitement d'air ou de la fournaise. Si l'accès au porte-filtre est limité pour un entretien normal, il est suggéré d'installer une grille de filtre de retour d'air. Assurez-vous que le conduit de retour est bien installé et exempt de fuites pour empêcher la saleté et les débris de contourner le filtre et de boucher la bobine d'air.

Assurez-vous que la taille de l'ensemble de conduites est appropriée à la capacité de l'unité (voir le tableau des tailles des ensembles de conduites). Les ensembles de conduites doivent être acheminés aussi directement que possible, en évitant les courbes ou les virages inutiles. Toutes les pénétrations de mur doivent être scellées correctement. Les ensembles de conduites ne doivent pas entrer en contact direct avec la tuyauterie d'eau, les solives de plancher, les montants de mur, les conduits, les planchers, les murs et la brique. Les ensembles de conduites ne doivent pas être suspendus aux solives ou aux montants au moyen d'un fil ou d'une sangle rigide qui entre en contact direct avec le tube. Il est recommandé d'utiliser de larges bandes de suspension conformes à la forme du tube. Isolez les sangles de suspension de l'isolant à l'aide de manchons métalliques pliés de manière à épouser la forme de l'isolant. L'isolant des conduites doit être souple et doit entourer complètement la conduite de fluide frigorigène.

REMARQUES : Une installation inadéquate de l'équipement peut entraîner des niveaux de bruit indésirables dans les aires d'habitation.

Figure 1 : Application type du système à deux blocs - avec échangeur intérieur à distance



Informations générales sur l'installation (suite)

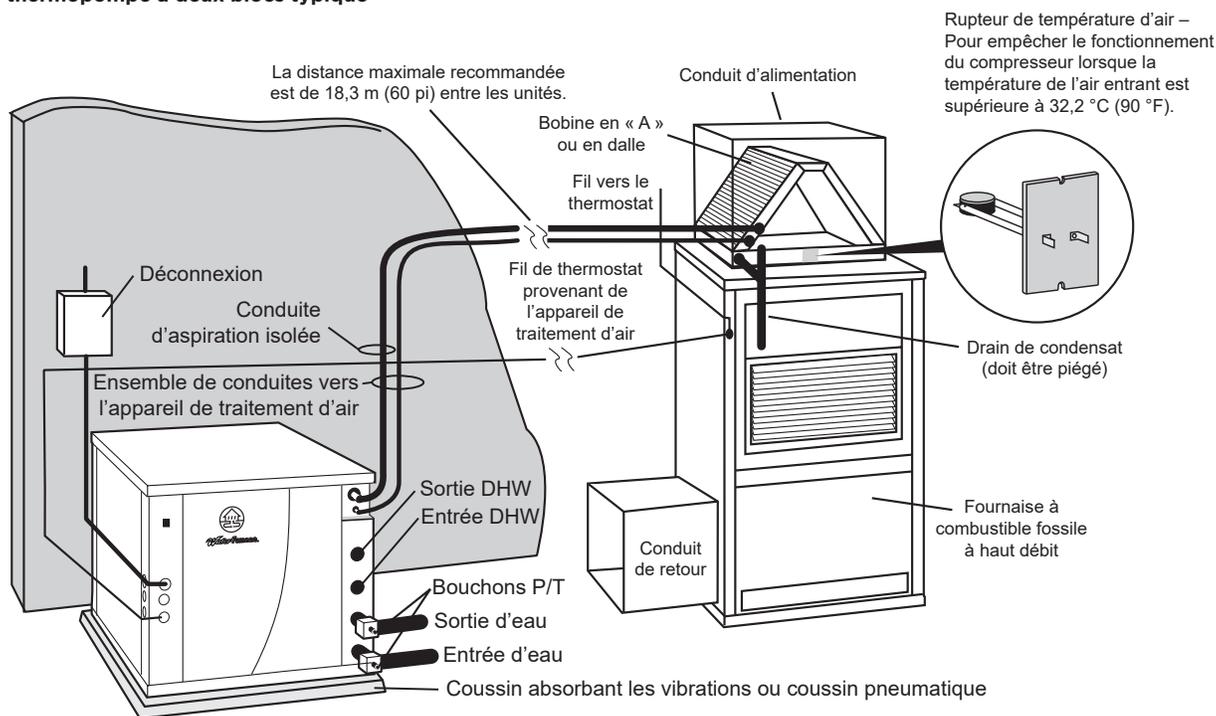
Systèmes à deux combustibles

Les unités peuvent être raccordées à des fournaies à combustible fossile comprenant une bobine en A ou en dalle. Les installations à double combustible utilisent la thermopompe pour le chauffage jusqu'au point où la chaleur auxiliaire est demandée sur le thermostat. À ce moment-là, la fournaise sera activée et la thermopompe sera désactivée. La thermopompe assure la climatisation par les bobines de fluide frigorigène de la fournaise.

Consultez le manuel d'installation du fabricant de la fournaise pour savoir comment installer la fournaise, le câblage et l'insertion de bobines. Un thermostat à double carburant, un relais SPST installé sur place ou un relais de chaleur auxiliaire à capacité double sont requis. Voir la Figure 2 pour une application typique de deux carburants.

Dans les applications de système deux bloc ajouté, la bobine devrait être située du côté alimentation de la fournaise pour éviter que la condensation endommage l'échangeur thermique de la fournaise. Une limite de température élevée devrait être installée en amont de la bobine pour mettre le compresseur hors tension lorsque la fournaise fonctionne. Sans cet interrupteur, le système à deux blocs se déclenche sous haute pression. Un thermostat pour deux combustibles peut supprimer les invites Y1 et Y2 lorsqu'une invite W est mise sous tension pour permettre la relève de la fournaise à gaz sur une application. Consultez la section Câblage du thermostat pour plus de détails.

Figure 2 : Fournaise à combustible fossile ajoutée à une bobine de système de thermopompe à deux blocs typique



Informations générales sur l'installation (suite)

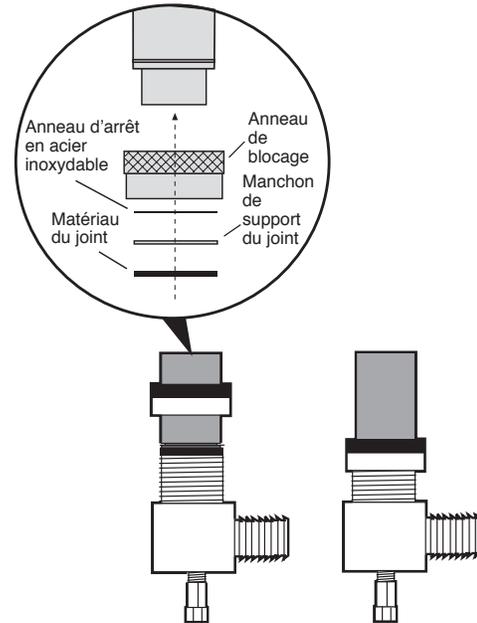
Tuyauterie d'eau

Le bon débit d'eau doit être fourni à chaque unité chaque fois que celle-ci fonctionne. Pour assurer un débit adéquat, utilisez des orifices de pression et de température pour déterminer le débit. Ces orifices devraient être situés aux raccordements d'alimentation et de retour d'eau de l'appareil. Le bon débit ne peut pas être réglé avec précision sans mesurer la chute de pression d'eau dans l'échangeur de chaleur de réfrigérant-eau.

Tous les raccords d'alimentation en eau des unités résidentielles sont des raccords de tuyauterie pivotants (voir la Figure 3) qui acceptent un filetage mâle (MPT) de 25,4 mm (1 po). Le raccord pivotant est doté d'un joint d'étanchéité en caoutchouc semblable à un joint d'étanchéité de tuyau en caoutchouc qui, lorsqu'il est raccordé à l'extrémité d'un tuyau fileté de 25,4 mm (1 po), fournit un sceau d'étanchéité sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un ruban d'étanchéité ou de la pâte d'étanchéité pour filetage. Assurez-vous que le joint en caoutchouc est dans le raccord pivotant avant de tenter une connexion. Les joints en caoutchouc sont expédiés fixés aux conduits d'eau. Pour effectuer la connexion à un système de boucle de sol, attachez le connecteur en laiton (fourni dans la trousse de connecteur CK4L) contre le joint en caoutchouc du connecteur pivotant et vissez l'anneau de verrouillage femelle sur le tuyau fileté, tout en maintenant le connecteur en laiton dans la direction souhaitée. Serrez les raccords à la main, puis serrez doucement le raccord avec une pince pour obtenir un joint étanche. Lors de la connexion à un système en boucle ouverte (eau souterraine), les kits de tuyaux du fabricant CK4LI et CK3LI sont recommandés, ou vissez n'importe quel raccord MPT en laiton ou en cuivre de 1 pouce dans le connecteur pivotant et serrez de la même manière que indiqué ci-dessus. Le système de tuyauterie en boucle ouverte et fermée devrait comprendre des robinets de pression et de température pour assurer l'entretien.

N'utilisez jamais de tuyaux flexibles de moins de 25,4 mm (1 po) de diamètre intérieur sur l'unité. Limitez la longueur du boyau à 3 m (10 pi) par raccord. Vérifiez soigneusement s'il y a des fuites d'eau.

Figure 3 : Raccords pivotants (unités résidentielles)



Raccords du générateur d'eau chaude

Le serpentin du générateur d'eau chaude récupérant la chaleur est fait de cuivre à double paroi ventilé et convient à l'eau potable. Pour optimiser les avantages du générateur d'eau chaude, un chauffe-eau d'au moins 189,3 L (50 gal) est recommandé. Pour les applications à plus forte demande, utilisez un chauffe-eau de 302,8 L (80 gal) ou deux chauffe-eau de 189,3 L (50 gal) raccordés en série comme illustré ci-dessous. Un réservoir de stockage géothermique ne devrait pas être utilisé dans cette application à moins qu'il ne soit raccordé en série avec un chauffe-eau électrique. Le réservoir de stockage géothermique est équipé d'un seul élément de 4 500 W et ne pourra pas fournir un chauffage adéquat de l'eau s'il est utilisé comme chauffe-eau autonome. Les chauffe-eau électriques sont recommandés. Assurez-vous que tous les codes d'électricité et de plomberie locaux sont respectés pour l'installation d'un générateur d'eau chaude. Les unités résidentielles dotées de générateurs d'eau chaude contiennent un circulateur interne et des raccords. Un adoucisseur d'eau est recommandé pour les applications avec de l'eau dure (supérieure à 10 grains ou une dureté totale de 170 ppm).

Préparation du réservoir d'eau

Pour installer une unité munie d'un générateur d'eau chaude, suivez les directives d'installation suivantes.

1. Coupez l'alimentation du chauffe-eau.
2. Fixez un tuyau d'arrosage au raccord de vidange du réservoir d'eau et placez l'autre extrémité du tuyau dans un drain ouvert ou à l'extérieur.
3. Fermez la vanne d'entrée d'eau froide du réservoir du chauffe-eau.
4. Vidangez le réservoir en ouvrant la vanne au fond du réservoir, puis ouvrez la soupape de décharge ou le robinet d'eau chaude.

5. Rincez le réservoir en ouvrant la vanne d'entrée d'eau froide sur le chauffe-eau pour débarrasser le réservoir de sédiments. Fermez lorsque l'eau de vidange est claire.
6. Débranchez le tuyau d'arrosage et retirez le robinet de vidange du chauffe-eau.
7. Reportez-vous à la section Installation de plomberie et démarrage du générateur d'eau chaude.



ATTENTION : Les éléments brûlent s'ils sont sous tension et secs.

Figure 8 : Installation typique d'un générateur d'eau chaude

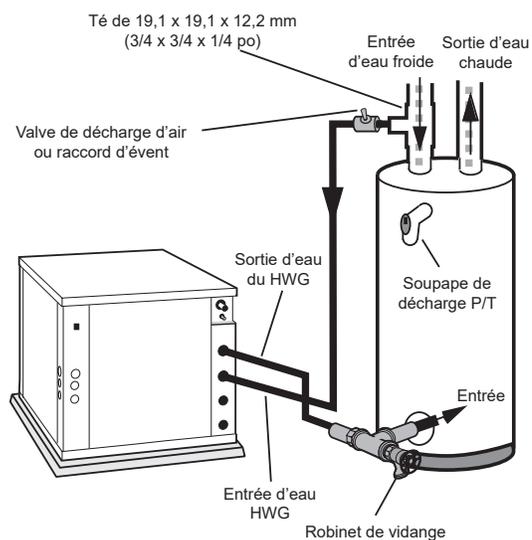
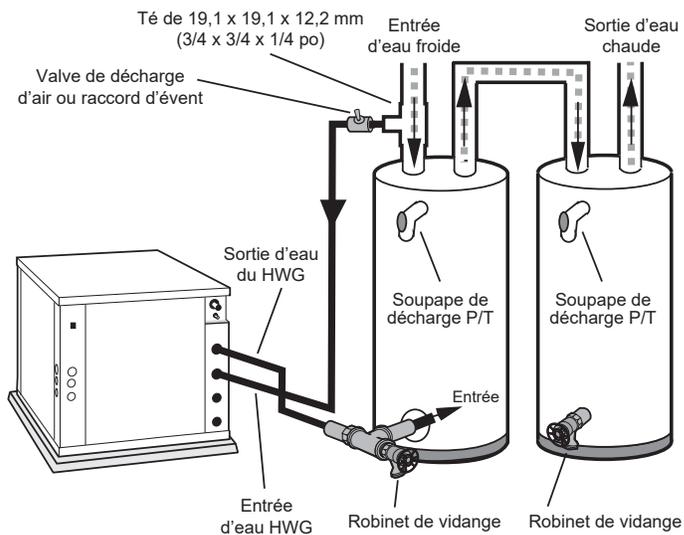


Figure 9 : Installation du générateur d'eau chaude dans le réservoir de préchauffage



Raccords du générateur d'eau chaude (suite)

Installation de plomberie

1. Inspectez le tube plongeur dans l'entrée froide du chauffe-eau pour déceler la présence d'un clapet antiretour. Si un clapet antiretour est présent, il doit être enlevé pour éviter d'endommager le circulateur du générateur d'eau chaude.
2. Enlevez le robinet de vidange et le raccord.
3. Enfilez le raccord mâle en laiton NPT de 19 x 88,9 mm (3/4 x 3 1/2 po) dans l'orifice de vidange du chauffe-eau.
4. Fixez l'orifice central du raccord FPT en T de 19 mm (3/4 po) à l'extrémité opposée du raccord mâle en laiton.
5. Fixez le raccord en cuivre de 12,7 mm (1/2 po) à l'adaptateur NPT de 19 mm (3/4 po) sur le côté du raccord en T le plus près de l'appareil.
6. Installez le robinet de vidange sur le raccord en T, du côté opposé à l'adaptateur.
7. Passez le tube interconnecté du raccord en T à la sortie d'eau du générateur d'eau chaude.
8. Coupez la conduite d'eau froide d'ENTRÉE allant vers le chauffe-eau.
9. Insérez le raccord de réduction en T soudé dans la ligne d'entrée d'eau froide comme montré.
10. Faites fonctionner un tube en cuivre interconnecté entre l'entrée d'eau du générateur d'eau chaude de l'unité et le raccord en T (12,7 mm [1/2 po] nominal). La distance maximale recommandée est de 15,2 m (50 pi).
11. Pour empêcher l'air de s'incruster dans le système, installez un raccord de ventilation au point le plus élevé des interconnexions des conduits.
12. Isoler toutes les surfaces exposées des deux conduites d'eau à l'aide d'un isolant mural à parois fermées de 9,5 mm (3/8 po).

REMARQUE : Tous les raccords de plomberie et de tuyauterie doivent être conformes aux codes de plomberie locaux.

Interrupteur du générateur d'eau chaude

L'interrupteur du générateur d'eau chaude est fixé à la position désactivée par défaut.



Démarrage de l'interrupteur du générateur d'eau chaude

1. Mettez l'interrupteur du générateur d'eau chaude à la position « ON ». Le commutateur de la génératrice à eau chaude permet au technicien d'entretien ou au propriétaire d'activer ou de désactiver la pompe de la génératrice à eau chaude.
2. Fermez le robinet de vidange du chauffe-eau.
3. Ouvrez l'alimentation en eau froide du réservoir.
4. Ouvrez un robinet d'eau chaude dans l'immeuble pour purger l'air du système. Fermez lorsqu'il est plein.
5. Ouvrez la soupape de décharge pour purger l'air restant du réservoir, puis fermez.
6. Si l'unité en est équipée, tournez la vis de pression au centre de la pompe deux (2) tours pour l'ouvrir (l'eau s'écoulera), attendez que tout l'air soit purgé de la pompe, puis serrez le bouchon. Utilisez des raccords d'évent pour purger l'air des conduites.
7. Inspectez soigneusement toute la plomberie pour déceler toute fuite d'eau et corriger au besoin.
8. Avant de rétablir l'alimentation électrique du chauffe-eau, réglez le réglage de température du réservoir.
 - Sur les réservoirs dotés d'éléments supérieurs et inférieurs, l'élément inférieur doit être réduit au réglage le plus bas, soit environ 37,78 °C (100 °F). L'élément supérieur doit être réglé à 49 à 54,4 °C (120 à 130 °F). Selon les besoins particuliers du client, vous pouvez ajuster l'élément supérieur différemment.
 - Sur les réservoirs avec un seul élément, abaissez le réglage du thermostat à 48,89 °C (120 °F).
9. Une fois le ou les thermostats réglés, remplacez le couvercle d'accès et rétablissez l'alimentation électrique du chauffe-eau.
10. Assurez-vous que toutes les vannes du circuit de circulation d'eau du générateur d'eau chaude sont ouvertes.
11. Mettez l'unité en marche jusqu'au premier niveau de chauffage.
12. Utilisez un outil AIDE pour activer le HWG et sélectionnez le point de consigne de chauffage de l'eau souhaité. Les points de consigne sélectionnables sont de 38 à 60 °C (100 à 140 °F) par incréments de 5 °F (par défaut 54,4 °C [130 °F]). Dans le menu principal de l'outil AIDE, sélectionnez Configuration, puis Configuration AXB.
13. La pompe du générateur d'eau chaude devrait fonctionner. Au démarrage de la pompe, tournez la vis de mise à l'air libre (si équipé) au centre de la pompe deux (2) tours jusqu'à ce que l'eau s'écoule, puis replacez-la. Laissez la pompe fonctionner pendant au moins cinq minutes pour s'assurer que l'eau a bien rempli le circulateur. Assurez-vous que l'interrupteur de la pompe du générateur d'eau chaude est dans la position « ON ».
14. La différence de température entre l'eau qui entre dans le générateur d'eau chaude et qui en sort devrait se situer entre -15 et -9,4 °C (5 et 15 °F). Le débit d'eau devrait être d'environ 1,5 L/min/t (0,4 gal/min/t) de refroidissement nominal.
15. Laissez l'appareil chauffer de l'eau pendant 15 à 20 minutes pour s'assurer que le fonctionnement est normal.



ATTENTION : N'utilisez jamais la pompe de circulation HWG lorsqu'elle est sèche. Si l'appareil est mis en marche avant que la tuyauterie du générateur d'eau chaude ne soit raccordée, assurez-vous que l'interrupteur de la pompe est en position d'arrêt.

Raccords électriques

Généralités

Assurez-vous que l'alimentation disponible correspond au même voltage et à la même phase que celles indiquées sur la plaque de série de l'appareil. Le câblage de ligne et de la basse tension doit être effectué conformément aux codes locaux ou au Code national de l'électricité, selon ce qui est applicable.

Connexion d'alimentation de l'unité

Branchez les câbles de tension d'entrée à L1 et L2 du contacteur comme montré à la Figure 10C pour l'unité monophasée. Consultez les données de la plaque signalétique de l'appareil pour connaître la taille des fusibles.

REMARQUE : Un débranchement doit être intégré au câblage fixe conformément aux règles de câblage/NEC.

Ouvrez le panneau d'accès inférieur avant. Retirez la fixation de sol du bas du boîtier de commande (Figure 10B). Ouvrez le boîtier de commande (Figure 10A). Insérez les câbles d'alimentation dans les alvéoles défonçables du côté inférieur gauche de l'armoire. Acheminez les fils par le côté gauche du boîtier de commande et connectez-les au contacteur et à la mise en terre (Figure 10C). Fermez la boîte de commande et remplacez la fixation de mise à la terre avant le démarrage de l'appareil.

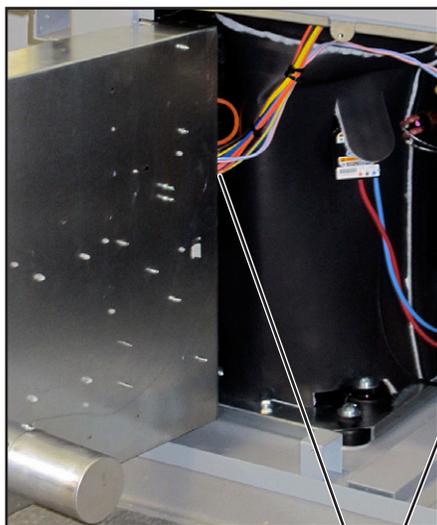
Relais d'accessoires

Un ensemble de contacts « secs » a été fourni pour commander les dispositifs accessoires, comme les électrovannes d'eau sur les installations à boucle ouverte, les épurateurs d'air électroniques, les humidificateurs, etc. Ce contact de relais ne doit être utilisé qu'avec des signaux de 24 V et non avec une tension de ligne. Le relais a des contacts normalement ouverts et normalement fermés et peut fonctionner avec le ventilateur ou le compresseur. Utilisez les commutateurs DIP SW2-4 et 5 pour effectuer un cycle du du relais avec le ventilateur et le compresseur ou pour contrôler une vanne d'eau à ouverture lente. Les contacts de relais sont disponibles sur les bornes n° 2 et n° 3 de P2.

Lors de l'alimentation de composants à forte consommation de VA tels que les purificateurs d'air électroniques ou les vannes d'eau à circuit ouvert de type VM, R doit être pris en « pré-fusible » à partir du raccord rapide « R » sur la carte ABC et non à partir de la borne « R » en « post-fusible » sur la connexion du thermostat. Si ce n'est pas le cas, des fusibles ABC risquent de sauter.

Figure 10A :

Accès aux fils (boîtier de commande ouvert)



Emplacement de l'insert de fil

Figure 10B :

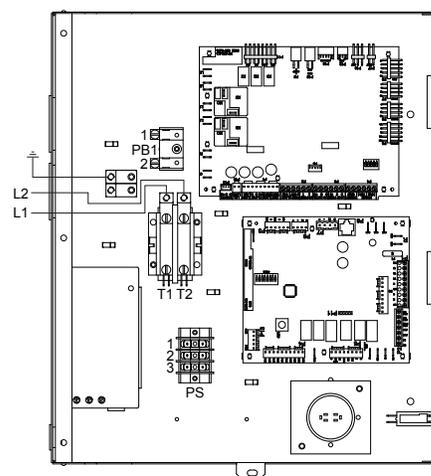
Accès aux fils (boîtier de commande fermé)



La fixation de mise en terre doit être installée pour assurer la mise en terre adéquate de l'unité.

Figure 10C :

Boîtier de commande pour tension de 208-230/60/1



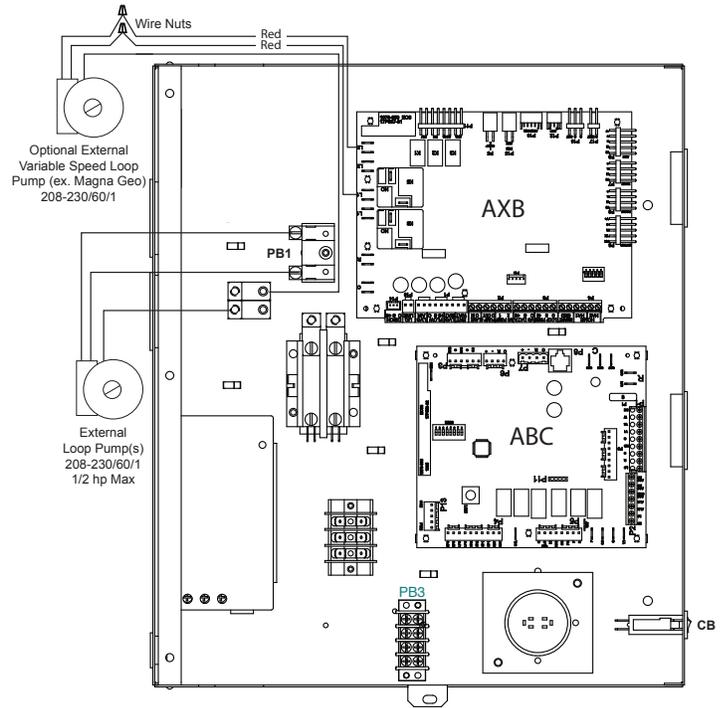
Raccords électriques

Câblage d'alimentation de la pompe

Voir la Figure 14 pour les connexions électriques entre le boîtier de commande et les pompes.

Les centres de débit de style FC1/FC2 avec des pompes à vitesse fixe se connectent à PB1 dans le boîtier de commande.

Figure 14 : Câblage de la pompe 208-230/60/1



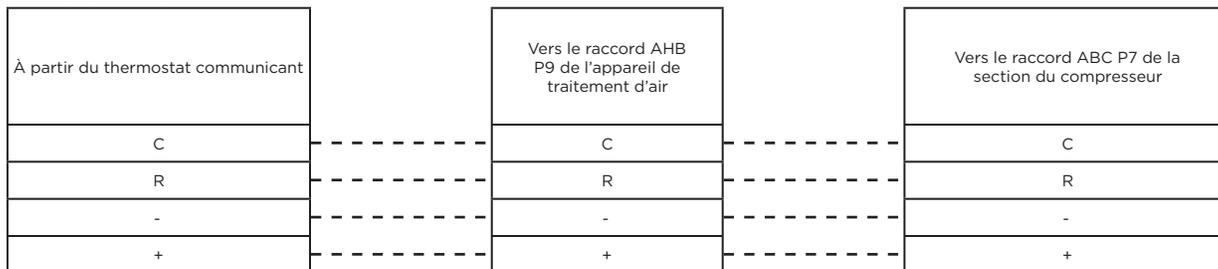
Installation du thermostat électronique

Placez la sous-base du thermostat contre le mur de façon à ce qu'elle soit de niveau et que les fils du thermostat dépassent au milieu de la sous-base. Marquez la position des trous de montage de la sous-base et percez les trous avec une mèche de 4,8 mm (3/16 po). Installez les ancrages fournis et fixer la base au mur. Le fil du thermostat doit être à 8 conducteurs (4 ou 5 conducteurs pour les thermostats communicants) et à 20 AWG (minimum). Il est recommandé d'utiliser un fil blindé. Dénudez les fils de 6,35 mm (1/4 po) (des bandes plus longues peuvent causer des courts-circuits) et insérez les fils du thermostat dans le connecteur ABC comme montré. Serrez les vis pour assurer une connexion sécurisée. Le thermostat peut être équipé de connecteurs à vis ou à ressort, ce qui exige le même câblage. Référez-vous aux instructions jointes au thermostat pour obtenir des renseignements détaillés sur l'installation et le fonctionnement. La borne W1 des thermostats communicants TPCM32U03A et TPCM32U04A peut être câblée pour fournir de la chaleur auxiliaire/d'urgence en cas de perte de communication entre le thermostat et le microprocesseur ABC.

REMARQUE : Le commutateur DIP SW2-7 de commande de l'Aurora Base Control (ABC) doit être à la position « OFF » pour que la commande fonctionne avec les thermostats FaultFlash ou ComforTalk. Le SW2-7 à la position « ON » configure la commande pour fonctionner avec des thermostats typiques (signal de verrouillage continu). Il doit y avoir un fil reliant Y2 sur le contrôleur Aurora au compresseur de 2^e stade sur le thermostat pour assurer le bon fonctionnement. La position de l'interrupteur DIP SW2-7 n'est pas pertinente pour les thermostats communicants.

Installation du thermostat électronique

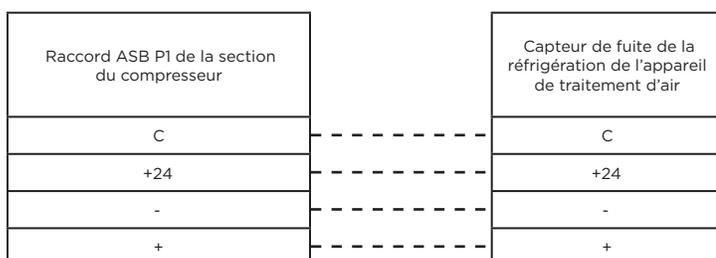
Câblage point à point basse tension sur le terrain : Commandes AHB



Le transformateur de l'appareil de traitement d'air doit être de 100 VA.

17/01/17

Câblage point à point basse tension sur le terrain : Carte ASB vers RDS



Le transformateur de l'appareil de traitement d'air doit être de 100 VA.

19/09/24

Données électriques

Model	Rated Voltage	Voltage Min/Max	Compressor				HWG Pump FLA	Ext Loop FLA	Total Unit FLA	Min Circ Amp	Max Fuse/HACR
			MCC	RLA	LRA	LRA*					
024	208-230/60/1	187/253	16.0	10.2	62.0	21.7	0.4	5.4	16.0	18.6	30
036	208-230/60/1	187/253	22.7	14.5	90.0	32.4	0.4	5.4	20.3	24.0	40
048	208-230/60/1	187/253	28.6	18.3	138.0	49.7	0.4	5.4	24.1	28.7	50
060	208-230/60/1	187/253	39.3	25.2	147.3	51.5	0.4	5.4	31.0	37.2	70
066	208-230/60/1	187/253	43.7	28.0	160.0	56.0	0.4	5.4	33.8	40.8	70

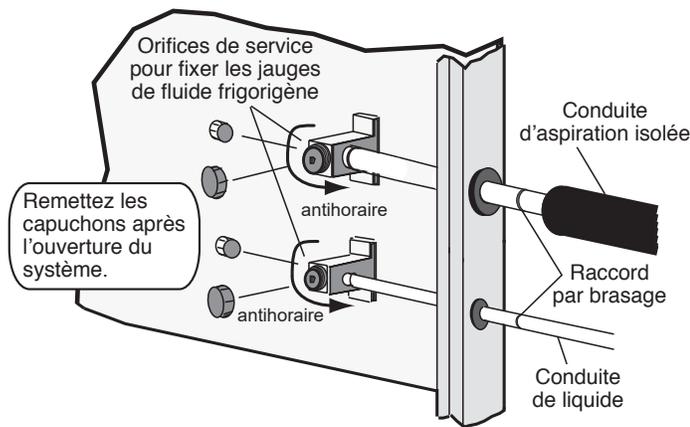
*With optional IntelliStart
 Rated Voltage of 208/230/60/1
 HACR circuit breaker in USA only
 All fuses Class RK-5

Réfrigération

La section de compresseur intérieure est livrée avec une charge de maintien. La charge doit être ajustée sur le terrain en fonction de la performance. La tuyauterie de réfrigération du système à deux blocs consiste à installer une conduite en cuivre brasée entre l'unité d'échangeur intérieur et la section de compresseur à deux blocs de l'unité. Pour sélectionner les diamètres de tubes pour l'installation, consultez le tableau des tailles des ensembles de conduites. Les conduites de plus de 18,3 m (60 pi) de longueur ne sont pas recommandées en raison de problèmes de retour d'huile et de chute de pression. Pour les systèmes de plus de 18,3 m (60 pi), consultez le Guide d'application de l'ensemble de conduites longues (communiqué avec le fabricant). La conduite d'aspiration doit toujours être isolée. Manipulez et acheminez soigneusement les conduites pour éviter d'entortiller ou de plier les tubes. Si l'ensemble de conduites est plié ou déformé et qu'il n'est pas possible de le reformer à sa forme d'origine, la partie défectueuse du tuyau doit être remplacée. Un ensemble restreint de conduites aura une incidence sur le rendement du système.

Fixez la conduite de cuivre sur l'échangeur intérieur conformément aux instructions d'installation de la bobine illustrées à la Figure 14.

Figure 13 : Raccords de conduite de fluide frigorigène de système à deux blocs typiques

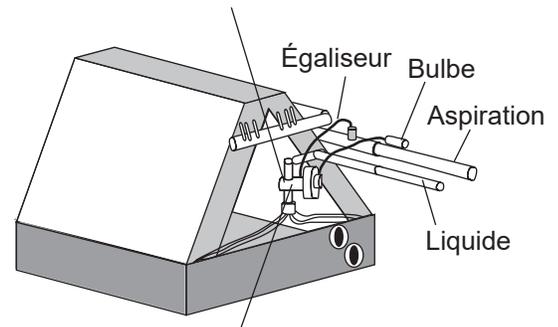


L'azote doit être purgé dans le système à une pression de 0,14 à 0,21 bar (2 à 3 lb/po²) pour empêcher l'oxydation à l'intérieur du tube de fluide frigorigène. Utilisez un alliage brasé phosphore-cuivre à faible teneur en argent sur tous les raccords brasés.

Les valves de service des systèmes intérieurs à deux blocs sont encastrées dans le montant d'angle de l'unité et protégées par un couvercle. Enlevez le couvercle protecteur et brasez la conduite sur les goujons de valve de service comme montré à la Figure 13. Faites preuve de prudence lors du brasage des valves de service afin de ne pas brûler la peinture. L'azote doit être purgé dans le système à une pression de 0,14 à 0,21 bar (2 à 3 lb/po²) pour empêcher la contamination par oxydation. Utilisez un alliage brasé phosphore-cuivre à faible teneur en argent sur tous les raccords brasés. Les unités à deux blocs sont expédiées avec une charge d'usine et les valves de service ne doivent pas être ouvertes tant que l'ensemble de conduites n'a pas fait l'objet d'un essai d'étanchéité, d'une purge et d'une évacuation. Les noyaux Schrader doivent être enlevés avant le brasage et remplacés après le refroidissement des valves. Utilisez un puits thermique sur la valve de service et le TXV pour éviter les dommages causés par une chaleur excessive. Une fois le brasage terminé, réinstallez le couvercle protecteur.

Figure 14 : Fixer la bobine d'air

TXV (« entrée » vers l'unité de condensation)



TXV avec clapet antiretour interne

Position	Description	Système	Orifice de service
Horaire - Tout ouvert	Position d'expédition	Fermé	Ouvert
Antihoraire - Tout fermé, 1/2 tour dans le sens horaire	Position de service	Ouvert	Ouvert
Antihoraire - Tout fermé	Position de fonctionnement	Ouvert	Fermé

Dimensionnement des ensembles de conduites

Taille de l'unité	Appareil de traitement d'air	6,1 m (20 pi)		18,3 m (40 pi)		6,1 m (60 pi)		Charge d'usine (oz)	*Quantité de charge avec appareil de traitement d'air (oz)
		Aspiration	Liquide	Aspiration	Liquide	Aspiration	Liquide		
024	024	D.E. de 15,9 mm (5/8 po)	D.E. de 9,53 mm (3/8 po)	D.E. de 19,1 mm (3/4 po)	D.E. de 9,53 mm (3/8 po)	D.E. de 19,1 mm (3/4 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	34	54
036	036	D.E. de 19,1 mm (3/4 po)	D.E. de 9,53 mm (3/8 po)	D.E. de 19,1 mm (3/4 po)	D.E. de 9,53 mm (3/8 po)	D.E. de 19,1 mm (3/4 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	44	68
048	048	D.E. de 19,1 mm (3/4 po)	D.E. de 9,53 mm (3/8 po)	D.E. de 22,2 mm (7/8 po)	D.E. de 9,53 mm (3/8 po)	D.E. de 22,2 mm (7/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	60	82
060	060	D.E. de 22,2 mm (7/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	D.E. de 22,2 mm (7/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	D.E. de 28,6 mm (1 1/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	62	91
066	066	D.E. de 22,2 mm (7/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	D.E. de 22,2 mm (7/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	D.E. de 28,6 mm (1 1/8 po)	D.E. de 12,7 mm (1/2 po)	62	107

Remarques : * La colonne « Quantité de charge avec appareil de traitement d'air » est basée sur la quantité de charge pour un appareil de traitement d'air avec section compresseur ou système à deux blocs.

Une charge supplémentaire devra être ajoutée en conséquence pour la longueur de l'ensemble de conduites.

Après l'ajout de la charge, des réglages peuvent être effectués pour obtenir le sous-refroidissement et la surchauffe appropriés.

Les frais supplémentaires pour le R-454B sont de 0,50 oz/pi pour les tubes de 9,53 mm (3/8 po) et de 1,0 oz/pi pour les tubes de 12,7 mm (1/2 po).

18/10/24

Réfrigération

Essai d'étanchéité

La conduite de réfrigération doit être mise sous pression et vérifiée pour déceler les fuites avant de purger et de charger l'unité. Pour mettre la canalisation sous pression, fixez les jauges de réfrigérant aux orifices de service et ajoutez un gaz inerte (azote ou dioxyde de carbone sec) jusqu'à ce que la pression atteigne une pression de 4,14 à 6,21 bar (60 à 90 lb/po²). N'utilisez jamais d'oxygène ou d'acétylène pour effectuer un test de pression. Utilisez un détecteur de fuite électronique ou une solution à bulles de bonne qualité pour détecter les fuites sur tous les raccords effectués sur le terrain. Vérifiez les orifices et la tige de la valve de service pour déceler les fuites ainsi que tous les raccords effectués sur place. Si une fuite est décelée, réparez-la et répétez les étapes ci-dessus. Pour des raisons de sécurité, ne mettez pas le système sous pression à plus de 10,34 bar (150 lb/po²). Purgez la pression de l'ensemble de conduites. Le système est maintenant prêt pour la purge et la recharge.

Évacuation du système

Assurez-vous que l'ensemble de conduites et la bobine d'air sont évacués avant d'ouvrir les valves de service de l'unité à deux blocs. Le jeu de conduites doit être évacué à au moins 200 microns pour éliminer l'humidité et l'air qui peuvent encore se trouver dans l'ensemble de conduites et la bobine. Évacuez le système par les deux orifices de service pour éviter les lectures erronées sur la jauge en raison d'une chute de pression dans les orifices de service.

Quantité de charge lors de l'utilisation d'un appareil de traitement d'air

Le système intérieur à deux blocs est expédié avec une précharge d'usine. Ce volume de fluide frigorigène n'est pas suffisant pour faire fonctionner le système et il faut ajouter du fluide frigorigène supplémentaire. Si vous utilisez un appareil de traitement d'air *5BM, veuillez consulter le tableau des tailles des ensembles de conduites pour connaître les quantités de charge à ajouter. La colonne Charge en usine indique la quantité de charge expédiée par l'usine pour la section ou le système à deux blocs du compresseur. La colonne Quantité de charge avec l'appareil de traitement d'air correspond à la quantité totale de charge pour la section ou le système à deux blocs de l'appareil de traitement d'air et du compresseur. Cette colonne ne tient pas compte de l'ajout de fluide frigorigène nécessaire pour l'ensemble de conduites. L'installateur du système doit ajouter une charge appropriée pour la longueur précise de l'ensemble de conduites. Une conduite de liquide de 9,53 mm (3/8 po) est calculée à 0,50 oz de charge par pied linéaire, et une conduite de liquide de 12,7 mm (1/2 po) est calculée à 1,0 oz de charge par pied linéaire avec du fluide frigorigène R-454B. La conduite d'aspiration ne conservera pas de « liquide » et devrait être ignorée pour le calcul de la charge.

Exemple : *5SZ048/*5BM048 avec conduite de liquide de 6,1 m (20 pi) de 9,53 mm (3/8 po). N'oubliez pas que lorsque vous utilisez l'appareil de traitement d'air, la colonne « Quantité de charge avec l'appareil de traitement d'air » sera utilisée. Calculez maintenant pour l'ensemble de conduites supplémentaires de 6,1 m (20 pi).
Réfrigérant supplémentaire à ajouter = (20 pi x 0,5 oz)
= 10 oz

Solution : 295,74 mL (10 oz) doivent être ajoutés à la charge recommandée de 2,43 L (82 oz) indiquée dans la colonne « Quantité de charge avec appareil de traitement d'air » pour une charge totale de 2,72 L (92 oz).

La charge totale du système est de 2,72 L (92 oz), mais comme la charge d'usine de la section du compresseur est de 1,77 L (60 oz), il faut ajouter 0,95 L (32 oz) au système. Une fois la charge finale déterminée, cette quantité devra être inscrite sur la plaque de série de la section du compresseur.

Après la charge initiale, le système doit être mis en marche et le sous-refroidissement et la surchauffe du système doivent être vérifiés selon le tableau des paramètres de fonctionnement de l'unité.

Si un appareil de traitement d'air fabriqué par d'autres est utilisé, le fluide frigorigène doit être ajouté à la précharge d'usine du système intérieur à deux blocs. Il faut ajouter du fluide frigorigène pour la longueur de la conduite de liquide. Cela devrait entraîner un système légèrement sous-charge qui présente un faible sous-refroidissement et une surchauffe élevée. À mesure que la charge est ajoutée, le sous-refroidissement devrait augmenter et la surchauffe devrait chuter.

Charge du système

Méthode de charge – Après avoir purgé et évacué la canalisation, ouvrez complètement les valves de service dans le sens antihoraire. Ajoutez le R-454B (liquide) dans l'orifice de raccord de la conduite de liquide jusqu'à ce que la pression dans le système atteigne environ 13,79 bar (200 lb/po²). N'ajoutez jamais de fluide frigorigène liquide dans le côté aspiration d'un compresseur. Démarrez l'unité et mesurez la surchauffe et le sous-refroidissement. Continuez d'ajouter du fluide frigorigène jusqu'à ce que l'unité respecte les valeurs de surchauffe et de sous-refroidissement indiquées dans les tableaux des paramètres de fonctionnement.

Vérification de la surchauffe et du sous-refroidissement

Déterminer la surchauffe

1. Mesurez la température de la conduite d'aspiration au point de serrage de l'ampoule de la valve de détente.
2. Déterminez la pression d'aspiration dans la canalisation d'aspiration en fixant des jauges de réfrigération au raccord Schrader du côté aspiration du compresseur.
3. Convertissez la pression obtenue à l'étape 2 en température de saturation en utilisant le tableau de conversion pression/température R-454B.
4. Soustrayez la température obtenue à l'étape 3 de l'étape 1. La différence est la quantité de surchauffe de l'unité. Consultez les tableaux des paramètres de fonctionnement pour connaître les plages de surchauffe dans des conditions d'eau d'entrée précises.

Réglage de la surchauffe

Les détendeurs thermostatique sont réglés en usine à une surchauffe précise; toutefois, la surchauffe doit être réglée en fonction de l'application. Pour régler le TXV à d'autres réglages de surchauffe :

1. Retirez le capuchon d'étanchéité du bas de la valve.
2. Tournez la vis de réglage dans le sens horaire pour augmenter la surchauffe et dans le sens antihoraire pour diminuer la surchauffe. Un tour complet de 360° modifie la surchauffe d'environ 1 °C (1 à 2 °F), peu importe le type de fluide frigorigène. Vous devrez peut-être attendre jusqu'à 30 minutes après le réglage pour que le système se stabilise.
3. Une fois le réglage de surchauffe adéquat atteint, remplacez et serrez le bouchon d'étanchéité.

AVERTISSEMENT : Il y a 12 tours au total (360°) sur la tige de réglage de la surchauffe, de l'ouverture à la fermeture complète. Lorsque vous réglez la tige de surchauffe dans le sens horaire (augmentation de la surchauffe) et que la butée est atteinte, tout autre réglage dans le sens horaire endommagera la valve.

Déterminer le sous-refroidissement

1. Mesurez la température de la conduite de liquide sur la petite conduite de fluide frigorigène (conduite de liquide) juste à l'extérieur de l'armoire à deux blocs. Cet emplacement sera adéquat pour la mesure dans les deux modes, à moins qu'une chute importante de température dans la conduite de liquide ne soit prévue.
2. Mesurez la pression de la canalisation de liquide en fixant des jauges de fluide frigorigène au raccord Schrader sur la valve de service de la conduite de liquide.
3. Convertissez la pression obtenue à l'étape 2 en température de saturation en utilisant le tableau de conversion pression/température R-454B.
4. Soustrayez la température à l'étape 1 de la température à l'étape 3. La différence sera la valeur de sous-refroidissement de cet unité. Consultez les tableaux des paramètres de fonctionnement pour connaître les plages de sous-refroidissement dans des conditions d'eau d'entrée précises.

Pression du fluide frigorigène

R-454B				R-454B			
PRESSION (lb/po ²)	TEMPÉRATURE (°F)			PRESSION (lb/po ²)	TEMPÉRATURE (°F)		
	MOYENNE	BULLE	ROSÉE		MOYENNE	BULLE	ROSÉE
60	11,9	10,9	13,0	330	107,4	106,4	108,5
70	18,5	17,4	19,6	340	109,6	108,5	110,7
80	24,5	23,4	25,6	345	110,7	109,6	111,7
90	30,0	29,0	31,1	350	111,7	110,6	112,8
95	32,7	31,6	33,8	355	112,7	111,7	113,8
100	35,2	34,1	36,3	360	113,8	112,7	114,8
105	37,7	36,6	38,8	365	114,8	113,7	115,8
110	40,0	38,9	41,1	370	115,8	114,7	116,8
115	42,3	41,2	43,4	375	116,8	115,7	117,8
120	44,6	43,5	45,7	380	117,8	116,7	118,8
125	46,7	45,6	47,9	385	118,7	117,7	119,8
130	48,9	47,7	50,0	390	119,7	118,7	120,7
135	50,9	49,8	52,1	395	120,7	119,6	121,7
140	52,9	51,8	54,1	400	121,6	120,6	122,6
145	54,9	53,8	56,0	405	122,5	121,5	123,6
150	56,8	55,7	58,0	410	123,5	122,5	124,5
155	58,7	57,6	59,8	415	124,4	123,4	125,4
160	60,5	59,4	61,7	420	125,3	124,3	126,3
170	64,1	63,0	65,2	425	126,2	125,2	127,2
180	67,5	66,4	68,6	430	127,1	126,1	128,1
190	70,8	69,6	71,9	435	128,0	127,0	129,0
200	73,9	72,8	75,1	440	128,9	127,9	129,9
210	77,0	75,9	78,1	445	129,8	128,8	130,7
220	80,0	78,8	81,1	450	130,6	129,7	131,6
240	85,6	84,5	86,7	460	132,3	131,4	133,3
260	90,9	89,8	92,0	470	134,0	133,1	135,0
270	93,4	92,3	94,6	480	135,7	134,7	136,6
280	95,9	94,8	97,0	490	137,3	136,4	138,2
290	98,3	97,2	99,5	500	138,9	138,0	139,8
300	100,7	99,6	101,8	510	140,5	139,6	141,4
310	103,0	101,9	104,1	520	142,1	141,2	142,9
320	105,2	104,2	106,3	530	143,6	142,7	144,5

Utilisez la colonne ROSÉE pour calculer la surchauffe et la colonne BULLE pour le sous-refroidissement.

15/10/24

Qualité de l'eau

Il incombe au concepteur du système et à l'entrepreneur chargé de l'installation de s'assurer que la qualité de l'eau est acceptable et que tous les codes applicables ont été respectés dans ces installations. Le non-respect des directives figurant dans le tableau de qualité de l'eau pourrait entraîner une perte de garantie. Dans les eaux souterraines où l'entartrage pourrait être important ou en cas de croissance biologique comme des bactéries ferreuses, un système en boucle fermée est recommandé. Les serpentins d'échangeur de chaleur des réseaux d'eau souterraine peuvent, sur une certaine période de temps, perdre leur capacité d'échange thermique en raison de l'accumulation de dépôts minéraux à l'intérieur. Ceux-ci peuvent être nettoyés, mais seulement par un mécanicien de service qualifié, car des solutions spéciales et de l'équipement de pompage sont requis. Les serpentins du générateur d'eau chaude peuvent également être entartrés et possiblement obstrués. Dans les endroits où l'eau est extrêmement dure, le propriétaire devrait être informé que l'échangeur de chaleur peut nécessiter un rinçage occasionnel.

Les unités avec échangeurs de chaleur en cupronickel sont recommandées pour les applications en circuit ouvert en raison de la résistance accrue à l'accumulation et à la corrosion, ainsi que de la réduction de l'usure causée par le nettoyage à l'acide. Le non-respect des directives figurant dans le tableau de qualité de l'eau pourrait entraîner la perte de garantie.

Traitement de l'eau

N'utilisez pas d'eau non traitée ou incorrectement traitée. L'équipement pourrait être endommagé. L'utilisation d'eau incorrectement traitée ou non traitée dans cet équipement peut entraîner la formation d'écaillage, d'érosion, de corrosion, d'algues ou de substances visqueuses. L'achat d'un antigel prémélangé pourrait améliorer considérablement la fiabilité du système si la qualité de l'eau est contrôlée et qu'il y a des additifs dans le mélange pour prévenir la corrosion. Il existe de nombreux exemples de tels liquides sur le marché aujourd'hui, comme Environol^{MC} 1000 (éthanol prémélangé), et d'autres. Les services d'un spécialiste qualifié en traitement de l'eau devraient être retenus pour déterminer le traitement requis, le cas échéant. La garantie du produit exclut expressément toute responsabilité en cas de corrosion, d'érosion ou de détérioration de l'équipement.

Les échangeurs de chaleur et les conduites d'eau des unités sont en cuivre ou en cupronickel. Il pourrait y avoir d'autres matériaux dans le système de tuyauterie du bâtiment que le concepteur devrait prendre en considération pour décider des paramètres de la qualité de l'eau. Si une solution antigel ou de traitement de l'eau est utilisée, le concepteur doit confirmer qu'elle n'a pas d'effet néfaste sur les matériaux du système.

Eau contaminée

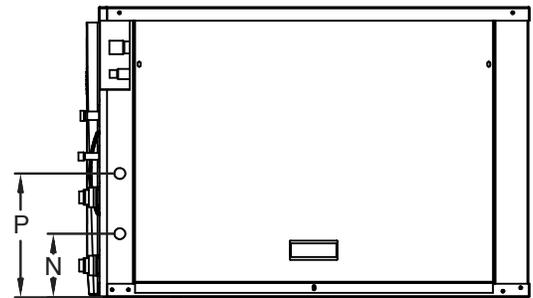
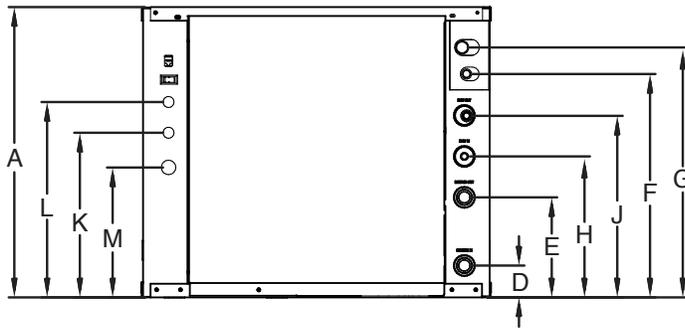
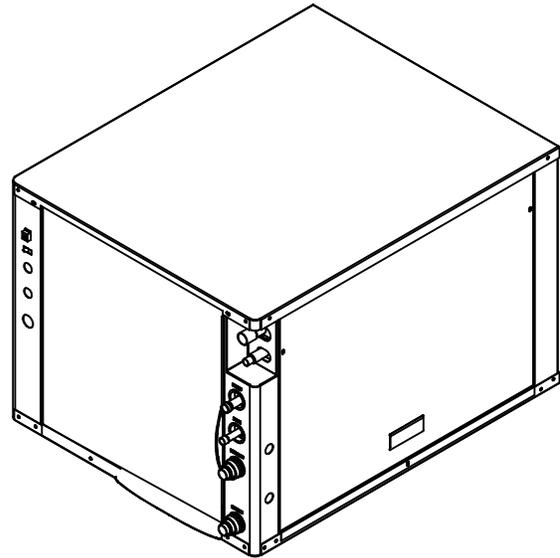
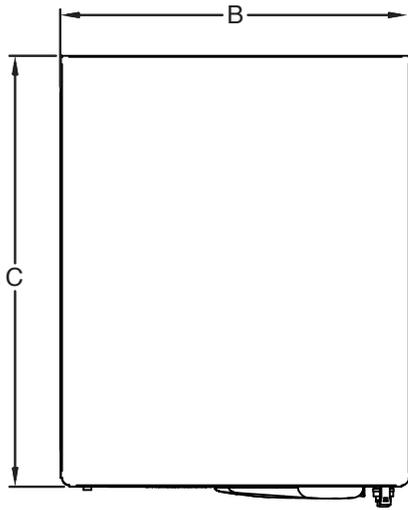
Dans les applications où la qualité de l'eau ne peut être maintenue aux limites prescrites, l'utilisation d'un échangeur de chaleur secondaire ou intermédiaire est recommandée pour séparer l'unité de l'eau contaminée. Le tableau ci-dessus présente les recommandations relatives à la qualité de l'eau pour les échangeurs de chaleur des unités. Si ces conditions sont dépassées, un échangeur de chaleur secondaire est requis. Le défaut de fournir un échangeur de chaleur secondaire au besoin entraînera une exclusion de la garantie en cas de corrosion ou de défaillance de l'échangeur de chaleur principal.

Matériel		Cuivre	90/10 Cupronickel	Acier inoxydable 316
pH	Acidité/Alcalinité	7 - 9	7 - 9	7 - 9
Entartrage	Calcium et carbonate de magnésium	(Dureté totale) inférieure à 350 ppm	(Dureté totale) inférieure à 350 ppm	(Dureté totale) inférieure à 350 ppm
Corrosion	Sulfure d'hydrogène	Moins de 0,5 ppm (une odeur d'œuf pourri se dégage à 0,5 ppm)	10 - 50 ppm	Moins de 1 ppm
	Sulfates	Moins de 125 ppm	Moins de 125 ppm	Moins de 200 ppm
	Chlore	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Chlorures	Moins de 20 ppm	Moins de 125 ppm	Moins de 300 ppm
	Dioxyde de carbone	Moins de 50 ppm	10 - 50 ppm	10 - 50 ppm
	Ammoniac	Moins de 2 ppm	Moins de 2 ppm	Moins de 20 ppm
	Chlorure d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Nitrate d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Hydroxyde d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Sulfate d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
Encrassement de fer (Croissance biologique)	Solides totaux dissous (TDS)	Moins de 1 000 ppm	1 000 - 1 500 ppm	1 000 - 1 500 ppm
	Indice LSI	+0,5 à -0,5	+0,5 à -0,5	+0,5 à -0,5
Encrassement de fer (Croissance biologique)	Fer, FE ²⁺ (Ferreux) potentiel de fer bactérien	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm
	Oxyde de fer	Moins de 1 ppm, au-delà de ce niveau, il y a dépôt	Moins de 1 ppm, au-delà de ce niveau, il y a dépôt	Moins de 1 ppm, au-delà de ce niveau, il y a dépôt
Érosion	Matières en suspension	Moins de 10 ppm et filtré pour une taille maximale de 600 microns	Moins de 10 ppm et filtré pour une taille maximale de 600 microns	Moins de 10 ppm et filtré pour une taille maximale de 600 microns
	Vitesse limite d'entraînement (eau douce)	< 1,8 m/s (6 pi/s)	< 1,8 m/s (6 pi/s)	< 1,8 m/s (6 pi/s)

REMARQUE : Grains = ppm divisé par 17 mg/L équivaut à ppm

22/02/12

Données dimensionnelles



Modèle		Hauteur	Largeur	Profondeur	Entrée d'eau	Sortie d'eau	Valve de service		Entrée HWG	Sortie HWG	Basse tension	Pompe externe	Tension composée	Entrée défonçable	Entrée défonçable
							Liquide	Gaz							
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
024	po	19,3	22,5	26,5	1,93	6,93	15,2	16,8	9,4	11,9	4,9	14,7	12,7	4,6	8,2
	cm	49,0	57,1	67,3	4,9	17,6	38,6	42,7	23,9	30,2	12,5	37,3	32,3	11,7	20,8
036-066	po	21,25	25,62	31,6	2,3	7,21	16,4	18,3	10,3	13,3	12,1	14,3	9,5	4,7	9,1
	cm	54,0	65,1	80,3	5,8	18,5	41,7	46,5	26,2	33,8	30,7	36,3	24,1	11,9	23,1

Les moulures décoratives et les raccords d'eau se prolongent de 30,5 mm (1,2 po) à l'avant de l'armoire.

Données physiques

Modèle	024	036	048	060	066
Compresseur (1 chacun)	Défilement à double capacité				
Charge d'usine R-454B, kg [oz]	0,96 [34]	1,25 [44]	1,70 [60]	1,76 [62]	1,76 [62]
Tuyauterie coaxiale et d'eau					
Dimensions des raccords d'eau - Pivotants - mm [po]	25,4 [1]				
Taille de connexion HWG - embout - mm [en]	12,7 [1/2 po]				
Valve de service en laiton - Conduite de liquide - mm [po]	9,525 [3/8 po]			12,7 [1/2 po]	
Valve de service en laiton - Conduite d'aspiration - mm [po]	15,875 [5/8 po]	19,05 [3/4 po]		22,225 [7/8 po]	
Volume d'eau de la tuyauterie coaxiale et de la tuyauterie - l [gal]	2,6 [0,7]	4,9 [1,3]	6,1 [1,6]	6,1 [1,6]	8,7 [2,3]
Poids - fonctionnement, kg [lb]	186 [189]	107 [236]	113 [250]	123 [271]	132 [290]
Poids - emballé, kg [lb]	95 [209]	116 [256]	122 [270]	132 [291]	141 [310]

Remarques :

Toutes les unités sont équipées de dispositifs de dilatation par TXV et d'entrées défonçables électriques de 12,2 mm (1/2 po) et de 19,1 mm (3/4 po).
Les valves de service en laiton sont des valves en soudure.

23/09/24

Calculs de référence

Calculs de chauffage :	Calculs de refroidissement :
$LWT = EWT - \frac{HE}{gmp \times 500}$	$LWT = EWT + \frac{HR}{gmp \times 500}$
$LAT = EAT + \frac{HC}{pi^3/min \times 1,08}$	$LAT (DB) = EAT (DB) - \frac{SC}{pi^3/min \times 1,08}$
$TH = HC + HW$	$LC = TC - SC$
	$S/T = \frac{SC}{TC}$

Légende

Abréviations et définitions

pi^3/min	= débit d'air, pieds cubes/minute	HE	= total heat of extraction (chaleur totale d'extraction), MBtu/h
EWT	= entering water temperature (température de l'entrée d'eau), Fahrenheit	HWC	= hot water generator capacity (capacité du générateur d'eau chaude), MBtu/h
gpm	= water flow in gallons/minute (débit d'eau en gallons/minute)	EER	= Energy Efficient Ratio (rapport écoénergétique) = sortie BTU/entrée Watts
WPD	= water pressure drop (chute de pression d'eau), psi et pieds d'eau	COP	= coefficient de performance = sortie BTU/BTU entrée
EAT	= entering air temperature (température de l'air entrant), Fahrenheit (sèche/mouillée)	LWT	= leaving water temperature (température de la sortie d'eau), °F
HC	= air heating capacity (capacité de chauffage de l'air), MBtu/h	LAT	= leaving air temperature (température de la sortie d'air), °F
TC	= total cooling capacity (capacité totale de refroidissement), MBtu/h	TH	= total heating capacity (capacité totale de chauffage), MBtu/h
SC	= sensible cooling capacity (capacité de refroidissement sensible), MBtu/h	LC	= latent cooling capacity (capacité latente de refroidissement), MBtu/h
kW	= puissance totale d'entrée de l'unité, kilowatts	S/T	= rapport de refroidissement sensible sur refroidissement total
HR	= total heat of rejection (chaleur totale du rejet), MBtu/h		

Capacité du générateur d'eau chaude basée sur un débit de 1,5 L/min (0,4 gal/min) par unité de tonne nominale à 32,2 °C (90 °F) d'entrée de l'eau chaude. Les tableaux de données sur le rendement n'incluent pas les watts de pompage d'eau et sont fondés sur une solution antigel au méthanol de 15 % (en volume). Les débits multiples (pour EWT) sont indiqués dans les tableaux de données sur le rendement. Le débit le plus bas indiqué est utilisé pour les systèmes géothermiques à boucle ouverte/eau de puits avec un minimum de 10 °C (50 °F). Le deuxième débit indiqué est le débit géothermique minimal en boucle fermée. Le troisième débit indiqué est optimal pour la boucle fermée géothermique et le débit suggéré pour les applications de tour/chaudière. L'interpolation entre les données EWT, L/min (gal/min) et pi^3/min est permise. Il est permis d'extrapoler les données de chauffage jusqu'à -3,9 °C (25 °F). Les illustrations du catalogue couvrent l'apparence générale des produits au moment de leur publication. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à la conception et à la construction en tout temps et sans préavis.

Limites de fonctionnement

Limites de fonctionnement	Refroidissement		Chauffage	
	(°F)	(°C)	(°F)	(°C)
Limites d'air				
Air ambiant min.	45	7,2	45	7,2
Air ambiant prévu	80	26,7	70	21,1
Air ambiant max.	100	37,8	85	29,4
Entrée d'air min.	50	10,0	40	4,4
Entrée d'air prévue ts/tm	80,6/66,2	27/19	68	20,0
Entrée d'air max. ts/tm	110/83	43/28,3	80	26,7
Limites d'eau				
Entrée d'eau min.	30	1,1	20	6,7
Entrée d'eau normale	50-110	10-43,3	30-70	1,1
Entrée d'air max.	120	48,9	90	32,2

REMARQUE : Les limites minimales et maximales ne s'appliquent qu'aux conditions de démarrage et visent à ramener l'espace à la température d'occupation. Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner dans les conditions minimales/maximales de façon régulière. Les limites d'exploitation dépendent de trois facteurs principaux : 1) la température de l'eau, 2) la température du retour d'air et 3) la température ambiante. Lorsque l'un ou l'autre des facteurs se situe au niveau minimal ou maximal, les deux autres facteurs doivent être au niveau normal pour assurer un fonctionnement adéquat et fiable de l'appareil.

Retrait et évacuation du réfrigérant

Lorsque vous ouvrez le circuit frigorifique pour effectuer des réparations, ou pour toute autre fin, vous devez suivre les procédures conventionnelles. Cependant, pour les réfrigérants inflammables, vous devez suivre les meilleures pratiques parce que l'inflammabilité doit être prise en considération. La procédure suivante doit être respectée :

- retirez le réfrigérant en toute sécurité conformément aux réglementations locales et nationales;
- évacuez;
- purgez le circuit avec un gaz inerte (facultatif pour A2L);
- évacuez (facultatif pour A2L);
- rincez ou purgez continuellement avec un gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit;
- ouvrez le circuit.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si la ventilation n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote exempt d'oxygène afin de rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables.

Ce processus devra peut-être être répété plusieurs fois. L'air comprimé et l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes frigorifiques. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être réalisée en rompant le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène et en continuant à le remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en dépressurant jusqu'à la pression atmosphérique, et enfin en créant un vide (facultatif pour A2L). Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (facultatif pour A2L). Lorsque la charge finale d'azote exempt d'oxygène est utilisée, le système doit être dépressurisé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail. L'orifice de sortie de la pompe à vide ne doit pas se trouver à proximité de sources potentielles d'inflammation et une ventilation doit être disponible.

Procédures de chargement

En plus des procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Assurez-vous que les différents réfrigérants ne sont pas contaminés lors de l'utilisation de l'équipement de chargement.
- Les flexibles ou conduites doivent être aussi courts que possible pour réduire au minimum la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée conformément aux instructions.
- Assurez-vous que le SYSTÈME FRIGORIFIQUE est mis à la terre avant de charger le système de réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- Il convient de veiller très attentivement à ne pas trop remplir le SYSTÈME FRIGORIFIQUE.

Avant de recharger le système, il doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité à la fin du chargement avant la mise en service. Un essai d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

Récupération du réfrigérant

Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.

Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous que seules des bouteilles appropriées de récupération de réfrigérant sont utilisées. Assurez-vous que le bon nombre de bouteilles pour contenir la charge totale du circuit est disponible. Toutes les bouteilles qui seront utilisées doivent être réservées au réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c.-à-d. des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de surpression et de valves d'arrêt en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.

Le matériel de récupération doit être en bon état de fonctionnement et inclure des instructions concernant le matériel disponible et doit convenir à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, consultez le fabricant.

De plus, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les flexibles doivent être équipés de raccords rapides étanches et en bon état.

Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la réglementation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bordereau de transfert des déchets correspondant doit être rempli. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été purgés à un niveau acceptable pour s'assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou par d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile d'un système est vidangée, la procédure doit être réalisée en toute sécurité.

Démarrage de l'unité

Avant d'alimenter l'appareil, vérifier ce qui suit :

REMARQUE : Enlevez et jetez le boulon d'expédition de fixation de compresseur situé à l'avant du support de fixation du compresseur.

- Les interrupteurs DIP sont réglés correctement.
- Le transformateur de l'appareil de traitement d'air est passé à 208 V, le cas échéant.
- La haute tension est correcte et correspond à la plaque d'identification.
- Les fusibles, les disjoncteurs et le calibre des fils sont appropriés.
- Le câblage basse tension est terminé
- La tuyauterie est terminée et le système d'eau est nettoyé et rincé.
- L'air est purgé du système en boucle fermée.
- Les valves d'isolation sont ouvertes et les valves de régulation d'eau ou les pompes du circuit sont câblées.
- La ligne de condensat est ouverte et inclinée correctement (appareil de traitement d'air).
- L'interrupteur de la pompe du générateur d'eau chaude est « OFF » à moins que la tuyauterie ne soit terminée et que l'air ait été purgé.
- Le ventilateur tourne librement dans l'appareil de traitement d'air.
- La vitesse du ventilateur est correcte.
- Le filtre/purificateur d'air est propre et en place.
- Les panneaux d'accès et d'entretien sont en place.
- La température du retour d'air se situe entre 10 à 26,7 °C (50 et 80 °F) de chauffage et 15,6 à 35 °C (60 et 95 °F) de refroidissement.
- Vérifiez la propreté de la bobine d'air pour assurer un rendement optimal. Nettoyez au besoin selon les directives d'entretien. Pour obtenir un rendement maximal, la bobine d'air doit être nettoyée avant le démarrage. Une solution à 10 % de détergent pour lave-vaisselle et d'eau est recommandée pour les deux côtés de la bobine; un rinçage à l'eau complet devrait suivre.

Mise sous tension des commandes

Configuration initiale de l'unité

Avant d'utiliser l'appareil, mettez l'appareil sous tension et exécutez la procédure de démarrage Aurora suivante pour la configuration des commandes. Un outil AIDE est recommandé pour l'installation, la configuration et le dépannage, en particulier avec une commande Aurora « avancée ». L'outil AIDE, version 2.06 ou plus récente, est préférable et requis si l'appareil de traitement d'air est muni d'une carte AHB.

1. Configurez l'écran Aurora.

- Pour les commandes avancées, confirmez que les commandes AXB et ASB sont ajoutées et communiquent.
- Appareil de traitement d'air - Si l'appareil de traitement d'air est doté d'une carte AHB, vous devrez l'ajouter et confirmer qu'elle communique.
- Dans les commandes évoluées - Si vous utilisez un thermostat communicant, confirmez que le thermostat communicant est ajouté et communique. Réglez le mode du thermostat sur OFF (désactivé).
- Dans les commandes avancées - Confirmez qu'IntelliZone2 est ajouté et communique s'il est installé. Mettez le système de zonage en mode désactivé.

2. Écran de configuration Aurora

- Configuration du module de commande du moteur pour le chauffage du débit d'air - Sélectionnez les vitesses de soufflante G, basse, élevée et auxiliaire selon l'unité et la chaleur électrique.
- % du débit d'air de refroidissement - Définit le % du débit d'air de refroidissement du débit d'air de chauffage. Le réglage d'usine est -15 %.
- Configuration AXB

- DHW activé - Assurez-vous que l'air est purgé du système HW avant d'activer (n'oubliez pas le commutateur HW sur l'armoire avant).
- Point de consigne DHW - 54,4 °C (130 °F) est la valeur par défaut, mais peut être modifiée de 38 à 60 °C (100 à 140 °F).
- Configuration de la pompe FCV1-GL ou FCV2-GL et réglage de la valve d'eau modulante - Réglage possible dans une plage de 5 % à 100 %. Les valeurs par défaut sont 75 % et 100 %.
 - Dans le menu principal de l'outil AIDE, allez à AXB Setup et sélectionnez « Oui » au bas de l'écran pour apporter des modifications.
 - Réglez la commande de pompe VS à MIN.
 - La ou les pompes ou le robinet d'eau devraient commencer à fonctionner et le débit est visible sur cet écran; il peut s'écouler plusieurs secondes avant que le débit se stabilise. Ajustez le % minimum jusqu'à ce que le débit minimal soit atteint.
 - Retournez à Régler la pompe VS et sélectionnez MAX.
 - La ou les pompes ou le robinet d'eau devraient commencer à fonctionner et le débit est visible sur cet écran; il peut s'écouler plusieurs secondes avant que le débit se stabilise. Ajustez le % maximum jusqu'à ce que le débit maximal soit atteint.
 - Appuyez sur Entrée.

d. Configuration de la trousse de capteurs

- Sélection de l'eau sursalée - Pour le calcul de la capacité EH/RH.
- Débitmètre - Active le débitmètre.
- Pompe - Sélectionnez le centre d'écoulement correct option en utilisant le tableau ci-dessous. Si vous utilisez un système ouvert, sélectionnez « Boucle ouverte ». Ce la sélection est utilisée pour calculer le système pompant des watts.

Sensor Kit Setup Screen in AID TOOL			
FC1	FC2	VS Pump	VS X2 Pump
FC1-GL	FC2-GL	FCV1B-GL	FCV2B-GL
FC1-FPT	FC2-FPT		
FC1-GLNP	FC2-GLNP	FCV1B-GLNPP	FCV2B-GLNPP
FC2-GLNPD	FC4-GLNPD		
FC3-GLNPD (right side)	FC3-GLNPD (left side)		
FCV2AB-GLNPD (right side)		FCV2AB-GLNPD (left side)	
		FCV2BB-GLNPD (right & left side)	
		FCV3CB-GLNPD (right side)	FCV3CB-GLNPD (left side)
			FCV4AB-GLNPD (right & left side)

Démarrage de l'unité

- iv. Sélectionnez l'énergie du ventilateur (commandes AHB de l'appareil de traitement d'air *5BM seulement) – ECM ou ECM à 5 vitesses.
 - v. Activez l'option de puissance.
 - vi. Activation du capteur de courant de chaleur du ventilateur et du capteur auxiliaire (*commandes AHB de l'appareil de traitement d'air *5BM seulement).
 - vii. Étalonnez la tension de ligne – Voltmètre requis pour étalonner la tension de ligne pendant le chauffage ou le refroidissement. Référez-vous à la section sur le calibrage de la tension du présent manuel pour plus de détails.
- e. Configuration du réseau intelligent – Sélectionnez l'option d'action pour le signal reçu en période de pointe.
- f. Configuration Domotique 1 et 2 – Sélectionnez le type de capteur pour deux entrées de domotique.

Configuration des trouses de capteurs

Configuration des trouses de capteurs

Le système Aurora Advanced Control permet des trouses de capteurs de réfrigération, de puissance et de surveillance du rendement. Ces trouses peuvent être installées en usine ou sur place. La description suivante concerne l'activation sur le terrain d'une installation en usine des trouses de capteurs.

Surveillance de la puissance (trousse de capteurs standard)

La trousse de surveillance de la puissance comprend deux capteurs de courant sur le compresseur pour mesurer la consommation d'énergie du compresseur. Sur l'appareil de traitement d'air *5BM, commandez l'option de commande « C », qui comprend une carte AHB pour mesurer la puissance du ventilateur et de la chaleur auxiliaire. Cela donnera la consommation totale d'énergie de la thermopompe. L'outil AIDE fournit des détails de configuration pour le type de moteur de ventilateur, une procédure d'étalonnage pour améliorer la précision et un réglage de la puissance qui permet de régler la puissance du compresseur en fonction du voltage de l'appareil à l'aide des tableaux fournis. Cette information peut être affichée sur l'outil AIDE ou sur les thermostats communiquant sélectionnés. Le TPCM32U03A/04A affichera la consommation de puissance instantanée, tandis que l'écran tactile couleur TPCC32U affichera également un historique de 13 mois sous forme de graphique. Assurez-vous que la trousse énergétique a été activée en accédant aux « Configuration de la trousse de capteurs » dans l'outil AIDE et effectuez ce qui suit :

- a. Sélectionnez « Puissance du ventilateur » – ECM/ECM 5 vitesses.
 - b. Activez « Option de puissance » pour activer les capteurs sur le compresseur (2), le ventilateur et le capteur de courant de chaleur auxiliaire.
 - c. Sélectionnez l'option « Pompe » FC1, FC2, VS Pump, VS+26-99 ou boucle ouverte. Cela sélectionne les watts de la pompe utilisés dans le calcul. Les watts de la pompe ne sont pas mesurés, mais estimés.
 - d. Étalonnage de la tension de ligne – Voltmètre requis pour étalonner la tension de ligne pendant le chauffage ou le refroidissement. Référez-vous à la section sur le calibrage de la tension du présent manuel pour plus de détails.
 - i. Mettez l'unité en marche en mode chauffage ou refroidissement.
 - ii. Utilisez un multimètre aux niveaux L1 et L2 pour mesurer la tension secteur.
 - iii. À l'écran Configuration de la trousse de capteurs, réglez la tension de base à la valeur la plus proche de celle mesurée.
 - iv. Utilisez ensuite le réglage fin pour sélectionner la tension exacte mesurée à L1 et L2.
 - v. Quittez l'écran « Configuration des capteurs ».
- e. Réglage électrique : Référez-vous aux tableaux Vitesse simple et Réglage de la puissance à double capacité dans la section « Commandes avancées » d'Aurora de la documentation.
- i. Au menu principal, sélectionnez Paramètres.
 - ii. Une fois dans le menu Paramètres, sélectionnez le Facteur de réglage de la puissance.
 - iii. Réglage de la puissance – Permet d'entrer le réglage de la puissance du compresseur de l'unité pour un fonctionnement à haute et à basse vitesse. Consultez les tableaux, utilisez la tension la plus proche de la tension de ligne de l'unité et ajustez la puissance en conséquence.
- f. La surveillance de la puissance peut être lue sur n'importe lequel des composants suivants :
- i. Outil AIDE – Information instantanée seulement
 - ii. Thermostat communicant (B/W) TPCM32U03A/04A – Information instantanée seulement
 - iii. Thermostat à écran tactile couleur TPCC32U – Instantané et historique (13 mois)
 - iv. Portail Web Symphony via un appareil AWL connecté à Aurora

Surveillance du fluide frigorigène (trousse de capteurs en option)

La trousse de surveillance du fluide frigorigène en option comprend deux transducteurs de pression et trois capteurs de température, la conduite de liquide de chauffage, la température d'aspiration et la conduite de liquide de refroidissement existante (FP1). Ces capteurs permettent de mesurer les pressions de refoulement et d'aspiration, les températures des conduites d'aspiration et de liquide ainsi que la surchauffe et le sous-refroidissement. Ces renseignements ne seront affichés que dans l'outil AIDE. Assurez-vous que le système de surveillance du fluide frigorigène a été configuré en accédant à la section « Configuration de la trousse de capteurs » de l'outil AIDE et effectuez les tâches suivantes :

Une fois les capteurs installés pour la pression de refoulement, la pression d'aspiration, l'aspiration, le refroidissement de la conduite de liquide et le chauffage de la conduite de liquide, aucune autre configuration n'est requise.

- a. Mettez l'unité en marche en mode chauffage ou refroidissement.
- b. Utilisez l'outil AIDE pour afficher le rendement du fluide frigorigène à l'écran « Surveillance du fluide frigorigène ».
- c. La surveillance du fluide frigorigène peut être lue sur n'importe lequel des composants suivants :
 - i. Outil AIDE – Information instantanée seulement
 - ii. Portail Web Symphony via un appareil AWL connecté à Aurora

Démarrage de l'unité

Surveillance du rendement (trousse de capteurs en option)

La trousse de surveillance du rendement en option comprend deux capteurs de température, soit l'entrée et la sortie de l'eau, et un capteur de débit d'eau. L'appareil de traitement d'air *5BM Series, lorsqu'il est commandé avec l'option de commande C, comprendra le capteur de température de l'air de sortie. Avec cette trousse, la chaleur d'extraction et de rejet sera calculée. Cela nécessite une configuration à l'aide de l'outil AIDE pour la sélection de l'eau ou de l'antigel. Assurez-vous que la trousse énergétique a été activée en accédant aux « Configuration de la trousse de capteurs » dans l'outil AIDE et effectuez ce qui suit :

- a. Sélectionnez « Eau sursalée », puis choisissez l'eau ou l'antigel pour le facteur approprié.
 - b. Activez le débitmètre pour activer le capteur de débit, sélectionnez le réglage approprié : 19,1 mm (3/4 po) (modèles 024), 25,4 mm (1 po) (modèles 036-072), ou aucun.
 - c. Quittez l'écran de configuration de la trousse de capteur; si l'unité est raccordée à un centre de débit à vitesse variable, le débit min./max. doit être réglé.
 - i. Accédez à l'écran de configuration AXB et activez la commande de pompe VS.
 - ii. Réglez ensuite le % min. de la pompe VS pour atteindre au moins 9,5 L/min/t (2,5 gal/min/t) pour un fonctionnement à charge partielle.
 - iii. Réglez ensuite le pourcentage maximal de la pompe VS pour atteindre au moins 11,4 L/min/t (3 gal/min/t) pour un fonctionnement à pleine charge.
 - d. Mettez l'unité en marche en mode chauffage ou refroidissement.
 - e. Utilisez l'outil AIDE pour afficher le rendement à l'écran « Moniteur de rendement ».
 - f. La surveillance du rendement peut être lue pour l'un ou l'autre des éléments suivants :
 - i. Outil AIDE - Information instantanée seulement
 - ii. Portail Web Symphony via un appareil AWL connecté à Aurora
9. Réglez le point de référence de refroidissement au-dessus de la température ambiante et vérifiez que le compresseur et la valve d'eau ou les pompes de la boucle est désactivée.
 10. Déclenchez un signal de commande pour placer l'appareil en mode de chauffage. Le point de référence de chauffage doit être réglé au-dessus de la température ambiante.
 11. Le chauffage de première phase s'active après un délai.
 12. Vérifiez la température de l'eau d'alimentation et de refoulement (voir les tableaux des paramètres de fonctionnement de l'unité).
 13. Vérifiez si la température de l'air augmente de -11,1 à 1,7 °C (12 à 35 °F) dans la bobine d'air, selon la vitesse du ventilateur et la température de l'entrée d'eau.
 14. Si des chaufferettes électriques auxiliaires sont installées, augmentez le point de consigne de chauffage jusqu'à ce que les banques de chaleur électriques soient mises en séquence. Toutes les étapes de la chaufferette auxiliaire doivent être mises en séquence lorsque le thermostat est en mode de chauffage d'urgence. Vérifiez l'ampérage de chaque élément.
 15. Réglez le point de consigne de chauffage sous la température ambiante et vérifiez que le compresseur et la valve d'eau ou les pompes de la boucle sont désactivées.
 16. Pendant tous les essais, vérifiez s'il y a des vibrations, des bruits ou des fuites d'eau excessives. Corrigez ou réparez au besoin.
 17. Réglez le système au mode de fonctionnement normal désiré et réglez la température pour maintenir le niveau de confort désiré.
 18. Informez le propriétaire/opérateur du bon fonctionnement du thermostat et de l'entretien du système.

REMARQUE : Assurez-vous de remplir et de transmettre tous les documents d'enregistrement de garantie.

Étapes de démarrage

REMARQUE : Remplissez la feuille de contrôle de démarrage/mise en service de l'équipement pendant cette procédure. Consultez les instructions d'utilisation du thermostat et terminer la procédure de démarrage. Vérifiez que le boulon d'expédition du compresseur a été enlevé.

1. Déclenchez un signal de commande pour mettre le moteur du ventilateur sous tension. Vérifiez le fonctionnement du ventilateur à l'aide de l'outil AIDE.
2. Déclenchez un signal de commande pour placer l'appareil en mode de refroidissement. Le point de référence du refroidissement doit être réglé sous la température ambiante.
3. Le refroidissement du première phase s'active après un délai de temps.
4. Assurez-vous que le compresseur et la valve de régulation de l'eau ou les pompes de la boucle sont activés.
5. Vérifiez que le débit d'eau est correct en mesurant la chute de pression dans l'échangeur thermique à l'aide des bouchons P/T et en la comparant aux données de rendement de l'unité dans le catalogue.
6. Vérifiez la température de l'eau d'alimentation et de refoulement (voir les tableaux des paramètres de fonctionnement de l'unité).
7. Vérifiez si la température de l'air chute de -9,5 à -3,9 °C (15 à 25 °F) dans la bobine d'air, selon la vitesse du ventilateur et la température de l'entrée d'eau.
8. Diminuez le point de référence de refroidissement de plusieurs degrés et vérifiez le fonctionnement à haute vitesse du ventilateur.

Guide de révision

Pages	Description	Date	Par
Toutes	Création de document	12 août 2024	SW
30	Ajouter le tableau du kit de capteur de sélection de pompe	3 mars 2025	SW
3	Mettre à jour la charge de réfrigérant	8 avril 2025	SW
7	Mettre à jour le tableau ASB	8 avril 2025	SW
15	Mettre à jour la tuyauterie d'eau	1 er mai 2025	SW



Product: **Affinity Indoor Split Series**
Type: Geothermal/Water Source Heat Pump
Size: 2-6 Ton Single Speed
2-6 Ton Dual Capacity

Document Type: Installation Guide
Part Number: IGW5-0021Y
Release Date: 05/25

